

ALCANCES E LIMITES DA PSICOLOGIA EVOLUTIVA PARA A COMPREENSÃO DA MENTE¹

Cleverson leite Bastos (UCP)²

c.leitebastos@gmail.com

Resumo: O que pretendemos, na extensão que um artigo permite, é convergir dois domínios de modelos contemporâneos para a compreensão da mente. Ambos são ferramentas heurísticas fundamentais que possibilitam, por um lado, a teoria da mente modular, entender aspectos importantes da cognição humana como linguagem, memória, aprendizagem (ciências cognitivas) e, por outro, modelos advindos da psicologia evolutiva que explicam certos aparentes desperdícios comportamentais. Os pressupostos fundamentais de ambas as metáforas são distintos: o modelo modular é produto das ciências cognitivas e o modelo evolucionista é produto do princípio de seleção sexual. Basicamente, como ferramenta heurística a teoria modular demonstra ser a mente um *cômputo*, como produto da seleção (seleção natural), que processa informação; já a teoria da mente ornamental propõe uma ideia estranha que Amotz Zahavi chamou de princípio de *handicap* (seleção sexual).

Palavras-chave: mente, modularidade, ornamental, metáfora, heurística.

INTRODUÇÃO

A psicologia evolutiva, como um domínio de modelos, é uma das mais recentes abordagens psicológicas. A psicologia evolutiva pressupõe que os indivíduos foram

¹ Recebido: 20.01.2010/Aprovado: 02.12.2010/Publicado on-line: 30.03.2011.

² Cleverson leite Bastos é professor adjunto da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil.

“programados” pela evolução³ para se comportarem, pensarem e aprenderem segundo formas que favoreceram a sobrevivência ao longo de várias gerações (princípio de seleção natural). Pressupõe também genes relacionados a comportamentos facilitadores da sobrevivência, que passam de geração a geração porque se adaptam, aperfeiçoando a forma de sobrevivência e o sucesso reprodutivo (princípio de seleção sexual). Pressupõe ainda que, quanto à aprendizagem, sem negar as influências das forças sociais e culturais sobre o comportamento humano, o ser humano é moldado, na maior parte de seu desenvolvimento, pelo meio ambiente biológico.

O fundamento dos dois primeiros pressupostos são duas metáforas sobre a mente bem distintas: o *modelo modular*, produto do princípio de seleção natural, e o *modelo ornamental*, resultado do princípio de seleção sexual. Independentemente do modelo que se adote, as questões epistemológicas de fundo permanecem iguais para os dois casos, e são as seguintes:

- Que fatores, no passado, foram determinantes na constituição do cérebro atual?
- Como os componentes cerebrais e seus resultantes processos mentais foram moldados ao longo da seleção (natural ou sexual)?
- Como os estímulos do ambiente “disparam” os *imprints*, programas geneticamente estabelecidos ao longo da seleção?

³ Para um *modelo formal* da Teoria da Seleção Natural, ver capítulo 5, “A Teoria da Seleção Natural”, em Mark Ridley (2006). Para um *modelo* de Seleção Artificial por Simulação Computacional, ver capítulo 7, “Embriões Caleidoscópios” (Zoológico de Amorfos), Dawkins (1998).

- Este cérebro, e a mente produzida por ele, produto de um descontrole evolutivo (Fisher), constituiu um *sucesso adaptativo* ou um *paradoxo* para a espécie humana?

Na busca de respostas a estas questões, a psicologia evolutiva, ancorada na teoria da seleção, faz uso de pesquisas de outros campos que incluem comportamento animal, ecologia comportamental, biologia molecular, genética, neurociências, teorias linguísticas, teorias computacionais, modelizações lógico-matemáticas, etc.

ADAPTAÇÃO E CÉREBRO

Embora o cérebro atual seja produto “evolutivo”⁴ da era pleistocena⁵, aproximadamente duzentos mil anos, as grandes alterações ocorridas nas condições de vida dos últimos vinte a dez mil anos, com a passagem do comportamento coletor-caçador para agricultor⁶, implicaram profundas modificações nos mecanismos de tomada de decisão. Na maior parte de sua história, os seres humanos viveram em pequenos grupos⁷ e, conforme Wang (apud GAZZANIGA, IVRY e MANGUN, 2006) em seus estudos sobre *capacidades de tomadas de decisão*, tais capacidades estão correlacionadas ao contexto social e, em situações diferentes, diferentes capacidades e maneiras de tomar decisões são adaptativamente produzidas (reinventadas).

Que o comportamento humano está adaptado a uma

⁴ Na verdade, o conceito de *evolução* pertence mais propriamente ao darwinismo social (Spencer, Galton e Häekel) e não à teoria da *seleção natural* e *seleção sexual* proposta por Darwin.

⁵ Dados do capítulo “Escala evolutiva do homem”, em Sagan (1983, p. 63).

⁶ Pelos últimos noventa mil anos o homem produziu o mesmo machado (cf. MITHEN, 2002).

⁷ Ver: Luca Cavalli-Sforza (2003), Matt Ridley (2004, 2006), Edward O. Wilson (1981, 2003), Richard Leakey (1995).

vida mais simples, a vida da Idade da Pedra, fica demonstrado pelas chamadas *experiências de enquadramento* (TVERSKY e KAHNEMAN, 1998). Sempre foi fundamental estar pronto para a autodefesa, detectar parceiros comerciais e sexuais confiáveis, conhecer, por uma psicologia espontânea, certos traços que pudessem prever o comportamento de outro, buscar e encontrar alimento, reconhecer pessoas e outras tantas circunstâncias que envolvem o relacionamento humano com o meio e com seus semelhantes. Nos experimentos de Wang para a adaptação, baseados em um *experimento de enquadramento*, no qual as pessoas devem escolher entre duas decisões arriscadas, o que fica demonstrado é sempre um aspecto irracional da conduta humana. O procedimento é proposto tanto sob uma visão positiva quanto sob uma visão negativa sobre uma situação de risco qualquer. Os riscos são propostos em duas direções distintas, tanto positiva quanto negativamente: quando o enquadramento é positivo, as pessoas fazem apostas mais seguras, e, quando o enquadramento é negativo, fazem opções probabilísticas. O aspecto irracional da conduta humana fica demonstrado no experimento em que, de fato, uma análise baseada no puro custo/benefício de uma ação não é suficiente para prever uma tomada de decisão.

