

EVOLUCIONISMO E CIÊNCIA COGNITIVA

Cap. I

Alessandra Falzone

A ciência cognitiva tem como objeto de estudo a natureza e o funcionamento da mente em qualquer sistema pensante, natural ou artificial. Trata-se de um projeto, entre os mais ambiciosos que está mais avançado na história da cultura ocidental. Um programa de pesquisa que busca explicar os processos mentais de maneira transparente que, também, uma máquina possa reproduzir, simulando o proceder de nossas atividades: inferir, deduzir, argumentar, mas também conhecer, crer, imaginar, desejar. Diversas ciências já estão se ocupando de questões similares: certamente a filosofia, psicologia, a neurologia, a linguística, a informática, que, não por acaso, constituem as arquitraves do cognitivismo, embora não pelos seus princípios. A natureza da ciência cognitiva, todavia, não se identifica com aquela de nenhuma dessas disciplinas consideradas na sua especificidade. Mais que um programa geral declarado e objetivos, a ciência cognitiva, se reconhece de fato, num método interdisciplinar adotado em todo o mundo por um número sempre maior de pesquisadores de diversas áreas. Trata-se de uma verdadeira e peculiar cooperação através da pesquisa científica. Esse tem, sido, sobretudo, o mérito de resolver problemas que eram misteriosos na singular e fechada disciplina.

Não faz muito tempo, a ciência cognitiva, tem também, uma respeitável história de meio século. A reflexão sobre a natureza da cognição, nascida no âmbito cibernético, é enfim, a vasta mancha de óleo sobre toda a ciência humana e natural. Desde Turing, Simon, Newell, estamos juntos hoje a Chomsky, Fodor, Dennett, Pinker, Gazzaniga, Kandel, Damasio, mas, também, a Dan Sperber, Ned Block, Daniel Kahneman e Vernon Smith, para não falar da contribuição decisiva que está dando inteiramente, a biologia evolucionista.

Trata-se de um enriquecimento e de uma transformação, mas não de um processo indolor. A ideia, de que a habilidade cognitiva possa ser inteiramente simulada para proceder algoritmos que separam, efetivamente, é a pré-história da ciência cognitiva. Existem, todavia, muito boas razões para crer que esta ideia sobreviva sobre outra forma, seja na neurociência, seja na neuropsicologia, e até mesmo na filosofia da mente. A crise do computacionalismo clássico, não tem de todo cancelado, a concepção segundo a qual, existiria, pensamentos transcendentais, percepções independentes, operações e processos universais, estados mentais de natureza psicológica. Analogamente, a ideia modular que está na base da engenharia do

software não tem posto o exercício de seu fascínio nos teóricos da cognição, o computacionalismo tem transposto à neurociência, a ideia de um cérebro-mônada que se articula em áreas mônadas, produzindo funções monádicas e, à filosofia da mente, a ideia que juntamente com todas as mônadas, da qual é composto o nosso sistema cognitivo, seja por sua vez uma meta-mônada desconhecida.

Com estes resíduos artificiais e antropocêntricos, se está mensurando nos últimos vinte anos, a biologia evolucionista que tem procurado remover também, o objetivo final, colocando o cérebro – a metáfora ascendente das atuais ciências cognitivas – dentro do organismo vivente. A lição maior do evolucionismo contemporâneo é propriamente esta: somos os organismos que se adaptam, os indivíduos, não suas estruturas presas isoladamente, somos quase autosuficientes. Estudar o cérebro de uma espécie, significa, estudar também, as relações com os pés e com as mãos, com o aparato músculo-esquelético, com a estrutura do aparelho circulatório, respiratório, digerível, nervoso: em suma, com tudo o que temos fixado da estrutura no curso da história evolutiva da tipologia fisiológica da espécie. O mesmo vale sobre o plano das funções. Um animal capaz da linguagem, não só se exprime de modo diverso, mas percebe de modo diverso, raciocina de modo diverso, se emociona de modo diverso, se relaciona com os seus similares de modo diverso: e é chegado a tudo isto, graças a inexorável interação entre o acaso e a seleção natural, operante no curso daquilo que Giambattista Vico chamava no Seicentos, o “extermínio da antiguidade”.

