

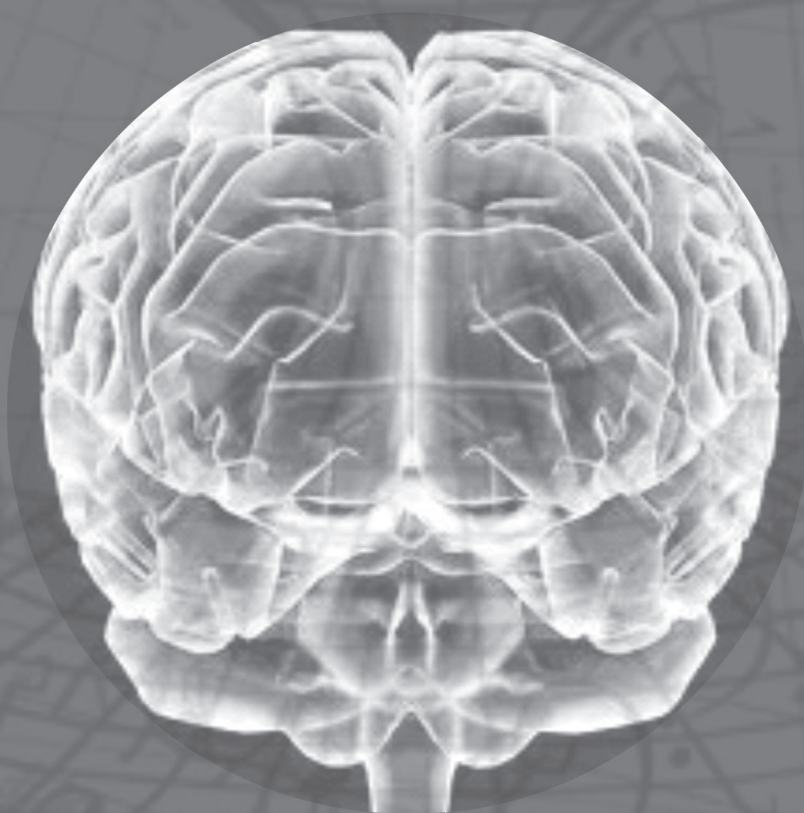
Autorização concedida ao Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB) pela Editora da UnB, em 23 de março de 2011, e pelo autor da **Apresentação** do livro, em 19 de junho de 2020, para disponibilizar a referida parte do livro com as seguintes condições: disponível sob Licença Creative Commons 3.0 Unported, que permite copiar, distribuir e transmitir o trabalho, desde que seja citado o autor e licenciante. Não permite o uso para fins comerciais nem a adaptação desta.

REFERÊNCIA

ABRANTES, Paulo. Apresentação: linguagem e a evolução da mente humana: a perspectiva de um neurobiólogo. In: SARAIVA, Paulo Espírito Santo. **Cérebro, evolução e linguagem**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2014. p. 23-61.

Paulo Espírito Santo Saraiva

CÉREBRO, EVOLUÇÃO E LINGUAGEM



EDITORA

UnB



Universidade de Brasília



50¹⁹⁶²
2012

EQUIPE EDITORIAL

Gerência de produção editorial	Marcus Polo Rocha Duarte
Projeto gráfico e diagramação	Marcus P. R. Duarte
Revisão	Manoel Rodrigues Pereira Neto Francisco José Coelho Saraiva Jupira Correa, Regina Marques
Revisão Técnica	Prof. Valdir Filgueiras Pessoa Prof. Carlos Tomaz Prof. Rafael Souto Maior
Tradução das citações em inglês	Diogo Lima Saraiva
Complementação e organização das referências bibliográficas	Prof. Rafael Souto Maior Prof. Valdir Filgueiras Pessoa

Copyright © 2014 by
Editora Universidade de Brasília

Impresso no Brasil
Direitos exclusivos para esta edição:
Editora Universidade de Brasília
SCS, quadra 2, bloco C, nº 78, edifício OK,
2º andar, CEP 70302-907, Brasília, DF
Telefone: (61) 3035-4200
Fax (61) 3035-4230
Site: www.editora.unb.br
E-mail: contato@editora.unb.br

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília

S243c Saraiva, Paulo Espírito Santo.
Cérebro, evolução e linguagem / Paulo Espírito Santo Saraiva. -
Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2014.
580 p. ; 23 cm.

ISBN 978-85-230-1135-2
Inclui bibliografia.

1. Neurociência. 2. Cognição. 3. Evolução do cérebro. 4. Origem da linguagem. 5. Surgimento da consciência. 6. Evolução cultural. 7. Interações mente-cérebro. I. Título.

CDU 612.8

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser armazenada ou reproduzida por qualquer meio sem a autorização por escrito da Editora.

APRESENTAÇÃO

Linguagem e a evolução da mente humana: a perspectiva de um neurobiólogo

Paulo C. Abrantes
Universidade de Brasília

Embora há algum tempo soubesse que Paulo Saraiva estava envolvido com um ambicioso projeto sobre a “evolução da consciência” (era nesses termos que o descrevia para as pessoas que lhe eram próximas), não tive muito sucesso em obter informações sobre o seu teor nos contatos esporádicos que tivemos após ele ter deixado Brasília.

Escrevi-lhe em outubro de 2008, perguntando sobre o andamento do projeto. Ele me respondeu prontamente, embora tivesse sofrido uma intervenção cirúrgica pouco antes. Disse-me que havia concluído o livro, mas que estava tendo muito trabalho com a revisão final. Nessa breve troca de mensagens, mencionei que estava me debruçando sobre a teoria da dupla herança para a evolução humana; mal sabia eu que ele a havia mencionado em seu livro, ao lado de tantos outros tópicos a que vinha me dedicando!

Quando o seu texto caiu pela primeira vez nas minhas mãos, em julho de 2012, fui surpreendido pela sua abrangência e pelos vários pontos de contato com a minha própria pesquisa. A essa empatia inicial suscitada pela leitura do seu texto logo se juntou

um sentimento de frustração, pois uma real colaboração com o nosso autor já não era mais possível. O amável convite que recebi para escrever esta Apresentação é, para mim, uma oportunidade de participar, de algum modo, do projeto de Paulo Saraiva, mesmo que tardiamente e sabendo que não terei a sua réplica.

Nessas circunstâncias, a estratégia que resolvi adotar foi a de sublinhar aqueles aspectos distintivos da sua abordagem, interpelando o texto no sentido de tornar explícito o que, por vezes, está somente sugerido ou subentendido. Espero, assim, identificar, pelo menos em parte, alguns dos pressupostos do nosso autor e as suas principais referências teóricas. Aceitei essa empreitada, que muito me honra, sabendo dos seus riscos, dadas tais circunstâncias. Espero não me ter afastado demasiadamente das intenções de Paulo Saraiva e, sobretudo, de não lhe ter atribuído teses que não estaria disposto a acatar. Para minimizar esses riscos, tentei manter-me o mais próximo possível do seu texto, remetendo o leitor às passagens que me pareceram significativas ou, mesmo, quando sua interpretação é mais difícil, citando-as na íntegra.¹

Um ponto que precisa ser ressaltado é que Paulo Saraiva não pôde fazer uma revisão final do seu texto. Portanto, algumas das observações que faço a seguir poderiam ter sido contempladas por ele, se tivesse tido oportunidade. O seu livro é o produto de um projeto de longo prazo, ao qual certamente ele teria dado prosseguimento, tal o entusiasmo com que falava a respeito e que transparece em cada página.

Paulo Saraiva nos brindou com um trabalho de alto nível acadêmico, no qual demonstra grande erudição ao aproximar investigações nas mais diversas áreas do conhecimento, e sempre indicando os problemas filosóficos que se deixam entrever – o que é incomum para quem dedicou a vida ao trabalho experimental num laboratório de neurobiologia.

1 Salvo indicação em contrário, os trechos entre aspas são extraídos do texto de Paulo Saraiva.

Quando o tópico em questão é a evolução humana e, de modo particular, a evolução da linguagem (um dos enigmas que aí se colocam), requer-se essa amplitude de escopo, bem como um espírito crítico diante da profusão de conjecturas e de evidências empíricas provenientes de diversas áreas – com suas idiosincrasias terminológicas, conceituais e metodológicas –, e que não cessam de se acumular. Poucos estão, contudo, à altura dessa tarefa, e o desafio pode ser, palidamente, aquilatado pelo simples percorrer da imensa bibliografia consultada por Paulo Saraiva.

Uma compreensão do processo complexo da evolução na linhagem hominínea² tem envolvido, efetivamente, especialistas em muitos campos, como as Ciências Sociais, a Psicologia, e a Biologia, para citar somente alguns, tornando difícil uma síntese. A Filosofia tem dado contribuições nesse sentido, o que Paulo Saraiva reconhece plenamente em seu livro e que pretendo sublinhar nesta Apresentação. Embora ele seja um neurobiólogo, envereda, corajosamente eu diria, por discussões em filosofia da mente, em filosofia da biologia e, mesmo, em filosofia geral da ciência. Este livro ilustra sobejamente a fertilização mútua que pode ocorrer entre a atividade científica e a atividade filosófica, derrubando barreiras que são, por vezes, erguidas entre elas, a meu ver de modo artificial. Destaque-se, nesse sentido, o envolvimento de Paulo Saraiva com problemas conceituais, com a “apreciação de ideias e argumentos”, como afirma já na Introdução ao livro, e não somente com problemas empíricos.³

O fato do termo ‘evolução’, que comparece no título do livro, estar hoje mais estreitamente associado à Biologia, não invalida essa necessidade de fazer convergir competências e métodos diversos. E o caso humano coloca enormes desafios a uma abordagem evolutiva, como o próprio Darwin reconheceu e registrou em sua

2 Paulo Saraiva usa em seu livro o termo ‘hominídeo’, que foi substituído, nas classificações mais recentes, por ‘hominíneo’, para designar o clado que abrange o gênero *Homo*. Pabón-Mora & Gonzáles (2011) e Wood (2005; 2010) podem ser consultados a esse respeito.

3 Discuto a distinção, em geral difusa, entre problemas conceituais e empíricos, no contexto de como vejo as relações entre ciência e filosofia, em Abrantes, 2011d.

obra.⁴ É notável, desse ponto de vista, como a teoria da evolução veio ampliando os seus recursos de modo a poder lidar com a diversidade dos seres vivos e com as especificidades dos processos evolutivos em diferentes linhagens, e em diferentes etapas da história da vida na Terra.⁵

Espero que esta Apresentação seja mais do que um apanhado de alguns temas tratados no livro, o que seria dispensável evidentemente, e que possa contribuir, mesmo que de forma modesta e sem qualquer pretensão de cobrir todo o seu escopo temático, para explicitar a perspectiva adotada pelo nosso autor e melhor situá-la, em especial, na literatura filosófica relevante.

(Co)evolução da linguagem e da cognição

A preocupação central de Paulo Saraiva é com a origem da linguagem. Ele pondera que a situação é, hoje, mais auspiciosa do que a que suscitou, em 1866, a famigerada proibição, pela Sociedade Linguística de Paris, de que se apresentassem trabalhos a esse respeito!

