

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA RELIGIÃO

Lais Eduarda Alves da Silva

O animal religioso: a emergência da excepcionalidade humana de pensar religião

Juiz de Fora
2025

Lais Eduarda Alves da Silva

O animal religioso: a emergência da excepcionalidade humana de pensar religião

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Religião, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Religião. Área de concentração: Filosofia da Religião.

Orientador: Prof. Dr. Humberto Araujo Quaglio de Souza

Juiz de Fora

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Lais Eduarda Alves.

O animal religioso : a emergência da excepcionalidade humana de pensar religião / Lais Eduarda Alves Silva. -- 2025.
89 p. : il.

Orientador: Humberto Araujo Quaglio Souza

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Religião, 2025.

1. Evolução cerebral. 2. Evolução cognitiva. 3. Pensamento abstrato. 4. Antropologia da religião. 5. Excepcionalidade humana. I. Souza, Humberto Araujo Quaglio, orient. II. Título.

Lais Eduarda Alves da Silva

O animal religioso: a emergência da excepcionalidade humana de pensar religião

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Religião da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ciência da Religião. Área de concentração: Filosofia da Religião.

Aprovada em 27 de Junho de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Humberto Araújo Quaglio de Souza - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Sidnei Vilmar Noé
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Eduardo Rodrigues da Cruz
Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 06/06/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Humberto Araujo Quaglio de Souza, Professor(a)**, em 27/06/2025, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Rodrigues da Cruz, Usuário Externo**, em 27/06/2025, às 11:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sidnei Vilmar Noe, Professor(a)**, em 28/06/2025, às 08:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2441340** e o código CRC **0DDADE73**.

*Aos meus pais, raízes da minha história, abrigo
e horizonte. Pelo amor incondicional, pela força
e pelo apoio que me dão diariamente. Com
todo o meu amor e a certeza de que, sem
você, nada disso seria possível.*

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta dissertação representa não apenas o encerramento de uma etapa acadêmica, mas também o resultado de um percurso marcado por desafios, aprendizados e, sobretudo, por pessoas que foram fundamentais ao longo desse caminho.

Primeiramente agradeço aos meus pais, Liane e Eliézio, por me apoiarem e me darem suporte nessa jornada. Eles quem sempre me incentivaram nos estudos e nos meus sonhos, mesmo que esses estão sendo realizados longe deles.

À Elisa, minha querida irmã que sempre me inspirou a voar mais alto.

Ao Gustavo, meu companheiro, meu melhor amigo, meu amor: obrigada por estar ao meu lado, me auxiliando, me dando forças e acolhimento, principalmente nessa reta final.

À minha família, que, mesmo distante, torce e vibra pelas minhas conquistas.

Aos meus amigos do Mato Grosso, especialmente à Bianca e à Ysabella, que sempre acreditaram em mim e me encorajaram.

Aos meus novos amigos de Juiz de Fora, que tornaram essa trajetória mais leve e prazerosa.

Ao Álvaro, que me auxiliou no início desse sonho.

Ao meu professor Humberto Quaglio, pela orientação generosa e direcionamento ao longo do processo.

Agradeço também à Universidade Federal de Juiz de Fora e à CAPES, que tornaram possível a realização desta pesquisa.

A todos que acreditaram em mim e me apoiaram, minha eterna gratidão e o meu mais sincero obrigada.

“A humanidade há muito tempo transcendeu o homem.”
(Herculano-Houzel, 217, p.295)

RESUMO

A presente dissertação investigou a excepcional capacidade humana de conceber religião, a partir de uma perspectiva biológica e evolutiva. Adotou-se uma abordagem metodológica interdisciplinar, integrando contribuições da neurociência, arqueologia, antropologia biológica e reflexões filosóficas sobre a natureza da religiosidade. A pesquisa demonstra que, embora o cérebro humano não seja o maior entre os animais, possui a maior quantidade de neurônios no córtex cerebral, característica sem precedentes em outras espécies. Esse elevado número de neurônios tornou-se viável graças ao desenvolvimento do ato de cozinhar com fogo, prática exclusivamente humana que possibilitou a maximização da absorção calórica dos alimentos, superando os limites energéticos impostos por dietas cruas. O córtex cerebral é a região responsável por funções como linguagem, planejamento, tomada de decisões, pensamento abstrato e elaboração de estratégias, habilidades que possibilitam a cooperação social em larga escala e com grande flexibilidade, o que foi determinante para o sucesso evolutivo da espécie humana. Essa complexidade cognitiva permitiu também o surgimento da religião, compreendida como uma manifestação do pensamento abstrato. Em diálogo com a filosofia de Ludwig Feuerbach, sustenta-se que a religião é uma construção simbólica resultante da projeção de desejos, temores e ideais humanos, refletindo a própria essência da humanidade. Essa articulação de fatores fornece uma explicação naturalista e materialista para a emergência do pensamento religioso, afastando-se de concepções sobrenaturais e situando o ser humano como um primata que desenvolveu, ao longo de sua evolução, capacidades cognitivas únicas que permitiram pensar para além do mundo físico. Com isso, o estudo contribui para o fortalecimento do diálogo entre as ciências biológicas e as ciências da religião, ressaltando a importância de abordagens integradas para a compreensão da natureza humana.

Palavras-chave: Excepcionalidade humana, evolução cerebral, capacidade cognitiva, pensamento abstrato, religiosidade.

ABSTRACT

This dissertation investigated the exceptional human capacity to conceive religion from a biological and evolutionary perspective. An interdisciplinary methodological approach was adopted, integrating contributions from neuroscience, archaeology, biological anthropology, and philosophical reflections on the nature of religiosity. The research demonstrates that, although the human brain is not the largest among animals, it possesses the highest number of neurons in the cerebral cortex, a characteristic unprecedented in other species. This elevated number of neurons became viable thanks to the development of cooking with fire, an exclusively human practice that enabled the maximization of caloric absorption from food, surpassing the energetic limits imposed by raw diets. The cerebral cortex is the region responsible for functions such as language, planning, decision-making, abstract thinking, and strategic elaboration — skills that enable large-scale and highly flexible social cooperation, which was decisive for the evolutionary success of the human species. This cognitive complexity also allowed for the emergence of religion, understood here as a manifestation of abstract thought. In dialogue with the philosophy of Ludwig Feuerbach, it is argued that religion is a symbolic construction resulting from the projection of human desires, fears, and ideals, reflecting the very essence of humanity. This articulation of factors provides a naturalistic and materialistic explanation for the emergence of religious thought, distancing itself from supernatural conceptions and situating the human being as a primate that, throughout its evolution, developed unique cognitive capacities allowing it to think beyond the physical world. Thus, this study contributes to strengthening the dialogue between the biological sciences and the sciences of religion, highlighting the importance of integrated approaches to understanding human nature.

Keywords: Human exceptionality, brain evolution, cognitive capacity, abstract thinking, religiosity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Comparação entre o esqueleto humano e do chimpanzé _____	15
Figura 2 – Calendário em escala didática _____	16
Figura 3 – Comparativo de córtex primatas e não primatas _____	29
Figura 4 – Comparativo de córtex de mamíferos _____	31
Figura 5 - Neurônios e massa corporal em primatas _____	34
Figura 6 – Gráfico de aumento da massa encefálica no gênero Homo _____	37
Figura 7 - Gráfico de aumento da massa encefálica associada a habilidades _____	41
Figura 8 – Comparação do comportamento humano _____	47
Figura 9 – Organograma relacionando a explicação de Hippiel _____	49
Figura 10 – Cadeia de produção de ferramentas _____	56
Figura 11 – Modelo de ferramenta _____	56
Figura 12 – Corpo sepultado com adornos _____	58
Figura 13 – Exemplos de arte do Paleolítico Superior _____	59
Figura 14 – Estatueta do Homem-Leão (Löwenmensch) _____	60
Figura 15 – Quadro demonstrativo _____	83

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. EVOLUÇÃO CEREBRAL	20
1.1 A vantagem humana	23
1.2 A problemática do custo energético	32
1.3 O ato de cozinhar	38
2. EVOLUÇÃO COGNITIVA	43
2.1 As capacidades excepcionais	43
2.2 Revolução criativa	54
3. A ANTROPOLOGIA DA RELIGIÃO	65
3.1 A essência da religião	66
3.2 Feuerbach à luz das ciências biológicas	73
CONCLUSÃO	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

INTRODUÇÃO

O ser humano é o único animal que pensa religião. Mas seu destaque não se limita a isso. Ele é também o único ser capaz de criar sistemas econômicos e políticos, refletir filosoficamente sobre questões metafísicas, modificar radicalmente o ambiente em que vive e até mesmo sair do planeta. Não há outro animal que tenha desenvolvido tais complexidades, que tenha criado estruturas tão abstratas e ao mesmo tempo tão concretas, e que, com sua inteligência, tenha moldado o mundo de uma forma tão profunda e singular. De fato, o ser humano parece ser, em muitos aspectos, uma espécie excepcional.

Biólogos, antropólogos, arqueólogos, psicólogos, paleoantropólogos, etólogos e até filósofos têm se dedicado a entender por que, ou se, o ser humano é verdadeiramente excepcional. A tarefa, ao que parece, não é nada simples — e talvez por isso haja tantas disciplinas que tentam abordar a mesma questão, ou pelo menos, algo muito próximo disso. O desafio, no entanto, não está apenas na complexidade do ser humano, mas também no fato de que é extremamente difícil nos comparar com outras espécies sem cairmos na tentação da antropomorfização. Afinal, são os nossos próprios parâmetros, nossas próprias análises, e, no final das contas, isso parece um pouco injusto, não? Mas seria possível pensar em algo no mundo sem trazer nossa visão humana para a equação? O tardígrado, por exemplo, possui uma habilidade única de resistir ao vácuo do espaço, à radiação solar, à ausência de oxigênio, além de suportar temperaturas que vão do zero absoluto a 149°C. Apesar disso, a excepcionalidade humana continua sendo um dos temas mais estudados, talvez justamente porque somos nós, seres humanos, quem escrevemos e lemos dissertações de mestrado como esta.

Pois bem, na tentativa de evitar repetir o óbvio (mas nem tanto), esta dissertação não se propõe a discutir diretamente a excepcionalidade humana, mas a explorar uma habilidade verdadeiramente única: a capacidade de pensar religião. Nas áreas evolucionistas, a falta de consenso sobre a natureza humana é evidente, pois cada campo de estudo se limita em suas próprias fronteiras. No entanto, existe algo em que parece haver uma concordância entre os cientistas evolucionistas (pelo menos até onde tenho ciência): nenhum outro animal é capaz de pensar sobre religião. Para explorar essa questão, limitarei minha análise à religião como produto do pensamento abstrato (sem adentrar o mérito fenomenológico) e tentarei transitar pelas

diversas fronteiras do conhecimento para compreender essa capacidade cognitiva. Afinal, falar sobre o ser humano é uma tarefa tão complexa que é difícil restringir-se a um único campo de estudo. Por isso, a abordagem será multidisciplinar, tentando abarcar a riqueza e a diversidade dessa temática.

Para introduzir o cerne da questão, é pertinente começar com os cientistas da religião. Um dos principais autores que abordam criticamente a natureza da religião é Ludwig Feuerbach. Em sua obra *A essência do cristianismo* (1841/2009) ele sustenta que os atributos tradicionalmente conferidos a Deus — como amor, sabedoria e justiça — são, na realidade, projeções das qualidades humanas idealizadas. Sob essa perspectiva, a teologia seria, na verdade, uma forma velada de antropologia, uma vez que não se ocupa de um ser transcendente em si, mas da própria essência humana refletida e exteriorizada. Em outras palavras, é o homem quem cria Deus à sua imagem e semelhança, e não o contrário.

O que o homem imagina como verdadeiro, imagina imediatamente como real, porque originalmente só é verdadeiro para ele o que é real – verdadeiro em oposição ao que é imaginado, sonhado. O conceito do ser, da existência é o conceito primevo, original, da verdade. Ou ainda: inicialmente faz o homem com que a verdade dependa da existência, só mais tarde faz com que a existência dependa da verdade. Deus é então a essência do homem contemplada como a mais elevada verdade; mas Deus ou, o que significa o mesmo, a religião é tão diversa quão diversa for a qualidade na qual o homem concebe esta sua essência, na qual ele a contempla como essência suprema. Por isso esta qualidade na qual o homem pensa Deus é para ele a verdade e exatamente por isso ao mesmo tempo a mais elevada existência ou antes a mera existência; porque somente a mais elevada existência é propriamente existência e merece este nome (Feuerbach, 2009, p. 50).

Diversos outros autores também se dedicaram a refletir sobre os deuses e a religião, como é o caso de David Hume, que teoriza sobre os possíveis motivos para o surgimento das primeiras noções de religião, compreendendo-os como fruto da ignorância humana frente aos fenômenos naturais. Religião, é um conceito complexo e há muitas formas de abordá-lo, mas o fato é que para tal, precisamos escolher um ponto de partida. Com base na perspectiva proposta por Feuerbach, falar sobre religião é falar sobre Deus — e falar sobre Deus, por sua vez, é falar sobre o homem.

Não deve passar despercebido que a primeira frase do capítulo inaugural da obra de Feuerbach (2009) seja: “A religião se baseia na diferença essencial entre o homem e o animal – os animais não têm religião” (p. 35). Ao traçar essa comparação

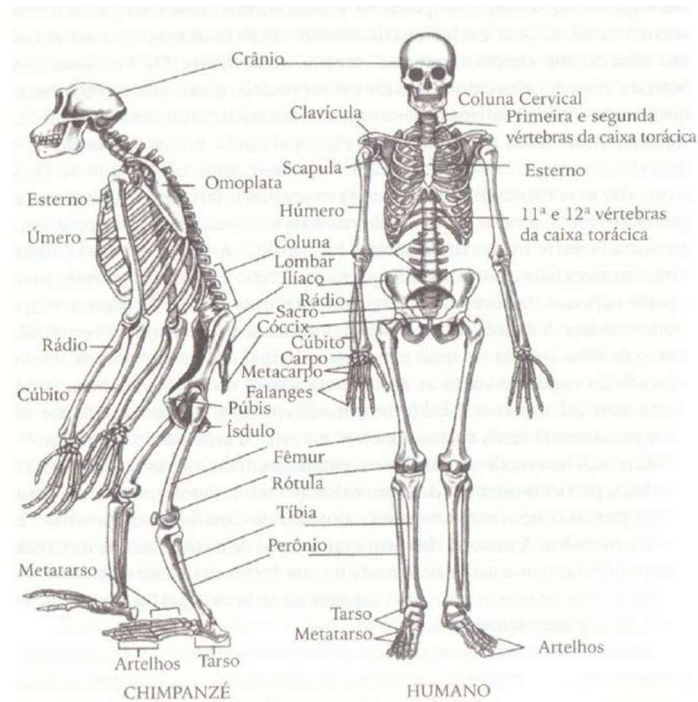
entre humanos e outros animais, o autor alinha-se¹ à concepção de que o ser humano é um ser biológico, inserido na natureza como qualquer outro organismo vivo.

Do ponto de vista biológico, a capacidade de conceber e refletir sobre a religião só se torna possível graças à complexa cognição humana — em especial à habilidade de pensar abstratamente, isto é, de imaginar e atribuir sentido àquilo que não está presente no mundo físico. Para além da formulação religiosa, essa sofisticada cognição também representa a principal ferramenta adaptativa da espécie humana, estando presente há milênios e moldando profundamente nossa trajetória evolutiva.

A partir disso, é possível argumentar que, antes mesmo de questionarmos por que o ser humano pensa a religião, é fundamental perguntar: como ele é capaz disso? Como podemos ser, ao mesmo tempo, tão semelhantes fisicamente aos nossos primos primatas mais próximos e, ainda assim, dotados de capacidades cognitivas tão mais complexas que as de qualquer outro animal? E, afinal, isso faria do ser humano um ser verdadeiramente excepcional?

¹ Embora Feuerbach trace uma distinção entre humanos e animais ao tratar da religião, é importante notar que sua obra *A essência da religião* foi publicada em 1841, antes da formulação da teoria da evolução por seleção natural por Charles Darwin (*A origem das espécies*, 1859). Portanto, a compreensão de Feuerbach sobre a condição humana como parte da natureza não se apoia em fundamentos biológicos evolucionistas, mas em uma perspectiva filosófica e antropológica própria do contexto da época.

Figura 1 – Comparação entre o esqueleto humano e do chimpanzé. Os esqueletos dos humanos e dos chimpanzés mostram as características de uma ancestralidade em comum, assim como diferenças que tornam cada um deles único. O esqueleto humano apresentou grandes modificações em consequência da evolução do caminhar ereto e bípede.



Fonte: Foley, 2003, p. 62

O cérebro humano, de fato, desperta grande interesse, e suas múltiplas e singulares capacidades continuam sendo objeto de fascínio e investigação. Como observa Steven Mithen (2002), isso levanta uma importante questão: a quem devemos recorrer para entender a mente humana? Um arqueólogo? Um psicólogo? Um filósofo? Ou talvez outros especialistas, como um neurologista ou um antropólogo biológico, que estuda os fósseis para compreender como o cérebro humano se modificou em termos de tamanho e estrutura ao longo da evolução.

A lista dos que poderíamos consultar à procura de respostas sobre a mentalidade humana é, de fato, extensa. Talvez ficasse ainda mais longa com o acréscimo de artistas, atletas e atores – aqueles que usam suas mentes para realizar proezas notoriamente impressionantes da concentração e da imaginação. Obviamente, a resposta sensata é que deveríamos indagar a todos os que mencionamos, na medida em que a maioria das disciplinas tem algo a contribuir para uma compreensão da mente do homem (Mithen, 2002, p. 18).

No entanto, o autor — arqueólogo por formação — defende que é a própria arqueologia a disciplina que mais contribui para esse entendimento: “podemos apenas compreender o presente conhecendo o passado. A arqueologia é capaz, portanto, não somente de dar sua contribuição, mas de conter a própria chave da compreensão do intelecto humano” (idem, p. 18). Tal argumento é consistente quando considerarmos que nossa espécie existe há milhares de anos, e que nossa linhagem remonta a milhões de anos de evolução. Além do mais, o chamado “sucesso evolutivo” humano parece estar intimamente relacionado ao desenvolvimento de nossas capacidades cognitivas — o que sugere que compreender um desses aspectos pode lançar luz sobre o outro.

Assimilar a dimensão dos marcos evolutivos é um grande desafio, sobretudo porque nossa mente tem dificuldade em conceber escalas de tempo que envolvem milhões ou bilhões de anos. Para tornar essa noção mais acessível, o bioantropólogo Mark Hubbe apresentou uma tabela atualizada em escala didática baseada no calendário cósmico de Carl Sagan. Nessa metáfora temporal, toda a história do universo — desde o Big Bang até os dias atuais — é condensada em um único ano, conforme ilustrado a seguir:

Figura 2 – Calendário em escala didática. Representação didática da linha do tempo do universo no formato de um calendário anual. Adaptação do calendário cósmico de Carl Sagan, atualizada e apresentada por Mark Hubbe.

TERRA (4.5 bilhões de anos)		1 de Janeiro
VIDA (3.7 bilhões de anos)		3 de Março
MAMÍFEROS (225 milhões de anos)		13 de Dezembro
PRIMATAS (65 milhões de anos)		26 de Dezembro
HOMINÍNEOS (8 milhões de anos)		31 de Dezembro, 8:25 am
HOMO ERECTUS (2 milhões de anos)		31 de Dezembro, 8:06 pm
HOMO SAPIENS (300 mil anos)		31 de Dezembro, 11:24 pm
ARTE (60 mil anos)		31 de Dezembro, 11:52 pm
DOMESTICAÇÃO (10 mil anos)		31 de Dezembro, 11:58 pm

Fonte: Comunicação audiovisual de Mark Hubbe (2025), no evento *USP Lecture – Processos que definiram a evolução do gênero Homo*.

Ao olharmos para o passado, principalmente através dessa representação, uma coisa que fica evidente é quão a espécie humana é recente no mundo. Nesse contexto, Robert Foley (2003) levanta uma questão provocativa: seria possível afirmar que os humanos realmente representam o maior sucesso da evolução? Para ele, essa ideia não se sustenta, sobretudo porque nossa espécie ainda não passou pelo teste do tempo — considerando que a média de longevidade das espécies ultrapassa 300 mil anos. No entanto, Foley reconhece que nenhum outro ser vivo causou um impacto tão profundo sobre a Terra, colonizou o planeta de forma tão abrangente, atingiu tamanha densidade populacional ou levou a adaptação a patamares tão extremos. “Embora tudo isso, em algum momento futuro, possa vir a levar à perdição da espécie, no atual estágio é possível afirmar que os humanos levaram a evolução a fronteiras inteiramente inéditas” (Foley, 2003, p. 190).

Foley também é um autor que discorre sobre a complexidade humana, relacionando-a com sua capacidade cognitiva e aos processos evolutivos envolvidos, ao que ele comenta:

Descrever a natureza da cognição humana é entrar num campo minado de confusão terminológica e teórica. O modo pelo qual um humano pensa pode ser examinado numa série de níveis, que vão desde o funcionamento das células cerebrais até a bioquímica do cérebro, sua estrutura anatômica e seus componentes psicológicos e conscientes. Esses níveis não são necessariamente conflitantes, embora evidenciem a diferença entre os processos neurobiológicos que estão na base do pensamento e o processo de pensamento em si. É este último que é mais facilmente expresso nas perguntas aqui colocadas – quais os custos e benefícios da capacidade cognitiva humana? O contexto para essas perguntas seria as vantagens evolucionárias de uma maior complexidade social [...]. As implicações seriam que a mente é adaptada para mapear caminhos que cruzam esse complexo mundo social e para resolver toda uma gama de problemas ambientais (Foley, 2003, p. 249-250).

A arqueologia revela que as habilidades cognitivas complexas já estavam presentes nos primeiros indivíduos da nossa espécie. Capacidades como a formulação de estratégias, a memória, a linguagem, a transmissão oral de conhecimentos e, sobretudo, a habilidade de pensar simbolicamente e abstratamente desempenharam um papel crucial na sobrevivência humana. Essas competências cognitivas permitiram não apenas uma adaptação mais eficaz ao ambiente, mas também viabilizaram formas de cooperação flexíveis e em larga escala — algo sem

precedentes entre os demais animais. Afinal, o ser humano não se destaca por sua força, velocidade ou camuflagem — características geralmente associadas à sobrevivência no mundo natural. Nesse cenário, a cooperação emerge como um dos principais diferenciais evolutivos da nossa espécie, já que o verdadeiro motor do nosso sucesso foi, e continua sendo, a performance coletiva.

Nossas habilidades cognitivas são operadas por meio do nosso cérebro — o que levanta mais uma questão inevitável: seria o cérebro humano, também ele, uma estrutura excepcional? Essa pergunta tem intrigado cientistas por séculos. Muitos autores, ao longo do tempo, buscaram demonstrar que sim, dedicando-se a investigar o que torna o cérebro humano tão singular em termos evolutivos e funcionais. Essa busca envolveu comparações com o cérebro de outras espécies, tentativas de localizar estruturas exclusivas ou capacidades únicas, bem como esforços para entender como tais características teriam surgido ao longo da evolução. É nesse contexto que se insere a pesquisa de Suzana Herculano-Houzel, cuja abordagem inovadora lançou novas luzes sobre essa questão.