Da história interna de uma passagem tão atormentada, da mente-computador à mente-organismo, através da mente cérebro, se fala neste primeiro capítulo, que tem o objetivo de esclarecer como esta ideia, que a mente humana, não é outra coisa que o êxito até agora, mais complexo de uma história evolutiva longuíssima da estrutura e das funções cerebrais.

1. *O paradigma desencarnado*

No ano de 1936, Alan Mathison Turing – no célebre artigo *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungs-problem* – propõe ao mundo científico uma máquina formal, a qual regula o funcionamento com apoio muito simples, mas que seria em grau de simular qualquer função calculável. A sua eficaz habilidade é altíssima, porque opera através de procedimentos totalmente determinados. Os seus princípios de funcionamento, são, a recursividade (isto é, a possibilidade de aplicar regras que retorna a si mesmo através de um número indeterminado de vezes) e a finitude destes estados lógicos nos quais pode encontrar-se, e das fitas sob as quais pode escrever e ler os resultados das elaborações. Para funcionar, todavia, é essencial que os problemas sub-postos sejam resolvidos: ou que os cálculos necessários para encontrar as soluções sejam compostos por um número, provavelmente altíssimo, mas, de qualquer forma, de passos limitados. O problema da parada (*l'halting*

problem) de uma máquina de Turing é, todavia, *Turing-indecidível*: ou não é previsível *a priori*. A indecidibilidade do *halting problem* de uma máquina de Turing, pode ser considerada ao equivalente dos teoremas limitativos dos sistemas formais de Kurt Gödel. Entretanto, conto uma história pelo fim, muito simples: nem todo o conhecimento humano pode ser subposto aos processos de formalização. Mas, aquela parte que podemos formalizar, devemos confiar.

Anos depois Turing, aí, se prova: esta volta – seja no 1950 – projeta o seu projeto científico de mecanização das possibilidades sobre o pensamento mesmo. Em *Computing Machinery and Intelligence*, publicado na “Mind”, desafia o mundo a demonstrar, a capacidade de distinguir somente à manifestação externa (a resposta dada a certa pergunta) se um raciocínio provém de uma máquina ou de um humano. O teste de Turing provém assim do símbolo da primeira fase da ciência cognitiva: aquela na qual triunfa a ideia, segundo a qual, tudo isto que podemos predicar da inteligência humana, podemos também simulá-lo através do computador. Nasce a Inteligência Artificial (IA) moderna.

Seria um grave erro pensar que Turing excluísse da IA, por princípio, os elementos imprevisíveis da cognitividade humana. Ao contrário, a importância que pode haver pelo ser humano, colocar todos estes problemas que ultrapassam o limiar do conhecimento científico, ele está assim consciente e decide tornar explícitos, os alvos falsificáveis pela sua teoria. É o caso do argumento da “autoconsciência”, que o ocupa seriamente. Segundo Turing, o paradoxo desta argumentação é a sua natureza ontológica: somente o modo para assegurar-se que uma máquina pensa, é aquele de *identificar-se* com ela, e procurar descrever introspectivamente as sensações que se provam. Método, todavia, anticientífico, segundo o qual, “ninguém lhe daria ouvidos” [Turing 1950, trad. It. 179]. Certo, quanto a autoconsciência, temos uma questão importante e em certos aspectos, misteriosa: “por exemplo, qualquer coisa de paradoxal em toda tentativa de localizá-la” [*ibidem*, trad. It. 180]. Trata-se, todavia, de uma questão posta muito precocemente.

Junto ao conhecimento dos problemas – ainda debatidíssimos – como a autoconsciência, mas também, a transcendência (“objeção teológica”), o senso comum, a psicologia ingênua, a artificialidade e a indeterminação conceitual, como também, a percepção extrasensorial [*ibidem*, trad. It. 176-187], jogam na formação do pensamento humano, sem poder ser confrontados no contexto de uma explícita teoria monística da mente. Turing, tem bem claro, também, a problemática da dimensão biológica da cognitividade humana. A neurologia, a fisiologia e a morfogênese foram alguns de seus maiores interesses a partir do fim dos anos quarenta.