Paulo Saraiva avalia que a decisão foi, à época, acertada, pelo caráter altamente especulativo do que se fazia, mas que contribuições de diversas áreas (ele dá ênfase à linguística, de modo particular) permitem hoje avançar, de forma mais efetiva, na compreensão desse processo.

O seu livro pretende ser uma contribuição nesse sentido, apesar das controvérsias que o assunto continua suscitando, o que indica que talvez não possam ser dirimidas em bases exclusivamente

4 Um desses problemas, que Darwin se colocou desde *A origem das espécies*, e que veio a abordar especialmente em *A descendência do homem*, é a explicação do comportamento altruísta, que adquire uma nova dimensão no caso humano, pois se trata de explicar, de uma perspectiva evolucionista, a colaboração que passa a dar-se, a partir de certo ponto na linhagem hominínea, em grandes grupos de indivíduos não aparentados geneticamente. Ver a nota 40.

5 Nesse contexto, Paulo Saraiva cita o influente livro de Maynard-Smith e Szathmáry (1997), que integra uma literatura, em expansão, sobre as transições em individualidade na história da vida, que também tem chamado a minha atenção recentemente, numa tentativa de identificar uma possível transição associada à emergência de grupos culturais (ABRANTES, 2011e). Paulo Saraiva menciona, na linha dos dois biólogos citados, uma transição evolutiva envolvendo a linguagem como um novo sistema de transmissão da informação.

empíricas. Início esta Apresentação mencionando algumas delas, em torno do tópico da evolução da linguagem, e que ocupam sobremaneira Paulo Saraiva ao longo do livro. Embora estejam intimamente relacionadas, prefiro apresentá-las separadamente para facilitar a discussão que farei posteriormente.

A primeira diz respeito a quando surgiu a linguagem, com as propriedades que são normalmente associadas ao seu pleno desempenho, e elencadas por Paulo Saraiva na p. 146: “a presença da semântica, de estruturas hierárquicas, das propriedades da generatividade e recorrência”.

Sua posição a esse respeito é explícita: a linguagem teria surgido somente no gênero *Homo*. Dessa forma, ele se coloca em oposição aos que pretendem dissolver as diferenças – que são para Paulo Saraiva patentes – entre a linguagem humana e as modalidades de comunicação encontradas em outras espécies animais. Nesse ponto, ele concorda com Deacon (1997), uma referência que se percebe muito importante para a pesquisa que resultou no presente livro, como assinalarei em diferentes momentos.

A posição de Chomsky a esse respeito é ainda mais extrema: só na espécie *Homo sapiens* teriam evoluído as nossas habilidades linguísticas, com as propriedades acima elencadas e associadas, além disso, a um “órgão” inato. Paulo Saraiva não o acompanha nesse aspecto, apesar de ser um dos pesquisadores que mais cita e de reconhecer que Chomsky foi quem mais contribuiu para tornar novamente “respeitável” a investigação que desenvolve neste livro.⁶ Não pretendo deter-me nesta questão particular, embora Paulo Saraiva dedique a ela boa parte dos primeiros sete capítulos da Primeira Parte do seu livro.

A segunda controvérsia refere-se ao papel que a linguagem possa ter desempenhado na evolução da mente/cérebro na linhagem hominínea.

6 Paulo Saraiva pontua, entretanto, que Chomsky rejeitou a tese de que a linguagem teria algum valor adaptativo, considerando-a, no máximo, como uma exaptação, um *spandrel*. Veremos que o nosso autor é um gradualista e, portanto, considera inaceitável a tese que considera a linguagem uma “emergência” (no sentido de ser um salto evolutivo resultante de causas inexcusáveis).

Ele menciona, nesse contexto, os que defendem, na linha de Whorf, que a linguagem teve a primazia causal na evolução da mente do *Homo sapiens*.

Paulo Saraiva também apresenta posições que se opõem a essas *language-first theories* e que apontam para as “precondições mentais necessárias ao aparecimento da linguagem” (p. 474). A evolução da linguagem teria sido possibilitada pela evolução de capacidades com funções outras. Donald, por exemplo, argumenta que a linguagem foi precedida pela “faculdade de programar e imitar determinados movimentos...”, como sublinha Paulo Saraiva na p. 163. Ele cita, novamente, este último autor na p. 485: “Linguagem é, num certo sentido, secundária à evolução das habilidades cognitivas fundamentais”.

É natural que um crítico de concepções saltacionistas, como Paulo Saraiva, dê também destaque aos que defendem “uma gênese gestual para a linguagem”, como Corballis. Este cenário atende, de fato, à exigência de um gradualismo na reconstrução das origens da linguagem, pois a comunicação através de gestos pode exibir certas propriedades semânticas e sintáticas que teriam sido precursoras, recrutando habilidades que desempenharam funções muito básicas na construção de ferramentas e na coordenação de grupos em atividades de caça a grandes animais, entre outras.⁷

Em determinadas passagens, a posição de Paulo Saraiva parece alinhar-se com os que argumentam no sentido de que a linguagem humana “foi decorrente da existência prévia de uma mente diferenciada”. Efetivamente, ele afirma na Conclusão que “a linguagem é um construto de nossa mente”. Paulo Saraiva deixa explícito que entre essas “habilidades cognitivas fundamentais”

⁷ Sterelny também defende essa gênese gestual da linguagem em artigo recente (2012), que certamente teria interessado a Paulo Saraiva, pois vai ao encontro do seu gradualismo e da sua crítica a cenários ‘miraculosos’ para a evolução da linguagem. Para um outro tratamento da evolução da linguagem, ver o artigo de Telmo Pievani publicado no número especial do periódico *Ciência & Ambiente* dedicado ao tema da Evolução Humana, e organizado por Paulo Abrantes. Vários artigos desse número especial discutem outros tópicos relativos à evolução cultural na linhagem hominínea que são abordados por Paulo Saraiva em seu livro.

figuram uma *inteligência social* e uma *teoria da mente* (tópicos que discutirei abaixo).

Esses aspectos não podem ser desvinculados, evidentemente, já que somente sistemas com determinadas capacidades mentais são capazes de comunicação através de uma linguagem com determinadas propriedades sintáticas e semânticas. De toda forma, uma causalidade linear simples, do tipo *bola de bilhar*, seguramente não responde pela complexidade dos processos que estamos discutindo aqui. Paulo Saraiva reconhece isso, mencionando em diversas oportunidades a existência de um “ciclo virtuoso” entre a evolução da linguagem e a evolução de certas capacidades cognitivas, que teria resultado num “desfecho explosivo”: a “revolução cultural do Neolítico”.⁸ Nesse período, ou mesmo bem antes, passa a evidenciar-se uma acumulação cultural, em contraste com a *stasis* que, em maior ou menor grau, caracterizara as *indústrias* das espécies hominíneas que nos precederam, como as de Olduvai e a Aqueuliana.⁹

A terceira controvérsia refere-se ao modo como teria surgido a linguagem, se gradual ou abrupto.

Não surpreende, propriamente, que um biólogo como Paulo Saraiva rejeite programas que se orientam “na contramão dos princípios evolutivos”. Para ele, tais princípios implicam um gradualismo na evolução das características mentais e, por decorrência, das linguísticas, “... sem nenhuma necessidade de recorrer a uma (...) bastante improvável nova mutação no cérebro do *sapiens* há 50 mil anos (...)”. Ele acrescenta, na sua Síntese final, que “o aflorar das novas capacidades mentais começou a se verificar no ser humano moderno desde o seu aparecimento.” A referência ao saltacionismo de Klein (KLEIN & EDGAR, 2004), como

8 Se considerarmos que já temos nítida acumulação cultural a partir dos 50 mil anos, como reconhece Paulo Saraiva, devemos situar essa “revolução” no Paleolítico superior.

9 Não há consenso na literatura em português a respeito das denominações dessas indústrias. Adotarei a empregada por Paulo Saraiva, embora em outros lugares tenha preferido chamar essas indústrias de *Olduvaiense*, *Acheulense*, *Moustierense*, etc., numa tentativa de aproximar esses termos das suas raízes (no primeiro caso remete ao vale de Olduvai, na África e, nos dois últimos, a regiões francesas onde foram encontrados esses tipos de instrumentos pela primeira vez).

uma explicação para a revolução cultural do Paleolítico superior, é bastante nítida aqui.

Paulo Saraiva assinala que o simples apelo a um “avanço biológico” (no sentido de uma “macromutação”) para responder por traços fenotípicos complexos – sem a atuação, necessariamente por longos períodos de tempo, da seleção natural – constitui, na verdade, uma pseudo-explicação, com o que concordo plenamente. Esse tipo de saltacionismo “horroriza a maioria dos biólogos...”, acrescenta, porque implica em admitir que as nossas habilidades linguísticas seriam uma “dádiva divina”. Ao rejeitar-se o gradualismo ortodoxo da teoria darwinista, supõe-se algum “gancho preso ao céu” (DENNETT, 1995), deixando-se inexplicado o que justamente precisa ser explicado. A seleção natural, ao lado possivelmente de outros mecanismos, pode ser invocada, justamente, para prover uma explicação para a origem dessas habilidades.¹⁰

Chomsky, como vimos, combina o saltacionismo e o inatismo ao pressupor “a presença de um órgão da linguagem, aparecendo abruptamente no *sapiens*, sem ser influenciado pela seleção natural ou pela inteligência, mas sendo transmitido geneticamente” (p. 472).

Essa discussão diz respeito, também, ao grau de enraizamento biológico – vale dizer, genético – das nossas habilidades linguísticas (e da arquitetura da mente que supõem), bem como à contribuição das influências ambientais no desenvolvimento destas habilidades e das capacidades cognitivas que lhes estão associadas.

Convém ressaltar que não há uma associação necessária, contudo, entre o saltacionismo e o inatismo. A tese de que haveria um “órgão” inato para a linguagem é, na verdade, compatível com um cenário adaptacionista, segundo o qual esse órgão teria resultado do processo de seleção natural atuando gradualmente por um longo

¹⁰ Este é um dos momentos do livro em que Paulo Saraiva se envolve com temas de Filosofia geral da ciência, no caso o da estrutura e aceitabilidade de determinados tipos de explicação. Infelizmente, por uma questão de espaço, não comentarei nesta Apresentação as suas incursões nessa área da Filosofia.

período de tempo. Autores como Pinker, simpáticos ao programa da psicologia evolucionista, rejeitam o saltacionismo de Chomsky, embora defendam o inatismo para, pelo menos, algumas das nossas habilidades linguísticas, como bem registra Paulo Saraiva.

Ele assinala que a tendência a se ver um fosso evolutivo separando as nossas capacidades mentais das dos nossos ancestrais seria um equívoco induzido pela comparação direta entre os comportamentos típicos da nossa espécie e os dos grandes símios hoje vivos, desconsiderando-se a possibilidade de terem existido mentes animais precursoras às nossas, e hoje extintas.