O sistema cognitivo não é um sistema unificado que funciona com aplicações de soluções especiais para problemas individuais. As adaptações que foram estabelecidas no cérebro ao longo do processo de seleção são mecanismos estruturais físicos ou neuronais que precisam ser entendidos para que se possa demonstrar como o cérebro funciona.

A *metáfora da mente modular* é fundamental para um grande número de pesquisas neuropsicológicas a respeito

do sistema cognitivo: lesões cerebrais específicas levam à perda de capacidades específicas ou a efeitos perturbadores sobre funções específicas. A *metáfora da mente seletiva* é fundamental para pesquisas comportamentais, como explicar a competitividade humana, o exibicionismo, o desejo de fama, a produção artística, enfim, todos os aparentes desperdícios em que nos envidamos.

Os processos evolutivos operam nos diversos níveis de adaptações, desde os mais simples, como a adaptação visual (percepção) (PINKER, 1998, p. 230-317), até as adaptações mais complexas, como a de representação e compreensão do mundo (descrição e informação) ou os sistemas psicológicos emocionais e, ainda, aquelas mais sutis, como a interação social (estratégias de convivência).

SELEÇÃO NATURAL: MODELOS DE MENTE

A distinção entre o princípio de seleção natural e o princípio de seleção sexual é justificável por explicar *características ecologicamente distintas*. Assim, os chifres de um veado, por exemplo, evoluíram e sobreviveram para intensificar contatos sexuais (seleção sexual), mas não são necessários para funções como obtenção de alimento (seleção natural).

Quanto ao cérebro, mecanismos especiais foram inseridos, por seleção natural, aumentando a capacidade de sobrevivência da espécie. Os mecanismos de sobrevivência variam de espécie em espécie em função dos nichos e dos predadores que imprimem traços particulares de recepção sensorial e decodificação cerebral. Não existem duas espécies que se valham dos mesmos recursos e que se defendem dos mesmos predadores na natureza. Habilidades novas são sempre exigidas nesta relação de adaptação das necessidades

entre espécie/nicho e predador/presa⁸, em virtude de novas adaptações. O cérebro humano e a singularidade de suas capacidades é também fruto da adaptação ao seu próprio nicho ecológico. Nos milhões de anos de seleção natural, o desenvolvimento extremo de estruturas corticais, córtex cerebelar e o acúmulo de áreas de associação no neocórtex passaram a constituir aspectos específicos da constituição humana⁹.

Como exemplo, algumas capacidades e a alta especialização do cérebro humano:

- percepção¹⁰: adaptação visual;
- descrição e informação: representação e compreensão;
- sistemas psicológicos: ajuste emocional e interação social;
- estratégias de convivência: integração social.

Dentre as muitas metáforas que foram elaboradas pelas ciências humanas, pela biologia e, em especial, pela psicologia evolutiva, que desde há muito tempo tentam descortinar o *que é e de que modo* a mente funciona, citamos algumas:

Em humanidades:

- a) Lousa em branco;
- b) O fantasma da máquina;
- c) O bom selvagem;
- d) Sistema hidráulico de libido líquida.

Em biologia, embasado no princípio de seleção natural:

⁸ Ver capítulo 4, “Predadores versus Presa: corrida armamentista evolutiva”, em Krebs e Davies (1996).

⁹ Ver em “Os Hemisférios Cerebrais: Dominante e Menor”, em Eccles (1979, 218-228), as experiências de Sperry; ver capítulo 19.

¹⁰ Ver Capítulo 4, “O Olho da Mente”, de Pinker (1998).

- a) máquina pragmática de sobrevivência;
- b) processador, computador de informação;
- c) canivete suíço, solucionador de problemas;
- d) CIM: centro de informação maquiavélica;
- e) módulo holográfico.

As metáforas do primeiro grupo, das humanidades, são insuficientes porque não ajudam a identificar adaptações mentais, funções e pressões biológicas que *podem* ter movido o desenvolvimento da mente humana ao longo do processo evolutivo. As metáforas do segundo grupo, da biologia, precisam ser revistas e deverão também levar em conta o princípio de seleção sexual. Em especial, em psicologia evolutiva vamos considerar dois modelos: *a mente modular*, o princípio de seleção natural, e, para além desse modelo, levando em consideração o princípio de seleção sexual, *a metáfora da mente ornamental*¹¹.

A MODULARIDADE DA MENTE: JERRY FODOR

Fodor entende que a percepção geral, a memória, o julgamento e os processos mentais de modo geral são mais bem pensados como módulos independentes ou “encapsulados”, funcionando cada um com regras próprias e processos próprios em “módulos verticais”, como a linguagem, a análise visual ou o processamento musical, cada um com seu modo de operação característico. Módulos estes ligados a um “processador central” que tenha acesso às informações de todos os outros módulos. O processador é “flexível” para tomar decisões e resolver problemas através dos vários in-

¹¹ O que segue é extraído de *A Mente Ornamental* (2000), de Geoffrey Miller, pesquisador sênior no *Centre for Economic Learning and social Evolution* no *University College*.

puts que recebe, permitindo que se construam hipóteses (crenças) de como o mundo é.