Na obra de Turing, ainda, parece se explicar, antecipadamente, a inteira parábola contemporânea da ciência cognitiva dos exórdios computacionais ao evolucionismo. Bem depressa, todavia, a vulgarização de suas ideias desembocará no projeto da IA

forte, que não distingue a primeira virada epistemológica da ciência cognitiva fundada inteiramente sob a tese da redutibilidade da cognição humana à manipulação dos símbolos arbitrários:

Para entender o modelo do cérebro de Turing, era crucial dar-se conta [...] que qualquer coisa que um cérebro fizesse, o fazia em virtude da sua estrutura enquanto sistema lógico e não porque fosse na cabeça de uma pessoa, ou fosse um tecido esponjoso constituído por um tipo particular de formação biológica celular [Hodges 1983, trad. It. 16].

A metáfora de uma máquina pensante apresenta rapidamente um real projeto de busca organizado em torno aos centros mais importantes da Computer Science: “pois que, os calculadores – escreve Haugeland – podem manipular “elementos” arbitrários, também definíveis, devemos somente fazer, se estes elementos forem símbolos, e que a manipulação por nós definida, sejam racionais para obtermos uma máquina que pensa” [1985, trad. It. 10].

Segundo esta teoria da inteligência, é só uma função de organização do sistema e, de processos operadores de seus símbolos. De que coisas são feitos os símbolos e, a estrutura que os manipulam, não é pertinente a esta acepção da inteligência. Não temos necessidade de distinguir entre um organismo fisiológico ou eletrônico, para ajuizar as instruções através dos quais, o seu operador se torne manifesto.

Os esforços teóricos da nascente ciência cognitiva, são assim todos orientados para explicitar sistemas, relações e processos operadores da mente, relegando à segundo plano suas implementações, em qualquer gênero de hardware, artificiais e biológicos que seja.

2. *Da virada linguística a virada cognitiva*

Temos interpretações contraditórias sobre a alternância dos principais paradigmas científicos que tem surgido nos anos noventa. Por certos aspectos, por exemplo, não se pode falar de uma ruptura, mas de um pacífico revezamento entre a afirmação do paradigma linguístico e a afirmação daquele cognitivo. Por outros aspectos, ao contrário, a ciência cognitiva hodierna – como veremos no cap. II – parece mover-se em torno da hipótese de uma minimização do impacto da linguagem sobre a estrutura da cognição. Enfim, os desenvolvimentos mais recentes da biologia e da genética evolucionista, apoiam elementos de reestruturação profunda de ambos os paradigmas, reconstruindo uma nova ideia

da mente e da linguagem. Pelos objetivos que nos propomos neste livro, a questão não é secundária.

A expressão *viragem linguística* é do filósofo americano Richard Rorty, que nos anos sessenta avança explicitamente com a ideia, segundo a qual, as análises da linguagem constituem o método para a resolução de todos os problemas filosóficos. Trata-se naturalmente da formalização da ideia central da semântica de Wittgenstein, segundo a qual, a única realidade com a qual o filósofo pode aceder, é a gramática de uma língua – onde por *gramática* se entende, o conjunto das regras que regem e explicam os usos da língua.

A tradição analítica não é, todavia, a única depositária da razão e da hegemonia da linguística no anos noventa. Essa, de fato, compartilha com o estruturalismo saussuriano e pós-saussuriano, a centralidade da língua como instrumento de conhecimento. Lá aonde, a filosofia se polariza sobre valores universais da verdade que, incide sobre a análise da lógica da linguagem, na tradição estruturalista, é amplificada à natureza social e, em certo sentido, à autonomia da *langue* dos signos concretos dos falantes.

Enfim, a partir da segunda metade do século em curso, surge, afirmando-se, uma terceira acepção (ampla), no entanto, não menos influente, do retorno da linguística: a gramática gerativa de Noam Chomsky, que pela primeira vez põe ao centro do universo linguístico, o mentalismo, o inatismo, a recursividade da sua procedente sintaxe e a espécie-específica¹ da sua forma de inteligência e conhecimento do mundo.

Um elemento comum, certamente, às três versões da viragem linguística, ou melhor, da hegemonia epistemológica da ciência da linguagem nos anos noventa: a ausência do interesse pela corporeidade dos processos linguísticos. Este é o motivo pelo qual, no que diz respeito a origem computacional da ciência cognitiva, o impacto parece não resultar assim tão forte.

A tese da inteligência como manipulação arbitrária dos símbolos, não é de fato incompatível com a alma semiológica do estruturalismo, nem com o atomismo do cálculo proposicional, que está na base da lógica analítica e, com o modelo de conversão entre a estrutura superficial e a estrutura profunda do gerativismo.