A neurocientista brasileira Herculano-Houzel (2017) desenvolveu um método inovador para contagem de neurônios que permitiu afirmar que nossas habilidades cognitivas complexas só são possíveis graças ao número extraordinário de neurônios presentes em nosso cérebro — especialmente no córtex cerebral, região responsável por funções como linguagem, raciocínio lógico e pensamento abstrato. De fato, o ser humano possui o maior número de neurônios corticais entre todas as espécies conhecidas, o que representa um diferencial crucial. Contudo, ao contrário do que sugeriam teorias anteriores, que atribuíam ao cérebro humano uma estrutura excepcional ou misteriosa, a pesquisa da neurocientista demonstrou que na verdade, ele segue as mesmas regras de desenvolvimento observadas em outros cérebros de primatas — o que torna sua singularidade uma consequência quantitativa, e não qualitativa.

Mas, se um cérebro como o nosso representa uma vantagem evolutiva, por que apenas os seres humanos o desenvolveram? A resposta reside no alto custo metabólico que ele impõe. Embora o cérebro represente apenas cerca de 2% do peso corporal, ele consome aproximadamente 25% da energia total ingerida diariamente. Ou seja, quanto 'maior' o cérebro de um primata, maior a demanda energética para sustentá-lo. A dieta predominantemente crua e fibrosa dos demais primatas não seria suficiente para manter um cérebro tão exigente quanto o nosso. Contudo, uma

habilidade humana foi determinante nessa equação: o ato de cozinhar com fogo. Ao cozinhar os alimentos, nós os tornamos mais fáceis de digerir e maximizamos a absorção de suas calorias — chegando a aproveitar praticamente 100% do seu valor energético. Essa inovação permitiu que um cérebro altamente caro se tornasse uma vantagem adaptativa, possibilitando ao ser humano pensar e agir da maneira como fazemos hoje.

É fundamental compreender as influências das bases biológicas sobre quem somos e como nos comportamos, já que o fator biológico desempenha um papel crucial na formação da natureza humana. Conhecer as capacidades do cérebro, por exemplo, nos permite entender algumas de nossas peculiaridades, como a maneira única pela qual percebemos e nos relacionamos com o mundo a nossa volta. Como afirma Foley (2003, p. 239), “o ponto principal é que toda a escala de tempo da vida de um indivíduo, do nascimento até a morte, está conectada aos processos biológicos, e esses processos são um produto da seleção natural”. A partir dessa premissa, adotaremos uma abordagem biológica para entender o ser humano, organizando as informações de forma cronológica, a fim de fornecer uma visão mais ampla e integrada dos processos únicos que possibilitaram ao ser humano a habilidade excepcional de pensar religião.

Nos últimos anos, os estudos que relacionam as ciências biológicas à religião vêm ganhando força, embora ainda sejam um campo pouco popular no meio acadêmico. Grande parte dessas pesquisas, como é o caso da psicologia evolucionista, concentra-se mais na manutenção da religião — investigando por exemplo os reforços positivos e negativos associados à prática religiosa — do que em sua origem nas sociedades humanas primitivas. O motivo para isso se deve a dificuldade de analisar as expressões religiosas de períodos remotos, devido à escassez de evidências físicas claras e à ambiguidade sobre os valores atribuídos a essas práticas, no entanto, análises cuidadosas de registros arqueológicos e fósseis permitem estimativas plausíveis.

Diante desse cenário, a presente pesquisa propõe-se a investigar a excepcional capacidade humana de conceber a religião, centrando-se nas habilidades cognitivas que tornam isso possível. Para tanto, adotaremos uma abordagem que articula os registros fósseis mais consistentes sobre a evolução do cérebro humano com reflexões filosóficas sobre o pensamento religioso, especialmente a partir das contribuições de Feuerbach. Nosso objetivo é compreender como o ser humano

desenvolveu, ao longo da evolução, as capacidades mentais que hoje lhe permitem formular e sustentar ideias religiosas complexas.

A relevância desta investigação reside justamente na valorização, divulgação e incentivo ao estudo da religião e do comportamento religioso a partir da perspectiva das ciências biológicas. Ao ampliar o diálogo entre biologia e a ciência da religião, buscamos enriquecer a compreensão sobre as origens da religiosidade humana e seu papel na história evolutiva da espécie.

1 EVOLUÇÃO CEREBRAL

Há milhares de anos, alguns questionamentos inquietam a mente humana: Quem somos? De onde viemos? Para onde vamos? Diversas são as áreas de conhecimento que tentam responder essas questões e com isso, muitas teorias, ideias e mitologias foram criadas para esse fim. Porém, na medida em que as sociedades que criavam essas ideias desapareciam, suas ideias criadas também eram esquecidas, enquanto as dúvidas sobre a humanidade continuavam (Neves; Rangel Junior; Murrieta, 2015).

Incontáveis são as coisas existentes no nosso mundo e o nosso cérebro cria automaticamente categorias a fim de encaixar essas coisas a quais temos acesso. No mínimo desde Aristóteles, as formas de vida visíveis a olho nu foram categorizadas como “plantas” ou “animais”, como pontua Suzana Herculano-Houzel (2017).

Mas Aristóteles foi além e concebeu uma “grande cadeia do ser” – uma *scala naturae*, ou escala da natureza – que organizava todos os seres da natureza em uma escala hierárquica fixa de categorias em ordem descendente, desde a Causa Primeira no topo até os minerais na base, com os animais em algum degrau intermediário, classificados segundo “o grau de perfeição de suas almas”. Ao longo dos séculos aceitou-se que, na escala da natureza, o homem só estava abaixo de Deus (Herculano-Houzel, 2017, p. 20).

Vemos então, que Aristóteles começou a delinear o princípio da Seleção Natural, porém ele não chegou a compreendê-lo em sua totalidade, como aponta Darwin (1859/2023). Foi só em 1859, que Charles Robert Darwin conceituou a evolução como conhecemos hoje e revolucionou o entendimento sobre a origem da vida, propondo a teoria da seleção natural em sua obra *A origem das espécies*. Apesar de a obra falar pouco sobre a espécie humana em si, a teoria possibilitou entender a

relação do ser humano² com os outros membros do reino animal e deu início ao esclarecimento da origem e da história do homem, como destaca Robert Wright (1996). Darwin e sua teoria enfrentaram diversos desafios na época (e ainda enfrentam atualmente), como ele mesmo relata em sua obra, não só devido à resistência religiosa que via suas ideias como uma ameaça à doutrina estabelecida e à crença no design divino, como também da própria comunidade científica que possuía uma opinião já amplamente aceita, como a teoria de Lamarck³. A teoria de Darwin também desafiou a visão antropocêntrica do ser humano como uma criação especial, distinta dos outros animais.

Embora Darwin tenha apresentado observações detalhadas em *A Origem das Espécies*, ele ainda não dispunha de evidências fósseis suficientes para demonstrar as transições entre espécies, o que gerou críticas à sua teoria. No entanto, o avanço das pesquisas permitiu não apenas o aprimoramento de sua proposta, mas também o desenvolvimento de novas abordagens evolutivas. A teoria de Darwin se tornou um dos pilares da biologia moderna e, atualmente, a explicação mais aceita pela comunidade científica é o neodarwinismo, que continua a ser refinado e debatido. Em síntese, o neodarwinismo sustenta que a diversidade biológica resulta da seleção natural, na qual características que favorecem a sobrevivência das populações são preservadas, contribuindo para o equilíbrio ecológico. Além disso, essa abordagem permite reconstruir a genealogia do reino animal, identificando ancestrais comuns entre diferentes grupos e traçando a árvore genealógica da espécie humana, onde podemos perceber suas semelhanças e diferenças em relação a outras espécies de mamíferos.

Robert Foley (2003) considera que muitas vezes a teoria da evolução pode ser discutida de uma maneira que pareça ser apenas a substituição de outros contos, ou mitos, uma vez que algumas visões modernas veem todo o conhecimento, essencialmente, como um texto ou narrativa. Ele admite que de fato, a cosmologia da ciência ocidental pode cumprir muitas das mesmas funções da mitologia tradicional.

² Nessa pesquisa conceitos como “ser humano”, “homem”, entre outros, transitam entre primeira e terceira pessoa, o que a princípio pode causar certo estranhamento. No entanto, essa alternância ocorre de maneira proposital, com o objetivo de destacar para o leitor que somos, antes de tudo, seres biológicos.

³ Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) foi um dos pioneiros a propor que todas as espécies, inclusive a humana, descende de outras. Ele acreditava na modificação gradual ao fator uso e desuso, assim como numa lei de desenvolvimento progressivo. Sua teoria serviu de inspiração para Darwin, mas atualmente não é aceita.

Afinal, a teoria da evolução, insere o ser humano em um contexto e fornece uma base para a descrição e compreensão da natureza humana — assim como fazem outras mitologias. Mas o autor destaca que Darwin não apenas apresentou uma nova narrativa sobre a origem dos seres humanos, ele também propôs um mecanismo científico — a seleção natural — que explicava esse surgimento sem recorrer à intervenção divina. Esse mecanismo se aplica igualmente a todas as espécies, rompendo com a ideia de uma criação especial e inserindo os humanos em um contínuo de transformações evolutivas. Com isso, a ciência, por meio da biologia evolucionista, pode avançar sobre uma das mais fundamentais questões filosóficas.

[...] por que os seres humanos existem? O darwinismo e a teoria da evolução não forneceram uma resposta automática a essa pergunta, nem puseram fim à especulação irracional. O que fizeram foi fornecer uma nova estrutura a qual a pergunta poderia ser respondida. Essa estrutura é essencialmente naturalista e materialista. Os humanos surgiram, e tomaram a forma que tomaram, não por algum plano preconcebido ou algum grande desígnio, mas em consequência da interação de linhagens e linhas específicas de evolução com novas pressões seletivas. O legado de Darwin foi uma maneira totalmente nova de fazer perguntas sobre os humanos e sobre seu lugar na Terra e no universo. É desnecessário dizer que isso não pôs fim às especulações filosóficas, históricas ou religiosas sobre a espécie humana e seu lugar no mundo. Na verdade, em alguns casos, o legado de Darwin inaugurou todo um novo gênero de narrativas seculares, muito frouxamente embasadas nas ideias evolucionistas, ou fortemente antagônicas às explicações da teoria da evolução (Foley 2003, p. 34).

Mas desde quando há algo no mundo que podemos chamar de ser humano? Todas as sociedades e culturas fazem perguntas sobre a origem da humanidade, porém, para Foley (2003), essas perguntas assim como as perguntas sobre a origem da natureza humana, não são questões filosóficas, mas técnicas, e para ele a característica distintiva das abordagens evolucionistas é que elas não fazem perguntas tão vastas e grandiosas, tampouco as ignoram, mas fragmenta-as em pedaços passíveis de serem respondidos, e é por esse motivo que elas funcionam. “Na ciência, o conhecimento é particularizado, construído peça a peça. Cada peça, por si só, muitas vezes é incompreensível e insípida, mas o resultado é muito eficaz” (Foley, 2003, p. 37). Ele argumenta que problemas e perguntas devem ser passíveis de solução, mesmo que signifique que essas soluções por sua vez tragam mais problemas e perguntas.

Qualquer pessoa, ao ler um livro recente sobre evolução humana, provavelmente ficará pasma com os detalhes anatômicos extraídos dos fósseis. O hiato entre essas observações anatômicas e as questões que geralmente interessam às pessoas – de onde vêm os humanos? – parece ridiculamente vasto. E, entretanto, é exatamente esse elo que constitui o ponto crucial de uma abordagem científica da humanidade e de seu lugar no mundo biológico (Foley, 2003, p. 37)

1.1 A vantagem humana

Ao colocarmos o ser humano no mundo biológico, podemos observar as semelhanças e diferenças entre ele e esse mundo que o compõe. O planeta terra é habitado por milhões de seres vivos, esses seres são classificados por cinco reinos: *Monera*, *Protista*, *Fungi*, *Plantae* e *Animalia*. Todos eles possuem inúmeras peculiaridades, mas no *Reino Animalia*, ou reino animal como comumente é chamado, uma espécie se destaca à nível global: o *Homo sapiens*⁴. O primata já vem se destacando há milhares de anos, mesmo ao longo da sua trajetória evolutiva, foi desenvolvendo habilidades que o colocaram no topo da cadeia alimentar e até mesmo permitiram que ele modificasse o ambiente em que vive. Com isso, muitas são as hipóteses de o porquê o *Homo sapiens* é a espécie que ‘reina’ no mundo animal.

Os humanos de variedade *sapiens* coexistiram com os *neandertais* e até se misturaram com eles em certo grau, mas no fim só a nossa espécie prevaleceu. Acabamos por governar o mundo, em mais aspectos do que simplesmente dominar os outros animais: os humanos modernos são a única espécie que pode ir aonde bem entender neste planeta e até sair dele. [...] Somos a única espécie que usa ferramentas para criar outras ferramentas e tecnologias que ampliam a gama de problemas com os quais podemos lidar; que incrementa suas habilidades procurando problemas cada vez mais difíceis para resolver; e que inventa modos de registrar o conhecimento e de instruir as gerações mais novas além do mero ensinamento por demonstração direta. Ainda que seja possível fazer tudo isso sem habilidades cognitivas exclusivas da nossa espécie, certamente levamos essas habilidades a um nível incomparável de complexidade e flexibilidade (Herculano-Houzel, 2017, p. 17-18).

⁴ *Homo sapiens* é o nome científico dado a espécie humana e significa “homem sábio”. Estima-se que a espécie existe há cerca de 300 mil anos. Os hominínios (espécies do gênero *Homo*) por sua vez, existem há cerca de 8 milhões de anos.

Diversos aspectos se destacam em nossa espécie. A biologia aponta várias características físicas humanas que diferem das características de outros animais — como os polegares opositores, o andar bípede, a estrutura singular do cérebro. Entre essas, porém, a complexidade cognitiva do cérebro humano se revela como uma das mais peculiares e intrigantes. A neurociência, especialmente por meio de comparações entre nosso cérebro e o de outras espécies, tem buscado entender o que sustenta essa habilidade notável. Nesse campo, a neurocientista brasileira Suzana Herculano-Houzel teve um papel essencial ao aprofundar o conhecimento sobre o cérebro e seu funcionamento. Foi ela quem cunhou o conceito de ‘vantagem humana’ — o que a levou investigar qual seria, afinal, essa vantagem distintiva que nos destaca entre os demais.

Até recentemente⁵, acreditava-se que o cérebro humano continha cerca de 100 bilhões de neurônios e que seu córtex cerebral havia se expandido significativamente, triplicando de tamanho em apenas 1,5 milhão de anos⁶. Em contraste, o cérebro dos grandes primatas não humanos permaneceu inalterado em termos de volume, com apenas um terço da capacidade do nosso, por pelo menos quatro vezes mais tempo. Quando observamos esses números, é tentador pensar que somos especiais, diferentes do restante do mundo animal, quase como se tivéssemos surgido à parte. Mas, no fundo, somos apenas primatas — seres biológicos submetidos às mesmas regras e leis da natureza que regem todos os demais seres vivos. Quando iniciou as pesquisas que dariam origem ao livro *A Vantagem Humana* — nome que também dá título ao conceito que cunhou — Suzana Herculano-Houzel partiu de algumas perguntas centrais: como o cérebro do *Homo sapiens*, e apenas ele, pode ser ao mesmo tempo tão parecido e tão diferente dos cérebros de outras espécies? Como é possível que tenhamos desenvolvido a capacidade de refletir sobre nossas próprias origens, materiais e metafísicas, sobre o universo e suas leis, enquanto outros animais permanecem restritos ao cuidado imediato de suas próprias vidas?

Antes que surgissem explicações mais precisas, várias teorias tentaram dar conta do que torna o cérebro humano tão notável. No final do século XIX, Ludwig Edinger, considerado por muitos o pai da neuroanatomia comparativa, propôs que a evolução cerebral seguia um caminho progressivo e linear: dos peixes para os

⁵ Adiante essa informação será trabalhada mais detalhadamente.

⁶ Um tempo irrisório em termos evolutivos.

anfíbios, depois para os répteis, aves e, por fim, mamíferos — culminando no cérebro humano como ápice de uma ascensão da inteligência. Décadas depois, em 1964, o neuroanatomista Paul MacLean aprofundou essa ideia de evolução como progresso ao formular sua teoria do cérebro trino: segundo ele, o cérebro humano seria composto por três partes sobrepostas, herdadas sucessivamente — um complexo reptiliano (responsável por funções instintivas), um complexo paleomamífero (associado às emoções) e, por último, o complexo neomamífero, ou neocórtex (associado à razão e pensamento abstrato).

Como aponta Herculano-Houzel (2017, p. 25) “acontece que o cérebro trino é apenas uma fantasia”. Ela explica que as descobertas cada vez mais numerosas de fósseis, deixam claro que os mamíferos nunca foram répteis ou aves em um passado evolutivo e que o cérebro dos mamíferos é no mínimo tão antigo quanto os outros (ou até mais), e que na verdade, ele apenas possui um histórico evolutivo diferente. Sendo assim, se os mamíferos não descendem de seres semelhantes a répteis, eles não podem possuir um cérebro de camadas por cima de um cérebro reptiliano. Ela ainda complementa que pressupor um cérebro com novas estruturas sobrepostas a outras, é o mesmo que olhar para dois primos humanos vivos e esperar que um deles tenha nascido do outro. A evolução não necessariamente significa progresso e o surgimento de espécies mais complexas, significa apenas adaptação e mudança ao longo do tempo. Também é importante ressaltar que o cérebro trino sugere uma separação rígida entre as partes do cérebro, como se cada uma possuísse funções distintas e independentes. Porém, na verdade o cérebro é muito mais integrado e interconectado, com várias regiões trabalhando em conjunto.

Ao longo do tempo, outras teorias pareciam reforçar as ideias de Edinger. Em 1969, Heinz Stephan e Orlando Andy calcularam qual deveria ser a massa de diferentes estruturas encefálicas com base na massa corporal, comparando esses valores com os reais, e constataram que, o neocórtex apresentava a mais acentuada progressão nos primatas. No caso humano, esse desvio era ainda mais impressionante: o neocórtex parecia grande demais em relação ao que seria esperado para o nosso tamanho corporal. Poucos anos depois, em 1973, o paleontólogo americano Harry Jerison avançou essa linha de raciocínio ao apresentar o conceito de “coeficiente de encefalização”. Ele calculou a relação entre a massa encefálica e a massa corporal em uma ampla amostra de mamíferos e concluiu que o cérebro humano era cerca de sete vezes e meia maior do que seria previsto para um mamífero

do nosso porte. Essa conclusão parecia resolver a questão: o que nos tornava humanos e diferenciava nosso cérebro do cérebro de outras espécies era o fato dele ser muito maior do que deveria ser em relação a nossa massa corporal (mesmo não sendo o maior, pois o cérebro do elefante e de algumas baleias são maiores). Se isso fosse verdade, então “éramos uma anomalia, a exceção à regra de que animais maiores possuem cérebros só um pouco maiores. Nós éramos verdadeiramente especiais” (Herculano-Houzel, 2017, p.36).

Por décadas, o coeficiente de encefalização foi amplamente aceito na comunidade científica como um critério-chave para comparar espécies, sustentando a ideia de que o ser humano possui habilidades cognitivas superiores por causa do tamanho do seu cérebro. Esse conceito ganhou tanta notoriedade que, mesmo recentemente, autores de áreas fora da neurociência ainda discutem seus pressupostos. Um exemplo é o livro *A origem do significado* (2020), de Walter Alves Neves, Eliane Sebeika Rapchan e Lukas Blumrick. Nele, os autores questionam diretamente a noção de que o que nos diferencia dos outros animais é simplesmente o tamanho cerebral. Eles trazem evidências de que, dentro da nossa própria linhagem evolutiva, existiram hominínios com cérebros relativamente pequenos, e apontam que mesmo antepassados de outros primatas, com cérebros ainda menores, já eram capazes de desempenhar habilidades cognitivas complexas. Essas evidências desafiam claramente a ideia de que volume cerebral, por si só, explica as singularidades humanas.

Herculano-Houzel também pontuou algumas incongruências, como a relação entre o tamanho e a inteligência, que não tinha uma base testada e com medidas reais de capacidade cognitiva. Primatas pequenos, como o macaco-prego e o sagui, possuem alto coeficiente de encefalização, mas os grandes primatas mostram comportamentos inquestionavelmente mais complexos e flexíveis, mesmo com coeficiente de encefalização menor. Também existem outras espécies que incidem abaixo da curva e são, portanto, “subencefalizadas”, ou seja, possuem menos massa encefálica do que o necessário para o funcionamento do corpo, o que é pouco provável já que essas espécies estão vivas e bem.

Adicionalmente, o conceito de encefalização supunha que todos os cérebros eram construídos do mesmo modo, ou seja, que certa quantidade de massa encefálica sempre continha um número semelhante de neurônios em todas as espécies. No entanto, uma

“massa encefálica extra” – por exemplo, com fator 2 – deveria representar uma massa encefálica absoluta maior, portanto um número maior de “neurônios extras”, em um cérebro maior do que em um cérebro menor. Assim, na prática, o mesmo coeficiente de encefalização deveria significar uma vantagem cognitiva maior em um cérebro maior do que em outro menor. Acontece que isso era difícil de resolver, primeiro por causa da grande dificuldade de comparar as capacidades cognitivas de espécies não humanas e, segundo, porque na época ninguém sabia quantos neurônios os diferentes cérebros possuíam. Mas que importância tinha isso afinal? Parecia que criticar a encefalização era discutir o sexo dos anjos; se a espécie humana era incomparavelmente a mais encefalizada, já não bastava? (Herculano-Houzel, 2017, p. 37-38).

O coeficiente de encefalização passou a ser questionado pela literatura especializada somente na primeira década do século XXI, nesse período começaram a ser feitas comparações de capacidade cognitiva de espécies primatas não humanas, assim como de habilidades de autocontrole de mamíferos e aves. A conclusão desses estudos foi que o simples tamanho absoluto do cérebro era um indicador das capacidades cognitivas muito melhor do que o coeficiente de encefalização. “Voltou se à estaca zero. Se o cérebro humano não é o maior, como pode ser o mais capaz de todos?” (idem, p. 38).

Diversos foram os estudos que buscaram comprovar que o cérebro humano é especial em comparação com o de outros animais, mas antes de fazermos essa comparação, devemos compreender o cérebro em si. Os cérebros são constituídos por neurônios, que, por sua vez funcionam como unidades computacionais que processam informações e as transmitem através das redes complexas que os estruturam. Essas informações são recebidas por meio de sinapses e estima-se que existam cerca de 10 mil a 100 mil sinapses por neurônio. As informações transmitidas por essas sinapses chegam ao corpo celular do neurônio, que as processa e envia o resultado ao próximo neurônio. Embora o número de sinapses deva contribuir com a flexibilidade e complexidade do processamento de informações, para a autora, faz sentido presumir que, a capacidade cerebral deve ser muito mais limitada pelo número de neurônios do que pelo de sinapses em si.

A neurocientista partiu do princípio de que: se os cérebros são constituídos de igual maneira e a quantidade de neurônios está relacionada com a capacidade cognitiva, então animais que possuem cérebros de tamanhos semelhantes, possuiriam capacidades cognitivas semelhantes. Porém, não é esse o caso. Apesar de ser difícil comparar habilidades cognitivas de espécies diferentes, é notório que os

chimpanzés possuem comportamentos mais flexíveis e complexos que as vacas por exemplo, entretanto, ambas espécies possuem cérebros de peso aproximado. Isso significa que dois cérebros de tamanhos semelhantes não possuem habilidades cognitivas semelhantes. Foi então que Herculano-Houzel observou algo importante: a informação de que o cérebro humano possuía 100 bilhões de neurônios era muito repetida, porém imprecisa, uma vez que ela não possuía uma fonte original e confiável. Então, a conclusão para isso era que “nós na verdade não sabíamos quantas células constituíam um cérebro, muito menos como o cérebro humano se comparava a outros” (idem, p.51).