Não deve ter escapado ao leitor, nesta última e em outras passagens, o uso que venho fazendo do termo ‘mente’, inclusive no título desta Apresentação – embora Paulo Saraiva tenha escolhido o termo ‘cérebro’ para o título do seu livro, o que é esperado, afinal, de um neurobiólogo. Isso pode ter gerado alguma estranheza, mas argumentarei que a tensão entre essas escolhas é só aparente. As inúmeras ocorrências no livro de termos como ‘mente’, ‘cognição’ (e outros, que remetem à Psicologia) não constituem meros recursos estilísticos, como se pudessem ser sistematicamente substituídos por termos relativos a estados e processos neurofisiológicos. Esse é um dos aspectos notáveis do livro de Paulo Saraiva e reflete, como veremos, inquietações profundas. Essa distinção de linguagens, que não são, portanto, meras maneiras de falar das mesmas coisas, o habilita, na verdade, a lidar com toda a complexidade da evolução humana, e a explorar as suas várias dimensões e enigmas. Passemos a alguns deles.

O problema mente-cérebro

Paulo Saraiva enfrenta o complexo problema mente-corpo (ou mente-cérebro, se preferirem) na última seção do capítulo 7 da segunda parte e o faz, quero sublinhar isso, após dedicar as seções anteriores a tópicos extremamente técnicos sobre a evolução do cérebro, no que é um especialista.

Na referida seção, o vemos discutindo ideias de filósofos como J. Searle, T. Nagel, C. McGinn, D. Dennett, bem como das correntes eliminativista, epifenomenalista e behaviorista, entre outras. Não há consenso, mesmo hoje em dia, entre os que se dedicam à filosofia da mente, a respeito de uma particular solução para o problema mente-corpo, embora se rejeite, de modo geral, o dualismo de *substâncias*, como proposto por Descartes.

O fato de que o monismo de substância – ou seja, o fisicalismo ou, como preferem alguns, o materialismo – seja pressuposto pela maioria dos filósofos que se dedicam a essa área, não significa que abracem, necessariamente, uma posição extrema e reducionista como a da identidade mente-corpo, ou ainda o eliminativismo.¹¹

Há posições intermediárias, como as diferentes modalidades de dualismo de propriedades (o funcionalismo sendo a mais conhecida), que parecem requeridas pelas propriedades *sui generis* que apresenta a esfera do mental, quando comparada com a esfera do físico. O *status* da consciência – que tanto preocupa Paulo Saraiva – continua desafiando, de modo particular, os que se debruçam sobre o tema sem abrir mão de um fisicalismo, por mínimo que seja. A intencionalidade, que certos tipos de estados mentais indiscutivelmente exibem, também tem consumido os esforços de gerações de filósofos, cientistas e dos que se dedicam à inteligência artificial.¹²

Paulo Saraiva percorre as dificuldades que essas propriedades mentais colocam para diversas propostas de solução para o problema mente-corpo, e chega a comprometer-se, eu diria, com teses dualistas (embora não com o dualismo de substâncias, que fique claro).

11 Os eliminativistas rejeitam completamente a linguagem mentalista e negam um *status* ontológico autônomo para a esfera do mental. Eles não podem, portanto, ser confundidos com os reducionistas, pois estes últimos admitem a linguagem mentalista, mas tentam reduzi-la a uma linguagem exclusivamente fisicalista. Paulo Saraiva rejeita tanto posições reducionistas quanto eliminativistas; ele também é veemente em suas críticas ao behaviorismo.

12 Paulo Saraiva e Deacon associam de forma íntima a consciência e a intencionalidade, mas isso não é consensual, como mostram as discussões deste livro sobre a noção de *quale*, a que me referirei abaixo.

Durante muito tempo o funcionalismo pareceu aos filósofos uma posição promissora, que preservava a distinção entre estados mentais (tipificados enquanto estados funcionais) e estados cerebrais, sem abrir mão, contudo, do fisicalismo. Dessa forma, a autonomia da ciência psicológica parecia ganhar um fundamento metafísico sólido. Não caberia nesta Apresentação discorrer a respeito das críticas que os funcionalistas enfrentaram e suas dificuldades em mostrar a consistência do seu programa.¹³

Na sua única menção explícita ao funcionalismo (embora discuta, implicitamente, as suas teses em vários momentos), o nosso autor dá grande destaque à crítica de Searle a essa posição. O argumento do quarto chinês, embora bastante controverso, é o mais conhecido deste filósofo (não mencionado diretamente no livro, entretanto). Paulo Saraiva aceita, nesse contexto, a avaliação do mesmo filósofo de que o funcionalismo constitui uma “interpretação ... reducionista dos processos mentais” (p. 413).¹⁴

As ciências cognitivas se desenvolveram, segundo Paulo Saraiva, a partir “... da insatisfação de várias áreas com os caminhos tomados pelo behaviorismo”. Ele ressalta na mesma seção, pertinentemente, que o programa que busca unificar essas várias ciências está comprometido com “o computador como sendo uma metáfora que reflete, com inteira fidelidade, o que possa estar relacionado com a nossa atividade mental”. Segundo esse modelo, o processamento cognitivo é um processamento simbólico,¹⁵ como num computador do tipo von Neumann.

13 É instrutivo consultar, a esse respeito, Kim (2005; 2011). Traça um panorama das várias soluções para o problema mente-corpo, discutidas na literatura contemporânea, em Abrantes (2011b).

14 Como deixei patente acima, não concordo com a avaliação de que o funcionalismo é uma postura reducionista, na medida em que distingue propriedades mentais das propriedades cerebrais (se de forma consistente ou não é outro assunto, e o problema da causação mental tem sido uma pedra no sapato dos funcionalistas). Aproveito para ressaltar que, embora Dennett seja muito citado no livro, Paulo Saraiva não dá o mesmo espaço em seu livro para as críticas deste filósofo aos argumentos construídos por Searle contra o modelo computacional de mente.

15 A noção de ‘símbolo’ relevante é aqui a definida por A. Newell e H. Simon em seu modelo computacional de mente. A tese central desse modelo é de que haveria uma relação essencial entre pensamento e computabilidade. A noção de computabilidade é, ela própria, objeto de controvérsia, mas pode-se adotar, como ponto de partida, a formulação clássica de que computar é manipular símbolos

Paulo Saraiva apresenta, nesse contexto, o conexionismo como uma posição alternativa e que vem ganhando, efetivamente, espaço nessa busca por um modelo adequado para descrever a mente humana (e outras mentes animais). As chamadas redes neurais, ou arquiteturas computacionais conexionistas, são de clara inspiração neurofisiológica. Em tais redes, o processamento dar-se-ia num nível sub-simbólico, de forma paralela e distribuída. Embora esse processamento possa ser simulado em computadores digitais de tipo von Neumann, os conexionistas acreditam que as redes neurais evidenciam a inadequação do funcionalismo (que seria, por assim dizer, o esteio filosófico das ciências cognitivas): a implementação material (o *hardware*) é relevante para o tipo de processamento requerido, sobretudo se exigências como a velocidade de processamento são levadas em consideração. Para o conexionismo, o significado (ou dimensão semântica) está associado a um estado global da rede, fazendo desaparecer a distinção forma/significado e apontando para um paradigma distinto do estabelecido por A. Newell e H. Simon, de um processamento descrito em termos exclusivamente formais (ver a nota 15).

Não agrada a Paulo Saraiva, contudo, o flerte do conexionismo com o behaviorismo, pois avalia que a crítica que fez Chomsky às teses desta escola sobre o comportamento verbal foi demolidora.

através de regras ou procedimentos sensíveis unicamente às propriedades físicas desses símbolos (sua forma), independentemente do significado que possa estar associado, ou que possa ser atribuído, a tais símbolos. Tais procedimentos funcionam, portanto, como algoritmos que controlam uma operação exclusivamente formal, ou sintática. Um dos problemas que se colocam para a visão computacional de mente é o de mostrar como os símbolos podem vir a representar algo, ser acerca de algo, ou como investi-los de significado. Este é o problema de como explicar a intencionalidade característica exibida por certos tipos de estados mentais (por exemplo, as atitudes proposicionais) no contexto de determinadas concepções de mente, como a computacional. Chamo a atenção para o fato de que Paulo Saraiva também usa o termo 'simbólico' com conotações diferentes em outras partes do seu livro, como nas expressões: 'pensamento simbólico', 'conteúdo simbólico', 'significado simbólico', 'comportamento simbólico', etc. Reputo que essas distinções são muito importantes para a compreensão de várias teses do livro, pois Paulo Saraiva menciona a noção de símbolo em Peirce e o "caráter simbólico" da linguagem humana, associando-o à noção de 'referência simbólica', expressão usada por Deacon (1997). A distinção entre 'índice', 'ícone' e 'símbolo' em Peirce é central para a articulação das teses de Deacon e, eu diria, também para as de Paulo Saraiva, embora não mencione as duas primeiras noções.

Além disso, Paulo Saraiva julga que por estarem, ambos os modelos de mente, comprometidos com a “inteligência artificial”, isso os impediria de lidar devidamente com a *consciência*. Mas este é um termo altamente polissêmico e o seu livro reflete isso (inevitavelmente, diria).

É surpreendente que um neurobiólogo avalie que as ciências cognitivas não conseguem lidar “com a verdadeira natureza do caráter experiencial dos nossos estados mentais”. Paulo Saraiva adentra, então, na intrincada discussão contemporânea a respeito das supostas propriedades qualitativas (*qualia*, em latim) associadas a certos tipos de estados mentais, em particular as sensações.¹⁶ O termo ‘consciência’ adquire, nessa discussão, um significado muito particular, não podendo ser, simplesmente, equacionado com ‘mente’, ou com ‘cognição’ de nível superior, ou ainda com a intencionalidade de certos tipos de estados mentais, como faz Paulo Saraiva no restante do livro, e que já tive a oportunidade de ressaltar.

Cabe perguntar a respeito da importância dessa discussão filosófica para os temas centrais tratados por Paulo Saraiva em seu livro. Por que ele se deu tanto trabalho em ler uma literatura árida, especulativa, e que adota uma metodologia tão distante da sua área de atuação? Esta é uma das questões que me assaltaram no primeiro contato que tive com o seu texto.

Arriscaria, após ponderar a respeito, três respostas. A primeira é a menos problemática e tem a ver com a sua discussão, que apresentei brevemente acima, a respeito das condições mentais da linguagem humana. Nela, Paulo Saraiva usa uma linguagem mentalista, como vimos, e não a linguagem convencional empregada na literatura em

¹⁶ O artigo clássico que está na origem da discussão contemporânea em filosofia da mente sobre a consciência fenomênica é o de T. Nagel, devidamente citado por Paulo Saraiva. Para os interessados nos desenvolvimentos mais recentes das posições de Nagel, ver Abrantes (2005). O livro de Chalmers (1996) é uma boa introdução ao tema. Acho também importante mencionar que Dennett se dedica ao tópico da evolução da consciência em seu livro de 2005 – já que é um filósofo citado por Paulo Saraiva e por ser bastante crítico da literatura em filosofia da mente que aborda os tais *qualia*. Não há como saber se Paulo Saraiva teve contato com este livro, mas acredito que a simpatia que nutre por Searle e a leitura que fez de McGinn o tivessem enviesado em desfavor do *nihilismo de qualia* adotado por Dennett.

neurobiologia. Ele teria sentido, portanto a necessidade de justificar o seu uso. Nesse tocante, vou dedicar-me, na próxima seção, às suas referências à teoria da mente, muito frequentes no livro. Digo que esta primeira resposta suscita menos dificuldades porque, a despeito de manter a distinção entre cérebro e mente, pode ser interpretada como pressupondo, simplesmente, uma causação *ascendente*, ou seja, do cérebro para a mente; esta é compatível, inclusive, com a tese de que a mente não tem um poder causal autônomo.¹⁷

Uma segunda resposta que eu ensaiaria para a questão interpretativa acima colocada envolve uma tese bem mais controversa, que é a da causação descendente (*downward causation*): Paulo Saraiva acredita que seja necessário admiti-la, contudo, para um tratamento adequado da evolução do cérebro e das habilidades linguísticas. Cito a esse respeito uma passagem da p. 501, onde lida com a plasticidade do cérebro e afirma, de modo inequívoco, a sua posição:

[Os] eventos associados à presença da plasticidade permitiram o advento de um novo tipo de influência descendente, *top-down*, através da qual as práticas comportamentais conscientes passaram a ser capazes de influenciar a formação de novos arranjos neuronais, abrindo caminho assim para novas funções.