Na realidade, seja o esquema jakobsoniano da comunicação, seja aquele da teoria da informação de Shannon e Weaver, seja a *Black box* da primeira gramática formal de Chomsky, são todas imagens deficientes dos processos de decodificação, elaboração, produção e compreensão da linguagem. É verdade que, com Chomsky – não por acaso um dos primeiros “culturais” da ciência cognitiva – se afirmou o

¹ Termo utilizado por Chomsky para designar que a espécie humana possui uma linguagem específica.

interesse diretamente conexo com as estruturas biológicas dos organismos, primeiro entre todos, os inatismos genéticos da linguagem, a noção de espécie-específica da cognição linguística. Mas, entretanto, é verdade, que Chomsky se colocou bastante distante de um aprofundamento do rol dos correlatos morfológicos periféricos e centrais da linguagem, para ser diretamente, hoje, um feroz adversário da biologia evolucionista (cfr. Cap. III, § 3.1).

Como veremos em seguida, a autêntica e imprescindível centralidade científica de Chomsky está, também, sempre declinada, sobre a versão do proceder formal da sintaxe que, também constitui, indubitavelmente, o aspecto mais relevante do proceder linguístico, não exaure de fato o tema da sua natureza biológica. Para começarmos a entender tais procederres fisicamente, nos voltamos àqueles organismos envolventes, em que o modo de interagir entre eles, como se houvesse uma interface com a realidade externa, etc, ocorrerá, todavia, quando a neurociência se firmar.

3. *Da neurociência à biologia da mente*

A incompatibilidade entre o predomínio da ciência cognitiva e aquela da ciência da linguagem, ou melhor, a inadequação desta última, dá razão às funções cognitivas, que se manifesta de modo sempre mais marcado, com a progressiva biologização da Teoria da mente. O primeiro estágio deste processo, é claramente delineado com a indiscutível hegemonia científica, juntamente com a neurociência no curso dos últimos vinte anos. Trata-se, todavia, de um processo tutor em curso e do qual não se consegue, ainda, escolher com precisão os resultados. Em certos aspectos, como veremos, o caminho da biologização da ciência cognitiva, pode ser firmada de clamorosas surpresas e perspectivas imprevistas, que poderá afastar de maneira decisiva a busca interna de um paradigma, permanecido até este momento unitário.

A ideia de fundo que tem acompanhado a conversão das origens computacionais da ciência cognitiva sobre a partir da neurociência, é de fato, aquela da naturalização da mente. A mente computacional é uma mente *artificial*, nasce no interior mesmo da perspectiva simulacionista. Num certo sentido, nenhum estudioso, também entre os sustentadores mais extremistas da IA, realmente acreditavam, que a metáfora do computador pudesse ser outra, que não um método, uma filosofia.

Ao contrário, no paradigma neurocientífico, em linha de puro princípio, mente e cérebro, coincidem realmente. O cérebro não é mais uma metáfora da mente. Em

certo sentido “é” a mente mesma. Bastante densa de problemas de natureza filosófica e técnica, a hipótese neurocientífica, assim como está agora proposta, é radicalmente monista. Trata-se, agora “simplesmente”, de associar a sede neuronal à comportamentos, completar a matriz causal das funções com a estrutura, reconstruir o mapa completo da troca entre os fatos mentais e fatos cerebrais. Sobre esta hipótese se radica a tendência a naturalizar todos os saberes conexos à ciência cognitiva.

O programa de naturalização do conhecimento, é, todavia, apenas, nos seus inícios e, parece de outro, um método, de fato, nada privado de problemas e interpretações contraditórias. Os diversos componentes internos da ciência cognitiva, de fato, parece se entender com este termo próximo, bastante diverso entre eles. O assunto que parece comumente compartilhado, se reduz muitas vezes à (boa) intenção que trata os fenômenos mentais como fenômenos naturais.

Porque se ocupa exclusivamente dos fenômenos naturais esta asserção, que é bastante óbvia: um neurocientista estuda o cérebro através da análise histológica, neurobiológica, bioquímica, neurofisiológica e instrumental (*brain imaging*). O seu método é ligado a uma atividade experimental minuciosa e processualmente rigorosa.