Sua proposta era contar essas células de alguma maneira, ela então desenvolveu uma contagem inédita que consistia em dissolver as membranas celulares no tecido, mas não a membrana nuclear das células, isso permitiu transformar o cérebro em uma “sopa” de núcleos flutuantes, o que facilitaria a contagem deles. Esse método ganhou o nome de fracionador isotrópico, mas que informalmente a autora chama de “sopa de cérebro”. Se cada célula possui um núcleo, contando quantos núcleos um cérebro possui, ela poderia então saber quantas células o cérebro possui.

E essas médias eram 16 bilhões de neurônios no córtex cerebral humano, 69 bilhões no cerebelo e pouco menos de 1 bilhão no resto do cérebro, totalizando 86 bilhões de neurônios no encéfalo humano inteiro. Para aqueles que gostam de observar que “86 é próximo de 100” e dizem que, portanto, em ordem de grandeza a aproximação original é correta (tudo bem, se formos falar em ordem de grandeza, ela de fato é), eu ressalto que os 14 bilhões de neurônios faltantes representam um encéfalo inteiro de babuíno – com 3 milhões de neurônios de quebra (idem, p. 118-119).

Como o encéfalo é composto por células, o tamanho de uma estrutura encefálica depende tanto da quantidade de células presentes quanto do tamanho médio delas. Devido a regras distintas de proporcionalidade entre os grupos de mamíferos, os cérebros dos primatas contêm significativamente mais neurônios do que os de outros mamíferos de tamanho semelhante. Isso se deve ao fato de que, nos cérebros dos não primatas, os neurônios tendem a aumentar de tamanho à medida que se tornam mais numerosos. Já o cérebro dos primatas, conforme ele evoluiu, começou ganhar neurônios sem que houvesse um aumento significativo no tamanho médio deles.

Essa característica confere aos primatas uma vantagem evolutiva, pois permite que o cérebro aumente seu potencial cognitivo sem exigir um aumento proporcional em volume. Assim, cérebros de não primatas podem ser maiores, mas com menor densidade de neurônios. Isso explica a comparação entre as vacas e os chimpanzés, que possuem cérebros de massa semelhante, porém o cérebro do chimpanzé contém aproximadamente o dobro de neurônios que contém o cérebro da vaca. Isso demonstra que o tamanho do cérebro, por si só, não é um indicativo confiável da quantidade de neurônios presentes.

Figura 3 - Comparativo de córtex primatas e não primatas. Massa cortical (em gramas) e números de neurônios (em milhões: M; ou bilhões: B) em espécies não primatas e primatas, segundo estimativas.

NÃO PRIMATAS			PRIMATAS		
398,8 g	girafa	1,7 B	~ 6 B	chimpanzé	286,0 g
111,3 g	blesbok	571 M	2,9 B	babuíno	120,2 g
68,8 g	springbok	397 M	1,7 B	macaco reso	69,8 g
42,2 g	porco	303 M	1,6 B	macaca radiata	48,3 g
8,9 g	cutia	111 M	442 M	macaco-da-noite	10,6 g
4,4 g	coelho	71 M	245 M	sagui	5,6 g
0,9 g	sauiaá	26 M	22 M	lêmure-camundongo	0,9 g

Fonte: Herculano-Houzel, 2017, p. 114.

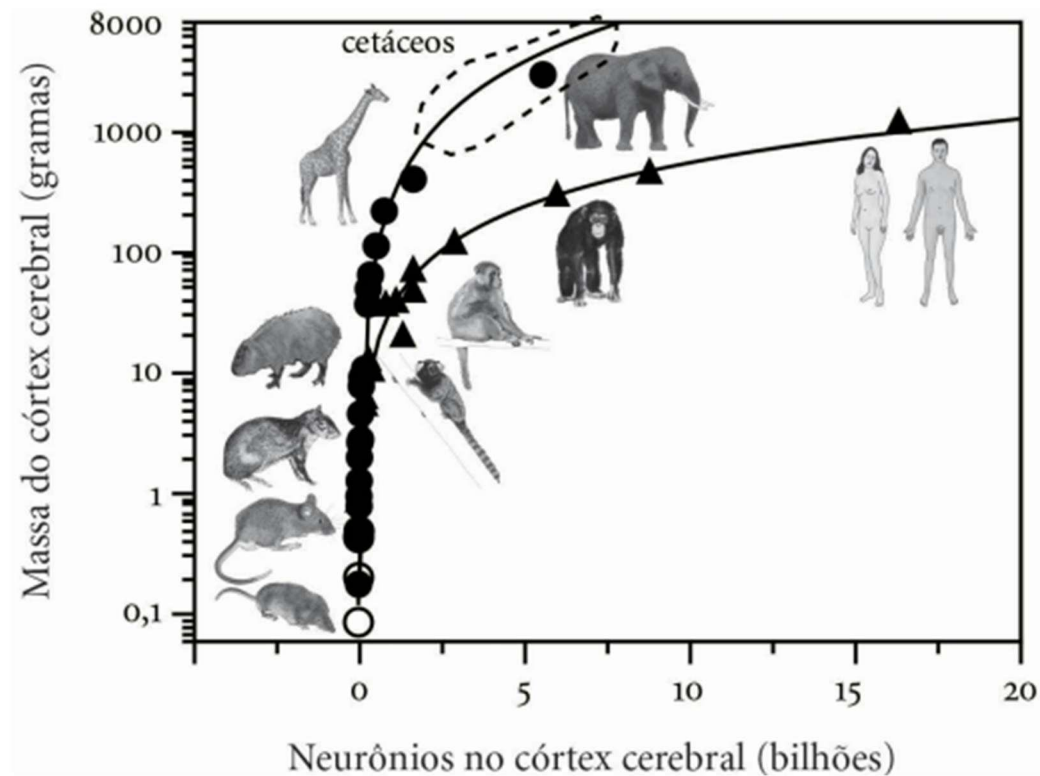
Seguindo as reflexões propostas pela neurocientista, se pudéssemos estimar que: se um cérebro de um roedor tivesse cerca de 100 bilhões de neurônios, como se supunha que o cérebro humano possuía, este pesaria mais de trinta quilos e pertenceria a um corpo de mais de oitenta toneladas. O fato de que podemos carregar nosso peso sobre duas pernas frágeis andando em terra firme e equilibrar um cérebro de tamanho bem modesto na nossa cabeça, nos faz parecer realmente extraordinários. Mas não somos roedores e essa comparação é absurda. Somos

primatas e possuímos um cérebro primata absolutamente comum (pelo menos em número total de neurônios no encéfalo).

Segundo as regras neuronais de proporcionalidade que se aplicam aos primatas, poderíamos esperar que o encéfalo de um primata genérico com um total de 86 bilhões de neurônios pesasse cerca de 1240 gramas em um corpo de aproximadamente 66 quilos. Esses são números razoavelmente condizentes com o ser humano, que em média tem um encéfalo de 1500 gramas e um corpo de setenta quilos. A conclusão não deveria surpreender um biólogo: nós somos aquele primata genérico com 86 bilhões de neurônios no encéfalo. Nosso encéfalo é feito à imagem e semelhança do de outros primatas (idem, p. 119).

Ainda resta a questão de que as capacidades cognitivas humanas observadas são superiores em comparação com as de outros animais. A autora explica que elas podem ser atribuídas ao número extraordinariamente alto de neurônios presentes em seu córtex cerebral. São cerca de 16 bilhões de neurônios — mais do que em qualquer outro córtex, independentemente do tamanho. Essa densidade é a base mais simples das nossas habilidades cognitivas notáveis. Embora o encéfalo humano não tenha, no total, mais neurônios do que o de um elefante por exemplo — que é significativamente maior —, o córtex humano possui quase três vezes mais neurônios que o córtex do elefante, mesmo sendo metade do tamanho. Isso revela que não é o tamanho do cérebro em si que importa, mas a quantidade de neurônios na região responsável pelo processamento mais complexo. Porém ela enfatiza que, comparações mais precisas ainda devem ser feitas entre humanos e os demais primatas, com exceção dos grandes primatas não humanos — pois esses tornaram-se claras exceções às relações corpo-cérebro.

Figura 4 - Comparativo de córtex de mamíferos. Gráfico comparativo da quantidade de neurônios no córtex cerebral em diferentes mamíferos.



Fonte: Herculano-Houzel, 2017, p. 154.

Como explica Herculano-Houzel, a literatura cognitiva aponta o córtex cerebral (mais precisamente a parte pré-frontal do córtex cerebral) como a parte do cérebro encarregada de desempenhar uma gama de funções da cognição superior. Ele é responsável por processos fundamentais como percepção sensorial, controle motor, tomada de decisão, planejamento, linguagem e memória. Além disso, o córtex facilita o processamento de informações e a integração de diferentes áreas do cérebro, o que permite o pensamento abstrato, a resolução de problemas e o raciocínio lógico. A grande quantidade de neurônios no córtex humano, comparada com a de outras espécies, nos capacita a realizar processos cognitivos mais sofisticados e, consequentemente, a desenvolver uma inteligência mais avançada. Isso nos permite interagir e adaptar ao ambiente de forma mais flexível e eficiente. Embora a comparação direta de habilidades cognitivas entre espécies seja um desafio, partiremos da definição de inteligência proposta por Alex Wissner-Gross (apud Herculano-Houzel, 2017), que a considera como a capacidade de tomar decisões que

maximizem a liberdade de ação futura — ou seja, decisões que mantenham o maior número de opções abertas. Com base nessa definição, Herculano-Houzel indica que a inteligência depende da habilidade de utilizar experiências passadas para antecipar estados futuros (função do hipocampo, que compartilha com o córtex um aumento no número de neurônios) e da habilidade de planejar ações para alcançá-los, além de orquestrar sua execução (função do córtex pré-frontal). Assim, quanto maior o número de neurônios no córtex pré-frontal e no hipocampo, mais inteligente deve ser a espécie.

[...] há evidências de que as áreas pré-frontais são apenas uma minúscula fatia de seu volume cortical. Devido ao nosso número total já grande de neurônios corticais em comparação com os de espécies dotadas de córtices ainda maiores, podemos prever, com segurança, que nosso 1,3 bilhão de neurônios dedicados a funções associativas pré-frontais não terão rivais em outras espécies. Mais uma vez, nossa vantagem cognitiva em relação às demais espécies parece estar no número de unidades de processamento disponíveis para executar a tarefa – independentemente do tamanho da massa encefálica que as abriga (idem, p. 175).

1.2 A problemática do custo energético

Um cérebro “grande” traz muitas vantagens, mas por outro lado possui um preço. Ter mais neurônios acarreta um custo energético proporcionalmente maior, o que, em princípio, exige dedicar mais tempo à alimentação apenas para sustentar o funcionamento cerebral. Além disso, um corpo maior também exige mais energia para funcionar, o que aumenta ainda mais as exigências energéticas. “No mundo real, longe dos armários e pacotes de biscoito, geladeiras e supermercados, a ingestão de calorias é tão limitada que, quanto mais energia é preciso para alimentar um corpo, mais tempo ele terá de gastar forrageando” (Herculano-Houzel, 2017, p. 244). O aporte calórico depende não apenas da quantidade, mas também da qualidade dos alimentos disponíveis. Os orangotangos, por exemplo, passam de sete a oito horas por dia se alimentando durante o ano inteiro. Ainda assim, nos períodos em que há menor oferta de frutas, nem mesmo esse esforço prolongado é suficiente para garantir todas as calorias necessárias, e eles acabam perdendo peso.

O cérebro humano não se destaca apenas por suas impressionantes capacidades cognitivas, mas também pelo altíssimo custo energético que representa. Como aponta Herculano-Houzel, ele consome cerca de 500 calorias por dia, o que

corresponde a aproximadamente 25% de toda a energia necessária para manter o corpo humano em funcionamento — uma proporção surpreendente, considerando que o cérebro representa apenas cerca de 2% da nossa massa corporal. Em comparação, o cérebro de um camundongo corresponde a cerca de 1% de sua massa e consome apenas 8% de sua energia total. Nos demais vertebrados, os encéfalos geralmente custam, em média, no máximo 10% das necessidades energéticas diárias do organismo. Esse gasto energético desproporcionalmente elevado parece mais uma vez tornar o encéfalo humano particularmente especial.

Porém, a neurocientista também esclareceu essa questão: a razão pela qual os humanos foram por tanto tempo considerados uma anomalia — vistos como especiais em comparação com outros animais, especialmente os primatas — é que, tradicionalmente, os grandes primatas não humanos foram agrupados indiscriminadamente com os demais primatas. Na realidade, são esses grandes primatas não humanos que representam as verdadeiras exceções, não nós. Quando comparamos os encéfalos de humanos e grandes primatas não humanos com os de outras espécies de primatas, analisando dados sobre massa corporal e número de neurônios cerebrais, vemos que tanto humanos quanto grandes primatas seguem o modelo geral dos primatas: a variação no número de neurônios e sua distribuição cerebral é proporcional e previsível. Contudo, a verdadeira distinção aparece no tamanho do corpo: são os grandes primatas não humanos que destoam.

Enquanto os humanos mantêm uma relação entre massa corporal e número de neurônios encefálicos consistente com o padrão primata, gorilas e orangotangos possuem cérebros relativamente pequenos demais para o porte corporal que atingiram. A explicação para isso está no custo energético: ao longo da evolução, esses animais não conseguiram sustentar simultaneamente corpos grandes e cérebros maiores. O número limitado de calorias disponíveis impôs um trade-off (compensação) entre massa corporal e massa encefálica, restringindo tanto o tamanho do corpo quanto o número de neurônios que podiam manter. Essa limitação energética determinava diretamente quanto tempo eles poderiam investir diariamente em forrageamento e alimentação para sustentar corpo e cérebro.

Esse é um trade-off abrupto e fisiologicamente relevante, que fica ainda mais claro ao analisarmos os cálculos da equipe de Herculano-Houzel: para um primata comer durante oito horas por dia, é possível sustentar no máximo cerca de 53 bilhões de neurônios — mas isso restringe a massa corporal a, no máximo, 25 quilos.

Segundo esses cálculos, aumentar o tamanho do corpo mantendo as mesmas oito horas diárias de forrageamento só seria possível ao custo de reduzir o número de neurônios no encéfalo. Ou seja, há uma relação inversa: conforme a massa corporal cresce, o número máximo de neurônios sustentáveis necessariamente diminui, como será ilustrado a seguir:

Figura 5 – Neurônios e massa corporal em primatas. Relação entre número máximo de neurônios encefálicos e massa corporal em primatas, considerando um limite médio diário de oito horas dedicadas à forrageação e alimentação.

53 B neurônios	25 quilos
45 B neurônios	50 quilos
30 B neurônios	75 quilos
12 B neurônios	100 quilos
inviável	150 quilos

Fonte: Herculano-Houzel, 2017, p. 255.

A partir de um dado ponto, um corpo grande demais custa mais energia do que é capaz de obter com forrageio e alimentação durante certo número de horas por dia – sem contar o custo extra que neurônios trariam. Mas nem mesmo para corpos de porte médio seria possível possuir muito mais neurônios. Para um primata de 75 quilos, 30 bilhões de neurônios é o limite que calculamos. Portanto, os gorilas e orangotangos, com seus 33 bilhões de neurônios e massa corporal na faixa de 55 quilos a cem quilos, estão no limite do número de neurônios cerebrais e massa corporal para um primata que forrageia e come por oito horas diárias em média. As calorias que eles ingerem certamente poderiam ser usadas para sustentar um número maior de neurônios, mas só se a sua massa corporal fosse menor. Para sua massa corporal real, eles não consomem calorias suficientes para possibilitar um número maior de neurônios (idem, p. 255).

Também é importante ressaltar que “se os encéfalos dos grandes primatas realmente seguissem as regras do primata genérico, então poderíamos deduzir que

era o tamanho deles em relação ao corpo que não as seguia” (idem, 127). Sendo assim, um primata não pode simultaneamente ter um corpo excessivamente grande e um número elevado de neurônios. A alternativa entre mais cérebro ou mais corpo parece ter sido a escolha dos grandes primatas, que optaram pela segunda. Contudo, é importante ressaltar que na evolução não há uma “escolha” consciente. O trabalho da seleção natural só pode ser reconhecido retrospectivamente, quando certas características se provam vantajosas ao longo das gerações. O último ancestral comum entre humanos e os grandes símios (chimpanzés, bonobos, gorilas e orangotangos) viveu cerca de 16 milhões de anos atrás. Embora sua massa corporal ainda seja desconhecida, podemos inferir, a partir das espécies de hominínios fósseis que surgiram depois, que ele provavelmente era um primata de porte médio, possivelmente do tamanho de um chimpanzé, mas com um encéfalo que já possuía aproximadamente 30 bilhões de neurônios, conforme o tamanho de seu crânio — similar ao dos gorilas ou orangotangos modernos.

No caso de nossos ancestrais *australopitecíneos*, que há cerca de 4 milhões de anos começaram a caminhar eretos e adquiriram uma mobilidade significativamente maior, a estratégia evolutiva de investir as calorias adicionais diárias em um número maior de neurônios, em um cérebro situado em um corpo mais magro e leve, parece ter sido muito mais vantajosa. A partir desse ponto, essas linhagens começaram a adotar uma estratégia diferenciada das estratégias dos grandes primatas não humanos, como gorilas e orangotangos. Enquanto esses animais direcionaram seu esforço evolutivo para o aumento do tamanho corporal, os primeiros humanos foram privilegiando o aumento do cérebro em detrimento do corpo. Embora não possamos afirmar com precisão como exatamente essas diferentes estratégias evolutivas se desenvolveram, o que fica claro, ao analisarmos as necessidades e a disponibilidade de energia, é que não é possível ter as duas coisas simultaneamente.

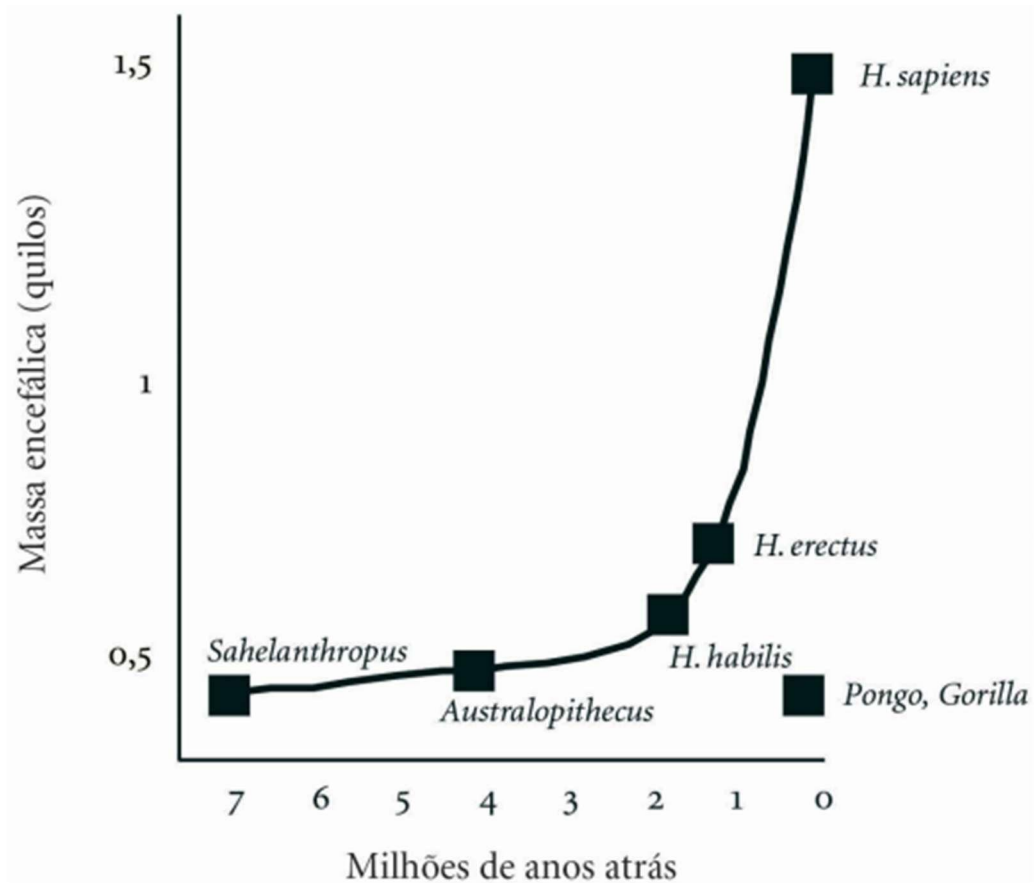
“Não costumamos nos ver como animais, muito menos como limitados por alguma coisa (salvo não poder voar com asas próprias). Entretanto, somos primatas” como aponta Herculano-Houzel (2017, p.259), e como tal, nossos limites energéticos não são diferentes dos limites energéticos de nossos parentes mais próximos. Os gorilas e orangotangos, por exemplo, vivem no limite do número de neurônios e da massa corporal que seu aporte calórico permite. Se levarmos em consideração a

nossa própria situação, como humanos, nossa existência seria praticamente impossível dentro das mesmas limitações energéticas.

Isso porque os 86 bilhões de neurônios do nosso cérebro e os cerca de setenta quilos do nosso corpo exigiriam – segundo nossas estimativas para um primata genérico com a nossa massa corporal e um consumo médio aproximado de duzentas calorias por hora – que dedicássemos mais de nove horas diárias a encontrar e ingerir alimento. Obviamente, procurar alimento e comer durante tanto tempo é algo que não fazemos. Aliás, o humano urbano típico não teria condições de ficar procurando comida e se alimentando nem por muito menos do que nove horas todo santo dia. E nossos ancestrais também não (idem, p. 259).

Herculano-Houzel destaca outro aspecto notável da evolução humana: o crescimento extraordinário do encéfalo nas espécies do gênero *Homo*. Esse aumento foi não apenas significativo — quase triplicando de tamanho nos últimos 1,5 milhão de anos —, mas também muito mais rápido do que o observado em nossos parentes, os grandes primatas, cujos encéfalos permaneceram praticamente estagnados no tamanho que possuem até hoje. Em uma perspectiva mais ampla, podemos notar que os encéfalos dos primatas levaram cerca de 50 milhões de anos para evoluir do tamanho minúsculo encontrado nos lêmures até o tamanho atual do encéfalo de um gorila, um ganho de aproximadamente 29 bilhões de neurônios. No entanto, bastaram apenas 1,5 milhão de anos para adicionar cerca de 57 bilhões de neurônios apenas nas espécies *Homo* — quase o dobro desse número. Quando comparamos nossa trajetória evolutiva à dos grandes primatas não humanos, o quadro que emerge é, de fato, extraordinário: uma verdadeira singularidade nos destaca no reino animal.

Figura 6 – Gráfico de aumento da massa encefálica no gênero *Homo*. O gráfico demonstra o rápido aumento na massa encefálica na linhagem *Homo* no último 1,5 milhão de anos, mas não nas linhagens que levaram aos grandes primatas não humanos modernos.



Fonte: Herculano-Houzel, 2017, p. 261.