Mais adiante no mesmo parágrafo – em que menciona Deacon – ele arremata: “Todo esse novo potencial mental criou novas práticas comportamentais, o que levou a uma interação virtuosa com as estruturas que lhe deram origem”.

O que mais me surpreendeu numa primeira leitura do texto foi, justamente, a defesa que Paulo Saraiva faz da causação *descendente*, ou seja, de estados/processos mentais para cerebrais, o que é altamente controverso por, em princípio, violar o fechamento causal do mundo físico (uma heresia para os fisicalistas).¹⁸

17 Em várias passagens do seu livro Paulo Saraiva rejeita, claramente, essa tese epifenomenalista.

18 Insisto que há posições fisicalistas, como o funcionalismo mencionado anteriormente, que não podem ser confundidas com a identidade mente-cérebro.

Paulo Saraiva tem bastante claro que uma simples referência à causalção descendente pode ser interpretada como um retorno ao dualismo de substâncias (que, obviamente, é uma posição não-fisicalista); mas ele se considera bem acompanhado, nesse tocante, por autores como Eccles, Popper e Swinburne (que toma como dualistas contemporâneos). E adiciona a esse elenco não dualistas como William James e Roger Sperry, que “...aceitavam a possibilidade de a atividade mental, ou seja, a consciência, ser capaz, de algum modo, de (...) determinar modificações na atividade dos circuitos nervosos, de natureza funcional ou microestrutural”. Embora essa causalção lhe pareça “intuitivamente correta” reconhece, contudo, que ninguém explica “como isso exatamente se daria” (p. 407).

A sua busca de uma explicação que lhe parecesse convincente e cientificamente aceitável, para “além de uma simples reação de credulidade instintiva”, o levou ao estudo do darwinismo neural de G. Edelman. Paulo Saraiva volta a mencionar, na p. 412, um duplo papel causal para a consciência: na evolução (posso supor que da nossa espécie) e nos processos neurofisiológicos que ocorrem nos indivíduos:

É o papel da consciência na evolução e sua capacidade de influir na atividade cerebral que (...) se constitui na nossa questão primordial. E também, evidentemente, quais os possíveis mecanismos associados a essa causalidade. Neste ponto, Edelman tem, a meu ver, uma real contribuição a dar.

Mas na avaliação final da proposta desse médico e biólogo, Paulo Saraiva se rende aos argumentos filosóficos de Searle (a respeito de uma suposta ontologia *subjetiva* do mental, em contraste com a ontologia *objetiva* do físico) e chega, até mesmo, a dar guarida ao ceticismo extremado (e, a meu ver, inaceitável) de McGinn:

[A teoria de Edelman] como todas as demais, se reduz, no final, a propor correlações entre determinados eventos fisiológicos e certos estados mentais. Em nenhum momento

a essência do problema é sequer mencionada. E este problema consiste exatamente em explicar como os mecanismos cerebrais, descritos e investigados pelos neurocientistas e, portanto, objetivos e públicos, são capazes de gerar estados mentais, subjetivos e privados (estados acessíveis apenas ao indivíduo que os apresenta e sobre os quais só é possível falar, com real conhecimento, na primeira pessoa). Talvez porque este enigma – apesar do otimismo até certo ponto ingênuo de alguns – pode ser simplesmente insolúvel (p. 412).

É importante assinalar que, nesta passagem, o que está sendo tematizado é, na verdade, uma causação *ascendente* (o cérebro “gerando” estados mentais com certas propriedades, mesmo que acessíveis somente à primeira pessoa), e não a causação descendente a que se referia nas passagens anteriormente citadas.

Voltando ao problema da causação descendente, Paulo Saraiva tinha à sua disposição as conjecturas de Deacon (1997, p. 456-64) a respeito de como uma máquina darwinista virtual pode ter sido implementada num meio físico como o cérebro, de modo a regular a sua atividade. Dennett (1995) tem propostas análogas, e também num espírito physicalista. Por que Paulo Saraiva deixou-se levar pelo ceticismo a respeito das nossas possibilidades de explicar como a consciência (em algum sentido do termo) pode afetar a atividade cerebral? Não saberia elucidar essa questão a partir do seu texto.

Quero agora desviar o foco para outra passagem na qual se vislumbra, se a leio corretamente, uma diferente abordagem na investigação de um possível papel causal para a consciência. Isso configuraria uma terceira resposta à questão que me coloquei inicialmente, acerca do envolvimento de Paulo Saraiva com o problema mente-corpo. Ele não tematiza aqui uma possível atuação descendente, da mente sobre o cérebro, mas o papel que as propriedades mentais (em particular aquelas associadas à consciência) possam ter desempenhado

na própria seleção natural: “... a consciência, sendo um processo e por definição, imaterial, ainda assim será capaz de uma ação seletiva, tendo, nesse caso, um papel causal” (p. 419).

Paulo Saraiva refere-se ao envolvimento da consciência num tipo *específico* de processo causal, que é a seleção natural. Ele não nos oferece subsídios para desenvolver essa hipótese, mas creio que está colocando em pauta o *modelo darwiniano de mente* que, segundo Deacon, estaria na base da consciência.

Este é um ponto que merece algum desenvolvimento porque Deacon dá um amplo espaço, em seu livro de 1997, aos sistemas que, por serem adaptativos, são capazes de consciência. Mais correto seria mencionar, nesse contexto, uma capacidade mais geral que chama de ‘*sentience*’ (termo para o qual não encontro um bom equivalente em português). Para Deacon, um processo de seleção natural ocorrendo *internamente* a tais sistemas – que podem ser, então, chamados de ‘máquinas darwinianas’ –, lhes confere a sua adaptabilidade característica (1997, p. 455-9). Esse modelo darwiniano de mente seria a chave para se compreender a consciência, bem como para se aferir o grau em que diferentes espécies a possuem.¹⁹

Deacon cita, nesse contexto, vários pesquisadores que apontam, em seus trabalhos, para esse modelo de mente: Hebb, o próprio Edelman e Dawkins, que introduziu a noção de ‘meme’. Este último teria reconhecido, segundo ele, “que processos Darwinianos podem também responder pela evolução de ideias, dentro do cérebro como fora” (DEACON, 1997, p. 477). Esta é a base para uma das abordagens da evolução humana que é a memética, à qual retornarei. Curiosamente, Dennett não é citado

19 Aproveito para mencionar, de passagem, que Paulo Saraiva dá um largo espaço ao selecionismo (uma versão abstrata do mecanismo de seleção natural), proposto por Edelman para explicar a ontogenia dos “grandes cérebros” quando discute, na primeira seção do capítulo 8 da segunda parte, a sua plasticidade. Ele cita, nesse tocante, os argumentos de Deacon contra um suposto determinismo genético nesse processo. Some-se a isso o longo período de maturação nos mamíferos, favorecendo que os estímulos ambientais exerçam o seu papel seletivo (análogo ao da evolução darwinista) na ontogenia cerebral. Volto a tratar da questão da plasticidade do cérebro quando discutir as teses da psicologia evolutiva.

aqui, o que me parece uma falha, já que muitas das ideias que propõe Deacon foram exploradas também por esse filósofo (que é, inclusive, mencionado em outras partes do seu livro). Limito-me a mencionar o modelo dos *multiple drafts* para a consciência, proposto por Dennett.²⁰

Essas são algumas razões que poderiam ter levado Paulo Saraiva a envolver-se com o problema mente-cérebro, filosófico por excelência. Sem isso, na minha avaliação, o seu livro perderia muito da sua originalidade e pertinência no tratamento do que haveria de espécie-específico na evolução humana.²¹ Nas próximas seções, vou oferecer mais indicações em favor dessa leitura.

Teoria da mente e evolução humana

A referência a uma *teoria da mente* como fator relevante numa possível distinção entre as capacidades cognitivas humanas e as de outros animais, em especial os grandes símios, ocorre muito cedo no livro, no capítulo 5 da primeira parte, que diz respeito às capacidades de comunicação dos cercopitecos-de-face-negra (*vervet monkeys*): “Ter uma teoria da mente significaria dispor da capacidade de acreditar que os seus parceiros de comunicação tenham uma mente com desejos e crenças.”

E o nosso autor exemplifica essa capacidade, na p. 104, com uma situação envolvendo esses animais:

20 É possível que essa lacuna se deva à simpatia que Deacon nutre por Searle e pelas intuições que retira do experimento de pensamento do quarto chinês. As relações, em nada cordiais, entre este filósofo e Dennett teriam, talvez, impedido Deacon de ver o quanto há das ideias deste último filósofo em seu próprio livro. Ver a esse respeito, e no contexto de uma discussão mais geral sobre epistemologias evolucionistas (relacionadas com o que Deacon chama de ‘modelo darwiniano de mente’), Abrantes (2007).

21 Numa outra tentativa de interpretar a passagem, um tanto enigmática, do livro de Paulo Saraiva sobre uma “ação seletiva” da consciência, me permito mencionar cenários, que exploro em Abrantes (2006; 2011a), nos quais as nossas habilidades para imputar estados mentais a outros (supostos) agentes – a *teoria da mente*, que Paulo Saraiva associa, por vezes, à própria consciência, como discutirei na próxima seção – possam ter constituído, também, o ambiente seletivo relevante na evolução da nossa linhagem e afetado, por um processo causal complexo, a evolução da *circuitaria* do cérebro humano.

Será que o emissor do sinal de alerta imaginará que os seus companheiros, ao ouvirem determinado chamado, saberão que uma águia os está ameaçando e que devem correr para se abrigar? Todos os indícios sugerem ser isso altamente improvável. Daí acharmos correta a posição dos que permanecem céticos quanto à presença de intencionalidade. Alguns autores consideram que todos esses chamados correspondem apenas à expressão do estado emocional de quem os emite, posto não se vincularem a uma teoria da mente.