Fodor procura explicar a estrutura mental em sua obra *A modularidade da mente*, de 1983, que teve origem em um curso sobre Teoria da Cognição, desenvolvido juntamente com Chomsky, em 1980, no MIT¹². Seu objetivo é entender a estrutura da mente e como são organizadas as capacidades cognitivas a partir de dois pressupostos:

- a) o primeiro, na esteira de Chomsky, explica que um cômputo é uma transformação de representações submetido a relações semânticas de *implicação*, *confirmação* e *consequência lógica*. O conteúdo dessas relações semânticas¹³ é verificável apenas entre objetos de atribuição proposicional. A interação entre conhecimentos inatos e a experiência perceptual é de caráter computacional e deve ser verificada naqueles objetos de conteúdo proposicional. Os processos mentais são de conteúdo proposicional e de natureza dedutiva;
- b) o segundo se refere às *faculdades horizontais*, entendendo a estrutura mental como arquitetura funcional. Contrastando com a perspectiva chomskyana, as faculdades psicológicas são mecanismos funcionalmente identificáveis em virtude dos efeitos específicos que originam, e não em virtude de seus conteúdos proposicionais. Há, portanto, uma distinção entre aqueles mecanismos que intervêm na assimilação e a finalidade de certas capacidades, sem entrar no mérito do conteúdo proposicional dos estados mentais.

¹² Conforme o próprio Fodor menciona na apresentação de *The Modularity of Mind*.

¹³ Aqui Fodor resgata sua preocupação já exposta em *Linguagem do Pensamento*, de 1975.

MÓDULOS CEREBRAIS: HIPÓTESES

Mecanismos mentais, específicos, funcionais e plásticos (os módulos) foram estabelecidos por seleção natural. São “estruturas” inatas de conhecimento que, mediante o meio ambiente, se direcionam a um domínio específico, relacionando a estrutura a outro módulo mental computacional correspondente, também de mesma natureza.

A arquitetura do modelo modular computacional de Fodor opera em três níveis hierarquicamente estabelecidos:

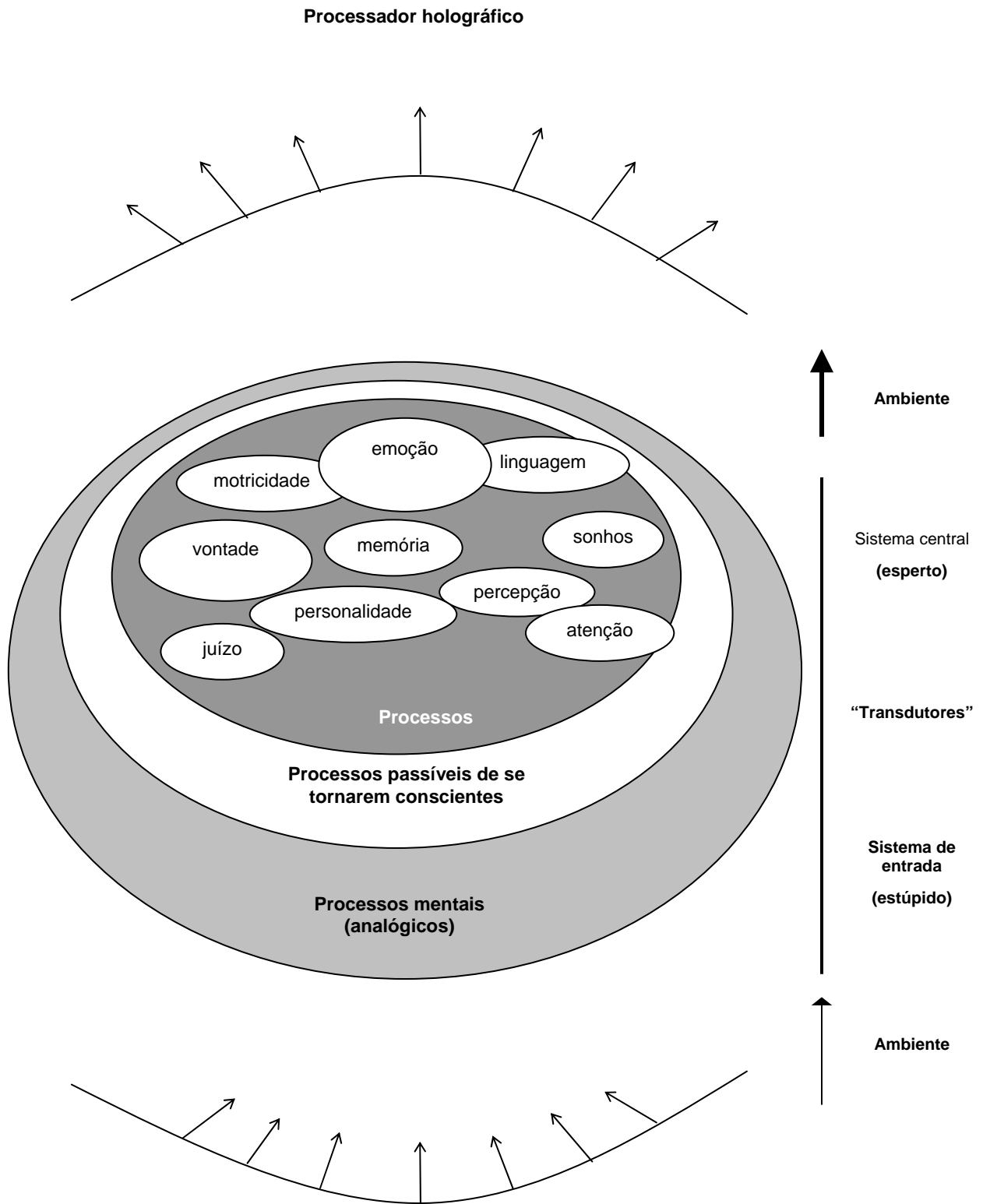
- a) *Sistemas “transdutores”* ou compiladores: a percepção é a estrutura de primeiro nível, que fornece dados sensoriais como visão, audição (FODOR, 1983, p. 61-64);
- b) *Sistemas de entrada*: encapsulado, é o nível da primeira operação de processamento computacional como tal, fazendo o *check-in* dos objetos do meio por suas características táteis, olfativas, visuais, auditivas, etc. É o *analista da entrada* dos dados sensoriais, análogo ao mecanismo de *transcrição e tradução* de uma fita de Turing que, sintetizando *inputs* sensoriais, formata-os em categorias perceptivas, fazendo, assim, com que a máquina “entenda”. O sistema de entrada é constituído pelos módulos em *bottom-up*¹⁴, isolados informacionalmente: o domínio da audição é específico do seu próprio sistema de entrada e não será “invadido” por outros domínios perceptivos como visão e tato, por exemplo, e tão pouco será “invadido” por informações do sistema central (FODOR, 1983, p.64-67);