Apenas para prover a energia necessária ao triplicamento do número de neurônios no cérebro das espécies *Homo*, seria preciso dedicar cerca de nove a dez horas diárias à forrageação e alimentação. No entanto, nossos ancestrais dificilmente teriam sobrevivido caso precisassem investir duas horas adicionais por dia apenas para garantir o sustento básico, já que esse aumento entraria em conflito com limitações fundamentais de tempo e fisiologia: o dia tem apenas 24 horas, e os organismos precisam reservar parte desse período para descanso, socialização e outras atividades vitais, além do fato de que os sistemas digestivos têm um limite na quantidade de energia que conseguem extrair, especialmente de dietas ricas em fibras. Considerando que, sob essas condições, nossa existência pareceria inviável

— mas, evidentemente, cá estamos —, a pergunta fundamental torna-se: como nossos ancestrais conseguiram criar as condições necessárias para sustentar o crescente número de neurônios que marcou o surgimento dos humanos modernos?

1.3 O ato de cozinhar

Para contornar a restrição energética, seriam necessárias mudanças na dieta e nos hábitos alimentares dos nossos ancestrais que permitissem obter mais calorias no mesmo período de tempo — ou até em menos tempo. Como Daniel Lieberman (apud Herculano-Houzel, 2017, p. 262) analisa minuciosamente em *The Story of the Human Body*, o bipedalismo aumentou significativamente o potencial calórico diário ao expandir o alcance da coleta de alimentos. Andar sobre dois pés — como fazem os humanos — é cerca de quatro vezes mais eficiente energeticamente do que andar sobre quatro membros, como fazem os grandes primatas não humanos modernos e como fazia provavelmente o ancestral comum dos *australopithecíneos*. Essa postura permitiu que nossos ancestrais se afastassem mais de seus abrigos para buscar alimentos, transformando-os em coletores ativos, em contraste com os grandes primatas não humanos, que continuam até hoje pegando apenas o alimento disponível ao redor. Ser bípede, portanto, foi uma das mudanças que possibilitou aos humanos obter uma quantidade maior de calorias.

O bipedalismo também provocou mudanças significativas no restante do corpo humano: pernas mais longas, que reduzem o custo energético da caminhada; tendões e músculos elásticos, que permitem correr por longos períodos independentemente da velocidade — características que deram origem ao que conhecemos como corrida de resistência. Além disso, um glúteo máximo proeminente (o músculo responsável pelo formato arredondado das nádegas humanas), o ligamento nuchal (que mantém a cabeça ereta durante o movimento), canais semicirculares maiores nas orelhas (que garantem estabilidade e equilíbrio visual mesmo enquanto corremos) e dedos dos pés mais curtos também contribuíram para essa adaptação. Para uma espécie que vivia perto do limite de sua capacidade metabólica, a corrida de resistência ofereceu uma vantagem crucial: embora não tivéssemos lanças afiadas nem a força muscular de chimpanzés ou gorilas, e mesmo sem sermos mais rápidos que antílopes, em grupos coordenados éramos capazes de perseguir presas por longas distâncias até levá-las à exaustão e finalmente abatê-las. Por outro lado, essa habilidade também permitia

cobrir rapidamente grandes distâncias para alcançar carcaças (frequentemente localizadas pelo voo de aves de rapina, como abutres), espantar os carnívoros que já estavam no local e escapar levando o máximo de alimento possível, como destaca Herculano-Houzel.

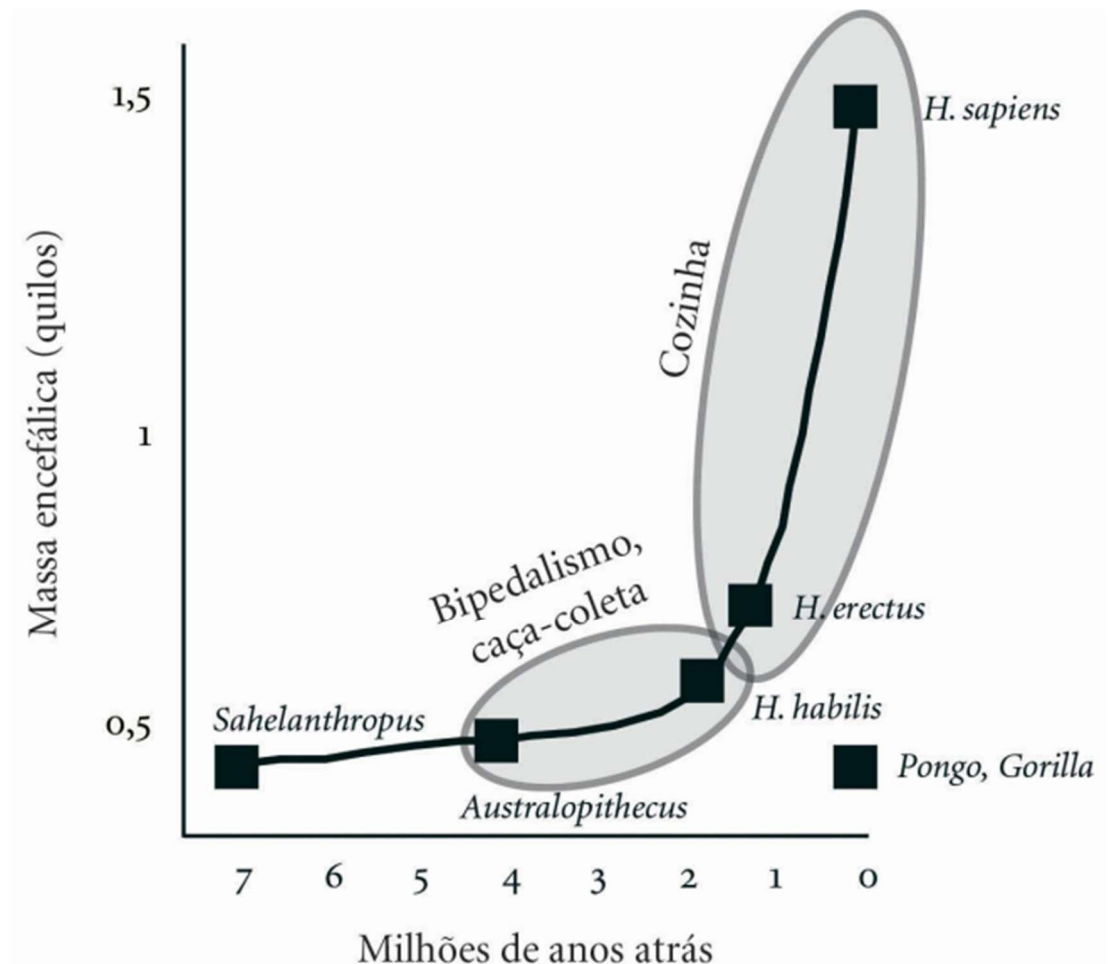
Seguindo a explicação da autora, a bipedia transformou então nossos ancestrais *Homo* não só coletores, mas também em caçadores – e caçar, por sua vez, deve ter exercido uma pressão seletiva por mais neurônios cerebrais, pois requeria ainda mais cooperação, a qual dependia de memória, planejamento, raciocínio, comunicação por alguma espécie de linguagem: habilidades corticais que se baseiam acentuadamente nas funções associativas de um córtex pré-frontal, e isso pôs os nossos ancestrais no caminho de beneficiar-se de um número maior de neurônios no cérebro, assim como começar a ter condições de sustentá-los. Cérebros levemente “maiores” permitiram capacidades cognitivas cada vez mais superiores e uma delas levou a uma mudança ainda mais drástica que permitiu contornar de fato nossa limitação energética: o ato de cozinhar.

Cortar, bater, esmagar ou amaciar alimentos por qualquer método antes de mastigá-los também pode ser considerado uma forma de “cozinhar”, no sentido amplo de preparar o alimento em vez de consumi-lo in natura. Nesse sentido, os primeiros *Homo* — e até mesmo seus ancestrais — já praticavam essas formas primitivas de preparo há cerca de 4 milhões de anos. No entanto, como destaca Herculano-Houzel (2017, p. 265), “essas formas primitivas de cozinhar não são nada em comparação com o número de calorias proporcionado pela técnica em sua forma mais apurada: cozinhar com fogo”. Cozinhar com calor desnatura proteínas, quebra cadeias de carboidratos e modifica outras macromoléculas dos alimentos, transformando-os em versões mais fáceis de mastigar e digerir. Esse processo rompe as fibras de colágeno responsáveis pela dureza das carnes e amacia as paredes rígidas das células vegetais, expondo depósitos de amido e gordura. Assim, os alimentos cozidos fornecem praticamente 100% de seu conteúdo calórico ao sistema digestivo, pois são reduzidos a uma “papa” na boca e completamente digeridos por enzimas no estômago e no intestino delgado, onde os nutrientes — aminoácidos, açúcares simples, ácidos graxos e glicerol — são rapidamente absorvidos na corrente sanguínea. Em contraste, alimentos crus podem fornecer apenas cerca de 33% da energia contida em suas ligações químicas, já que, por serem mais duros, costumam ser engolidos em pedaços maiores e, portanto, só parcialmente quebrados e digeridos. Nessas condições,

apenas a superfície do alimento cru fica acessível às enzimas digestivas, enquanto boa parte do amido não digerido acaba no intestino grosso, onde é fermentado por bactérias que retêm essa energia para si. Do ponto de vista energético, a principal vantagem de cozinhar está justamente em permitir a digestão completa dos alimentos, maximizando seu rendimento calórico — e possivelmente tornando-os também mais saborosos e atraentes ao paladar.

Essa teoria foi inicialmente proposta por Richard Wrangham em 2009, em seu livro *Catching Fire: How Cooking Made Us Human* (*Pegando Fogo: Por que Cozinhar nos Tornou Humanos*). Ele argumentou, com base em evidências fósseis, que a redução no tamanho dos dentes e na massa óssea craniana era compatível com uma espécie que já não precisava fazer tanto esforço para mastigar, além de apontar indícios arqueológicos que situam o uso controlado do fogo entre 1 e 1,5 milhão de anos atrás — período que coincide com o aumento expressivo do tamanho cerebral mostrado no gráfico anterior. A tese de Wrangham encontra reforço nas pesquisas de Herculano-Houzel, que avançam além do que Wrangham pôde demonstrar: aumentar o aporte calórico dos alimentos não foi apenas um bônus ou uma vantagem adicional para os primeiros *Homo*, mas sim uma condição indispensável para que seus cérebros continuassem a crescer. As análises da neurocientista mostram que, uma vez libertos das restrições energéticas impostas por uma dieta crua — compartilhada com outros animais —, os *Homo* puderam expandir rapidamente o tamanho de seus encéfalos, sem, no entanto, deixar de ser primatas em termos de composição neuronal.

Figura 7 - Gráfico de aumento da massa encefálica associada a habilidades. Gráfico que demonstra que o aumento da massa encefálica na linhagem *Homo* coincide com a invenção da cozinha.



Fonte: Herculano-Houzel, 2017, p. 266.

Ao mesmo tempo que aumenta o rendimento calórico dos alimentos, o cozimento reduz o tempo necessário para obter todas essas calorias, simplesmente porque é preciso mastigar muito menos para transformar por completo o alimento em uma pasta macia o suficiente para ser engolida. Comer carne, um hábito ao qual antes se atribuía a expansão evolucionária do encéfalo humano, na verdade é difícil se ela estiver crua: um filé de duzentos gramas ao ponto, que desaparece num prato humano em quinze minutos, levaria mais de uma hora para ser engolido cru sem ser moído ou cortado. Se o alimento estiver cozido, será preciso menos tempo para comê-lo, sobrando mais tempo para fazer outras coisas com todos aqueles neurônios que se tornam mais fáceis de sustentar. E assim que a energia possibilitada pelo cozimento transforma um número maior de neurônios de desvantagem em vantagem, torna-se mais fácil

imaginarmos uma espiral rapidamente ascendente, na qual a seleção natural favorece números maiores de neurônios, porque os indivíduos que os possuem têm uma vantagem cognitiva e agora dispõe de mais tempo para usá-los nas caçadas em grupos, nos deslocamentos pelo ambiente, na busca de melhores condições de habitação, caça e coleta, e nos cuidados voltados para o bem-estar de seu grupo, protegendo seus membros e transmitindo-lhes conhecimentos sobre os lugares onde há comida e abrigo (idem, p. 271).

É importante ressaltar que possuir um grande número de neurônios é uma condição necessária para o surgimento de comportamentos complexos e flexíveis, como aprender a usar o fogo ou outras ferramentas para modificar alimentos. No entanto, essa condição não é suficiente para garantir que tais comportamentos evoluam automaticamente para níveis cada vez mais sofisticados, nem que o aumento no número de neurônios leve, por si só, a uma escalada contínua e autorreforçada de complexidade comportamental. Ter neurônios em quantidade suficiente dota o cérebro de capacidades cognitivas avançadas, mas transformar essas capacidades em habilidades efetivas depende de toda uma vida — ou até de gerações — de aprendizado, durante as quais essas habilidades são desenvolvidas, transmitidas e acumuladas. Em outras palavras, como destaca Herculano-Houzel, os nossos neurônios oferecem ao cérebro capacidades; as habilidades, porém, vêm com o tempo e a prática.

Analogamente, considerando o tamanho do cérebro, é provável que nós, humanos modernos, tenhamos hoje aproximadamente o mesmo número de neurônios que tínhamos há 300 mil anos — e, portanto, presumivelmente, capacidades cognitivas semelhantes. No entanto, nossas habilidades cognitivas complexas são muito mais recentes e continuam a se expandir rapidamente. Essas habilidades dependem das capacidades cognitivas do mesmo modo que as tecnologias dependem dos materiais disponíveis: elas se baseiam nas capacidades, mas também as transformam. Assim como novas tecnologias podem gerar materiais inéditos, nossas habilidades cognitivas recém-adquiridas modificam os modos de funcionamento do cérebro, mesmo sem adicionar novos neurônios. Um exemplo marcante é a leitura, que altera os padrões de reconhecimento neural e nos abre um vasto campo de possibilidades e desafios. O crescimento das habilidades cognitivas cria tecnologias que ampliam os recursos disponíveis, o que, por sua vez, permite o desenvolvimento de novas tecnologias — estabelecendo um ciclo contínuo de demandas e expansões cada vez maiores sobre nossas capacidades mentais.

O ato de cozinhar é uma prática exclusivamente humana. Como já discutido, não adiantaria oferecer alimentos cozidos a outros animais esperando que seus cérebros se transformassem, assim como adotar uma dieta crudívora hoje não reverteria nosso próprio desenvolvimento, pois essas mudanças aconteceram ao longo de milhares de anos, esculpindo pacientemente nossa biologia. Cozinhar nos permitiu sustentar um cérebro com um número de neurônios no córtex maior do que qualquer outra espécie — um salto que, por sua vez, abriu caminho para o surgimento de habilidades cognitivas sem precedentes no reino animal. Uma descoberta excepcional, que possibilitou habilidades excepcionais. Mas, diante disso, fica uma pergunta intrigante: será que isso nos torna, de fato, excepcionais?

2 EVOLUÇÃO COGNITIVA

A evolução do cérebro humano trouxe não apenas mudanças estruturais, mas também profundas transformações funcionais, que marcaram o surgimento de habilidades cognitivas complexas. Após discutirmos no capítulo anterior as bases biológicas e evolutivas desse processo, nesse capítulo buscaremos compreender por que um córtex cerebral com maior quantidade de neurônios foi favorecido no processo evolutivo e como esse aumento quantitativo se traduziu em um salto qualitativo nas capacidades cognitivas humanas – com especial atenção à habilidade única do pensamento abstrato — ou seja, à aptidão para representar mentalmente conceitos, ideias e relações que transcendem o mundo físico e imediato.

2.1 As capacidades excepcionais

Algumas características são frequentemente apontadas como distintivas em relação a outros animais — como o bipedalismo e a fabricação e uso de ferramentas. Andar ereto sobre dois pés ofereceu aos nossos antepassados vantagens importantes: reduzia em cerca de 60% a incidência solar sobre o corpo, facilitava examinar a savana em busca de presas ou predadores e permitia explorar ambientes mais áridos e abertos. Ao mesmo tempo, os braços, liberados da função locomotora, puderam ser usados para outras finalidades, como atirar pedras, carregar alimentos e, sobretudo, fabricar e manejar ferramentas cada vez mais complexas – outra

característica apontada como distintiva. Os primeiros indícios⁷ dessa produção datam de aproximadamente 2 milhões de anos. No entanto, é importante destacar que tanto o bipedalismo quanto o uso e a fabricação de ferramentas não são exclusivos do *Homo sapiens*. Essas características já podiam ser observadas, em diferentes graus, em alguns de nossos antepassados e até mesmo em parentes próximos, como chimpanzés e bonobos, como destacam Neves et al. (2020).

Na natureza, os organismos que melhor se adaptam ao ambiente tendem a ser favorecidos pela seleção natural. Sobreviver e reproduzir-se são os pilares para a perpetuação das espécies, mas isso não significa necessariamente ser o mais forte, o mais veloz ou o mais bem camuflado. Os humanos, de fato, não ocupam nenhuma dessas posições: somos fisicamente frágeis, relativamente lentos e pouco eficientes em nos esconder no ambiente. Diante dessas limitações corporais, nossos ancestrais precisaram desenvolver outras estratégias adaptativas — e foi justamente aí que o cérebro humano, com suas habilidades cognitivas em expansão, tornou-se nossa principal ferramenta de sobrevivência. Memória aprimorada, planejamento, linguagem, resolução de problemas entre outras, foram capacidades que aumentaram nossas chances de enfrentar desafios, criar soluções inovadoras e prosperar na natureza.

A maior parte das pessoas concordaria com que as verdadeiras marcas da espécie são o comportamento e a capacidade mental humanos, mais que sua anatomia. Todo um conjunto de características comportamentais pode, é claro, ser encontrado nos humanos, e sua singularidade pode, com razão, ser afirmada. Não é de surpreender que muitas dessas características tenham sido selecionadas como o traço que, *por excelência*, transformou os humanos no que eles são hoje. O homem-fazedor de ferramentas, o homem-caçador, a mulher-coletadora, o *Homo economicus*, o *Homo hierarchicus*, o *Homo politicus*, e o *Homo loquans*, são, todos eles, apelidos cujo propósito era resumir numa palavra a natureza humana. Eles, e tantos outros, são traços usados por diversas pessoas para identificar a força propulsora subjacente à natureza humana (Foley, 2003, p. 63)

Foley argumenta que, entre as diversas realizações possibilitadas pela capacidade mental humana, uma das mais significativas é a tecnologia. Como ele

⁷ Fósseis do *Australopithecus sediba*, encontrados na África do Sul, datados entre 2 e 3 milhões de anos, e os fósseis encontrados em Dmanisi, na República da Geórgia, datados de 1,75 milhões de anos (Neves et al, 2020 p. 13)

aponta, “o que a tecnologia faz é permitir que os humanos modifiquem e criem o mundo no qual vivem” (2003, p. 64). A tecnologia transforma os humanos em agentes ativos na construção do meio ambiente, diferentemente da maioria das espécies, que são geralmente vistas como ocupantes passivos do mundo em que nasceram. Enquanto a maioria dos organismos apenas reage ao ambiente, tentando maximizar suas chances de sobrevivência, os humanos intervêm ativamente sobre ele. Se desejam um mundo livre de predadores, constroem casas que os mantenham afastados; se querem calor, acendem fogueiras. Em outras palavras, “a tecnologia é a maneira pela qual o mundo humano é criado” (idem, p. 64), permitindo à nossa espécie não apenas adaptar-se ao ambiente, mas moldá-lo de acordo com suas necessidades e intenções.

Porém, individualmente, nenhuma dessas habilidades nos torna extraordinários a ponto de nos diferenciar drasticamente de outros animais. O verdadeiro sucesso da humanidade reside no nível coletivo da espécie, mais especificamente na nossa capacidade única de cooperar em larga escala, como defende Yuval Noah Harari (2018). Para ilustrar essa ideia, Harari compara um bebê humano a um bebê chimpanzé: se deixados sozinhos na floresta, possivelmente o chimpanzé teria mais chances de sobreviver; o ser humano, ao contrário, depende do coletivo para prosperar. Somos a única espécie capaz de cooperar em grandes números e de forma flexível ao mesmo tempo. Abelhas e formigas também vivem em sociedades numerosas, mas sua cooperação é rígida e instintiva; lobos e chimpanzés cooperam com mais flexibilidade, mas apenas em pequenos grupos baseados em vínculos diretos. Já os humanos conseguem articular esforços entre milhares — até milhões — de indivíduos que não se conhecem pessoalmente.

Foley observa que a sociabilidade é relativamente rara ao longo da evolução: “a maior parte das espécies vive uma vida solitária, encontrando-se com outro membro da mesma espécie uma única vez, e de passagem, ou para copular ou para lutar. Seria errôneo, contudo, supor que a sociabilidade é unicamente humana” (2003, p. 209). Ainda assim, o *Homo sapiens* levou a sociabilidade a um nível sem precedentes, desenvolvendo a capacidade de formar grupos amplos e integrados, organizar sociedades cada vez mais complexas, fundar cidades com dezenas de milhares de habitantes e estabelecer impérios que governaram centenas de milhões de pessoas.

Como apontam Neves et al (2020), uma série de características sociais já foram identificadas em outros mamíferos - com destaque em outros primatas, como a

cooperação na solução de problemas e na formação de alianças, o reconhecimento da individualidade dos membros do grupo, amizade e dominação, uso de estratégias sociais e comunicativas para ampliar os recursos valiosos, entre outros. Porém os autores citados concordam que as diferenças sociais entre os humanos e os outros animais apresentam-se como diferenças de grau, ou seja, o ser humano realmente possui uma socialização mais complexa.

Harari (2020) complementa que há limites claros ao tamanho de grupos que podem ser formados e mantidos por outras espécies. Em condições normais, um bando de chimpanzés consiste em média de 20 a 50 indivíduos. Apenas em alguns casos, zoólogos observaram grupos maiores que cem. O autor explica que à medida que o número em um bando de chimpanzés aumenta, a ordem social se desestabiliza, o que leva à ruptura e à formação de um novo bando por alguns animais e provavelmente os primeiros hominínios possuíram padrões similares de comportamento.