Como bem caracteriza Paulo Saraiva, a expressão ‘teoria da mente’ remete à capacidade para atribuir estados mentais a outros (supostos) agentes, a vê-los como sistemas intencionais. A finalidade dessa atribuição é, normalmente, a de interpretar, prever ou explicar o seu comportamento; essa capacidade também aumenta o poder de manipulação do comportamento do outro em contextos “maquiavélicos”, ou seja, quando há interesse em dissimular, enganar, etc.

A teoria da mente corresponde, convém enfatizar, a uma intencionalidade de *segunda* ordem, pois um agente com essa capacidade (por exemplo, o *vervet* que ouve o sinal de alerta emitido pelo outro) pode *crer* que este último emitiu o sinal porque *acredita* que há uma águia rondando; e também pode *crer* que ele *deseja* avisar os membros do grupo para que se protejam, etc. O que ouve o sinal de alerta teria, portanto, uma *crença a respeito da crença* do emissor do sinal (ou uma crença de que tem um certo desejo, ou algum outro tipo de estado mental que é imputado a este último).²²

22 Poderia ter montado o exemplo tomando o *vervet* que emite o sinal como aquele que faz as atribuições de estados mentais aos que o ouvem, como sugere Paulo Saraiva na citação. Isso não altera, claro, o que está em jogo. Intencionalidades superiores à de primeira ordem correspondem, portanto, a capacidades metarrepresentacionais. Por exemplo, ter uma intencionalidade de terceira ordem capacitaria um indivíduo a representar a representação de uma representação. Dunbar (2000), um psicólogo e antropólogo também citado por Paulo Saraiva, discorre de forma instigante a respeito da capacidade de se atingir ordens mais elevadas de intencionalidade, no contexto da evolução da mente humana.

Faço notar que na maior parte do seu livro Paulo Saraiva usa o termo ‘intencionalidade’ no sentido de Brentano, ou seja, como uma intencionalidade de *primeira* ordem, isto é, como a propriedade que tem um estado mental de representar ou referir-se a algo no mundo (que pode, contudo, não existir de fato). Esta é a noção de intencionalidade envolvida, por exemplo, nas críticas de Searle à concepção computacional de mente, e que também está subentendida no trecho acima citado sobre os *vervets*, ao lado de uma intencionalidade de ordem superior (associada a uma teoria da mente).

Uma intencionalidade de primeira ordem corresponde a um determinado *grau de consciência* – uma das maneiras como Paulo Saraiva entende este conceito –, e nisso ele também acompanha Deacon (1997). Nos termos deste antropólogo, a consciência corresponde a um “processo cognitivo baseado em intenção (*intention-based*)” (1997, p. 444), ou seja, a uma capacidade de representação. Ao desenvolver as implicações do experimento de pensamento do quarto chinês, concebido por Searle, Deacon argumenta que os símbolos processados por este sistema²³ não apresentariam genuína intencionalidade porque “referem-se somente a si-próprios”, de modo “circular”. Ele resume então: “Quando não há nada mais para representar, não há nada de que se ter consciência”; teríamos, no caso, “mônadas sem janelas”, numa menção implícita a Leibniz (Ibid. p. 447-8).

No caso humano, ao menos, essa representação pode ser de si-próprio (mais precisamente, do *self*) e, mencionando as ideias de Vygotsky, Deacon defende a primazia das interações sociais no desenvolvimento dessa capacidade:

23 Há diversas maneiras de se descrever o sistema envolvido no experimento de Searle e, justamente, cada uma delas pode conduzir nossas intuições numa direção ou noutra. Mas o sistema inclui, no mínimo, o homúnculo que manipula os caracteres chineses (enquanto meros símbolos no sentido de Newell e Simon; ver a nota 15) e as regras que segue para transformar os caracteres chineses em caracteres numa outra língua; além, claro, das entradas e saídas do quarto onde ele está encerrado.

Se os símbolos derivam o seu poder representacional, não do indivíduo, mas de uma sociedade particular em um tempo particular, então a experiência simbólica pessoal de consciência é, em alguma medida, dependente da sociedade – ela é tomada de empréstimo (*borrowed*). A sua origem não está dentro da cabeça. Ela não está implícita na soma das nossas experiências concretas (DEACON, 1997, p. 452).

Não sei até que ponto Paulo Saraiva acompanharia Deacon nessa linha, embora concorde com este antropólogo em tantas outras teses que formula em seu livro. Cumpre, de toda forma, distinguir as ordens de intencionalidade, já que Deacon parece considerar a intencionalidade de *segunda* ordem (a tal ‘teoria da mente’) como tendo tido primazia no desenvolvimento (ontogenia) da intencionalidade de *primeira* ordem! Poderíamos ir além de Deacon, talvez, e conjecturar um cenário no qual a *evolução* (flogenia) da intencionalidade de segunda ordem (da capacidade para representar um estado mental) cria um contexto favorável para a evolução da intencionalidade de primeira ordem (da capacidade para representar um estado físico). Esse cenário para a evolução dos sistemas intencionais (ou seja, dos sistemas dotados de uma intencionalidade de primeira ordem) parece-me promissor e, relacionado a ele, tratarei, em outros momentos desta Apresentação, da inteligência social e do papel que teria tido na evolução da nossa espécie e, provavelmente, também na de outras que nos são mais proximamente aparentadas. Poderíamos também explorar as implicações desse cenário – onde a inteligência social e a teoria da mente têm primazia –, para a evolução da própria linguagem.²⁴

A expressão ‘teoria da mente’ ingressou pela primeira vez na literatura, ao meu conhecimento, por intermédio de Premack e

²⁴ Dunbar (que citei anteriormente, na nota 22, por suas conjecturas sobre a espiral de ordens crescentes de intencionalidade que teria ocorrido na evolução humana) enfatiza, em seu livro de 1996, a função social que a linguagem teria cumprido com o aumento dos grupos, que teria inviabilizado a catação como mecanismo para administrar conflitos e estabelecer vínculos entre os atores sociais.

Woodruff, pesquisadores sobre o comportamento animal, num artigo publicado em 1978 e, naturalmente, citado por Paulo Saraiva; a expressão se firmou, embora não seja, a meu ver, muito feliz.²⁵

O interesse de Paulo Saraiva é, fundamentalmente, pela hipótese de que a capacidade associada a uma teoria da mente seria uma das condições cognitivas para uma linguagem completamente desenvolvida, com as propriedades que apresenta em nossa espécie. Ele cita, por exemplo, a tese de Baron-Cohen de que “sem uma teoria da mente, a habilidade de falar ou de perceber a fala seria de reduzida utilidade”.²⁶

Outras capacidades que pressuporiam a teoria da mente incluem a de imitar (de forma fidedigna) e a chamada ‘inteligência maquiavélica’. Paulo Saraiva as menciona, ambas, em seu livro.

Muitos investigadores defendem, efetivamente, que a capacidade para imputar estados mentais a outros – em particular, a de atribuir uma *intenção* ao outro quando se comporta de determinado modo – é um requisito para que se possa imitar fidedignamente esse comportamento. A imitação seria uma modalidade de aprendizagem social que teria evoluído na linhagem hominínea.²⁷ Isso tornaria possível, por sua vez, uma nova modalidade de herança:

25 A expressão ‘teoria da mente’ não é satisfatória por induzir o leitor a supor um processo particular – o de aplicar uma *teoria* – para a atribuição de estados mentais a outros (supostos) agentes. Não há, contudo, um compromisso dessa expressão com este ou qualquer outro mecanismo particular para fazer tais atribuições (e há vários propostos na literatura). É comum também se usar, para se referir a essa capacidade, a expressão ‘leitura de mentes’ (*mind reading*), que se distingue de uma simples capacidade para ‘ler comportamentos’ (*behavior reading*). Aquela expressão também pode gerar equívocos e sugerir algo totalmente alheio às discussões que são relevantes para o tópico em pauta. Como disse na nota 22, outra possibilidade seria designar essa capacidade como a de uma intencionalidade de segunda ordem ou, ainda, de metarrepresentação. Dennett, por sua vez, refere-se a ela como a capacidade para *interpretar*, no caso, comportamentos.

26 Ver também Malle (2002); Dennett, 1995 (este último, citado por Paulo Saraiva). Claro está que a possibilidade de ter ocorrido uma coevolução entre capacidades linguísticas e capacidades metarrepresentacionais é perfeitamente plausível. Ver, por exemplo, Sperber (2000, p. 121).

27 Mesmo que se reconheça que outras espécies sejam capazes de imitar, há consenso que humanos o fazem numa gama de situações e com uma fidelidade que não encontra paralelos em outros animais. A respeito da capacidade de aprender socialmente por imitação, há várias referências às pesquisas de Tomasello no livro, mas remeto em particular à nota 12 do capítulo 5 da primeira parte. Ver Tomasello (2005) para um apanhado geral das suas teses e reavaliações do que defendera em seus primeiros trabalhos. Para uma posição alternativa, consultar Martínez-Contreras (2011).

a cultural (tópico central no livro de Paulo Saraiva e que abordarei posteriormente). Ele menciona, de passagem, a capacidade para imitar quando trata do desenvolvimento infantil (capítulo 6 da primeira parte) e faz, justamente nesse contexto, referência a uma “herança cultural” ao comentar os trabalhos de Tomasello. Este é, de fato, um dos pesquisadores de referência nessa discussão porque vincula a possibilidade de uma cultura cumulativa a seres capazes de uma ‘teoria da mente’ (ver a nota 11 na p. 187).²⁸

Quanto ao papel da teoria da mente numa ‘inteligência maquiavélica’, Paulo Saraiva menciona os trabalhos de Byrne e Whiten. Eles argumentam que a capacidade de atribuir estados mentais a outros é uma condição para se poder manipular as suas mentes e, portanto, para enganar, dissimular, etc., como adiantei acima. Entramos aí no já mencionado tópico da inteligência social – que me parece central para se compreender a evolução de mentes animais e, de modo especial, a humana. Paulo Saraiva menciona essa *inteligência* em várias partes do seu livro (por vezes dando preferência à expressão “hipótese do cérebro social”, como na p. 236).²⁹

Um trecho que vale a pena destacar remete à função desempenhada pela linguagem frente ao “... aumento da complexidade das interações sociais (...) As probabilidades de isso ter ocorrido antes dos *Homo*, pelo que já foi visto, são mínimas” (p. 145).

Resta saber se a modalidade de *inteligência* requerida para lidar com a complexidade dos ambientes sociais pressupõe a linguagem ou se evoluiu de forma independente dela. Há vários cenários que podem ser explorados. Num deles, a teoria da mente seria um requisito tanto para uma inteligência social quanto para

28 Também exploro, em Abrantes (2011c), as relações entre a capacidade para uma teoria da mente e para acumular cultura, no contexto da teoria da dupla herança.

29 Um psicólogo que merece ser mencionado no contexto dessa discussão, por ter sido um dos primeiros a formular a hipótese da inteligência social (ao lado de outros como Dunbar e Holloway, citados por Paulo Saraiva), é N. Humphrey, que tem um livro traduzido para o português (HUMPHREY, 1994). Algo que não poderei fazer nesta Apresentação é discutir a própria noção de *inteligência* e os vários sentidos com que o termo é empregado no livro de Paulo Saraiva e, de modo mais abrangente, na literatura que ele cita.

o exercício de uma forma de comunicação sofisticada (supondo-se que aumentam a aptidão dos indivíduos nesses ambientes). Podem-se vislumbrar, também, cenários de coevolução entre essas diversas capacidades.