¹⁴ *Bottom-up* é a via que conduz do mundo exterior à percepção e desta ao sistema central, por oposição a *top-down*, que desce desde a informação do sistema central até a percepção e o sistema de entrada.

c) *Processador central*: cômputo propriamente dito, processa as informações do sistema de entrada com as informações já armazenadas na memória de modo *isotrópico*, isto é, a informação agora encontra-se integrada e acessível ao longo de toda sua estrutura (FODOR, 1983, p. 86-99).

O sistema de entrada ou o sistema “estúpido” (MITHEN, 2002, p. 62) possui dois níveis: no primeiro, os módulos são fisiológica e neurologicamente associados ao cérebro; neurologicamente, tais módulos dependem das etapas, das falhas e da interrupção do desenvolvimento humano no meio; normalmente, o sistema de entrada opera mecanicamente e sua funcionalidade não pode ser impedida. No segundo nível, os módulos se dizem “encapsulados” justamente por não terem acesso às informações dos outros sistemas; no *feedback* entre o sistema de entrada e o sistema central, aquele é pouco influenciável por este; a natureza da percepção já está encapsulada ao nascimento do indivíduo. As características do sistema central ou “esperto” são duplas. Ao contrário do sistema “estúpido”, de modo negativo não respondem mecanicamente; não estão encapsulados; não influenciam domínios específicos; não estão associados a um *locus* no cérebro. Positivamente, a segunda característica é que o processo cognitivo como um todo é de caráter *holístico, analógico*. Por apropriação e alteração, a representação de Del Nero (1997) possibilita uma visualização de toda a estrutura.¹⁵

¹⁵ “A consciência serve de palco; o pensamento, a emoção e a vontade de protagonistas principais; a memória, a linguagem, a percepção e a motricidade (ação motora), de modos de encenação e transmissão de conteúdos. O juízo, a personalidade e o sonho entram em cena quando se agrega um sistema de normas de convívio social, situação em que o sistema deve assumir um valor, uma roupagem e finalmente uma recombinação quase-aleatória (sonho), que serve de ensaio para en-Cont.



Fonte: Del Nero, 1997.

cenações futuras ou de pesadelo pelos fracassos passados. A atenção não passa de consciência iluminada, fecho de luz que ilumina o palco mental” (DEL NERO, 1997, p. 123).

A figura representa a subdivisão de funções: todo processo mental é cerebral, assim como todo o processo cerebral é consciente ou passível de tornar-se consciente. Sendo assim, a consciência é o pano de fundo da vida mental, surgindo por sincronização de módulos neuronais. Segundo essa representação, todo processo mental é um processo cerebral, mas nem todo processo cerebral é mental. É mediante a recombinação sincronizada de módulos neuronais que os processos mentais se estruturam, em estados conscientes ou processos passíveis de se tornarem conscientes.

Esquemáticamente,

- Os *módulos* se desenvolvem segundo um programa genético. O processo de seleção orientou os mecanismos computacionais, alguns destes especificamente humanos, como a produção linguística, outros compartilhados com outras espécies, outros de respostas mecânicas e outros de caráter volitivo;
- A *mente* é um *estado funcional* do cérebro. Os mecanismos computacionais atuam de modo independente, segundo sua reserva mnemônica e, ao longo do tempo, passaram a interagir e a funcionar de modo holístico;

As *funções mentais* e as *funções cognitivas* podem ser consideradas cada qual como um módulo específico, independente, plástico e encapsulado da arquitetura mental: linguagem, percepção, criatividade.

CONVERGÊNCIAS: A “TEORIA DA MODULARIDADE ENLOUQUECIDA”

A metáfora dos módulos mentais de Fodor recebe apoio teórico da psicologia evolutiva, refletindo comportamentos

do Pleistoceno e explicando muito do conhecimento intuitivo do mundo, com os quais as crianças parecem ser dotadas desde o nascimento.

Leda Cosmides (apud MITHEN, 2000) afirma que a mente humana moderna, por ser dotada de uma estrutura funcional complexa, só é compreensível se for considerada como um produto evolutivo de seleção natural. Mais contextualmente, a mente evoluiu sob força de pressão seletiva enfrentada pelo humano caçador-coletor do Pleistoceno, *contexto ao qual a mente humana moderna permanece adaptada*. Cosmides toma a metáfora do canivete suíço para representar as muitas especializações da mente humana: um canivete suíço de muitas lâminas que podem ser entendidas como módulos-múltiplos, projetadas, via seleção, para tratar de determinado problema adaptativo enfrentado pelo humano no Pleistoceno.