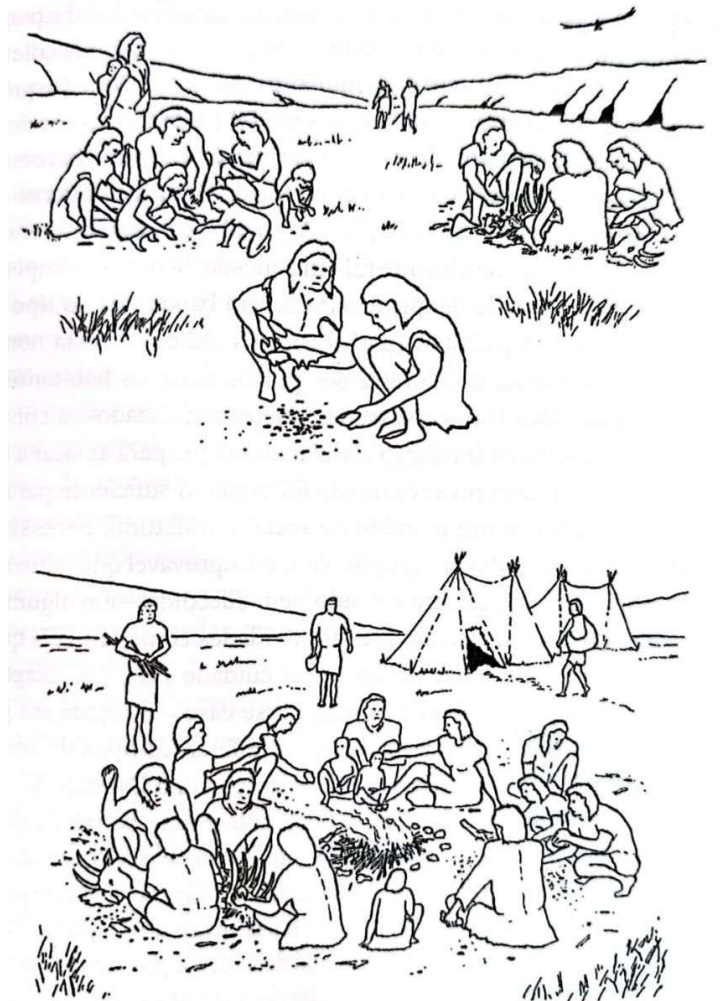
Na espécie humana, até mesmo a bipedia (citada anteriormente) contribuiu para habilidades sociais. Um andar ereto exigia quadris mais estreitos, o que comprimia o canal reprodutor e prejudicava o parto, como consequência, a seleção natural favoreceu nascimentos mais precoces, uma vez que mulheres que davam a luz a bebês relativamente pequenos e maleáveis, se saíam melhor e sobreviviam para ter mais filhos. Isso resultou na realidade que podemos perceber ainda hoje: os bebês humanos nascem indefesos e dependem dos mais velhos para o sustento e proteção por muito tempo, em comparação com outros animais. Criar filhos por sua vez, requer ajuda de outros membros, o que é e era favorecido por laços sociais (Harari, 2020).

Dunbar (1992), em um estudo amplamente reconhecido nas ciências cognitivas e evolucionistas, investigou a relação entre o tamanho do córtex⁸ e a complexidade dos grupos sociais entre primatas. Por meio de análises comparativas entre diversas espécies, ele propôs que o volume do córtex impõe um limite à quantidade de relacionamentos sociais que um indivíduo consegue manter simultaneamente, uma vez que a gestão de vínculos sociais exige capacidades cognitivas significativas. Essa hipótese, conhecida como o “Número de Dunbar”, estima que os seres humanos por exemplo são capazes de manter, em média, cerca de 150 relações sociais estáveis.

⁸ Ele utiliza especificamente o termo *neocórtex* porque baseia sua análise no modelo do cérebro trino proposto por Paul MacLean.

Quando esse limite é ultrapassado, os grupos tendem a perder coesão e se fragmentar. O estudo sustenta a ideia de que a complexidade das interações sociais foi uma força motriz na evolução cerebral dos primatas — sendo o ser humano, com o maior número de neurônios corticais entre eles, a espécie que exibe a forma mais elaborada de cooperação social.

Figura 8 – Comparação do comportamento humano. Na imagem superior, observa-se que os humanos arcaicos realizavam atividades como interação social, produção de ferramentas líticas e processamento de carcaças em áreas espacialmente separadas e bem definidas. Já entre os humanos modernos do Paleolítico Superior, os limites entre diferentes atividades eram muito menos demarcados — todas podiam ocorrer em um mesmo espaço compartilhado. Como consequência, os registros arqueológicos resultantes dessas duas formas de organização espacial apresentam características bastante distintas.



Ao longo da evolução dos hominínios, a cooperação de fato trouxe vantagens significativas para a sobrevivência. Um único indivíduo arremessando pedras contra um predador dificilmente teria sucesso, mas um grupo coordenado poderia afugentar hienas e até mesmo leões. Mesmo sem lanças afiadas, sem a força muscular dos chimpanzés e gorilas ou a velocidade dos antílopes, os humanos desenvolveram uma estratégia eficaz: em grupos organizados, eram capazes de perseguir presas por longas distâncias até esgotá-las e, finalmente, abatê-las. Nesse contexto, William Von Hippel observa que, “a evolução teria favorecido quaisquer mudanças psicológicas posteriores que aumentassem a qualidade da reação coletiva do grupo” (2019, p. 36). Em outras palavras, habilidades cognitivas que facilitavam a cooperação teriam sido selecionadas ao longo do tempo, uma vez que as relações sociais eram vantajosas para a sobrevivência e reprodução da espécie.

Por outro lado, para Hippel (2019), cooperar de maneira flexível representa um desafio cognitivo muito mais complexo do que simplesmente manipular objetos. Então à medida que os humanos começaram a colher os benefícios do trabalho em equipe, estabeleceram as bases para uma série de inovações sociais. Essas inovações, por sua vez, exigiam uma maior capacidade cognitiva, não apenas para coordenar, mas também para executar tarefas de forma eficaz em contextos sociais cada vez mais complexos. Esse processo gerou uma pressão evolutiva significativa sobre nossos antepassados, impulsionando a necessidade de cérebros mais desenvolvidos, mais aptos a lidar com essas exigências. A cooperação social, portanto, não só exigiu adaptações no funcionamento do cérebro, mas também foi a chave para o desenvolvimento de habilidades cognitivas complexas, permitindo aos nossos ancestrais cooperar de forma mais eficaz e em grupos maiores, ampliando as possibilidades de inovação e sobrevivência.

Figura 9 – Organograma relacionando a explicação de Hippel.



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

A evolução do cérebro humano possibilitou o surgimento de habilidades cognitivas cada vez mais sofisticadas, como a formulação de estratégias, a resolução de problemas, a produção cultural, o desenvolvimento de uma linguagem complexa e a transmissão de saberes por meio da tradição oral. Essas capacidades não apenas intensificaram a cooperação entre indivíduos, como também permitiram a criação de vínculos sociais duradouros, o estabelecimento de normas coletivas e a construção de estruturas sociais mais amplas e organizadas. Como observa Foley, “a complexidade das relações sociais nos fornece o elo para a evolução do cérebro” (2003, p. 212), o que reforça a ideia de que foram justamente essas habilidades que viabilizaram a coordenação de ações em grande escala — desde a caça colaborativa e a proteção mútua até a fundação de comunidades, cidades e civilizações complexas, culminando na capacidade cognitiva dos humanos atuais.

Entre os humanos, a variação de comportamento social é exemplificada pela diversidade cultural que, por sua vez, implica forte associação entre o sistema social e os sistemas simbólicos e

cognitivos desenvolvidos pelos humanos. [...] Essa visão pode ser ampliada de modo a incluir a ideia de que a sociabilidade depende da capacidade de criação de sistemas simbólicos de pensamento, bem como da presença de um senso de consciência em si. Embora a cognição seja, sem dúvida, um elemento importante de qualquer comportamento social, é igualmente verdadeiro que, em si, ela não representa a totalidade dele. O mundo social, na verdade, se desenrola no campo do comportamento. [...] Pode-se argumentar que a cultura trata da transmissão de ideias e de informação por meio de meios não biológicos e, como tal, ela é transmitida especialmente por meio de canais sociais. Essa visão funde as capacidades culturais dos humanos com a tendência à vida social: ser social exige meios não biológicos de passar adiante informação, e a cultura, por sua vez, exige que os indivíduos vivam em grupos sociais. Há, portanto, um *feedback* positivo entre cultura e sociedade (Foley, 2003, p. 210).

As nossas habilidades linguísticas, por exemplo, também são um produto importante dessa evolução cognitiva. Embora outros animais também se comuniquem — como apontam Neves et al. (2015, p. 39), “a vocalização é usada entre os primatas em várias ocasiões: como aviso da presença de predadores, como cumprimento, como forma de exibição, etc. As formas de vocalização são variadas e, entre os monos, muito sofisticadas” — apenas nós conseguimos construir narrativas complexas. Somos verdadeiros contadores de história. Ao que outros autores concordam:

Esse cérebro grande sem dúvida facilitaria uma ampla gama de capacidades tipicamente humanas. A mais óbvia é a capacidade linguística. Os humanos conseguem pronunciar uma grande variedade de sons e, o que é mais importante, eles conseguem ordenar esses sons usando de regras diversificadas e flexíveis, e entender os significados, explícitos e implícitos, desses sons (Foley, 2003, p. 52).

Só nós somos capazes de consumir, armazenar e transmitir uma quantidade extraordinária de informações relevantes sobre o ambiente ao nosso redor. Essa habilidade não só facilitou o intercâmbio de ideias, como também permitiu que os membros de um grupo refletissem coletivamente, discutindo as estratégias mais vantajosas para a sobrevivência. Além disso, a comunicação verbal possibilitou a preservação e o compartilhamento do conhecimento de geração em geração, mesmo antes do surgimento da escrita, através da tradição oral. Esse processo de transmissão contínua de saberes foi essencial para o desenvolvimento cultural e social, ampliando ainda mais as bases sobre as quais a cooperação e as inovações sociais foram construídas.

Para Harari, a nossa incrível capacidade de cooperar de maneira flexível e em larga escala é possibilitada em grande parte pela habilidade de pensar sobre aquilo que não está presente no mundo físico. Não apenas conseguimos transmitir informações sobre o ambiente natural ao nosso redor, mas também somos capazes de conceber e comunicar conceitos abstratos⁹ — coisas que nunca vimos, tocamos ou sentimos, ou seja, entidades sem existência material. Como ele observa, “é relativamente fácil concordar que só o *Homo sapiens* pode falar sobre coisas que não existem de fato e acreditar em meia dúzia de coisas impossíveis antes do café da manhã” (Harari, 2020, p. 33). Essa capacidade de imaginar e criar ficções nos permite elevar nossa cooperação a outro nível, pois, ao não limitar as interações ao mundo físico, ela viabiliza ações coletivas baseadas em construções mentais, como mitos, normas e instituições.

O autor argumenta que na prática, em pequenos grupos, a cooperação é facilitada por interações diretas e face a face, onde as normas de comportamento emergem naturalmente. No entanto, em sociedades maiores, a complexidade da cooperação exige a implementação de sistemas organizados, como normas e regras sociais que regulam o comportamento coletivo, sem a necessidade de supervisão constante. Esses sistemas, baseados em ideias abstratas como moralidade, valores e leis, são fundamentais para o funcionamento de sociedades complexas. Além disso, essas normas podem estar interligadas a outras construções sociais igualmente abstratas, como a política, a religião e o dinheiro. A habilidade de acreditar e agir com base em conceitos não concretos é, portanto, o alicerce de nossa capacidade de viver

⁹ No campo da paleoantropologia e em áreas afins que investigam a evolução cognitiva e comportamental humana, há uma ausência de consenso quanto à conceitualização e ao escopo de termos como ‘pensamento abstrato’, ‘significado’, ‘significância’, ‘simbolização’, entre outros relacionados. Tais conceitos, embora amplamente discutidos, carecem de definições uniformemente aceitas, refletindo a complexidade e a diversidade de interpretações dentro dessas disciplinas. No entanto, para os fins deste trabalho, adotarei o conceito de ‘pensamento abstrato’ como um termo abrangente que se refere a tudo aquilo que não possui uma existência no mundo físico. Isso inclui não apenas objetos e ideias que não fazem parte da realidade objetiva, mas também conceitos que não são considerados ou percebidos por outras espécies animais. Embora o conceito central de ‘pensamento abstrato’ seja delineado conforme a proposta deste estudo, serão consideradas, de maneira mais abrangente, as definições de outros autores, as quais, por vezes, podem ser utilizadas como sinônimos ou como suporte ao entendimento da ideia central proposta. O pensamento abstrato, nesse contexto, será entendido como a capacidade única dos seres humanos de conceber, refletir e compartilhar ideias e entidades que não têm uma manifestação tangível no mundo material.

e cooperar em grupos maiores, indo além das limitações das interações diretas e criando sociedades complexas e dinâmicas.

Toda cooperação humana em grande escala – seja um Estado moderno, uma igreja medieval, uma cidade antiga ou uma tribo arcaica – se baseia em mitos partilhados que só existem na imaginação coletivas das pessoas. As igrejas se baseiam em mitos religiosos partilhados. Dois católicos que nunca se conheceram podem, no entanto, lutar juntos em uma cruzada ou levantar fundos para construir um hospital porque ambos acreditam que Deus encarnou em um corpo humano e foi crucificado para redimir nossos pecados. Os estados se baseiam em mitos nacionais partilhados. Dois sérvios que nunca se conheceram podem arriscar a vida para salvar um ao outro porque ambos acreditam na existência da nação sérvia, da terra natal sérvia e da bandeira sérvia. Sistemas judiciais se baseiam em mitos jurídicos partilhados. Dois advogados que nunca se conheceram podem unir esforços para defender um completo estranho porque acreditam na existência de leis, justiça e direitos humanos – e no dinheiro dos honorários (Harari, p. 36).

Harari faz uma observação interessante acerca do assunto, ele diz que se pudéssemos dar uma folha de papel para um outro primata qualquer que possui uma banana e dizer a ele: “me dê essa banana e em troca eu lhe darei essa folha que vale cinco bananas”, esse primata provavelmente nos verá como seres completamente estúpidos. Enquanto para nós humanos, não é difícil atribuir um valor abstrato e simbólico a moedas e cédulas, tampouco a outros conceitos comuns no nosso dia a dia. Alguns animais sociais, como os chimpanzés, também fazem comércio, podendo, por exemplo, trocar uma banana por um coco. No entanto, essa relação não envolve um sistema monetário. O dinheiro, por si só, não possui valor intrínseco — uma cédula é apenas um pedaço de papel que não pode ser comido nem bebido. Seu verdadeiro valor está no significado que lhe atribuímos. Se um grupo de pessoas compartilha a crença de que determinada nota representa um valor específico, ela se torna funcional. Assim, podemos pegar esse pedaço de papel, ir ao supermercado e trocá-lo por bananas reais e para Harari isso é algo impressionante. “Mas nenhuma dessas coisas existe fora das histórias que as pessoas inventam e contam umas às outras. Não há deuses no universo, nem nações, nem dinheiro, nem direitos humanos, nem leis, nem justiça fora da imaginação coletiva dos seres humano” (Harari, 2018 p. 36).

O autor esclarece que essas “coisas criadas pelas pessoas” podem ser chamadas de diversos nomes, como “ficções”, “construtos sociais”, “realidades imaginadas”, “pensamento abstrato”, “pensamento simbólico” entre outros. No

entanto, essas não são mentiras; aliás, outros animais também podem mentir para benefício próprio. Diferente da mentira, uma realidade imaginada é uma construção na qual várias pessoas acreditam, e, enquanto essa crença for compartilhada, ela pode moldar e influenciar o mundo. Alguns feiticeiros, por exemplo, podem ser charlatões, mas a maioria realmente acredita na existência de deuses e demônios. Da mesma forma, grande parte da humanidade acredita em conceitos como dinheiro, direitos humanos, nações e corporações, construções que existem e têm poder porque são aceitas coletivamente.

Outros autores possuem teorias que podem ser relacionadas com a de Harari sobre a capacidade humana de pensar abstratamente, como é o caso de Walter Neves et al (2020). Os autores afirmam que a única característica que nos diferencia completamente do mundo animal e até mesmo de nossos ancestrais, é a nossa capacidade de simbolização¹⁰ e de atribuir significado. Ambos os conceitos são utilizados de maneira a se referir à capacidade humana de atribuir sentido a elementos que, por si só, não possuem realidade objetiva.

[...] significar implica em expressar, representar ou comunicar os significados atribuídos a um objeto, animal, pessoa, lugar, fenômeno da natureza, planta, rocha, enfim, qualquer elemento significável por meio de formas comunicáveis, como a fala, o desenho, a escrita, o conceito, a canção e a performance, o que também demanda, por sua vez, o recuso à capacidade de abstração, ou seja, à capacidade de significar (Neves et al. 2020 p. 44).

Conceitos abstratos e realidades imaginadas estão tão presentes em nossas vidas e são tão constitutivos da condição humana que mal conseguimos compreender sua importância, uma vez que é difícil imaginar nossa própria existência sem o uso de abstrações. Em qualquer grupo humano — seja na comunicação, nos rituais, nas regras de organização social ou ainda nos mitos, cosmologias, pensamento científico, representações artísticas, estéticas e filosóficas — o pensamento abstrato se manifesta como uma condição essencial. Esses elementos não poderiam existir sem nossa capacidade cognitiva de pensar sobre coisas que transcendem o mundo físico.

¹⁰ Os conceitos que Walter Neves et al. utilizam, abrangem uma perspectiva mais ampla, mas que engloba o conceito de ‘pensamento abstrato’ de Harari. Por esse motivo, suas contribuições serão utilizadas nesta pesquisa como forma de oferecer uma sustentação mais robusta à ideia proposta.

Para Neves et al. (2020), o significado, por exemplo, desempenha um papel crucial até mesmo para descrever e identificar quem é humano e quem não é.

A característica mais marcante do *H. sapiens* talvez seja a sua capacidade de pensar na forma de símbolos. Ou seja, um objeto pode ter diferentes significados, e esses significados podem não ter relação com a função original do objeto considerado. Roupas, por exemplo, não servem apenas para nos proteger do ambiente. Basta olhar os chapéus e as vestimentas de um sacerdote, qualquer que seja a religião. As roupas usadas por essas pessoas não servem apenas para proteger das intempéries; elas têm um significado, elas passam a ideia da posição hierárquica da pessoa que a usa. No caso dos sacerdotes, elas os diferenciam daqueles que ouvem suas pregações. Esse pensamento simbólico é uma característica que não é encontrada em qualquer outra espécie, incluindo os hominínios mais próximos a nós. Essa característica tão marcante, porém, aparentemente não surgiu com a origem da nossa espécie, há cerca de 200 mil anos (Neves et al., 2015, p. 266-267).

2.1 Revolução criativa

Por volta de 50 mil anos atrás, ocorreu uma mudança cultural e cognitiva profunda e súbita no registro arqueológico, conhecida como a Revolução Criativa do Paleolítico Superior¹¹. Esse período foi marcado por um aumento significativo em inovações, mais do que em toda a história dos seis milhões de anos anteriores. É por esse motivo que autores como Mithen (2002) se referem a essa fase como o “Big Bang da cultura humana”. Além disso, Mellars (2008) sugere que nesse mesmo período houve uma reestruturação radical nas relações sociais, o que reforça a conexão entre a evolução cognitiva e o desenvolvimento de formas de cooperação mais complexas. Ainda hoje, não há consenso entre os pesquisadores sobre o que teria desencadeado tamanha revolução, o que torna esse marco um dos grandes enigmas da evolução humana.

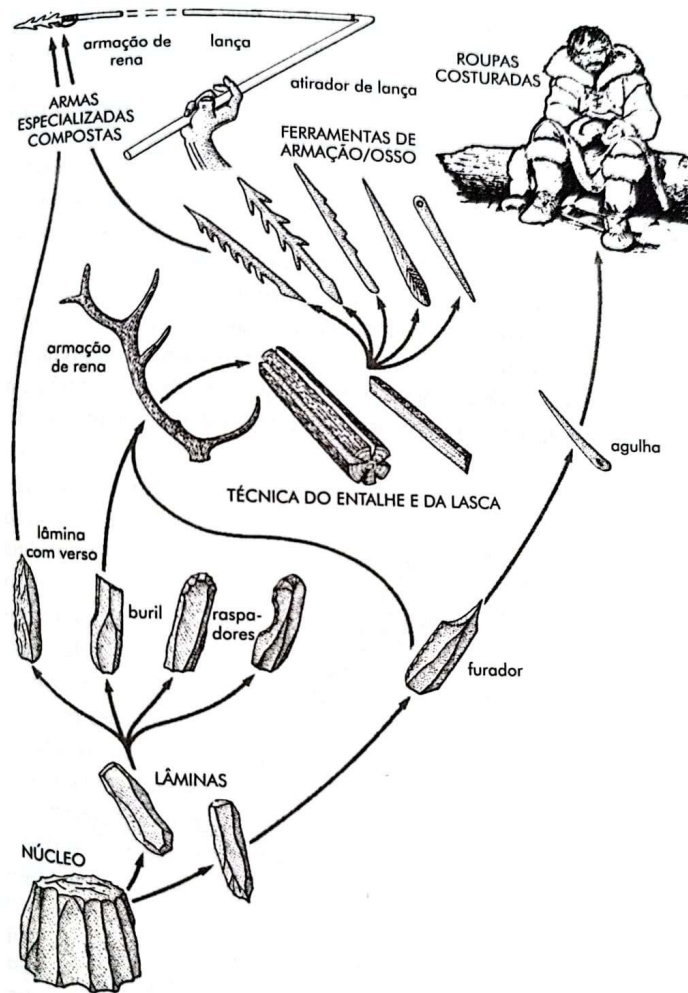
Durante essa fase, houve um notável avanço tecnológico, refletido no aperfeiçoamento das ferramentas de pedra e na introdução de instrumentos fabricados a partir de dentes, chifres e ossos. Surgiram também anzóis, que tornaram a pesca mais eficiente, e o arco e flecha, que revolucionaram a caça ao permitir ataques à distância com maior precisão. As habitações tornaram-se mais elaboradas, incorporando espaços distintos para dormir, preparar e descartar alimentos, além de

¹¹ Paleolítico Superior corresponde ao período entre cerca de 50.000 e 12.000 anos atrás.

áreas destinadas ao armazenamento de comida e estruturas voltadas ao controle da temperatura e ao cozimento dos alimentos, conforme explicam Neves et al. (2020).

No centro dessas inovações tecnológicas estava a chamada “tecnologia da lâmina”, que, segundo Mithen (2002), fornecia formas padronizadas passíveis de serem transformadas em partes de ferramentas altamente especializadas. Ou seja, nesse momento começamos a observar não apenas o surgimento de novas ferramentas, mas também a criação de ferramentas destinadas à produção de outras — um salto qualitativo na complexidade tecnológica, conforme a figura 9. Mais do que a simples introdução de instrumentos inéditos, destaca-se a forma como esses artefatos eram continuamente modificados, adaptados e aprimorados. Ao longo de todo o Paleolítico Superior, torna-se evidente um processo dinâmico de inovação e experimentação, resultando em um fluxo constante de armas e utensílios moldados às condições ambientais específicas, construídos a partir do acúmulo de conhecimento transmitido entre gerações.

Figura 10 – Cadeia de produção de ferramentas. A produção sistemática de lâminas no Paleolítico Superior era um meio de produzir “bases” padrão, que poderiam ser facilmente modificadas para uso em uma vasta gama de ferramentas de componentes múltiplos.



Fonte: Mithen, 2002, p. 273.

Figura 11 – Modelo de ferramenta. Agulha de osso encontrada na caverna de Gourdan, datada do Paleolítico Superior. Exemplo de ferramenta criada com outra ferramenta.



Fonte: Neves et al. 2020, p. 63.

Nesse período, também houve um aumento significativo nas expressões que podem ser consideradas simbólicas, incluindo rituais, decorações corporais, instrumentos musicais e representações e visuais. As paredes das cavernas passaram a ser decoradas com imagens de animais, sinais geométricos e figuras antropomórficas, compondo o que hoje conhecemos como arte rupestre. A combinação entre habilidades motoras refinadas e a crescente fluidez cognitiva possibilitou a criação de esculturas e uma ampla variedade de adornos corporais, como contas, pingentes e outros artefatos decorativos — muitos deles confeccionados a partir de materiais naturais, como dentes de animais perfurados, marfim e conchas marinhas.