Uma questão que se coloca, numa perspectiva ao mesmo tempo evolucionista e gradualista, é em que medida as espécies das quais somos mais próximos do ponto de vista filogenético possuem a capacidade associada a uma teoria da mente. O livro de Paulo Saraiva reflete a falta de consenso, na literatura especializada, a respeito do que seria requerido para explicar o comportamento relevante dos grandes símios hoje existentes, pelas escassas evidências empíricas e, ademais, de difícil interpretação. Mas vem crescendo o número de publicações apresentando resultados de experimentos em laboratório, e também observações de campo, envolvendo sobretudo chimpanzés.³⁰ O livro de Paulo Saraiva demonstra que ele acompanhava atentamente essa literatura registrando, inclusive, as mudanças ocorridas na posição de Tomasello, à medida que as evidências empíricas relevantes foram sendo publicadas e determinadas interpretações dessas evidências se impuseram.

Há também toda uma literatura sobre o *desenvolvimento* das capacidades para a teoria da mente em crianças. Com base no chamado ‘teste de falsa crença’, sabemos que antes de 3 ou 4 anos crianças não são capazes de atribuir a outros indivíduos estados mentais com conteúdo, como crenças. Muito se escreve ainda sobre como essas evidências sobre a ontogenia da teoria da mente em humanos relacionam-se com hipóteses sobre a sua filogenia.

Cultura e evolução humana

A importância da cultura na evolução humana é um dos tópicos de maior destaque no livro de Paulo Saraiva: ele trata com

30 Ver Dean et al. 2012, para resultados experimentais recentes a esse respeito.

riqueza de detalhes, no capítulo 8 da primeira parte, as características das várias indústrias do Paleolítico, e fecha o livro discutindo esse mesmo tópico. A arqueologia ocupa, efetivamente, um lugar central no livro e é chamada a desempenhar um papel de relevo na compreensão de como evoluiu uma mente espécie-específica, capaz de acumular cultura e de servir-se de uma linguagem sofisticada para comunicar-se. Paulo Saraiva deplora, aliás, como mencionei anteriormente, que não haja maior intercâmbio entre as ciências da Arqueologia e da Psicologia.

Nesse contexto, ele menciona os principais formuladores da chamada ‘teoria da dupla herança’ (também conhecida como de ‘coevolução gene-cultura’), Boyd e Richerson, que lançaram as suas bases num trabalho publicado em 1985, que constitui um marco teórico.³¹ Embora esses biólogos-antropólogos sejam mencionados somente duas vezes em todo o livro, há várias ocorrências de expressões estreitamente ligadas à sua abordagem como: ‘*dual inheritance*’ (sic.), ‘herança cultural’, ‘evolução cultural’, etc. Como já ressaltai na discussão sobre teoria da mente, Paulo Saraiva menciona, ao final do capítulo 8 da primeira parte, a relação entre essa capacidade e o surgimento de uma nova modalidade de herança, a cultural, na linhagem hominínea, ao lado da herança genética.

Além da teoria da dupla herança, há outros programas, hoje em desenvolvimento, que têm por objeto uma explicação evolutiva-darwinista do comportamento humano: a psicologia evolutiva, a ecologia comportamental humana e a já mencionada memética.³² Uma das diferenças entre esses programas é, justamente, o papel

31 Para um obra de síntese e mais acessível, ver Richerson & Boyd, 2009.

32 Ver Abrantes & Almeida (2011). O uso da expressão ‘psicologia evolucionista’ para designar esse programa é mais comum no Brasil. Há quem prefira ‘psicologia evolucionária’, mas trata-se de um anglicismo que despreza os recursos do português, além de ignorar o uso, amplamente consagrado entre os biólogos brasileiros, da tradução ‘biologia evolutiva’ para a expressão *evolutionary biology*. Paulo Saraiva baseou-se, provavelmente, neste último uso para adotar a expressão ‘psicologia evolutiva’. Há, contudo, uma maneira mais ampla de se entender o escopo da psicologia evolucionista (ou evolutiva), não a restringindo ao programa particular associado à escola da Universidade da Califórnia em Santa Bárbara, onde foi alinhavado. Ver, a esse respeito, a Introdução de Dunbar & Barrett (2009).

atribuído à cultura na evolução humana. A psicologia evolutiva e a ecologia comportamental humana tendem a dar muito menos importância ao fator cultural do que à teoria da dupla herança e à memética.

Quero frisar que *não* está em questão se a cultura explica a diversidade comportamental observada entre os vários grupos humanos. Isso é incontestável: a cultura é uma causa *próxima* do comportamento humano (e também de outras espécies animais que possuem cultura). O que está em pauta, isso sim, é o papel da cultura na evolução, ou seja, na filogenia de uma mente espécie-específica. A teoria da dupla herança afirma, justamente, que a cultura é, também, uma causa *última*, já que exerceu pressões seletivas na evolução de uma particular arquitetura cognitiva que enviesa, de diferentes maneiras, o comportamento humano.³³

Quando Paulo Saraiva defende que haja mais intercâmbio entre a Arqueologia e a Psicologia, podemos entendê-lo num registro, digamos, metodológico: as evidências arqueológicas podem sinalizar que uma mente de certo tipo estava produzindo ferramentas com determinadas características, configurando uma indústria ou *modo*.³⁴ Mas podemos ir além e conjecturar que a própria cultura (no caso, de caráter artesanal, técnico, mas podendo abranger outras dimensões) possa ter afetado a *evolução* dessas mentes, gerando um dos “ciclos virtuosos” a que se refere Paulo Saraiva ao longo do livro.

Efetivamente, ele afirma, na p. 224, que “... a nossa evolução passa a envolver um novo fator além do biológico, o cultural”. Mas

33 Mayr (1982) e Sober (1984) são as principais referências para a distinção entre causa próxima e causa última. O livro de Paulo Saraiva não faz menção a ela, embora esses dois autores sejam amplamente citados. Não há sombra de dúvida, contudo, que reconhece, em várias passagens, que a cultura foi uma causa última na evolução humana (pelo menos). Vários capítulos em Abrantes (org., 2011) discutem a diferença entre esses dois tipos de causa (ver o índice remissivo).

34 É comum se distinguir, na literatura em Arqueologia, os modos de I a IV na fabricação de ferramentas, correspondendo às várias indústrias que se sucederam (e que, em muitos casos, foram contemporâneas em diferentes regiões, em função das migrações que ocorreram de várias espécies da linhagem hominínea, responsáveis por sua fabricação). Boyd & Silk (2006) oferecem um tratamento detalhado desses vários modos. Ver também o artigo de Viscardi e Bortolini no número especial de *Ciência & Ambiente* organizado por Paulo Abrantes.

essa frase é ambígua, pois o termo ‘evolução’ pode não estar sendo usado em um sentido estritamente darwinista (ou, se preferirem, selecionista) quando ocorre em ‘evolução cultural’. Além disso, Paulo Saraiva parece não contemplar, claramente ao menos, a ocorrência de uma genuína coevolução gene-cultura.³⁵ Na Síntese final do livro o vemos afirmar que:

É graças [à linguagem] que se instaura – paralelamente à evolução orgânica – a evolução cultural. Isso é que irá estabelecer uma reversão no descompasso entre biologia e cultura. A partir daí, a biologia permanece praticamente estável, e a cultura passa a registrar um progresso constante (p. 512).

A interpretação dessas passagens não é simples e as cotejo, a seguir, com outras que tratam dessa temática, na tentativa de esclarecê-las.

Não encontrei, de fato, referências ao uso de modelos selecionistas para explicar a dinâmica cultural, embora Paulo Saraiva afirme, logo no início do livro, que a “transmissão cultural” é um “sistema adaptativo”, além de outros dois: a evolução biológica e o aprendizado individual. Por “sistema adaptativo” ele entende, creio, que alguma versão abstrata do processo de seleção natural aplica-se a tais “sistemas”. No caso do aprendizado individual, estava certamente pensando no condicionamento operante como um “sistema adaptativo”: afinal ele era um leitor de Skinner e de Dennett (1995), e seguramente não deixou de apreciar as “criaturas skinnerianas” concebidas por este filósofo.³⁶

35 Uma das dimensões em que se daria essa coevolução seria a da coevolução entre a base genética de uma psicologia particular (com vieses de vários tipos) e a cultura, afetando dessa forma o comportamento, como argumentam Richerson, Boyd e colaboradores. Durham (1991), numa outra contribuição que se tornou clássica no contexto do programa de coevolução gene-cultura, apresenta além dos efeitos fenotípicos comportamentais dessa coevolução, efeitos de outra ordem, como o conhecido caso da tolerância à lactose em populações que possuíam uma cultura de pastoreio e de produção de laticíneos.

36 Cf. as discussões que fiz acima a respeito de um modelo darwiniano de mente, proposto por Deacon (1997) entre outros.

Em outro momento, Paulo Saraiva afirma que no gênero *Homo* a cultura passa a ser “submetida a um processo evolutivo, se bem que nem sempre seguindo estritamente as leis da evolução orgânica” (p. 145). Nesta passagem, ele é explícito em sugerir que há desanalogias entre a evolução orgânica e a *evolução* cultural, no que tem, a meu ver, plena razão e é amplamente reconhecido mesmo por aqueles que defendem a relevância de uma abordagem seletivista para a dinâmica cultural.³⁷

Na continuação da passagem que acabo de citar, Paulo Saraiva acrescenta uma tese que tem enormes implicações para o caso humano, mas que é, na verdade, independente da questão das analogias e desanalogias entre a evolução orgânica e a evolução cultural: “... o mais importante e absolutamente original é que essa evolução [cultural] tem um caráter cumulativo” (p. 145).

Mas quero retornar à questão de se Paulo Saraiva admite ter havido coevolução entre gene e cultura. É digno de nota, quanto a isto, que ele afirme que a evolução biológica, a transmissão cultural e o aprendizado individual “interagem entre si”, o que indica que ele estava, pelo menos, aberto para a possibilidade de tal coevolução.³⁸

Paulo Saraiva admite, não há dúvida quanto a isso, que a cultura tornou-se um novo sistema de herança na linhagem hominínea, já que formula explicitamente essa tese na Conclusão do livro. Vale a pena citar essa passagem, pois aí ele se compromete, também, com uma sequência causal que privilegia a linguagem:

37 Richerson e Boyd, por exemplo, reconhecem essas falhas na analogia indicando, por exemplo, que a variação no caso cultural não é cega, como no caso biológico, mas sim “guiada”. Há também diferenças no tipo de processo seletivo envolvido. Para mais detalhes a respeito, ver Abrantes & Almeida (2012). Isso não impede, contudo, que seja frutífero o empréstimo à Biologia de conceitos e modelos de inspiração darwinista para aplicá-los a tópicos tratados tipicamente pelas Ciências Sociais, como defende Mesoudi (2011).