De modos diversos, também, para o psicólogo, a “naturalização” do campo não é outro que um sinônimo do método experimental, aplicado a uma precisa tentativa de identificar a relação entre os comportamentos e as hipóteses neuropsicológicas. Esta especificidade da psicologia já complica bastante a transparência das operações de análises cognitivas: que coisa é, de fato, um comportamento, senão a formalização das observações sobre isto, que os sujeitos analisados cumprem em termos de funções, mais ou menos complexos, que necessitam, antes de tudo, de ser pré-definidos, porque podem ser considerados construções falsificáveis?

Também, os linguistas, enfim, desenvolvem sem substancial dúvida no âmbito do qual, não é excessivamente problemático casar um programa de naturalização do conhecimento. Nem que as proposições invertidas a respeito da psicologia e neuropsicologia, os linguistas, de fato, são chamados a monitorar a relação entre fenômenos materiais (mensuráveis) e imateriais (dedutíveis): a relação, isto é, entre os comportamentos linguísticos explicitamente observáveis e, as hipótese de funcionamento de entidades não mais materiais, como a competência gramatical, sintática e semântica. Este último, todavia, são por sua vez hipoteticamente, mas certamente conexos às atividades cerebrais: ainda são, ao menos em teoria, também, experimentalmente demonstráveis. A integração entre neurociência, neuropsicologia e neurolinguística, é hoje, de fato, satisfatória na prática da pesquisa da ciência cognitiva. Esta obra atravessa uma verdadeira sinergia metodológica: a circunscrição da sub e neocortical área na topografia

neurocientífica seria impossível sem o reconhecimento dos comportamentos efetivos, linguísticos (e não), e de suas interpretações “imateriais” – isto é puramente dedutivo – em termos de uma teoria explicativa do funcionamento interconexo dos sistemas de competência (inferência, leitura da mente, percepção, sintaxe, semântica etc). Como veremos, por exemplo, no cap. III, uma das mais avançadas hipóteses neurolinguísticas – a interpretação de Grodzinsk sobre a questão da afazia – não seria nem materialmente “observável” sem uma hipótese altamente abstrata e dedutiva, como aquela da teoria dos planos de Noam Chomsky.

Tal hipótese, todavia, é epistemologicamente falsificável, porque formula previsões, que os métodos neurocientíficos poderiam com certeza desmentir. De máxima importância é, enfim, que este gênero de integração disciplinar, produza resultados aplicativos, do qual é fácil mensurar a eficácia: todo o setor de terapia reabilitativa cognitiva e linguística, é, um claro exemplo.

Uma regra bastante segura é aquela que você move afastado de um comércio originariamente centrado sobre a natureza material do próprio objeto de estudo, e mais vocacionalmente inclinado a manejar interpretações e hipóteses na aplicação do termo *naturalismo*, aparece sempre mais problemática. O assunto precedente, pode ainda ser, ora reformulado em termos de uma nova demanda: por um filósofo, o qual exercita uma profissão, que faz diretamente, não com os substratos materiais da ideia ou dos conceitos, mas com a ideia e os conceitos; qual a coisa que pretende considerar: os comportamentos mentais e/ou os comportamentos naturais?

Para Quine [1969], Goldman [1967] e Dretske [1969] – os quais, devemos a primeira formulação acabada do naturalismo filosófico – significava praticar a eutanásia filosófica: a filosofia não deve fazer outra coisa, que dissolver-se no conhecimento científico, adotando os mesmos métodos das ciências naturais, em particular da física. Uma formulação mais moderada é aquela que sustenta uma abertura entre os problemas filosóficos que podem ser tratados através dos métodos das ciências naturais e, aqueles que não podem ser redutíveis a esses. Os sustentadores deste “naturalismo liberal” – entre os quais McDowell, Millikan e Sellars – colocando-se ao centro ideal da disputa, mas arriscando, para usar uma cobertura que deixa descoberto, seja os pés, como a cabeça do debate. Abrir a uma dimensão do pensamento inacessível aos métodos naturalistas, pode querer dizer, de fato, admitir que para esse gênero de problemas possa ser imaginado, problemas do tipo dualístico.

Uma hipótese do gênero não pode coexistir com o programa da ciência cognitiva, ao menos na sua segunda fase. Quem quisesse seguir deveria praticar uma cisão esquizofrênica: entrar nos portões do palácio cognitivista, quando trata de

problemas filosóficos naturalizáveis (por exemplo, a linguagem, a visão, a percepção, a ontologia etc). Sair do mesmo palácio e tornar a fazer o cartesiano, quando fala de alma, subjetividade, consciência, religião e assim por diante.