Esses elementos sugerem não apenas a emergência de uma sensibilidade estética, mas também a consolidação de práticas sociais e identitárias mediadas por objetos materiais carregados de significado. Mithen (2002) considera tais expressões simbólicas como as primeiras manifestações de arte. No entanto, como o próprio autor adverte, não é possível discutir a origem da arte sem antes refletir sobre o que entendemos por esse conceito. A definição de arte varia significativamente entre culturas — outro conceito igualmente complexo — e, na verdade, muitas das sociedades que produziram impressionantes pinturas rupestres nem sequer possuíam uma palavra que designasse aquilo que, do ponto de vista ocidental moderno, classificamos como arte. Ainda assim, Neves et al. (2015) argumentam que, a partir da revolução ocorrida há cerca de 50 mil anos, todos os elementos fundamentais do que hoje compreendemos como cultura simbólica — incluindo a arte — já estavam presentes.

Outro componente social importante da revolução criativa do Paleolítico Superior é o sepultamento ritualizado. Os sepultamentos não são exclusivos do *H. sapiens* do Paleolítico Superior, mas os sepultamentos ocorrem em muito maior número nesse período, às vezes com vários corpos em uma mesma vala, com adornos e oferendas. [...] Um sítio em Sungir, na Rússia, datado entre 19 mil e 26 mil anos, apresentou duas crianças que foram cobertas por adornos: uma das crianças estava coberta por 4.903 contas. Tais contas cobriram grande parte do corpo, o que sugere que esse conjunto de pequenos objetos compunha uma vestimenta. Além disso, foram encontrados 250 caninos perfurados de raposas presos de uma forma que sugere um cinto ao redor da cintura e um pingente de marfim. A outra criança apresentava um padrão similar, coberta por 5.347 contas também como se tivesse sido pregadas em uma vestimenta e um pingente semelhante, também de marfim. Padrões

semelhantes a esse descrito são exclusivos da cultura do Paleolítico Superior (Neves et al. 2015, p. 272).

Figura 12 – Corpo sepultado com adornos. Exemplo de sepultamento ritualizado no sítio de Sungir, na Rússia. É possível observar a quantidade de adornos associados ao corpo sepultado: são tantos os adornos que eles são distribuídos desde a cabeça até os pés. Ilustração: Clóvis Monteiro.



Fonte: Neves et al. 2015, p. 273.

Segundo Neves et al. (2015), a arte do Paleolítico Superior apresenta representações sem precedentes, ausentes nos períodos anteriores. Para os autores, os primeiros registros de manifestações artísticas já revelavam algum grau de simbolismo; no entanto, é após a revolução cultural que se observa não apenas um aumento na quantidade dessas expressões, mas também um avanço significativo em

sua complexidade. A partir desse período, um dos temas mais recorrentes nas esculturas são as chamadas “Vênus” — pequenas figuras femininas com traços de fertilidade acentuados, geralmente interpretadas como representações simbólicas da fertilidade. Além dessas figuras, animais também passam a ser frequentemente retratados nas esculturas, sugerindo uma ampla gama de significados e possíveis funções simbólicas ou rituais, conforme imagem a seguir:

Figura 13 – Exemplos de arte do Paleolítico Superior. Obras encontradas em sítios arqueológicos europeus. Ilustração: Miguel José Rangel Junior.



Fonte: Neves et al. 2015, p. 271.

Nesse período, surgem também as primeiras expressões artísticas de seres que não existem no mundo físico. Um exemplo notável é a estatueta conhecida como Homem-Leão (Löwenmensch), que revela uma impressionante combinação de habilidade técnica e imaginação simbólica. Esculpida em uma presa de mamute e medindo cerca de 28 centímetros de altura, a figura representa um corpo humano com cabeça de leão. A peça foi encontrada quebrada em pequenos pedaços em uma caverna no sudeste da Alemanha e, após um meticuloso processo de restauração, foi datada entre 33 mil e 40 mil anos atrás. Considerada uma das mais antigas representações conhecidas de uma criatura híbrida, a obra evidencia a sofisticada capacidade de abstração e simbolização dos *Homo sapiens* do Paleolítico Superior.

Figura 14 – Estatueta do Homem-Leão (Löwenmensch). Esculpida em marfim de mamute há cerca de 40 mil anos. Descoberta na caverna Hohlenstein-Stadel, Alemanha.



Fonte: NRSIMHA, 2005, via Wikimedia Commons. Licença CC BY-SA 3.0.

Para Harari, a estatueta esculpida em marfim conhecida como “Homem-Leão” (ou possivelmente 'Mulher-Leoa') representa um dos primeiros exemplos indiscutíveis de arte — e, possivelmente, de religião —, além de ilustrar a capacidade da mente humana de imaginar entidades que não existem no mundo físico. Embora com ênfases distintas, Mithen compartilha uma perspectiva próxima ao reconhecer que a

concepção de um ser híbrido como esse exige operações mentais complexas, baseadas na integração de diferentes domínios cognitivos. Assim, ambos autores convergem ao apontar para essa produção simbólica como expressão de uma mente com capacidades cognitivas complexas.

Ela mostra uma cabeça de leão e um corpo humano. Assim como não podemos provar, também não podemos negar que ela represente um ser da mitologia de grupos do Paleolítico Superior que viveram no sudeste da Alemanha. Não sabemos se a imagem é de um animal que assumiu certos atributos humanos – refletindo um pensamento antropomórfico – ou de um humano que descendia de um leão – refletindo o pensamento totêmico. Contudo, qualquer que seja a alternativa correta (e na verdade provavelmente ambas estão corretas), a habilidade de conceber um ser desses exige fluidez entre as inteligências social e naturalista (Mithen, 2002, p. 264).

O pensamento antropomórfico é uma característica profundamente enraizada na experiência humana cotidiana. Ele se manifesta, por exemplo, nas interações com nossos animais de estimação, quando lhes atribuímos sentimentos, intenções e propósitos humanos. Essa capacidade cognitiva não é apenas um traço emocional ou afetivo; ela também trouxe vantagens adaptativas significativas aos nossos ancestrais. Ao antropomorfizar os animais — ou seja, atribuir-lhes personalidade, caráter e motivações humanas —, é possível antecipar seus comportamentos com maior precisão, o que gerava benefícios claros em atividades como a caça, permitindo o desenvolvimento de estratégias sofisticadas.

De modo semelhante, o totemismo também estabelece relações simbólicas entre humanos e elementos do mundo natural. No entanto, em vez de projetar características humanas sobre os animais, ele cria vínculos identitários e espirituais, nos quais totens — animais, plantas ou objetos naturais — passam a funcionar como símbolos de pertencimento, proteção ou origem. Como explica Mithen, é provável que tanto o antropomorfismo quanto o totemismo tenham se disseminado entre os grupos humanos desde os primórdios do Paleolítico Superior. Além disso, ambos os conceitos estão profundamente ligados à maneira como o ser humano percebe, interpreta e simboliza o mundo natural, projetando-o em suas imaginações abstratas e construindo sistemas complexos de significado.

As capacidades abstratas desenvolvidas pelos grupos humanos do Paleolítico Superior sugerem que eles foram provavelmente os primeiros a acreditar em seres sobrenaturais e, possivelmente, em alguma forma de vida após a morte. Como aponta

Mithen (2002), o que se observa nesse período são as primeiras manifestações de ideologias religiosas. Embora definir religião e identificar aspectos universais entre as diversas tradições culturais seja uma tarefa complexa, Boyer (apud Mithen, 2002) propõe algumas ideias centrais para compreender esses fenômenos. Segundo ele, a característica mais comum entre as religiões é a crença em seres não físicos; além disso, costumam estar presentes três elementos recorrentes: a suposição de que algum componente não físico do indivíduo sobreviva à morte, persistindo como uma entidade dotada de crenças e desejos; a crença de que certas pessoas dentro da sociedade têm maior propensão a receber mensagens ou inspirações de esferas sobrenaturais; e a noção de que a execução precisa de determinados rituais pode causar mudanças no mundo natural. Como destaca Mithen, ao analisarmos as evidências arqueológicas desde o início do Paleolítico Superior, encontramos indícios de que cada uma dessas características já estava presente nas práticas culturais daqueles grupos. Essas noções fundamentais corroboram a compreensão de que os primeiros sinais de religiosidade entre nossos antepassados estavam profundamente ligados à emergência do pensamento abstrato.

Dentre os produtos do pensamento abstrato, a religião ocupa um lugar de destaque. Presente em praticamente todas as sociedades conhecidas, ela se manifesta de formas diversas, moldadas por contextos culturais específicos e experiências históricas singulares. As concepções de cada tradição religiosa estão profundamente relacionadas às percepções de mundo e à cosmologia dos povos que as praticam, refletindo suas estruturas simbólicas, sociais e existenciais.

Scott Atran e Ara Norenzayan (2004) reforçam a ideia de que a religião não é um traço evolutivo isolado, mas um subproduto cultural decorrente da complexa evolução humana, que estabeleceu condições cognitivas, emocionais e materiais para o surgimento de crenças religiosas. Para esses autores, as religiões frequentemente invocam agentes sobrenaturais como forma de lidar com ansiedades existenciais e emocionais relacionadas à morte, aos medos e às incertezas, oferecendo quadros explicativos e mecanismos de controle simbólico sobre eventos imprevisíveis. Essa perspectiva ressoa com ideias já presentes em David Hume no século XVIII: para ele, as religiões não nascem do raciocínio filosófico, mas das paixões humanas, especialmente do medo diante das forças incontroláveis da natureza, levando os indivíduos a antropomorfizarem essas forças ao projetarem nelas características humanas, como vontade, propósito e consciência moral.

Além de responder a angústias individuais, os sistemas religiosos também exercem papéis sociais fundamentais, como a manutenção da coesão grupal, a regulação de comportamentos e a promoção de normas morais compartilhadas. Isso se dá por meio da criação de um senso de pertencimento coletivo, da legitimação de códigos de conduta e da consolidação de valores éticos que orientam a convivência. Ao oferecer narrativas comuns, rituais comunitários e princípios normativos, a religião reforça vínculos sociais, organiza o comportamento e proporciona estabilidade simbólica aos grupos humanos. Desse modo, o surgimento das religiões está profundamente enraizado na evolução cognitiva e social da espécie, operando como uma estratégia simbólica sofisticada para enfrentar tanto os dilemas existenciais individuais quanto os desafios da vida em grupo.

No entanto, enfrentamos aqui um grande desafio: compreender como exatamente pensavam nossos ancestrais é uma tarefa extremamente complexa. Só podemos levantar hipóteses sobre o significado de determinadas evidências arqueológicas, interpretando-as a partir dos fragmentos que resistiram ao tempo. Esses vestígios, por sua vez, são escassos, incompletos e muitas vezes ambíguos, podendo carregar significados complexos e múltiplos que escapam à nossa compreensão atual. Isso cria o que Harari descreve como uma verdadeira “cortina de silêncio” sobre a tentativa de reconstruir o panorama geral da vida dos primeiros *Homo sapiens*. Como ele pontua, a menos que um dia disponhamos de ferramentas de pesquisa radicalmente novas, provavelmente nunca saberemos com certeza no que acreditavam os antigos caçadores-coletores ou quais dilemas e dramas marcaram suas vidas. Ainda assim, cabe a nós formularmos perguntas — perguntas que gerem respostas plausíveis, mesmo que parciais —, pois é essencial não abandonarmos a investigação sobre esse passado remoto. Fazer perguntas, inclusive aquelas para as quais talvez nunca tenhamos respostas definitivas, é vital para evitar o risco de negligenciarmos capítulos inteiros da história humana.

Essa cortina de silêncio encobre dezenas de milhares de anos de história. Esses longos milênios podem muito bem ter testemunhado guerras e revoluções, movimentos religiosos arrebatadores, teorias filosóficas elaboradas, obras artísticas incomparáveis. Os caçadores-coletores podem ter tido seus Napoleões governando impérios da metade do tamanho de Luxemburgo; Beethovens dotados, carentes de orquestras sinfônicas, mas capazes de levar as pessoas às lágrimas com o som de suas flautas de bambu; e profetas carismáticos que revelaram as palavras de um carvalho da região em vez das de

um deus criador universal. Mas isso tudo não passa de conjectura. A cortina de silêncio é tão espessa que não podemos nem mesmo ter certeza de que tais coisas ocorreram – quem dirá descrevê-las em detalhe (Harari, 2018, p. 71).

Diante do exposto, percebemos um limite metodológico importante: embora as ciências evolucionistas ofereçam instrumentos valiosos para compreender o surgimento da capacidade de pensar a religião — bem como os possíveis papéis iniciais que essas manifestações simbólicas exerceram —, elas se mostram insuficientes para abordar a complexidade das expressões religiosas em suas dimensões culturais, históricas e subjetivas. Como destaca Foley (2003, p. 247), “alimento, ecologia, economia, dentro de um esquema darwiniano, são um meio para um fim, e não um fim em si. E esse fim são as estratégias que garantem melhores oportunidades reprodutivas, ou a maior sobrevivência da prole”. A partir dessa perspectiva, as habilidades cognitivas humanas — como a linguagem, o pensamento abstrato e a capacidade simbólica — não devem ser compreendidas como metas finais da evolução, mas como ferramentas adaptativas que favoreceram a resolução de desafios práticos, sociais e ambientais.

Nesse contexto, a religião, enquanto construção abstrata complexa, pode ser interpretada como um desses recursos adaptativos: uma forma de organizar o mundo, fortalecer vínculos sociais, promover cooperação e fornecer sentido em meio à incerteza. Paradoxalmente, só somos capazes de conceber ideias religiosas porque evoluímos cognitivamente — e, ao mesmo tempo, essas ideias podem ter colaborado para o êxito evolutivo da espécie humana.

Tendo em vista esse entrelaçamento entre cognição e simbolização, e considerando os limites das abordagens evolucionistas em lidar com a riqueza das manifestações religiosas, o próximo capítulo se propõe a transitar por uma perspectiva antropológica. A partir do pensamento de Ludwig Feuerbach — autor que, mesmo anterior ao surgimento das teorias evolutivas, apresentou reflexões notavelmente avançadas — buscaremos explorar a religião não como um dado metafísico, mas como um fenômeno humano, simbólico e relacional. Esse desdobramento de enfoque permite estabelecer um diálogo frutífero entre diferentes campos do saber, enriquecendo a compreensão sobre os modos como os humanos simbolizam, significam e experienciam o sagrado.

3 – A ANTROPOLOGIA DA RELIGIÃO

Ludwig Feuerbach se destaca como um dos mais influentes pensadores a propor uma abordagem da religião centrada no ser humano, e não no divino. Ao deslocar o foco do transcendente para o imanente, ele inaugura uma leitura antropológica da religião que antecipa debates contemporâneos em diversas áreas do saber. No início do século XIX, a compreensão do ser humano como organismo biológico ainda estava em construção e a relação entre o homem e a natureza na época era amplamente moldada por visões criacionistas e essencialistas.

Para o autor, a religiosidade nasce da experiência concreta do ser humano — seus desejos, medos, limitações e ideais — projetados simbolicamente em entidades divinas. Ele afirma que a teologia nada mais é do que uma forma velada de antropologia, e com isso ele rompe com as concepções metafísicas predominantes de sua época, que compreendiam a religião como manifestação do absoluto. Embora não dispusesse dos conhecimentos posteriormente desenvolvidos pela antropologia biológica e pelas ciências cognitivas, a filosofia de Feuerbach antecipa algumas de suas questões fundamentais.

A ideia de que Deus expressa, na verdade, uma projeção humana, articula-se com a noção de que a religião pode ser uma construção simbólica, enraizada nas capacidades cognitivas complexas desenvolvidas ao longo da nossa evolução. Funções como a coesão social, a regulação de comportamentos e a consolidação de valores morais encontram, na religiosidade, um instrumento poderoso — algo que Feuerbach, de maneira filosófica e intuitiva, já vislumbrava, e que hoje começa a ser corroborado por evidências empíricas nos estudos da mente e do comportamento humano.

Ludwig Feuerbach foi um filósofo alemão cuja linguagem e estilo refletem o contexto intelectual de seu tempo. Este trabalho, contudo, não se propõe a aprofundar-se em sua filosofia, mas sim a apresentar com clareza suas principais ideias, articulando-as com os avanços contemporâneos das ciências biológicas. Embora o filósofo não tenha trabalhado diretamente com conceitos como cognição, a proposta deste capítulo é justamente demonstrar como sua concepção de religião pode ser relacionada e fundamentada a partir de uma ciência que se desenvolveu posteriormente.

Por essa razão, este capítulo será dividido em duas partes complementares. Na primeira, apresentaremos o pensamento de Feuerbach, com especial atenção à sua concepção de religião como projeção humana e aos desdobramentos dessa perspectiva – a exposição de sua filosofia buscará evidenciar como sua crítica à religião se articula a uma reflexão mais ampla sobre a natureza humana e suas capacidades cognitivas. Em um segundo momento, estabeleceremos um diálogo entre essas ideias do autor e os aportes das ciências biológicas contemporâneas, sobretudo no que tange à evolução das capacidades cognitivas e simbólicas do ser humano, tema desenvolvido nos dois capítulos anteriores.

3.1 A essência da religião

Em 1841, Ludwig Feuerbach publicou uma de suas obras mais importantes, *A essência do cristianismo*. Embora tenha como foco principal a crítica à religião cristã, suas reflexões podem se estender as religiões em geral, bem como à teologia e à filosofia especulativa, o que confere à sua obra uma relevância que ultrapassa os limites do cristianismo, como observam Aleixo e Alice (2009). Longe de negar a religião ou reduzir sua importância, o autor a interpreta como uma criação da consciência, sustentando que Deus é uma objetificação da essência humana.

Para ele, o ser humano pensa, percebe e se relaciona com o mundo e consigo mesmo a partir de sua essência. Essa essência não é como uma substância metafísica, mas como uma natureza concreta, sensível e finita. É dessa natureza que se desenvolve a consciência, aquilo que diferencia o ser humano dos demais animais. Como ele afirma: “consciência, no sentido rigoroso, existe somente quando, para um ser, é objeto o seu gênero, a sua quidade” (Feuerbach, 2009, p. 35). A consciência humana, portanto, não se limita à percepção imediata, mas implica um movimento reflexivo: o homem se volta sobre sua própria essência, tornando-a objeto de pensamento e reconhecendo nela a universalidade de sua condição.

Nesse mesmo movimento reflexivo, emerge também a religiosidade, como uma projeção simbólica da essência humana. Ao refletir sobre si e sobre o mundo, a consciência externaliza sua essência também na concepção do divino. Ou seja, na verdade Deus é uma projeção dos aspectos mais profundos da natureza humana, como seus desejos, qualidades, anseios, medos, limitações e ideais. Como filósofo sintetiza: “a consciência de Deus é a consciência que o homem tem de si mesmo; o

conhecimento de Deus é o conhecimento que o homem tem de si mesmo” (idem, p. 44).

Por isso, para Feuerbach, a teologia é, em última análise, uma forma de antropologia. A religião não revela uma realidade transcendente; ela é um produto da consciência humana — uma criação simbólica que expressa, mais do que um mundo sobrenatural, as complexas estruturas cognitivas que caracterizam nossa espécie. Para ele, a consciência que o homem tem de Deus é, na verdade, sua autoconsciência; no entanto, o homem religioso não percebe essa relação. Em vez disso, projeta Deus como uma entidade existente e independente de si. Sendo assim, Deus é considerado real porque o homem o imagina como verdadeiro, e essa crença se mantém, pois duvidar de Deus significaria duvidar de si mesmo, de sua própria essência: “Como poderia eu duvidar do Deus que é a minha essência? Duvidar do meu Deus significa duvidar de mim mesmo (idem, p. 50).”

A certeza da existência de Deus, da qual se disse que é para o homem tão segura, até mesmo mais certa do que a própria existência, depende, portanto, somente da certeza da qualidade de Deus — não é uma certeza imediata. Para o cristão é uma certeza somente a existência do deus cristão, para o pagão a existência do deus pagão. O pagão não duvida da existência de Júpiter porque não repudiava a essência de Júpiter, porque não podia imaginar deus em nenhuma outra qualidade, porque para ele esta qualidade era uma certeza, uma verdade divina. A verdade do predicado é unicamente o penhor da existência (idem, p. 50).

O conceito de ser, de existência, é conceito primeiro e fundamental da verdade. “Deus é então a essência do homem contemplada como a mais elevada verdade (idem, p. 50)”. Por isso é tão difícil duvidar da essência ou da existência de Deus, pois não conseguimos nos desvincular da nossa própria essência. Contudo, para o autor, Deus na verdade é pensado abstratamente, e seus atributos são concepções humanas oferecidas pela abstração filosófica. Assim, essa divindade é apenas uma ilusão, pois um Deus com características abstratas possui uma existência igualmente abstrata.

Feuerbach ressalta que o ser humano possui limitações, sendo assim, também é limitada a maneira como concebe as coisas a sua volta. A inteligência de um ser está em harmonia com sua essência, mas essa limitação não é vista como algo negativo, mas como parte natural da existência. Cada ser percebe e age dentro dos limites de sua própria natureza, e a consciência humana, ao reconhecer suas próprias

falhas, revela um avanço na relação entre essência e pensamento. Essa conexão íntima entre essência e inteligência é fundamental para compreender como nos relacionamos conosco e com o mundo.

Mas para um ser limitado não é a inteligência limitada uma limitação, ao contrário, sente-se completamente feliz e satisfeito com ela; ele a sente e louva como uma força majestosa, divina; e a inteligência limitada louva por sua vez o ser limitado de quem ela é inteligência. Ambos combinam da melhor maneira; como poderiam entrar em atrito? A inteligência é o horizonte de um ser. Quão longe enxergas, tão longe estende-se tua essência e vice-versa. A visão do animal não vai além do necessário. E até onde se estende a tua essência, até onde se estender o sentimento ilimitado que tens de ti mesmo, até aí serás Deus. A cisão entre inteligência e essência, entre a capacidade de pensamento e a produção, que se dá na consciência humana é, por um lado, apenas individual, sem importância geral; por outro lado, apenas aparente. Quem reconhece como más as suas más poesias não é tão limitado em seu conhecimento ou em sua essência como aquele que aprova em sua inteligência as suas más poesias (idem, p. 41).

Se a consciência de Deus é, na verdade, a consciência do homem, então Deus é a imagem e semelhança do homem, e não o contrário. Assim, as qualidades divinas são projeções das qualidades humanas, mas não quaisquer qualidades. A essência divina corresponde à essência do homem, abstraída das limitações concretas, corporais e objetivas do indivíduo. Deus representa tudo aquilo que ultrapassa o que o homem pode conceber. Por isso, o homem religioso encontra plena satisfação nas qualidades que atribui a Deus. Feuerbach exemplifica essa ideia dizendo que, se Deus fosse objeto para um pássaro, seria um ser alado, pois para o pássaro nada é mais elevado ou desejável do que o poder de voar.

Sendo assim, as qualidades que a religião confere a Deus são, na verdade, antropomorfismos — projeções de qualidades humanas transformadas em características divinas. Dessa forma, até mesmo a crença na existência de Deus resulta desse processo: uma construção inteiramente humana. Como declara o autor, “a religião não tem um conteúdo próprio, especial” (idem, p. 52). Inclusive os fenômenos psíquicos — como sentimentos, emoções e afetos — são convertidos, pelo homem religioso, em atributos da essência divina.