Um para o reconhecimento do rosto, um para as relações espaciais, um para a mecânica de objetos rígidos, um para o uso de ferramentas, um para o medo, um para as trocas sociais, um para emoção-percepção, um para motivação associada ao parentesco, um para a distribuição do esforço e recalibração, um para o cuidado das crianças, um para as inferências sociais, um para amizade, um para aquisição da gramática, um para comunicação pragmática, um para a teoria da mente, e assim por diante! (TOOBY e COSMIDES, apud MITHEN, 2000, p. 71)¹⁶

Tais lâminas/módulos são ricos em conteúdo: fornecem um conjunto de regras para a resolução de problemas e proporcionam informações adicionais necessárias sobre a estrutura do mundo, conjunto de regras e informações con-

¹⁶ É a este conjunto de módulos que Fodor (1983) denomina “Teoria da Modularidade Enlouquecida”, compreendendo que há um problema devido à diversidade dos módulos e que eles não dependem de contexto cultural, são produtos de seleção natural e, portanto, independente dos processos psicológicos da mente.

tido em um módulo mental próprio desde o nascimento. Alguns desses módulos são ativados logo ao nascimento, como, por exemplo, o módulo visual de contato com a mãe. Outros, no entanto, como o responsável pela linguagem, levam mais tempo.

Cosmides recorre a três argumentos e três provas na fundamentação de seu modelo:

Os argumentos:

- *O contexto do Pleistoceno*: como os módulos refletem a estrutura do mundo Pleistoceno, cada tipo de problema enfrentado pelos caçadores-coletores era singular. Daí a impossibilidade de tentar resolver todos os problemas que o ambiente impunha com *um único esquema de raciocínio*. Módulos especializados em tipos específicos de problemas evitariam o erro, que no contexto do Pleistoceno seria fatal, e forneceria uma vantagem seletiva, como no caso da escolha de parceiros sexuais (os *handicaps* da teoria da mente ornamental) ou as regras de conduta amigável (conduta moralmente aceitável);
- *A pobreza de estímulo*: seria impossível entender como crianças “aprendem” uma infinidade de coisas, sem admitir que elas já nascem com módulos ricos em conteúdo geneticamente fixado e dedicado à aprendizagem especializada, como, por exemplo, as regras complexas da gramática a partir de elocuições limitadas recebidas dos pais, significados de expressões faciais, regras de física aplicada a objetos, etc.;
- *O problema do contexto*: em tomadas de decisão, que alternativas devem ser tomadas e quais devem ser evitadas? Sem os sistemas de entrada “estúpidos”, de resposta pro-

gramada rápida, seria praticamente indecível, e com certeza fatal, que informação, a partir de um processador central único, que decisão tomar e que ação realizar, por exemplo, em uma caçada ou frente a um possível predador: o caçador provavelmente seria devorado porque não existem limites no número de combinações e possibilidades que devem ser eliminadas. O conhecimento e a resposta a problemas impostos pelo ambiente, no modelo “canivete”, exige uma *sobreposição*¹⁷ da resposta programada no módulo ao estímulo certo: *não se corre de um leão*.

As provas:

O argumento principal da tese “canivete/módulo” é que tipos específicos de problemas exigem soluções específicas. Embora o argumento dos psicólogos evolucionistas seja bastante *convincente* por si mesmo, os exames de neuroimagem, os experimentos com animais e os estudos de patologias, como vimos, constituem também uma prova *mais confiável* da modularidade e especialização cerebral¹⁸.

A psicologia do desenvolvimento e a psicologia social vêm acumulando provas maciças de que as crianças realmente nascem com informações a respeito do mundo já “encapsuladas”, em módulo mental rico em conteúdo. Essas informações “intuitivas” abrangem o campo da

¹⁷ Intencionalmente, o termo que usamos aqui é o da teoria ornamental que já vimos.

¹⁸ Tripichio e Tripichio (2004) nos fornecem uma observação importante sobre a questão das neuroimagens. Segundo eles, a utilização de aparelhos e de tecnologias para a produção de neuroimagens deve ser sempre entendida como subsidiárias ao cômputo final de interpretação de todos os dados obtidos. Os resultados obtidos por essas técnicas, que cada vez estão mais desenvolvidas, nos servem como complemento ao examinador, não concorrendo jamais com os seus conhecimentos, as experiências e o bom senso. As principais tecnologias utilizadas em neuroimagem já foram mencionadas no capítulo anterior.

psicologia, da biologia, da física e da linguagem.

a) *psicologia*:

- Andrew Whiten (apud MITHEN, 2000) descreve como “psicologia intuitiva” ou “psicologia da crença-desejo”, por parte de crianças a partir de três anos de idade, a atribuição de estados mentais a outras pessoas, entendendo ou pressupondo que outras pessoas possuem crenças e desejos que têm um papel fundamental no comportamento dessas pessoas. Esses conceitos de crença e de desejo básicos utilizados pelas crianças, *quaisquer que sejam suas origens culturais*, não podem ser elaborados a partir do que está disponível nos primeiros estágios do desenvolvimento infantil: tais conceitos emergem de uma estrutura psicológica inata, de um módulo mental, que possibilita interpretar o comportamento humano metalinguisticamente;
- A. Leslie (1987), interessou-se pelo chamado módulo da “teoria da mente” ou habilidade de ler a mente de outras pessoas, habilidade que pode ser testada na condição de autismo: crianças autistas não percebem (e daí a dificuldade da interação social que disso resulta) que outras pessoas possuem pensamentos em suas mentes, condição denominada por S. Baron-Cohen (1995) como “cegueira mental”. As mesmas crianças, no entanto, são “normais” em todos os outros aspectos do pensamento¹⁹;

¹⁹ Os trabalhos de Leslie, Frith e Baron-Cohen levantam questões a respeito da relação entre o autismo e a limitação do módulo da teoria da mente, descrevendo como outros aspectos da cognição podem não estar afetados. Há casos de crianças autistas que apresentam talentos, facilidades, em áreas como matemática, música, arte, línguas, etc. Mithen traz um caso mencionado por Sacks (Oliver Wolf Sacks, neurologias britânico) de um homem que tinha baixo QI (entre 40 e 70, sendo que o normal é por volta de 100) e era incapaz de passar em testes direcionados a crianças de cinco anos, necessitando de cuidados especiais para viver por não conseguir tomar conta de si Cont.