38 Esta passagem também sugere, de modo implícito, a possibilidade de uma interação entre desenvolvimento e evolução (hoje tão discutida na chamada ‘evo-devo’). Quero aproveitar para chamar a atenção para a importante referência que faz Paulo Saraiva ao efeito Baldwin, tematizando uma articulação entre a ontogenia (no caso, mudanças no comportamento dos indivíduos por aprendizagem) e a filogenia, o que pareceu a muitos um retorno a certo *lamarckismo* (instrucionismo), mas que, na verdade, é perfeitamente compatível com o *darwinismo* (selecionismo).

Mas é precisamente a partir daí que surge a linguagem, ao proporcionar uma interação virtuosa com o pensamento e a reflexão. E, em decorrência, originou-se a cultura, permitindo o aparecimento do que Boyd e Richerson (1985) designam (...) “*a dual inheritance system*”, que teria proporcionado as bases da nossa cognição: as heranças biológica e cultural (p. 478).

Paulo Saraiva chega aqui muito próximo de admitir uma coevolução gene-cultura mencionando, pela segunda vez, os articuladores da teoria da dupla herança.³⁹ Embora essa leitura possa parecer por demais enviesada da minha parte, não resisto a citar outro trecho, onde ele sugere um processo causal menos linear do que na passagem que acabo de citar. Agora é o ambiente cultural que é chamado a exercer pressões seletivas na evolução do cérebro e da linguagem:

Ao longo da evolução do cérebro dos hominídeos, foi propiciado o aparecimento desses circuitos cerebrais que, embora não dedicados, aumentaram significativamente a sua versatilidade funcional, fazendo com que o cérebro cada vez mais – em função de exigências ambientais e mesmo culturais – aumentasse o seu potencial de adaptabilidade, ajustando-se, por exemplo, às exigências para a comunicação de estados conscientes cada vez mais refinados. Assim, passou-se da linguagem gestual para a protolinguagem e desta para a linguagem plena (p. 419).

De toda forma, Paulo Saraiva não examinou detidamente em seu livro a hipótese de que, pelo menos em nossa linhagem, teria ocorrido, além de uma genuína *evolução* cultural (no sentido

³⁹ Menciono, de passagem, que a teoria da dupla herança seguramente não poderia ser incluída nas *language-first theories* mencionadas por Paulo Saraiva. Por isso, talvez, essa proposta não lhe tenha interessado tanto, a despeito da relevância que concede às precondições mentais para a linguagem, como salientei no início desta Apresentação.

estritamente darwinista), também um processo complexo de coevolução gene-cultura.⁴⁰

A essa altura o leitor deve estar perguntando-se sobre a definição de cultura que está sendo pressuposta nessa discussão, e sabemos que dezenas delas foram propostas em Antropologia. Para os fins de um tratamento evolucionista, há que se elaborar um conceito de cultura que seja amplo o suficiente a ponto de admitir a possibilidade de que outras espécies animais a possuam, como sugeri anteriormente. Acredito que Paulo Saraiva me acompanhe nesse tocante, pois admite, na mesma seção que estamos lendo, que “vestígios de cultura estejam presentes entre alguns primatas não humanos”. Entretanto, ele não oferece uma definição de cultura no livro, e seria temerário da minha parte tentar reconstruir uma a partir de diversas passagens do seu texto.

Prefiro colocar em relevo uma particular condição necessária para uma definição de cultura que possa servir de base a um tratamento da evolução de mentes animais (e de seus efeitos comportamentais): a capacidade para aprender *socialmente*. Não se deve confundi-la com a capacidade para aprender *individualmente*, que é amplamente representada em inúmeras espécies. Como há diversas modalidades de aprendizagem *social* (a imitação sendo uma delas, como indiquei anteriormente), isso permite introduzir nuances na discussão e abrir espaço para que outras espécies animais também tenham cultura, o que pressupõe que indivíduos sejam capazes de mudar o seu comportamento quando em contato com o comportamento alheio.⁴¹

40 Assumir uma coevolução desse tipo permite um enfoque novo sobre o tema da evolução do altruísmo e da cooperação, que mencionei na nota 4, e que Darwin considerava um dos maiores desafios para a sua teoria. Paulo Saraiva refere-se, em seu livro, às contribuições de W. Hamilton e de E. O. Wilson para a explicação do comportamento altruísta (com base nos mecanismos associados à aptidão inclusiva e ao altruísmo recíproco), bem como às “vantagens adaptativas” da cooperação. Este não é um tópico que aprofunda em seu livro, contudo, e não menciona, de modo particular, as contribuições da teoria da dupla herança para o seu tratamento da cooperação que se dá em grandes grupos humanos. Ver, a esse respeito, Almeida & Abrantes (2012).

41 Entretanto, não há menção direta no livro de Paulo Saraiva à categoria de aprendizagem *social*.

De toda forma, há que se distinguir a simples posse de cultura da capacidade para *acumular* cultura. Como sugeri anteriormente, a imitação fidedigna é requerida para tanto, e essa modalidade de aprendizagem social pressupõe, por sua vez, a capacidade para atribuir estados mentais ao outro (a tal ‘teoria da mente’). Os tópicos que abordei nesta seção relacionam-se intimamente, portanto, com os tratados na seção anterior.

A arquitetura da mente humana e sua evolução

Comparada aos outros programas que abordam a evolução humana, Paulo Saraiva concede um espaço desproporcional à psicologia evolutiva. Suspeito que a razão disso seja a importância que atribui às ideias de Chomsky, já que o tópico da evolução da linguagem é central no seu projeto de pesquisa. Ao mesmo tempo, Paulo Saraiva é bastante crítico, e faz várias qualificações, com respeito aos dois pressupostos básicos desse programa particular: o de que pelo menos alguns elementos responsáveis por nossas habilidades linguísticas (entre outras) seriam inatos; e o de que a arquitetura da mente humana seria modular em larga escala.

Com respeito ao inatismo, adiantei alguma coisa quando comentei as suas ideias sobre as precondições mentais para a evolução da linguagem, mas gostaria, agora, de tratar deste pressuposto em relação com o da modularidade.

Paulo Saraiva aponta que Fodor, em um famoso trabalho de 1983, foi o primeiro a formular a hipótese de que certas dimensões do nosso processamento cognitivo – ele se restringiu aos órgãos associados aos diversos sentidos – ocorrem em módulos: dedicados (de propósito específico), encapsulados e inatos.⁴² Paulo Saraiva

⁴² Para a importância em se distinguir o encapsulamento informacional do funcional, em relação com a plasticidade comportamental de agentes, ver Waizbord & Porto (2011). Paulo Saraiva também faz essa distinção no capítulo 3 da Conclusão, ao afirmar que o encapsulamento dos módulos conjecturados por Fodor é “funcional”.

refere-se a tal conjunto de pressupostos como “modularismo”, e percebe aí uma influência direta das teses de Chomsky com respeito à existência de uma gramática universal. A natureza desse processamento modular distingue-se do que ocorre na *inteligência geral* – que também comporia a arquitetura da nossa mente segundo Fodor. Como a expressão indica, essa inteligência não é dedicada a resolver problemas específicos, mas pode, em princípio, encontrar soluções para problemas de toda natureza enfrentados pelo agente na sua lida com o ambiente. A inteligência geral também teria por função integrar as informações de saída dos vários módulos perceptuais.

Ao propor a tese da modularidade, Fodor não tinha em vista questões evolutivas.⁴³ Esse enfoque passou a ser o daqueles responsáveis pela articulação do programa da psicologia evolutiva e Paulo Saraiva menciona os nomes mais diretamente associados a ele: Tooby e Cosmides, mas também os de Mithen, Pinker e, de modo mais problemático a meu ver, o de Dawkins.⁴⁴

Os psicólogos evolutivos incluem, entre os módulos que comporiam a mente humana, aqueles responsáveis pela linguagem (pelo menos em seus aspectos sintáticos), pela inteligência técnica, pela inteligência social e pela inteligência naturalista. Esta última seria responsável por resolver problemas tanto no domínio físico – contendo uma física de senso comum – quanto no domínio da história natural – contendo uma biologia de senso comum. Destaco, também, que eles acreditam existir um módulo adicional responsável pelas nossas capacidades metarrepresentacionais (que estão na base da

43 Trato das ideias de Fodor, no contexto de uma apresentação de vários cenários para a evolução na linhagem hominínea, em Abrantes (2006).

44 Se tivesse que enquadrar Dawkins em algum programa voltado para a explicação da evolução humana eu o associaria, mais diretamente, às propostas originais da sociobiologia, em particular por ter dado ampla divulgação aos mecanismos da aptidão inclusiva e do altruísmo recíproco propostos por Hamilton, Trivers e Wilson (ver a nota 40). De toda forma, Dawkins é um dos mais fervorosos defensores do ponto de vista do gene (ou da seleção gênica). Não podemos deixar, sobretudo, de considerá-lo o pai da memética, por ter sugerido a noção de *meme*, por analogia com a de *gene*, e ter aberto caminho para se conceber um processo evolutivo-darwinista ocorrendo no domínio da cultura. Sobre o ponto de vista do gene, ver Santilli (2011). Sobre a evolução cultural e a evolução da cooperação, ver Abrantes & Almeida (2011); Almeida & Abrantes (2012).

teoria da mente) e que se relacionaria estreitamente, como assinaei antes, com a inteligência social (e a inteligência maquiavélica), de um lado, e com a capacidade para imitar fidedignamente, de outro.

Paulo Saraiva dedica toda uma seção do seu livro (a terceira do capítulo 3 da Conclusão) a um dos argumentos mais utilizados pelos psicólogos evolutivos para justificar a hipótese de uma modularidade em grande escala da mente humana: o argumento da “pobreza de estímulos”. Ele é empregado, sobretudo, para explicar o rápido domínio das habilidades linguísticas básicas pelas crianças em seu desenvolvimento e que não poderia ser atribuído, portanto, aos “estímulos” a que são submetidas (ou seja, às condições ambientais) e, menos ainda, ao ensino sistemático. Deve haver, portanto – conclui o argumento – um núcleo de informações inatas (e.g. uma gramática universal) que *canalize*, por assim dizer, o desenvolvimento dessas habilidades, acelerando-o. Isso não dispensaria a estimulação externa que, sabemos, deve estar disponível em um determinado período do desenvolvimento, sob pena de que essas habilidades nunca venham a se desenvolver plenamente.

Outro argumento usado pelos modularistas-inatistas é que os problemas ligados diretamente à sobrevivência em ambientes ancestrais requeriam soluções rápidas (*quick and dirty*), mesmo correndo-se o risco de que as respostas comportamentais fossem inadequadas. O raciocínio que caracteriza uma inteligência de caráter genérico, por envolver longas cadeias inferenciais, não possibilitaria essa rapidez, reduzindo, em muitas situações, a aptidão dos indivíduos incapazes de um comportamento mais automático.⁴⁵

Os modularistas argumentam, além disso, que uma *explosão computacional* decorreria de uma mente contendo somente um

⁴⁵ Embora não faça referência à psicologia evolutiva, Deacon (1997, p. 456) também menciona tais processos “completamente automatizados, inconscientes, mecânicos, de pareamento (*matching*) entrada-saída”, contrastando-os com os “processos adaptacionistas ativos que nós experimentamos como consciência”, que seriam “confusos” (*messy*) e pouco eficientes.