Tu crês no amor como uma qualidade divina, porque tu amas; tu crês que Deus é um ser sábio e bom porque não conheces nada melhor em ti do que bondade e razão e tu crês que Deus existe, que ele é

sujeito ou essência (o que existe é essência, seja designado e definido como substância, pessoa ou de qualquer outra forma) porque tu mesmo existes, porque tu mesmo és um ser. Não conheces um bem humano mais elevado do que amar, do que ser bom e sábio e da mesma forma não conheces felicidade maior do que existir, do que ser; porque a consciência de todo bem, de toda felicidade está unida à consciência de ser, de existir. Deus é para ti algo que existe, um ser, pelo mesmo motivo que é para ti um ser sábio, feliz e bom. A diferença entre as qualidades divinas e a essência divina é apenas que para ti a essência, a existência não se manifesta como um antropomorfismo, porque a necessidade delas, a necessidade que Deus seja sábio, bom, justo, etc., não é imediata, idêntica à essência do homem, mas sim uma necessidade que existe por meio da consciência que o homem tem de si mesmo, por meio da atividade do pensamento. Eu sou sujeito, essência; eu existo, posso ser sábio ou ignorante, bom ou mau (idem, p. 49).

Até mesmo a concepção de um Deus sofredor, como ocorre na tradição cristã, reflete a própria essência humana. “Tudo que tem valor essencial para o homem, tudo que é para ele a perfeição, a excelência, tudo aquilo com que ele se sente verdadeiramente bem, tudo isso e apenas isso é para ele Deus” (idem, p. 89). Assim, um homem sensível projeta um Deus igualmente sensível e sentimental, pois um Deus desprovido de afeto seria, para ele, um Deus vazio, carente de significado. A dor divina, portanto, não apenas espelha a dor humana, mas também a eleva — atribuindo à experiência humana uma dignidade quase sagrada.

Com as lágrimas do arrependimento e do anseio acreditavam os cristãos, naturalmente os antigos, poder oferecer ao seu Deus a maior honraria. As lágrimas são então o brilho sensorial do sentimento religioso cristão no qual se reflete a essência do seu Deus. Mas um Deus que se apraz com lágrimas nada mais expressa do que a essência do coração, da afetividade. E na verdade diz-se na religião cristã: Cristo fez tudo por nós, ele nos redimiu e nos conciliou com Deus e por isso pode-se concluir daí: rejubilemo-nos, não precisamos nos preocupar em como poderemos nos conciliar com Deus, pois já estamos conciliados. Mas o *imperfectum* do sofrimento causa uma impressão mais forte e mais permanente do que o *perfectum* da redenção. A redenção é apenas o resultado do sofrimento; o sofrimento é a base da redenção. Por isso o sofrimento se fixa mais fundo no espírito; o sofrimento torna-se um objeto de imitação, não a redenção. Se o próprio Deus sofreu por minha causa, como posso ser feliz, proporcionar a mim uma alegria, pelo menos neste mundo corrupto que foi testemunha do seu sofrimento. Devo ser melhor que Deus? Não devo então compartilhar do seu sofrimento? O que faz Deus, meu Senhor, não é para mim um exemplo? Ou devo retirar só o lucro e não também ter despesas? Sei somente que ele me redimiu? A história do seu sofrimento não me é também conhecida? Deve ela ser para mim apenas o objeto de uma longínqua lembrança ou até

mesmo objeto de meu júbilo, só porque este sofrimento me proporcionou a felicidade? Mas quem pode pensar assim, quem pode querer se excluir dos sofrimentos do seu Deus? (idem, p. 87)

Também a explicação da existência do universo por meio de um criador divino é, para Feuerbach, como mais uma ilusão derivada da consciência humana. “Reduzido a categorias lógicas abstratas, o princípio criador do universo em Deus nada mais expressa do que uma sentença tautológica” (idem, p. 106). Ele argumenta que, embora filósofos e teólogos cristãos tenham sustentado a ideia de uma criação a partir do nada, não conseguiram ultrapassar o princípio lógico fundamental segundo o qual do nada, nada se faz. Em vez de reconhecerem uma matéria concreta como origem de todas as coisas materiais, atribuíram tal função à razão divina, concebida como uma essência espiritual universal. Dessa maneira, a razão de Deus foi transformada em uma espécie de “matéria espiritual”, convertida em fundamento metafísico para explicar a realidade sensível.

Esta diferença entre o universo e Deus enquanto criador do universo é, portanto, apenas uma diferença formal, não essencial. A essência de Deus (porque a razão divina, o cerne de todas as coisas é a própria essência divina, e por isso Deus enquanto se pensa, se conhece, pensa e conhece ao mesmo tempo o universo e tudo) nada mais é que a essência do universo pensada abstratamente; a essência do universo nada mais é que a essência de Deus contemplada real, concreta e sensorialmente – logo, também a criação nada mais é que um ato formal, porque o que é objeto para pensamento, para a razão antes da criação é posto como objeto dos sentidos somente através da criação, mas quanto ao seu conteúdo, é a mesma coisa, apesar de permanecer inexplicável como uma coisa real, material pode surgir de um pensamento (idem, p. 107).

Do mesmo modo, o céu, tal como concebido pelo homem religioso, é fruto da sua imaginação — assim como a imagem que constrói de seu Deus. O céu representa a chave para os segredos mais íntimos da religião: se, por um lado, expressa objetivamente a essência revelada da divindade, por outro, revela subjetivamente os pensamentos e desejos mais profundos do espírito religioso. Como afirma Feuerbach: “como o homem imagina o seu céu, assim imagina o seu Deus: o conteúdo do seu céu é o conteúdo do seu Deus, com a diferença que no céu é pintado e executado sensorialmente o que em Deus é apenas um esboço, um conceito” (idem, p. 183). É justamente por isso que os céus variam de uma religião para outra: refletem as distintas particularidades da experiência humana. Mesmo entre os próprios cristãos,

a concepção de céu não é única, mas marcada por significativas variações — e, de modo igualmente diverso, assim é também o seu Deus.

Para o filósofo, entre todas as qualidades atribuídas a Deus, destaca-se sua perfeição moral. Deus é concebido como uma entidade racional, um ser ético por excelência, a própria encarnação da lei objetiva. Contudo, essa ideia de um ser moralmente perfeito não passa de uma concretização simbólica: a personificação da lei moral que orienta a vida humana. Assim, a essência moral do homem é projetada como essência absoluta — ou seja, sua própria natureza transformada em um ideal divino, e por sua vez “o Deus moral exige do homem que ele seja como Ele próprio é” (idem, p. 74). Ao estabelecer padrões e demandar que o homem se molde à sua imagem, o Deus moral funciona como um reflexo idealizado dos valores que o próprio ser humano busca realizar em si mesmo.

O autor também propõe, que “as provas da existência de Deus foram declaradas como contraditórias à essência da religião” (idem, 2009, p.204), pois ela se configura como uma forma ambígua de existência, situada entre o sensorial e o puramente pensado — um intermediário repleto de inconsistências. Ou Deus é concebido como um ser sensorial, mas destituído das características próprias dessa dimensão — pois não é visto, ouvido ou sentido —, ou reduz-se a uma noção abstrata, vazia de conteúdo concreto. Para evitar que esse vazio se torne evidente, priva-se Deus de todos os atributos de uma existência sensorial real, numa tentativa de preservar sua suposta realidade. Contudo, essa estratégia resulta numa contradição interna: afirmar a existência de Deus sem as marcas da sensorialidade significa afirmar uma existência que se nega a si mesma.

Feuerbach sustenta que essa contradição conduz necessariamente ao ateísmo. Se Deus é pensado como um ser que deveria pertencer ao domínio da experiência, mas, ao mesmo tempo, não se manifesta como tal, então sua existência se torna insustentável. A ausência de correspondência entre essência e manifestação esvazia a crença. Entretanto, o ateísmo é frequentemente interpretado como a negação de todo princípio moral, como se, sem Deus, todas as distinções éticas se dissipassem: “se Deus não existe, então se esvai qualquer distinção entre bem e mal, virtude e vício” (idem, p. 207). O pensador critica essa perspectiva, pois ela exila a virtude de sua própria essência: o bem não é considerado verdadeiro por si mesmo, mas apenas legitimado pela existência de Deus. Assim, condicionar a moral à crença em Deus revela, na verdade, a insuficiência da virtude como valor autônomo.

Ele complementa que a meta da religião é o bem, a salvação e a felicidade do homem. Suas doutrinas estão inevitavelmente entrelaçadas com promessas de bênção e ameaças de maldição, com recompensas de felicidade e advertências de condenação. “Feliz é aquele que crê; infeliz, perdido, amaldiçoado é aquele que não crê” (idem, p. 194). Assim, a religião não apela à razão, mas à afetividade — ao instinto de busca pela felicidade, aos sentimentos de medo e esperança. Não opera no plano teórico, pois, se assim fosse, deveria permitir que suas doutrinas sejam aceitas ou rejeitadas livremente, sem impor consequências práticas à crença. Ao declarar que quem não crê está condenado, instaura-se uma forma sutil de coação sobre a consciência: o medo do inferno obriga à crença. Ainda que a fé devesse ser fruto de uma escolha livre, ela é constantemente atravessada pelo temor; a afetividade está aprisionada, e a dúvida — elemento fundamental da liberdade teórica — é tratada como uma falta moral. Nesse contexto, “o supremo delito é, portanto, a dúvida em Deus ou a dúvida, se existe um Deus” (idem, p. 194).

Em 1851, Ludwig Feuerbach publicou outra de suas obras fundamentais: *Preleções sobre a Essência da Religião*. Assim como em *A Essência do Cristianismo*, esse texto desempenha um papel central na compreensão tanto de sua crítica à religião quanto sua proposta de uma antropologia filosófica. As *Preleções* representam um esforço sistemático de esclarecer e aprofundar argumentos já presentes na obra anterior, além de responder às críticas que ela provocou e de ampliar a reflexão sobre as origens e funções humanas da religiosidade.

Rubem Alves assina a apresentação da edição traduzida de *Preleções sobre a Essência da Religião*, publicada pela editora Papirus. Nesse texto introdutório, ele compartilha suas impressões sobre a obra, enfatizando sua relevância e radicalidade. Alves observa que o autor foi tão contundente em suas afirmações que acabou afastando leitores de diferentes tradições religiosas, tanto católicos quanto protestantes. Embora outros pensadores já houvessem sugerido que falar de Deus é, em certa medida, falar sobre a condição humana, foi ele quem levou essa ideia a um patamar mais profundo, rigoroso e sistemático. Além disso, Alves salienta que, ao contrário do que pensava Camus, foi Feuerbach quem primeiro compreendeu que, ao se desvincular da metafísica, a religião tende a confundir-se com a política — e, como destaca, a política é, em sua essência, uma questão de poder.

Enquanto em *A Essência do Cristianismo* Feuerbach concentra sua crítica na religião cristã, nas *Preleções* ele amplia o escopo de sua análise, tratando a religião

como um fenômeno humano universal e recorrente. Mostra que a estrutura projetiva — mediante a qual o ser humano exterioriza sua própria essência, atribuindo-a a uma entidade divina — não é exclusiva do cristianismo, mas constitui uma característica fundamental das religiões em geral. Sendo assim, sua tese fundamental permanece a mesma, como ele reafirma com clareza: “esta minha doutrina é simplesmente: teologia é antropologia” (Feuerbach, 1989, p. 23).

Minha doutrina ou ponto de vista se resume então em duas palavras: natureza e homem. O ser que para mim pressupõe o homem, o ser que é a causa ou o fundamento do homem, a quem ele deve seu aparecimento e existência, não é para mim Deus — uma palavra mística, indefinida e ambígua — mas a natureza — uma coisa e uma palavra clara, sensível, indubitável. Mas o ser no qual a natureza se torna um ser pessoal, consciente e inteligente é para mim o homem. O ser inconsciente da natureza é para mim o ser eterno, incriado, o ser primeiro, mas o primeiro quanto ao tempo não quanto à importância, o ser primeiro físico não o moral. A essência consciente do homem é em meu ver a segunda quanto ao aparecimento no tempo, mas a primeira em importância. Esta minha doutrina, tendo por ponto de partida a natureza, apelando para a verdade da natureza, estabelecendo-a contra a teologia e a filosofia, é apresentada pela obra há pouco citada, mas aliada a um objeto positivo e histórico: a religião da natureza; porque não desenvolvo minhas doutrinas e ideias na nebulosidade da abstração mas sempre baseado em objetos e fenômenos reais e históricos, independentes de meu pensamento, baseando então meu ponto de vista ou doutrina da natureza da religião da natureza (Feuerbach, 1989, p. 27).

3.2 Feuerbach à luz das ciências biológicas

A crítica de Feuerbach à religião cristã, assim como à teologia em geral, não deve ser interpretada apenas como uma negação destrutiva, mas também como uma tentativa de restituir ao ser humano a posse de sua própria essência, ofuscada pelas narrativas religiosas. Seu pensamento oferece uma reformulação da compreensão da religião, convidando à reflexão sobre o autoconhecimento da humanidade. A religião, assim como outros conceitos exclusivos da experiência humana, emerge como um produto do nosso pensamento e da nossa capacidade cognitiva.

Feuerbach tinha 55 anos, quando em 1859 Charles Darwin publicava pela primeira vez, sua famosa obra *A Origem das espécies* — que revolucionou a noção de

natureza humana, abarcando o ser humano como um organismo biológico, cujo surgimento e desenvolvimento seguem as mesmas leis naturais que regem os demais seres vivos. Embora teorias similares já estivessem circulando na época, não há indícios de que o filósofo alemão tenha incorporado ou debatido essas ideias em seus escritos – e certamente, ele se surpreenderia com o impressionante avanço das teorias evolutivas atualmente. Contudo, a forma como ele estrutura seu pensamento — ao situar o ser humano dentro da natureza e aproximá-lo dos demais animais — permite que sua concepção de religião seja analisada sob uma perspectiva moderna e biológica, oferecendo um diálogo fecundo entre filosofia e ciências naturais.

Muitos autores discutem a excepcionalidade humana em relação à natureza, mas Feuerbach aborda essa comparação de maneira mais concreta e natural, afastando-se das explicações metafísicas tradicionais. Como ele próprio declara: “mas qual é essa diferença essencial entre o homem e o animal? A resposta mais simples e mais comum, também a mais popular, é: a consciência — mas consciência no sentido rigoroso” (Feuerbach, 2009, p. 36). De forma resumida, essa consciência rigorosa fundamenta-se no conceito de essência humana. Como vimos anteriormente, há, de fato, uma diferença entre os seres humanos e os demais animais: nossa complexa capacidade cognitiva, sustentada por um cérebro com um número significativamente maior de neurônios no córtex pré-frontal do que qualquer outra espécie.

Por isso tem o animal apenas uma vida simples, mas o homem uma dupla: no animal é vida interior idêntica à exterior – o homem possui uma vida interior e uma exterior. A vida interior do homem é a vida relacionada com o seu gênero, com a sua essência. O homem pensa, i.e., ele conversa, fala consigo mesmo. O animal não pode exercer nenhuma função de gênero sem um outro indivíduo fora dele; mas o homem pode exercer a função de gênero do pensar, do falar (porque pensar e falar são legítimas funções do gênero) sem necessidade de um outro. O homem é para si ao mesmo tempo eu e tu; ele pode se colocar no lugar do outro exatamente porque o seu gênero, a sua essência, não somente a sua individualidade, é para ele objeto (Feuerbach, 2009, p. 35-36).

Seguindo com o objetivo de articular a concepção da religião de Feuerbach com o percurso evolutivo da espécie humana, cabe lembrar que vimos no capítulo anterior que certas vantagens evolutivas podem ter moldado as bases para um pensamento religioso primitivo. Ao compreendermos a religião como fruto do

pensamento abstrato, torna-se possível sustentar que apenas os seres humanos são capazes de conceber a religião — justamente por possuírem capacidades cognitivas exclusivas, viabilizadas por um processo evolutivo cerebral distinto daquele das demais espécies. Nesse sentido, a afirmação de que — “Deus não fala para animais ou anjos, mas para homens; portanto, um idioma humano com concepções humanas” (idem, p. 211) — revela-se coerente. Nenhum outro animal na natureza dispõe do aparato cognitivo humano, tampouco das suas habilidades simbólicas e intelectuais complexas. É essa singularidade que torna o ser humano o único capaz de elaborar representações religiosas.

Se apenas o ser humano é capaz de pensar a religião, é razoável supor que suas características também sejam humanas — ou seja, que a religião constitua uma forma de antropomorfismo. Talvez, no fim, seja impossível desvincularmo-nos inteiramente dessa ótica. A palavra *antropomorfismo* possui um sentido central — a atribuição de traços humanos a entidades não humanas —, mas pode adquirir nuances distintas conforme a área do conhecimento em que é empregada. Um conceito correlato é o *antropopatismo*, que se refere especificamente à projeção de emoções e afetos humanos. No entanto, é importante observar que Feuerbach não adota essa distinção terminológica de forma explícita. “Os antropomorfismos são semelhanças entre Deus e o homem” (idem, p. 225). Para ele, tanto os atributos físicos quanto os sentimentos, desejos e qualidades morais atribuídos à divindade constituem expressões do antropomorfismo, entendido de maneira ampla como projeção da essência humana.

Esse conceito mais amplo e geral de antropomorfismo se assemelha ao utilizado nas ciências biológicas. Conforme mencionado anteriormente, Mithen nos explica que o pensamento antropomórfico trouxe vantagens adaptativas aos nossos ancestrais, ao permitir benefícios claros em atividades como a caça. Porém, a habilidade de projetar características humanas, surge de uma outra habilidade - a habilidade de projetar características animadas em geral.

A Teoria do Gerenciamento de Erros propõe que nossa capacidade de pensar, tomar decisões e avaliar situações ambíguas evoluiu sob pressões adaptativas. Em cenários de incerteza — quando não há uma resposta objetiva ou imediata sobre como agir — a mente humana tende a minimizar os custos dos erros mais perigosos, mesmo que isso signifique cometer outros erros com mais frequência. Pensemos em um exemplo ancestral: ao caminhar pela mata, nossos antepassados percebem algo

estranho — um som súbito entre as folhas ou uma sombra indefinida. Sem saber com certeza do que se trata, eles poderiam interpretar a situação de duas formas: assumir que há um predador à espreita (erro do tipo falso positivo) ou acreditar que é apenas o vento (erro do tipo falso negativo).

Assumir que havia perigo, mesmo que não houvesse, era uma estratégia de baixo custo, já que a consequência seria apenas um susto ou uma mudança de rota. Em contrapartida, subestimar o perigo e não reagir diante de uma ameaça real poderia custar a própria vida. Ao longo da nossa história evolutiva, geração após geração foi confrontada com decisões desse tipo — em que uma alternativa envolvia baixo custo e alta segurança, enquanto a outra trazia risco elevado com pouca vantagem. Esse padrão seletivo pode ter consolidado tendências cognitivas adaptativas que priorizam a precaução, mesmo à custa da precisão, moldando uma mente predisposta em “errar pra mais” como explicam Haselton e Buss (2000). Essa teoria ajuda a explicar por que a projeção de intenções e características animadas em objetos inanimados é algo tão natural e recorrente — nossa mente é *viesada* a detectar agentes e atribuir intenções ao mundo ao nosso redor, para além de situações de perigo. Esse tipo de interpretação se tornou o que hoje podemos compreender como intuição, pois não requer esforço consciente e se manifesta de forma rápida e automática.

Pascal Boyer relaciona o modo como concebemos seres sobrenaturais às estruturas cognitivas intuitivas com as quais percebemos o mundo. Segundo ele, mesmo que essas entidades violem leis da física — como atravessar paredes ou serem invisíveis, como é o caso dos fantasmas —, elas ainda preservam traços fundamentais da cognição humana: são intencionais, têm crenças, desejos e objetivos semelhantes aos dos humanos. Assim, o sobrenatural, por mais fantástico que pareça, se ancora em estruturas mentais familiares.

Boyer argumenta que é a combinação de violação e conformidade com o conhecimento intuitivo que caracteriza os seres sobrenaturais nas ideologias religiosas. As violações os tornam algo diferente, mas ao agirem em conformidade com alguns dos aspectos do conhecimento intuitivo as pessoas são capazes de aprender sobre eles; se não houvesse nada nos seres sobrenaturais que estivesse em conformidade com o conhecimento intuitivo do mundo, o conceito deles seria simplesmente difícil demais para ser compreendido pela mente humana (Mithen, 2002, p. 281).

Mithen complementa que os conceitos que, segundo Boyer, constituem a essência dos seres sobrenaturais só poderiam surgir em uma mente dotada de fluidez cognitiva — isto é, capaz de integrar diferentes sistemas mentais como agência, intencionalidade, emoção e causalidade. Essa compreensão aproxima-se da proposta de Feuerbach, para quem vê a religião como projeção das qualidades humanas, da própria essência do homem. E essa projeção é exclusivamente humana, pois, entre todas as espécies, somente o ser humano desenvolveu uma mente com fluidez cognitiva suficiente para conceber ideias tão complexas e abstratas como a ideia de religião.

Feuerbach afirma que “o ser que o homem pressupõe, com o qual se relaciona necessariamente, sem o qual nem sua existência nem sua essência podem ser concebidas, esse ser, meus senhores, não é nada mais que a natureza, não o vosso Deus” (1989, p. 26). Considerando que o ser humano percebe e interpreta o mundo a partir de sua própria estrutura psíquica e cognitiva, é natural supor que também projete essa mesma ótica sobre a religião. Partindo dessa premissa, é possível argumentar que essa nossa tendência de pensar para além do que está imediatamente presente — atribuindo intenções, causas e sentidos ocultos — pode ter influenciado a maneira como concebemos o divino. Afinal, muitas são as perguntas cujo qual o ser humano não possui respostas objetivas, e a religião pode ser usada para sanar essas perguntas. Seria deus “o falso positivo” mais complexo produzido pela mente humana?

Outro ponto importante é que, para Feuerbach o medo é uma das principais raízes da religião. Para ele, essa ideia é confirmada pela observação empírica de que, entre os diferentes povos — desde os considerados “mais rudes” até os “mais elevados” —, o medo frequentemente aparece como o motor da relação com o divino. Isso se expressa, por exemplo, na personificação de divindades a partir de fenômenos naturais que despertam grande temor, como tempestades, trovões e raios. Essas representações são também características das formas religiosas mais antigas, como as crenças animistas. No entanto, o autor destaca que não é apenas o medo que move a religião:

Mas o medo não é a explicação completa e suficiente para a religião não somente pelo motivo alegado por alguns de que o medo é um sentimento passageiro, porque o objeto do medo permanece pelo menos na imaginação, sendo até mesmo a principal característica do

medo o fato de ele se estender para além do presente, o fato de ele temer males possíveis e futuros, mas também porque ao medo segue-se um sentimento oposto uma vez que o perigo passou, e esse sentimento contrário ao do medo se prende ao mesmo objeto, bastando um pouco de atenção e reflexão para se perceber. Esse sentimento é o da libertação do perigo, do medo e da angústia, é o sentimento do arrebatamento, da alegria, do amor e da gratidão. Os fenômenos naturais causadores do medo e do terror são na maioria das vezes os mais benignos em suas consequências. O deus que destrói árvores, animais e homens através de seu raio é o mesmo que reaviva os campos e prados através de sua chuva. De onde vem o mal, daí vem também o bem; de onde o medo, daí também a alegria. Por que não iria o sentimento humano sintetizar também em si o que na natureza tem apenas uma única causa? Somente povos que só vivem no momento, que são bastante impotentes, embotados e ingênuos para poder sintetizar diversas impressões transformaram em deus somente o medo e tomaram como objeto de sua adoração religiosa somente deuses cruéis e terríveis. De forma diversa sucede em outros povos que, por causa das impressões momentâneas de uma coisa que gera medo e terror, não esquecem suas qualidades boas e benignas. Aqui torna-se o objeto do medo também um objeto da adoração, do amor e da gratidão (Feuerbach, 1989, p. 33-34).