- N. Humphrey²⁰ denominou de “inteligência social” a habilidade de prever o comportamento de outras pessoas, habilidade essencial para manter a coesão do grupo. A habilidade, na verdade, chama-se consciência. A consciência é um truque evolutivo engenhoso que tem a habilidade de prever o comportamento dos outros para obter sucesso reprodutivo. Humphrey entende que parte significativa dos problemas práticos que os primatas superiores precisavam resolver não requeria *inteligência criativa*, mas apenas uma aprendizagem por tentativa e erro ou com base na imitação.

b) Biologia:

- S. Atran (1990) demonstrou que crianças já nascem com a capacidade de diferenciar objetos inanimados e seres vivos e, a partir dos três anos, atribuem uma “essência” aos seres vivos, reconhecendo que uma mudança de aparência não reflete uma mudança de espécie: “um cavalo vestido com um pijama de listras” não é uma zebra; “um cachorro mudo com três pernas” é um quadrúpede que late. A categoria de “essência da espécie” é fundamental

mesmo. No entanto, este homem, “estúpido” para atividades normais do cotidiano, tinha uma surpreendente facilidade para a aprendizagem de idiomas: conseguia falar quinze idiomas, além de sua língua materna, o inglês (MITHEN, 2000).

²⁰ Segundo Humphrey, os primatas são *seres calculistas*. Eles precisam avaliar as consequências do seu próprio comportamento e do comportamento dos outros. Também precisam identificar o equilíbrio entre vantagens e perdas, decisões tomadas com base em informações nem sempre confiáveis. Supondo que esta tenha sido a situação encontrada com mais frequência na natureza, essa habilidade ou inteligência teria sido a principal força a modelar as transformações por que passou o cérebro dos primatas desde seu surgimento. Vejamos a tese de Humphrey (1976, p. 18): “a vida dos grandes símios e do homem pode não requerer muito no sentido da invenção prática, mas depende de modo crítico da posse de amplo conhecimento factual da técnica prática e da natureza do habitat. Tal conhecimento só pode ser adquirido no contexto de uma comunidade social – uma comunidade que provê tanto o meio para a transmissão cultural da informação, quanto um ambiente protetor no qual a aprendizagem individual pode ocorrer. Eu proponho que o papel principal do intelecto criativo é o de manter a sociedade coesa”.

para a criação de uma *infosfera*: “todos” somos humanos, inclusive os deficientes mentais;

- S. Atran, quando da classificação do mundo natural, documentou que todas as culturas possuem noções sobre: espécies biológicas de vertebrados e plantas que florescem; padrões sequenciais de denominações como “carvalho”, “carvalho do tipo tal”; categorias taxionômicas estabelecidas por regularidade morfológica como “besouro”, “besouro do tipo tal”; conjuntos por semelhança zoológica como “peixes”, “aves”; conjuntos para formas vivas como “*vegetal*” é o conjunto de “árvores”, “*grama*” e assim por diante²¹. Tais noções sugerem que as pessoas são e compartilham “naturalmente” de um módulo rico para a classificação biológica, refletindo, assim, um plano geral para as estruturas do mundo vivo. Atran descreveu que a estrutura, o alcance e a profundidade do conhecimento taxionômico são comparáveis entre sociedades diferentes: humanos em ambientes semelhantes que utilizam uma organização de subsistência semelhante possuem um conhecimento detalhado de sua fauna e flora, investindo em sua transmissão;
- O. Sacks (1995), voltando ao autismo, no caso Temple Grandin registrou que Grandin não era capaz de prever ou decifrar nenhuma troca social humana, mas que, no entanto, possuía uma compreensão exacerbada sobre o comportamento animal²².

²¹ Conferir a lista de mais de quatrocentas categorias universais humanas de classificação de Donald E. Brown em Pinker (2004, apêndice).

²² “Fiquei impressionado com a enorme diferença, o abismo, entre a percepção intuitiva instantânea que Temple possuía dos humores e sinais dos animais e sua extraordinária dificuldade em entender seres humanos, seus códigos e sinais, a forma como se conduzem. Não é possível afirmar que ela não tem sentimentos ou sofre basicamente de falta de simpatia. Pelo contrário, sua captação dos humores e sentimentos animais é tão forte que estes quase a dominam, às vezes a Cont.

c) Física:

- E. Spelke (apud MITHEN, 2002) demonstrou que crianças pequenas possuem conceitos de propriedades de objetos físicos “encapsulados” em suas mentes, como “solidez”, “gravidade”, “inércia” e “causalidade”, compreendendo também que objetos são diferentes de “coisas vivas”, pois objetos inanimados não têm “essência”, não podem causar “ação à distância”. Um “cão é um cão” mesmo mudo e de três pernas e uma “caixa” pode ser usada para guardar coisas, sentar-se nela, pode ser uma mesa, pode ser uma cama, etc. Diferentemente de “coisas vivas”, a identidade de um objeto físico é contextual²³.

A TEORIA DA MENTE ORNAMENTAL: G. MILLER

A metáfora da mente ornamental é uma *metáfora especial* da psicologia evolutiva que entende a mente humana como

assolam” (SACKS, 1995, p. 83). Temple Grandin inspirou uma obra de Oliver Sacks chamada *An Anthropologist on Mars*, devido a um relato pronunciado certa vez por ela sobre sua sensação em relação ao mundo: “a maior parte do tempo eu me sinto como um antropólogo em Marte”. Devido ao precoce diagnóstico de Temple Grandin (aos três anos e meio) e pelo fato de seu grau de autismo não ser tão intenso, conseguiu ter uma excelente adaptação à vida social, tornando-se uma profissional bem-sucedida: formou-se em engenharia e elaborou um livro autobiográfico, junto com Margaret M. Scariano, chamado *Uma Menina Estranha*.