Dois são os subterfúgios possíveis que a filosofia da mente poderá sugerir para evitar ou mascarar, o dualismo implícito nos problemas não tratados. O primeiro, consistiria na (racionalização), na redução dos problemas não tratados aos problemas tratados: por exemplo, considerar o problema da alma, da subjetividade, da consciência etc, como problemas de natureza linguístico-conceitual. O segundo, na substituição de versões muito mais simplificadas de tais problemas aos problemas mesmo: por exemplo, substituir o estudo dos automatismos neurofisiológicos com aquele do problema da consciência mesma, aqueles dos estados de alterações das formas epiléticas nas crises místicas com aquele do problema do sentido religioso, e por aí vai [cfr. Newberg e D’Aquili 2001; *sed contra* Nucera 2009]. Pelos objetivos que aqui propomos, é suficiente dizer que poucos estudiosos tem seguido a primeira estrada, embora a maior parte deles, estão, voltados para a segunda.

Se é assim, verificamos que – provavelmente, por motivos de natureza histórica, por uma qualidade, de filosófico sentido de culpa, pela volta incondicional da afirmação linguística na primeira metade do noventa – aquela que deveria ser uma autoestrada, é feito um atalho solitário percorrido com muito temor; e vice-versa, aquela que deveria ser uma escondida estradinha de campo, sem pretensão, provém de uma batidíssima superestrada.

Certamente, a virada linguística, ao menos sob o espólio da vulgata wittgenstaniana, não isenta de responsabilidades filosófica grave, por este péssimo resultado. Sobretudo, das duas destas, se está pagando demasiadamente nesta fase do debate. A primeira, é que nem todos os problemas filosóficos, são problemas linguísticos, nem o saber linguístico é a única forma de certeza, nem que seja relativa, sob o qual podemos contar. O grande mérito que a ciência cognitiva se propõe a demonstrar, como a formação das cognições, que apresentam uma série de habilidades parciais dotadas com suas – entretanto parciais – autonomias: é a suposta “arquitetura modular da mente”. No conjunto contínuo desta habilidade, e da entidade cognoscitiva que dessa deriva, é um ponto, todavia, no qual o contato direto entre habilidade (a capacidade, a função, etc) e o seu produto que vem interrompido. Torna-se impossível ligar-lhe sem a mediação de uma função representacional que, na espécie humana, se identifica com a linguagem (cap. III). Não pode existir alguma solução ou também, tratamento do problema – não explicável em termos neuro-elétrico-fisiológico – que não comece com a fatídica frase: “eu por x, entendo a, b, c, n...”. Quando não é assim, é porque se dá por implícita. Não pode existir um construto qualquer

cognitivo complexo, isto é, que não parta do conhecimento ou ao menos, da circunscrição linguística dos termos que se usam, para construir as previsões, científicas ou não sobre o mundo. Veremos na segunda parte do livro que estas mediações representacionais, podem ser inteiramente reconduzidas às configurações etológicas e bio-cultural humana, determinando não só a sua potencialidade, mas, provavelmente, também, a sua condenação sob o plano ecológico-evolutivo. Outra responsabilidade imperdoável da volta linguística, aquela que compartilha, todavia, com a fase computacional da ciência cognitiva, é o seu substrato platônico, a mística da circularidade imaterial do sinal linguístico, o cancro idealístico da autoreferencialidade. O corpo do sujeito falante, como corpo mesmo da referência está – sobretudo na filosofia analítica e no estruturalismo, mas também, em boa parte, na filosofia linguística chomskiana – como o grande ausente, a aristotélica biocognitividade expressa do animal humano, no ato mesmo de se construir o mundo, através da fala e do discurso [Lo Piparo 2003] está, totalmente desprezada naquele que se considera o século da linguagem.