Para Atran e Norenzayan (2006), as emoções realmente desempenham um papel fundamental na origem, manutenção e disseminação das crenças religiosas. Rituais religiosos frequentemente envolvem experiências emocionais intensas — como dor, êxtase e purificação — que reforçam o comprometimento dos indivíduos com o grupo e com a fé. Além disso, contextos de incerteza, medo da morte e ansiedade diante do futuro tornam as pessoas mais receptivas à religião, que oferece explicações, conforto e uma sensação de controle frente aos dilemas existenciais. A prática religiosa também canaliza emoções pró-sociais, como a empatia e a compaixão, promovendo coesão e fortalecendo os vínculos afetivos dentro dos grupos. Por fim, a crença em divindades moralizantes e oniscientes mobiliza emoções como culpa, vergonha e medo, funcionando como um eficaz mecanismo de regulação do comportamento, mesmo na ausência de vigilância direta.

A concepção de Feuerbach de que Deus representa a moralidade suprema e a lei dialoga com a capacidade humana de criar normas e valores como forma de orientar o comportamento coletivo. Essa projeção não se limita a um fenômeno simbólico ou psicológico: ela pode ser entendida como uma vantagem adaptativa, uma vez que sociedades organizadas em torno de princípios morais tendem a cooperar de maneira mais eficaz, aumentando suas chances de coesão e sobrevivência, como acredita Harari.

Aqui estão os efeitos morais benéficos da crença na revelação sobre o homem; pois a própria essência só atua sobre o homem o inculto, subjetivo, quando ele a concebe como um outro ser pessoal, como um ser que tem o poder de castigar e como uma visão à qual nada escapa (Feuerbach, 2009, p. 213).

Marx, profundamente influenciado por Feuerbach, amplia essa perspectiva ao situar a religião dentro das estruturas materiais da sociedade. Para ele, a religião não apenas expressa os anseios humanos, mas também serve à reprodução das condições de dominação, funcionando como um instrumento ideológico que legitima desigualdades. Assim, a representação de Deus como um ser moralmente perfeito não só orienta condutas individuais, como também reforça sistemas de poder que mantêm a ordem social. Nesse sentido, a religião opera tanto como estrutura simbólica quanto como ferramenta política.

A ciência cognitiva da religião, conforme discorrem Bortolini e Yamamoto, propõe que uma das funções fundamentais da religião seja atuar como marcador de identidade grupal, facilitando a cooperação entre membros além dos vínculos diretos ou indiretos de parentesco. De acordo com essa perspectiva, a simples pertença a um grupo religioso pode gerar um nível básico de confiança entre indivíduos, mesmo na ausência de uma relação prévia. Além disso, uma das características mais marcantes das religiões é a crença em seres sobrenaturais oniscientes e/ou onipresentes. Essa crença pode funcionar como um mecanismo adicional de regulação social, reforçando a adesão às normas coletivas por meio da sensação constante de vigilância. A ideia é que, se há um ser superior que tudo vê, os indivíduos tenderiam a se comportar de maneira mais cooperativa e moralmente aceitável. Essa hipótese encontra respaldo em estudos¹² que demonstram que as pessoas são menos propensas a trapacear quando se sentem observadas — ou apenas como uma indicação indireta de estarem sob observação. Assim, a religião poderia ter se consolidado como uma poderosa ferramenta cultural para reforçar o comportamento cooperativo em larga escala.

Por fim, a compreensão de Feuerbach de que a religião é uma expressão do pensamento abstrato, de certo modo, antecipa uma visão materialista e evolucionista da mente: aquela que entende a consciência, a moralidade e a espiritualidade como funções do cérebro humano, moldadas ao longo da evolução biológica — uma

¹² Bateson, Nettle, & Roberts, 2006

perspectiva também adotada pelos autores discutidos nos capítulos anteriores. Essa leitura encontra respaldo em registros arqueológicos que evidenciam não apenas o crescimento do cérebro humano, mas também transformações graduais no comportamento dos nossos ancestrais. O surgimento do pensamento religioso, nesse contexto, coincide com o período em que o ser humano começou a atribuir significado simbólico ao mundo ao seu redor — uma habilidade relativamente recente na trajetória evolutiva da espécie.

Somente quando Deus é pensado abstratamente, quando seus predicados são oferecidos pela abstração filosófica, só então surge a distinção ou separação entre o sujeito e predicado, existência e essência – surge a ilusão de que a existência ou o sujeito é alguma outra coisa que não o predicado, algo imediato, indubitável em oposição ao predicado dubitável. Mas é apenas uma ilusão. Um Deus que tem predicados abstratos tem também uma existência abstrata. A existência, o ser é tão diverso quão diversa é a qualidade (Feuerbach, 2009, p. 51).

CONCLUSÃO

Antes de apresentar a conclusão deste trabalho, é pertinente destacar algumas considerações importantes. Ludwig Feuerbach foi um filósofo alemão de grande relevância, cuja obra exerceu significativa influência sobre outros grandes pensadores como Freud e Marx. Embora ao longo da história diversos autores tenham empreendido críticas ao cristianismo e à religião de modo geral, Feuerbach se sobressaiu pela singularidade de sua abordagem. Justamente por essa relevância e originalidade, sua perspectiva foi escolhida como referência para a delimitação conceitual da religião neste estudo.

Alguns de seus colegas filósofos e até mesmo teólogos, criticaram o pensamento de Feuerbach, especialmente no que se refere ao seu reducionismo antropológico, interpretando-o como uma perspectiva limitada, incapaz de apreender a profundidade existencial da experiência religiosa. O próprio Feuerbach, aliás, abordou tais críticas em suas preleções, demonstrando consciência das objeções que sua proposta poderia suscitar. Talvez todas essas posições não passem de diferentes perspectivas sobre o mesmo fenômeno, ou, quem sabe, constituam narrativas diversas, que não podem ser hierarquizadas entre mais ou menos corretas.

Paralelamente a essa discussão, no século XIX, uma outra área do conhecimento começava a ganhar força: a compreensão do ser humano enquanto um ser biológico. Não se pode afirmar com certeza se Feuerbach ouviu falar sobre as “heresias” escritas por Darwin, mas é certo que ele não poderia prever que as ciências que emergiriam a partir disso viriam, de certo modo, a corroborar e ampliar algumas das noções presentes em seu próprio pensamento.

Para o filósofo, Deus, tal como concebemos, nada mais é do que uma projeção da consciência humana. Embora o homem projete Deus à sua imagem e semelhança, não o faz como uma reprodução de si mesmo, mas como a figura de um ser superior, desprovido das limitações humanas — um ideal de perfeição, tal como o homem gostaria de ser.

A religião é a cisão do homem consigo mesmo: ele estabelece Deus como um ser anteposto a ele. Deus não é o que o homem é, o homem não é o que Deus é. Deus é o ser infinito, o homem o finito; Deus é perfeito, o homem imperfeito; Deus é eterno, o homem transitório; Deus é onipotente, o homem impotente; Deus é santo, o homem é pecador. Deus e homem são extremos: Deus é unicamente positivo, o

cerne de todas as realidades, o homem é o unicamente negativo, o cerne de todas as nulidades (Feuerbach, 2009, p. 63).

As ciências biológicas não se propõem a descrever Deus ou o fenômeno religioso em si, mas oferecem importantes parâmetros para compreender como o ser humano pensa de modo geral — e isso inclui a maneira como elabora e vivencia a religião. Parece haver um consenso de que apenas a espécie humana possui a capacidade de conceber o fenômeno religioso. Para Feuerbach, essa aptidão decorre da consciência, enquanto, sob a perspectiva das ciências biológicas, ela resulta da complexidade das nossas capacidades cognitivas. Não deve ser coincidência que, tanto a consciência destacada por Feuerbach quanto essa cognição, também sejam exclusivas da nossa espécie.

No primeiro capítulo, compreendemos que nossas sofisticadas capacidades cognitivas só se tornaram possíveis graças ao desenvolvimento do cérebro humano, que, embora igualmente condicionado pela evolução como o de qualquer outra espécie, obteve uma espécie de “vantagem” e conseguiu sustentar um número de neurônios no córtex pré-frontal superior a qualquer outro animal. Posteriormente, vimos que essas capacidades, proporcionadas por um cérebro mais desenvolvido, de fato trouxeram benefícios significativos à nossa espécie, especialmente ao favorecer formas de cooperação cada vez mais complexas. No entanto, o objetivo central deste trabalho é refletir como esse processo evolutivo se relaciona com a religião proposta por Feuerbach.

A pesquisa multidisciplinar realizada nesta dissertação evidenciou que muitos dos atributos associados à religião apresentam notáveis convergências entre a perspectiva de Feuerbach e as abordagens das ciências biológicas. Entre esses aspectos, destacam-se a compreensão da religião como produto do pensamento abstrato, a tendência ao antropomorfismo, a projeção de emoções e a valorização de atributos superiores — como a moralidade, que desempenham papel fundamental na coesão e regulação dos grupos sociais. Esses pontos de convergência serão explorados a seguir, de forma articulada:

Figura 15 – Quadro demonstrativo. Quadro que demonstra as convergências entre Feuerbach e autores das ciências biológicas.

Aspecto	Feuerbach	Ciências Biológicas / Autores contemporâneos
Pensamento abstrato	Deus é uma criação abstrata do ser humano, expressão de sua consciência e projeção de sua essência. A consciência é o que diferencia o humano dos outros animais.	Neves et al. destacam que apenas os seres humanos possuem a capacidade de pensar abstratamente e simbolicamente.
Antropomorfismo	O ser humano projeta características humanas nas divindades, criando um Deus à sua imagem e semelhança.	Mithen aponta que o antropomorfismo é uma tendência cognitiva humana, e foi um hábito evolutivo que favoreceu a sobrevivência.
Projeção de emoções	As emoções humanas, tanto positivas quanto negativas, são projetadas nas crenças religiosas e nos deuses.	Atran e Norenzayan demonstram que as emoções são essenciais na origem, manutenção e disseminação das crenças religiosas.
Moralidade e regulação social	A moralidade é o atributo mais acentuado de Deus, que se torna a personificação da lei, orientando o homem.	Bortolini e Yamamoto explicam que a crença em seres oniscientes e/ou onipresentes, pode funcionar como um mecanismo de regulação social, reforçando a adesão às normas coletivas.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Essas semelhanças nos conduzem a uma reflexão ainda mais profunda. A espécie humana experimentou uma evolução cognitiva significativamente mais sofisticada do que a de outros animais, o que nos possibilita — e apenas a nós — pensar e se relacionar com seres metafísicos. A crença em um ser superior pode trazer diversos benefícios, tanto no âmbito individual quanto no coletivo, tanto para nós, quanto para nossos antepassados. Assim, se por um lado a religião pode ser entendida como um produto das nossas capacidades cognitivas, desenvolvida

progressivamente ao longo da evolução, por outro, ela também pode ter contribuído para o próprio sucesso evolutivo da nossa espécie — auxiliando na cooperação, na coesão de grupos cada vez maiores, e conseqüentemente, na sobrevivência e reprodução, fatores essenciais no processo de seleção natural.

Como vimos no segundo capítulo, pensar a religião é uma habilidade relativamente recente na história da nossa espécie. Indícios das primeiras manifestações religiosas surgem apenas a partir da chamada revolução criativa — um período que coincide com o desenvolvimento das primeiras noções de pensamento abstrato, isto é, a capacidade de conceber coisas que não existem no mundo físico. Embora nossa espécie exista há cerca de 300 mil anos, a religião está presente apenas em aproximadamente um sexto desse tempo. E não se trata de um momento aleatório, mas de um período intimamente ligado à evolução das nossas capacidades cognitivas. Assim, seria possível falar sobre religião sem relacioná-la à própria capacidade humana de concebê-la?

Por isso, quanto mais próxima a religião ainda estiver de sua origem, tanto mais verdadeira e sincera será ela, tanto menos ocultará ela esta sua essência. Isto significa: na origem da religião não existe uma diferença qualitativa ou essencial entre Deus e o homem. E com esta identidade o homem religioso não se espanta, pois a sua razão ainda está em harmonia com a sua religião (Feuerbach, 2009, p. 203).

Assim, longe de ser um mero engano coletivo ou uma ilusão ingênua, a religião pode ser vista como um reflexo da própria complexidade humana — um espelho de nossos medos, esperanças e aspirações morais. Sua existência revela tanto o poder do cérebro humano quanto a profunda necessidade de sentido e pertencimento que atravessa nossa história evolutiva e cultural. A religião, portanto, é ao mesmo tempo uma herança biológica e uma construção simbólica, e sua compreensão nos leva inevitavelmente a uma compreensão mais profunda de nossa própria natureza.

A consciência do universo é a consciência da minha limitação — se eu nada soubesse de um universo nada saberia de limitações — mas a consciência da minha limitação está em contradição com o instinto da minha pessoa de exigir ilimitação. Não posso então passar da identidade absoluta — Deus é a identidade absoluta — diretamente para o seu contrário; preciso antes introduzir, preparar, moderar esta contradição através da consciência de um ser que em verdade é um outro enquanto me proporciona a ideia da minha limitação, mas que ao mesmo tempo afirma o meu ser, objetiva para mim a minha essência. A consciência do universo é uma consciência de humildade

— a criação foi um “ato de humildade” — mas a primeira pedra de choque contra a qual se choca o orgulho do Eu é o Tu, o outro Eu. Primeiramente reforça o Eu a sua vista no olhar de um Tu, antes de suportar a contemplação de um ser que não lhe reflita a sua própria imagem. O outro homem é a ponte entre mim e o universo. Eu sou e me sinto como dependente do universo, porque inicialmente me sinto como dependente de outros homens. Se não necessitasse do homem, não necessitaria também do universo. Eu me concilio, me torno amigo do universo somente através do outro homem. Sem o outro o universo não só seria para mim morto e vazio, mas também sem sentido e sem razão. Somente através do outro torna-se o homem claro para si e consciente de si mesmo; mas somente quando eu me torno claro para mim mesmo torna-se me o universo claro. Um homem que existisse somente para si perder-se-ia nulo e indistinto no oceano da natureza; não compreenderia nem a si mesmo como homem, nem a natureza como natureza. O primeiro objeto do homem é o homem. O sentimento da natureza, o único que nos proporciona a consciência do mundo como mundo, é um produto posterior, porque ele só aparece através do ato da distinção que o homem faz de si mesmo (Feuerbach, 2009, P. 105).

Não podemos ir além de especulações sobre como se originou o pensamento religioso, mas podemos concluir que a religião emergiu da nossa excepcional capacidade mental de construir abstrações, desenvolvida em paralelo a outras complexidades cognitivas que trouxeram consigo novas necessidades existenciais e comportamentais. Embora a religião possa não ter surgido necessariamente para esse propósito, ela claramente supre parte dessas necessidades, funcionando como um sistema simbólico que organiza sentidos, estabelece vínculos sociais e responde a angústias fundamentais da condição humana.

Deus não existe por si, mas por causa do mundo, só existe para explicar a causa primeira do mundo-máquina. O homem racional limitado se choca com a existência do mundo originalmente autônoma porque ele só a considera sob o ponto de vista subjetivo-prático, só em sua generalidade, só como uma máquina, não em sua majestade e imponência, não como cosmos. Por isso ele se choca com o mundo. O choque sacode o seu cérebro – e nesta sacudida ele objetiva então para fora de si o próprio choque como o choque original que lançou o mundo na existência, a ponto dele agora continuar eternamente o seu curso como a matéria posta em movimento através do choque matemático, i.e., ele concebe uma origem mecânica. Uma máquina deve ter um início, isto já reside em seu conceito, pois não tem em si a fonte do movimento (idem, p.198).

É possível argumentar que nos complexificamos a tal ponto que nos libertamos das amarras do mero determinismo biológico, e a religião passou a atuar como

mediadora dessa nova condição. Deus então supre tanto as perguntas que lançamos ao mundo quanto os abismos silenciosos que habitam nossa interioridade. A consciência e a cognição, ao se ampliarem, abrem lacunas — espaços de angústia e de busca — que demandam preenchimento. Assim, Deus nasce do espanto diante do cosmos e floresce no íntimo como promessa de sentido e consolo. É simultaneamente explicação para a origem do mundo e resposta aos vazios existenciais. Deus se ergue como metáfora daquilo que nos falta e daquilo que aspiramos ser.

Mas o céu é exatamente o ser correspondente aos meus desejos, ao meu anseio, portanto, nenhuma diferença entre Deus e céu. Deus é a força através da qual o homem realiza sua eterna felicidade – Deus é a personalidade absoluta na qual todas as pessoas individuais encontram a certeza de sua felicidade e imortalidade – Deus é a última e mais elevada certeza que o homem tem da verdade absoluta da sua essência (idem, p. 182).

Nesse sentido, não seria paradoxal pensar que só concebemos a religião por sermos quem somos, e que só somos quem somos porque concebemos a religião? A tendência em “errar para mais”, proposta pela teoria de gerenciamento de erros, poderia ter sido um fator determinante para o surgimento da religião? Afinal, uma cognição avançada nos permite refletir sobre fenômenos além da nossa compreensão, e imaginar seres metafísicos representa baixo custo e alta segurança. Além disso, será que, à medida que nossa cognição se tornou mais complexa, a religião também evoluiu em complexidade, justamente para preencher as lacunas deixadas por esse processo? Afinal, outros animais não parecem se inquietar com o que ocorre após a morte, nem com as incertezas da existência, tampouco manifestam temor ou gratidão diante de uma entidade superior.

Provavelmente jamais alcançaremos respostas definitivas, mas isso não deve silenciar nossas buscas — ao contrário, deve inspirar cada vez mais perguntas. Perguntas profundas, paralelas, entrelaçadas, que se desdobram em múltiplas direções, ora afuniladas, ora expansivas, permeando diversas disciplinas e áreas do saber. Perguntas essas, que mesmo que não nos garantam certezas, acalentam nossa consciência inquieta, convidando-a a enfrentar os enigmas que ela própria criou. Pois, no fim das contas, a evolução nos condenou a ser livres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEIXO, Alice. **Ludwig Feuerbac: um manifesto antropológico**. LusoSofia. Covilhã, 2009. Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=11954122351949824869&hl=pt-BR&as_sdt=2005&scioldt=0,5.

ATRAN, Scott; NORENZAYAN, Ara. **Religion's evolutionary landscape Counterintuition, commitment, compassion, communion**. Behavioral and brain Sciences, 2004. Disponível em:

https://web.archive.org/web/20120203084305id_/http://www-personal.umich.edu/~satran/Ford%2006/Wk%205-1%20Religion%20A-General%20Atran%20&%20Norenzayan.pdf.

BORTOLINI, Tiago; YAMAMOTO, Maria Emília. **Surgimento e manutenção do comportamento religioso: contribuições da teoria evolucionista**. Estudos de Psicologia, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epsic/a/fnmCj63XJQw4y3dkmXKqxMt/?lang=pt#>.

BOYER, Pascal. **Religion explained: the evolutionary origins of religious thought**. New York: Basic Books, 2001.

BROTT, Emiliana. **Bióloga descreve nova espécie de tardígrado**. Jornal da Unicamp, Campinas, ed. 703, 2024. Disponível em:

<https://jornal.unicamp.br/en/edicao/703/biologa-descreve-nova-especie-de-tardigrado/>.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies**. Barueri: Camelot Editora, 2023.

DUNBAR, Robin I. M. **Neocortex size as a constraint on group size in primates**. Journal of Human Evolution, Amsterdam, v. 22, n. 6, p. 469–493, 1992. DOI: 10.1016/0047-2484(92)90081-J. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/004724849290081J>.

DUNBAR, Robin I. M.; SHULTZ, Susanne. **Evolution in the social brain**. Science, Washington, DC, v. 317, n. 5843, p. 1344–1347, 2007. Disponível em:

<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1145463>.

EUGÊNIO, Tiago J. **Um olhar evolucionista para os mecanismos cognitivos associados às trocas sociais**. Psicologia: teoria e pesquisa, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ptp/a/gLpY7Xhnmn96v7CRLdk394c/?lang=pt#>.

FEUERBACH, Ludwig. **A essência do cristianismo**; tradução e notas de José da Silva Brandão. 2. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

FEUERBACH, Ludwig. **Preleções sobre a essência da religião**; tradução e notas de José da Silva Brandão. Campinas, SP: Papirus, 1989.

FOLEY, Robert. Os humanos antes da humanidade: uma perspectiva evolucionista; tradução Patrícia Zimbres. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

HALSELTON, Martie G.; BUSS, David M. **Teoria de gerenciamento de erros**: uma nova perspectiva sobre os preconceitos na leitura da mente entre os sexos. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2000. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/1999-15749-006>.

HARARI, Yuval N. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Tradução de Janaína Marcoantonio. 32. Ed. Porto Alegre, RS: L&PM, 2018.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. **A vantagem humana**: Como nosso cérebro se tornou superpoderoso. São Paulo, SP: Companhia das letras, 2017.

HIPPEL, William Von. **A evolução improvável**; tradução Alexandre Martins. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2019.

HUBBE, Mark. **Processos que definiram a evolução do gênero Homo**. USP Lecture, São Paulo, 25 abr. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z049Lb53bbQ>.

HUME, David. **História natural da religião**. Tradução, apresentação e notas de Jaimir Conte. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

LÖWY, Michael. **Marx e Engels como sociólogos da religião**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, São Paulo, n. 43, p. 123–140, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ln/a/jbvKLfL5B7zBHY3tPmQRqxB/>.

MARX, Karl. **Crítica da Filosofia do Direito de Hegel**. São Paulo: Boitempo, 2013.

MELLARS, Paul. **Cognitive changes and the emergence of modern humans in Europe**. *Cambridge Archaeological Journal*, Cambridge, v. 1, n. 1, p. 63–76, 1991. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/cambridge-archaeological-journal/article/abs/cognitive-changes-and-the-emergence-of-modern-humans-in-europe/E8A8A29A816D463CC7F7E66D0484D9E4>.

MITHEN, Steven J. **A pré-história da mente: uma busca das origens da arte, da religião e da ciência**; tradução Laura Cardellini Barbosa de Oliveira; revisão técnica Max Blum Ratis e Silva. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

NEVES, Walter A.; et al. **A origem do significado: uma abordagem paleoantropológica**. São Paulo, SP: Cultura Didática, 2020.

NEVES, Walter A.; et al. **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

PILLAR, V. D. **Ecossistemas, comunidades e populações**: conceitos básicos. UFRGS, Departamento de ecologia. Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/>. Acesso em 07 set 2023.

SILVA, Tainá G. **A crítica de Feuerbach à filosofia da religião de Hegel**. Revista Dialectus, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 68–84, 2015. Disponível em: <http://www.revistadialectus.ufc.br/index.php/ForaDoAr/article/view/151/87>.

SCHUTZ, Rosalvo. **Religião e capitalismo**: uma reflexão a partir de Feuerbach e Marx. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

WRANGHAM, Richard. **Catching Fire**: How Cooking Made us Human. Nova York: Basic Books, 2009.

WRIGHT, Robert. **O animal moral**: por que somos como somos: a nova ciência da psicologia evolucionista; tradução Lia Wyler. Rio de Janeiro: Campus, 1996.