²³ “As crianças entendem que a maneira apropriada de classificar objetos físicos é bem diferente da exigida por coisas vivas. A noção de essência é totalmente excluída dos seus pensamentos sobre artefatos. Enquanto um cachorro é um cachorro, mesmo que tenha três patas, as crianças percebem que um caixote pode ser algo onde se guardam coisas, ou onde sentar-se, ou então uma mesa ou cama. Diferentemente das coisas vivas, a identidade de um objeto depende do contexto. Ele não tem essência. Não está sujeito nem a classificações hierárquicas nem a idéias sobre crescimento e movimento [...]. De um ponto de vista evolucionista, o benefício de possuir módulos mentais ricos em conteúdo para compreender objetos físicos fica logo evidente. Se nos arriscássemos a usar idéias adequadas aos seres vivos para pensar sobre objetos inertes, a vida seria cheia de erros. Possuindo um conhecimento intuitivo da física pode-se rapidamente recorrer ao conhecimento culturalmente transmitido sobre os objetos necessários ao estilo de vida próprio – talvez as ferramentas de pedra necessárias aos caçadores-coletores pré-históricos – sem ter que aprender primeiro como os objetos físicos diferem das coisas vivas e dos conceitos mentais” (MITHEN, 2002, p. 85).

uma coleção de adaptações biológicas. Segundo Miller (2000, p. 33), uma teoria evolutiva da mente deve, acima de tudo, explicar que pressões da seleção constituíram essas adaptações.

Embora a mente humana seja de fato uma coleção de sucessivas adaptações complexas, as metáforas aludidas anteriormente não conseguem determinar uma função biológica específica para as atividades mais criativas da mente por que a regra principal da biologia evolutiva é que, para compreender a adaptação, é preciso compreender a função que evolui. A questão paradoxal para os modelos de compreensão da mente, de fundo puramente biológico, é: qual foi a função que determinou o desenvolvimento e a manutenção do cérebro humano e suas diferentes capacidades. A perspectiva anterior a Miller, que tomava a mente como máquina pragmática de sobrevivência, solucionadora de problemas, inibiu as pesquisas sobre a evolução dos comportamentos e as habilidades humanas.

Segundo Miller (2000), certas propensões e sistemas de prazer que estão incorporados em um conjunto de preferências psicológicas, intelectuais, sociais e morais, só podem ser explicados se recorrermos às teorias de marketing, às teorias econômicas e à teoria dos jogos, que possibilitam entender o cérebro como *um sistema de entretenimento*, resultado de evolução que tem por finalidade (função) estimular outros cérebros que possuem as mesmas propensões sensoriais e sistemas de prazer. Ao tomar as preferências sexuais como causa da evolução e relacionar a escolha sexual e a cognição, Miller responde ao problema da função biológica para a inteligência e criatividade humanas.

A mente, como resultante de um processo evolutivo, incorporou um conjunto de preferências psicológicas para

além de aspectos superficiais de sedução, preferências sociais, intelectuais, morais, e não apenas sensoriais. A partir de metáforas extraídas da indústria do entretenimento, a teoria da mente ornamental transcende o princípio de seleção natural e faz apelo ao princípio de seleção sexual enunciado por Darwin (2004, p. 545) em *A origem do homem*:

Qualquer um capaz de admitir o princípio da seleção sexual será levado à conclusão extraordinária de que o sistema cerebral não apenas regula a maior parte das funções existentes do organismo, mas também influenciou diretamente o desenvolvimento progressivo de várias estruturas corporais e de certas qualidades mentais. Coragem, combatividade, perseverança, força e tamanho corporal, armas de todos os tipos, órgãos musicais, tanto vocais quanto instrumentais, cores vivas, listras e sinais, bem como ornamentos, foram todos indiretamente adquiridos por um ou outro sexo, pela influência de amor e ciúme, pela apreciação da beleza do som, cor ou forma, e pelo exercício da escolha; e essas capacidades da mente dependem claramente do desenvolvimento do sistema cerebral.

A tese central da teoria da mente ornamental é a de que a mente humana evoluiu não apenas como máquina de sobrevivência, mas também, e principalmente, como máquina de sedução, deslocando a questão da visão centrada na sobrevivência para outra, centrada na seleção do parceiro.

Os pressupostos epistemológicos da mente ornamental são:

- a) O princípio de seleção sexual formulado por Darwin em 1871 na *A Origem do Homem*. Desde Darwin, e retomado por Miller, Zahavi e outros citados neste texto, os entretenimentos produzidos pela mente, no processo de seleção sexual, são desdobramentos de caráter estritamente sexual;
- b) A formalização matemática do princípio de seleção sexual efetuada por Ronald Fisher (1915);

- c) A teoria do *descontrole* de Fisher, de 1930;
- d) O princípio do *Handicap* de Amotz Zahavi, de 1975;
- e) A estrutura do DNA e o desenvolvimento do projeto Genoma a partir de 1975;
- f) A modelização matemática do processo de descontrole por Petter O'Donald, de 1980;
- g) As teorias de marketing, as teorias econômicas e a teoria dos jogos aplicadas à conduta humana.

Foi Amotz Zahavi, em 1975, que propiciou tal mudança de perspectiva, propondo uma nova ideia, denominada por ele de *Princípio do Handicap*. Zahavi sugeriu que o alto custo do desperdício e do excesso de ornamentos sexuais garante que tais ornamentos são indicadores confiáveis de aptidão física. O alto custo do ornamento garante a boa forma do indivíduo ornamentado. O princípio do *Handicap* é uma ferramenta heurística que correlaciona ornamentos sexuais e indicadores de aptidão. Para compreendermos a mente humana como um conjunto de atrações sexualmente selecionadas, é necessário entender como a função ornamental é indicadora de tais aptidões (MILLER, 2000, p. 75).