“processador central” que admitisse todo tipo de informação – e, portanto, não dedicado a encontrar soluções para problemas específicos (de caráter social, técnico, naturalista, etc.).⁴⁶

Supondo, então, que a arquitetura da mente humana seja modular, cabe a pergunta sobre como ela poderia ter evoluído. Há controvérsias adicionais a respeito de uma possível filogenia para uma mente desse tipo. Um dos pesquisadores que mais se debruçaram sobre esse tema é S. Mithen. Ele propõe um cenário no qual a mente humana teria evoluído em três fases. Numa primeira fase, algum ancestral nosso teria tido uma mente que se servia de uma *inteligência geral* para processar as informações saídas dos módulos perceptuais. Numa segunda fase, essa inteligência geral teria sido acrescida de módulos encapsulados para as inteligências especializadas: técnica, linguística, social e naturalista. A mente do *Homo habilis* já teria essa arquitetura – segundo Mithen – que se ampliou e se consolidou nas espécies pré-modernas, em especial no *Homo erectus*. Numa terceira fase, os módulos teriam sido desencapsulados e as informações especializadas que continham passaram a circular pelo sistema cognitivo como um todo, possivelmente integradas por algum outro processador com capacidade para metarrepresentação, resultando numa grande “fluidez cognitiva” (MITHEN, 1996, p. 114).

Paulo Saraiva discute esse cenário, associando o desencapsulamento dos módulos à revolução cultural do Paleolítico superior.⁴⁷ Ele enfatiza também, na Síntese final ao seu livro, que “uma reformulação dos circuitos cerebrais, sem repercussões nas dimensões e no aspecto exterior do cérebro (...) teria ampliado consideravelmente os horizontes cognitivos” (p. 515). Essa é uma

46 Waizbort e Porto (2011) desenvolvem esse argumento clássico usado pelos psicólogos evolutivos. Ver, também, Sperber (1996). Paulo Saraiva não menciona esse argumento, talvez porque rejeite completamente, como vimos, a concepção computacional de mente (ou, usando a fórmula que ele prefere, por vezes, do “cérebro como um órgão computacional”). Isso não o impede, contudo, de usar a linguagem computacional quando trata do funcionamento do cérebro!

47 É instrutivo comparar o cenário construído por Mithen, que admite certo gradualismo, com o saltacionismo de Klein, que Paulo Saraiva rejeita de modo veemente.

ressalva que faz várias vezes ao longo do livro: a “organização interna” do cérebro (venho usando o termo ‘arquitetura’ nesse sentido) pode ser a característica fundamental que possibilita determinadas capacidades cognitivas, e não o seu mero tamanho.

O nosso autor oferece, contudo, alguns argumentos contra as teses da psicologia evolutiva. O principal deles, na minha avaliação, é que até hoje não há evidências da implementação neurofisiológica dos vários módulos elencados pelos psicólogos evolutivos. Paulo Saraiva mantém-se moderadamente otimista, contudo, no tocante à implementação material da arquitetura modular mínima concebida por Fodor. Ele afirma no capítulo 3 da Conclusão (p. 455):

Quanto aos módulos fodorianos, tem surgido na literatura, nos últimos 20 anos, uma série de evidências indicando a existência de estruturas que em princípio poderiam se enquadrar dentro de algumas das exigências da proposta de Fodor...

Ele reputa, entretanto, que

... nada foi descrito até agora que esteja claramente relacionado com funções mentais propriamente ditas ou implicado diretamente em funções gramaticais. E, finalmente, no que diz respeito ao chamado ‘sistema central’ ou ‘processador central’ – também proposto por Fodor e que unificaria ou coordenaria a atividade dos diversos módulos –, não existe nenhuma estrutura particular que materialmente venha a ele corresponder. Continua abstrato e diáfano, como sempre esteve, a despeito das preocupações sobre este tema que têm afligido muitos autores nos últimos tempos....⁴⁸

⁴⁸ P. 455. No que diz respeito à implementação neurofisiológica de funções cognitivas sofisticadas associadas, por exemplo, à linguagem e à teoria da mente, há uma interessante discussão no livro de Paulo Saraiva, na p. 367, sobre a descoberta dos chamados ‘neurônios-espelho’.

O nosso autor também sugere – na p. 417, em meio aos seus comentários ao darwinismo neural defendido por Edelman – que a flexibilidade mental requerida para que ocorra a aprendizagem seria incompatível com a modularidade. Paulo Saraiva sublinha que

... uma análise objetiva mostra que o que caracteriza o desempenho do nosso cérebro é precisamente a sua flexibilidade funcional. A sua enorme capacidade de se transformar em decorrência dos requerimentos ambientais, sua susceptibilidade ao aprendizado, enfim, um admirável potencial de adaptação.

Os psicólogos evolutivos têm, contudo, um bom arsenal para retorquir a esse tipo de crítica.⁴⁹

A despeito de apreciar a cogência de vários dos argumentos oferecidos pelos psicólogos evolutivos, Paulo Saraiva mostra-se atento às suas repercussões, sobretudo entre os linguistas contemporâneos, e destaca algumas das controvérsias que vêm suscitando. Ele cita na p. 458 uma das mais candentes – e que tem ocupado espaço inclusive na imprensa não especializada –, envolvendo o linguista D. Everett. Em seus estudos da língua dos pirahãs, ele defende que esta não possui várias características tomadas como centrais em outras línguas, como determinadas estruturas sintáticas; seria, portanto, um equívoco considerá-las como universais linguísticos. Paulo Saraiva considera que esse achado não somente contraria, de modo frontal, as teses dos inatistas-modularistas, como coloca em relevo o papel da cultura na aquisição das habilidades linguísticas: “Para Everett (...), esses índios constituem-se num exemplo vivo da relevância da cultura na elaboração de uma estrutura gramatical e também um argumento eloquente contra as ideias inatistas”.

⁴⁹ Sperber (1996), por exemplo, responde a esta e a outras objeções contra a hipótese de uma arquitetura modular para a mente humana.

Após arrolar diversas evidências e argumentos contrários aos que defendem a existência de um órgão da linguagem – que responderia por um núcleo inato, por mínimo que seja, entre as nossas habilidades linguísticas, e que se traduziria nos propalados universais existentes nas diversas línguas existentes –, Paulo Saraiva conclui com um tom cético: “É por tudo isso que somos levados a considerar que a ideia da gramática universal está vivendo uma séria crise” (p. 459).

Mas o argumento da pobreza de estímulos ainda lhe parece convincente, embora em várias passagens mencione a possibilidade de que haja, por trás do rápido desenvolvimento das habilidades linguísticas das crianças, uma *riqueza* de estímulos (ele não usa a expressão), na verdade. Paulo Saraiva aponta para os trabalhos de Samuel, Newport e Fernald que “chamaram (...) a atenção para o fato de os pais usarem de estratégias especiais para estimular as crianças a falar...” (p. 460).

Convido os leitores a ponderarem sobre a sequência dessa passagem, que prefiro não citar toda aqui, embora me pareça particularmente instigante. Paulo Saraiva arremata ao final dela: “... até mesmo o argumento da pobreza do estímulo está também sob suspeição, o que amplia mais ainda o halo de dúvida que paira sobre toda a hipótese do ‘inatismo’” (p. 462).

Destaco esse trecho porque causou-me estranheza que o nosso autor não tematize no seu livro o processo de construção de nichos e sua importância na evolução dos seres vivos de modo geral.⁵⁰ Certamente não escaparam a Paulo Saraiva as críticas que fizeram Gould e Lewontin ao adaptacionismo no seu artigo clássico de 1979: ele os cita quando introduz, na p. 149, o conceito de *exaptação*.

50 Paulo Saraiva menciona a construção de barragens pelos castores, a construção de abrigos por homínídeos, e todo o elenco de indústrias em outros contextos de discussão, sem tematizá-los como possíveis exemplos de construção de nichos. Todas as ocorrências do termo ‘nicho’ em seu livro dão-se na expressão ‘nicho ecológico’ e nunca associadas à atividade dos seres vivos e à cultura, de modo particular (nas espécies que porventura a possuem).

A aprendizagem facilitada e assistida da linguagem pode ser interpretada, justamente, como um exemplo das atividades construtivas de uma geração, ou de várias, que proporcionam, desse modo, uma *riqueza* de estímulos aos novatos de uma geração.⁵¹ Essa construção, propriamente cultural, de nichos poderia – por que não estender essa linha argumentativa? – estar também envolvida na ontogenia de outras das nossas habilidades como, por exemplo, a propalada teoria da mente (sem falar nas inteligências técnica, naturalista, social etc.). Humanos são, efetivamente, exímios construtores de nichos, sobretudo a partir do momento em que passaram a acumular cultura, e isso certamente teve repercussões sobre a evolução na nossa linhagem.⁵²

Deixando de lado as nossas habilidades linguísticas, já muito discutidas, o que restaria, então, nessa perspectiva construtivista, de um núcleo inato em nossas habilidades para lidar com o mundo natural e social? Talvez, unicamente, uma física de senso comum (*folk physics*).⁵³

Não caberia, contudo, desenvolver nesta Apresentação os cenários propostos pelos construtivistas, embora acredite que vão ao encontro das críticas que Paulo Saraiva faz à psicologia evolutiva.

Muito mais mereceria ser comentado no amplo espectro de tópicos que cobre este livro e que têm um interesse filosófico, além de científico. Penso, particularmente, nas discussões que faz Paulo Saraiva, logo no início da segunda parte do seu livro, das noções de progresso e de teleologia, bem como sobre os riscos de antropocentrismo no tratamento da evolução do cérebro. Não quero, contudo, alongar-me ainda mais, abusando do espaço que me foi generosamente concedido e, provavelmente, extrapolando a

51 Sterelny (2003) forjou uma expressão para essa atividade construtiva: ‘engenharia epistêmica’. Faço uma discussão pormenorizada das propostas dos construtivistas para a evolução humana em Abrantes (2006).

52 Ver Laland et al., 2010. As teses dos construtivistas poderiam ser assimiladas, entretanto, pelos defensores das teorias de coevolução gene-cultura (ver, por exemplo, Richerson et al., 2010), dando algum fôlego aos inatistas! Aponto, também, para essa possibilidade em Abrantes, 2011a.

53 Há, de fato, evidências de que bebês, na mais tenra idade, têm expectativas a respeito de diversos fenômenos físicos. Ver Sterelny, 2003.

minha competência. Mais proveitoso é, para o leitor, ter um contato direto com o que nos legou Paulo Saraiva e que vem preencher uma grande lacuna na literatura.

Este livro contribuirá para uma melhor formação dos estudantes (e não só os de Biologia) e estimulará, além disso, um maior intercâmbio entre pesquisadores das mais diversas áreas que se dedicam aos tópicos aqui abordados.⁵⁴

⁵⁴ Quero agradecer a Sanmya J. Salomão, André Cidade e Francisco Kaq pela leitura cuidadosa que fizeram do texto, melhorando-o em muitos aspectos o que, evidentemente, não os compromete com as teses e interpretações aqui defendidas. Sou grato também ao CNPq pelo apoio que tem concedido à minha pesquisa.