Segundo Miller (2000, p. 178), quase todos os traços sexualmente selecionados que duram mais que algumas centenas de gerações provavelmente funcionam tanto como indicadores de aptidão como ornamentos. Eles podem ter se originado como um ou como outro, mas os custos passaram a indicar a aptidão e, a seguir, suficiente complexidade para estimular os sentidos do sexo oposto, de modo tal que não poderiam ser tomados apenas como indicadores de aptidão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória do texto nos leva a crer que o ponto de contato e os alcances da *psicologia evolucionista* e das *ciências cognitivas* e suas respectivas contribuições para a construção de um modelo de mente é, em nosso entender, a *teoria modular* de Jerry Fodor, desenvolvida no item “Módulos cerebrais: hipóteses”, neste texto.

Fodor entende que, das funções cognitivas, a mais bem entendida e estudada é a linguagem. Baseando-se em estudos empíricos e processamento visual, alguns inspirados por Chomsky, a teoria de Fodor ao não se limitar ou restringir a um modelo puramente evolucionista, se torna o ponto de contato entre três domínios metafóricos a respeito da mente:

- a) Possui uma teoria representacional da mente;
- b) Há um modelo matemático, computacional;
- c) Para ele, a teoria da representação e o modelo computacional são, em parte, heranças genéticas.

Recorrendo a modelos computacionais, a partir dos quais é possível criar e instalar uma série de linguagens-máquina, a teoria de Fodor propõe que o ser humano dispõe de uma “linguagem residente”, inata, o mentalês (*mentalese*), como estrutura profunda (gramática profunda, universal e gerativa no sentido chomskiano), a partir da qual as línguas naturais, as línguas de culturas, são geradas.

Concluimos considerando que a teoria modular de Fodor como modelo metafórico para a compreensão da mente é mais satisfatória que os outros modelos de fundo exclusivamente evolutivo, dado seu principal argumento: os modelos que dispomos para representar os processos cogni-

tivos, ou, como se diz, as operações mentais, são todos sistemas de representação providos de meios de cálculo (*computations*); tais sistemas não podem ser eles mesmos (*itself*) as línguas naturais; *ergo*, deve haver um sistema primitivo inato.

A metáfora da mente modular dá conta dos processos computacionais mais refinados e elegantes da mente humana, tais como linguagem, capacidade matemática, etc. É a metáfora do *como funciona*. A metáfora da mente ornamental dá conta dos processos sempre tidos como não elegantes, não sofisticados, do comportamento humano, como escolha de parceiro, exibicionismo, desejo de posse, agressividade, territorialidade, etc. É a metáfora do *porque funciona*.

Abstract: Our intent with this article, given its space limitations, is converging two contemporary models of mind domain. Both are fundamental heuristic tools, being the first, the modular theory of mind, which enables us to understand important aspects of human cognition such as language, memory, learning (cognitive sciences). The second, the ornamental mind theory, explains certain apparent wasteful behaviors. The fundamental presuppositions of both metaphors are distinct: whilst the modular model is a product of cognitive sciences, the ornamental model is the yield of the sexual selection principle. Basically, as heuristic tools, the modular theory demonstrates the mind as a computation, as a product of selection (natural selection) which processes information; on its turn, the ornamental mind theory proposes an awkward idea, which Amotz Zahavi called the handicap principle (sexual selection).

Keywords: mind, modularity, ornamental, metaphor, heuristic.

REFERÊNCIAS

ATRAN, S. *Cognitive Foundations of Natural History: towards an anthropology of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

BARON-COHEN, 1995.

CAVALLI-SFORZA, L. L. *Genes, Povos e Línguas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

DARWIN, C. *A Origem das Espécies e a seleção natural*. São Paulo: Madras, 2004.

DAWKINS, R. *O Relojoeiro Cego (Universo da Ciência)*. Lisboa : Edições 70, 1998.

DEL NERO, H. S. *O sítio da mente*. São Paulo: Collegium Cognition, 1997.

ECCLES, J. C. *Cérebro e consciência: o self e o cérebro*. Lisboa: Instituto Piaget, 1979.

FODOR, J. A. *The Language of Thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1975.

_____. *The Modularity of Mind*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1983.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. *Neurociência Cognitiva: a biologia da mente*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HUMPHREY, N. *The Social Function of Intellect*. In: BATESON, P. P. G.; HINDE, R. A. (Eds.). *Growing Points in Ethology*. Cidade: editora, 1976.

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. *Introdução à Ecologia Comportamental*. São Paulo: Atheneu Editora, 1996.

LEAKEY, R. *A Origem da Espécie Humana*. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.

LESLIE, A. Pretense and Representation: The Origins of "Theory of Mind". *Psychological Review*, v. 94, N. 4, p. 412-426, 1987.

MILLER, G. F. *A Mente Seletiva: como a escolha sexual influenciou a evolução da natureza humana*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MITHEN, S. *A Pré-História da Mente: uma busca das origens da arte, da religião e da ciência*. São Paulo: UNESP, 2002.

PINKER, S. *Como a Mente Funciona*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

_____. *O Instinto da Linguagem: como a mente cria a linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

_____. *Tabula Rasa: a negação contemporânea da natureza humana*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

RIDLEY, M. *As origens da virtude*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. *Evolução*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

_____. *O que nos faz humanos*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SACKS, O. *Um antropólogo em Marte*. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1995.

SAGAN, C. *Os Dragões do Éden*. 3. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1983.

TRIPICCHIO, A.; TRIPICCHIO, A. C. *Teorias da mente*. São Paulo: Matriz, 2004.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Rational choice and the framing of decisions. In: BELL, E. D.; RAIFFA, H. et al. (Eds.). *Decision Making: descriptive, normative and prescriptive interactions*. Cambridge-UK: Cambridge University Press, 1998.

ZAHAVI, A. Mate selection for a handicap. *Journal of theoretical biology*, v. 53, p. 205-214, 1975.

ZAHAVI, A.; ZAHAVI, A. *The handicap principle: a missing piece of Darwin's puzzle*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

WILSON, E. O. *Da natureza humana*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1981.

WILSON, E. O.; EBRARY, I. *The Future of life*. 1st ed. New York: Vintage Books, 2003.