Dando conta de todos os pecados iniciados com a ideologia totalizante da virada linguística, nada pode, todavia, justificar, a atual tendência da ciência cognitiva, em particular da filosofia da mente, a banalizar o recurso à naturalização da consciência, interpretando-a como uma redução às funções pré-linguísticas dos sistemas cognitivos. Não é de fato infundada a hipótese que o *core Knowledge* – ou juntamente dos módulos fundamentais, de qualquer forma mental animal, como o reconhecimento das voltas ou orientação espacial – possa pré-existir a respeito da capacidade linguística humana. Mas, junto a esta capacidade, somos evoluídos, porque, a partir da forma estrutural precedente, tem já certamente, no interior do organismo apto, uma transformação. O módulo prototípico da categorização dos artefatos, por exemplo, em uma mente que é evoluída a partir de um organismo que utiliza a linguagem como específico formato representacional – e que, ainda, tem um outro corpo, um outro cérebro, uma outra organização cognitiva – apresenta uma outra habilidade, bem mais refinada e complexa. O mesmo vale para qualquer função cognitiva não-linguística, como a leitura da mente, a percepção das imagens mentais, e mesmo, categorizações perceptivas olfativas, táteis e sinestésicas. Cada uma destas funções, pode, certamente, ser encontrada em outras espécies animais ou na fase pré-linguística das crianças. Quando, todavia, vem a maturação cognitiva integral, o dispositivo biolinguístico no homem (não antes dos quatro anos), a leitura da mente, apresenta, um sofisticado sistema de previsão de eventos abstratos: a categorização sensorial se descontextualiza pela presença dos estímulos provindos do léxico, a potencialidade inferencial se multiplica em progressão geométrica, articulando-se em longa corrente de cálculo. A evolução, não considera, a singular estrutura ou os singulares módulos, mas todo o organismo vivente e, seletivamente, a singular espécie, cada um dos quais, tem débito com o passado, mas também, créditos para o futuro: uma nova posição,

completamente inconfundível, na biodiversidade. Quanto a esta posição ser precária, sobre o frígido e neutro plano de adaptação seletiva, ou se possa colocar próximo do paraíso, ou a um passo do inferno, é uma outra questão, que confrontaremos na segunda parte do livro.

Em certo sentido, ainda, o objetivo naturalista é exatamente o oposto daquele perseguido pela atual filosofia da mente. Não se trata de entender de que modo certas funções cognitivas pré-linguísticas, mediam o exercício da função linguística, mas, de que modo, a espécie-específica da função linguística reconverte num novo organismo mental junto às funções cognitivas, que não tem uma natureza prevalentemente linguística (cap. III, § 4). Tudo isto, não tem mais nada o que fazer com o panglotismo idealista da virada linguística, nem com o paradigma computacional. A função linguística naturalizada, é o *focus* da variabilidade evolutiva introduzida, não em módulos abstratos, mas em complexos organismos biológicos. É o programa de Gerald Edelman, pela terceira fase do novo paradigma:

Necessário conseguir a inclusão da biologia na teoria do conhecimento e da linguagem [...] desenvolver uma epistemologia dos fundamentos biológicos, uma descrição que explique à luz dos fatos da evolução e da biologia do desenvolvimento, como conhecemos e como tínhamos conhecimento [1992, trad. It. 390].

4. *Por uma história natural da mente*

Não é um caso que o próprio Edelman, seja um dos primeiros a ver, a grave crise do novo paradigma no momento mesmo, no qual parecia estar junto ao seu ponto de maior afirmação, atribuindo-lhe a “uma concepção extraordinariamente errônea da natureza do pensamento, do raciocínio, do significado e da troca destes com a percepção, que ameaça todo o empreendimento” [ibidem, trad. It. 353].

Isto que Edelman reprovará na atual ciência cognitiva, não é somente a adoção da parte dos psicólogos, dos linguistas e dos informáticos, de uma perspectiva mentalista hiperformalizada, mas, também, a concessão, por isso, dos neurocientistas daquele “engano intelectual” que se faz “atribuir as características da construção mental humana (como a lógica e a matemática) ao raciocínio humano e ao mundo macroscópico no qual vivíamos” [ibidem, trad. It. 354]. Na realidade, os sistemas cognitivos naturais, não são da mesma natureza da sua pequena subparte “calculista”. A percepção não funciona como a regra da categorização, da lógica booleana ou da IA. O pensamento, a memória e a linguagem brotam do corpo e do cérebro e, não operam na transmissão de

significados transcendentais, mas através de contradições semânticas, produto da interação com os conespecíficos e com os processos de incorporação do conhecimento.

Mas, se o quadro crítico resulta claro, resta à perspectiva construtiva, ancorar em alto mar. O abandono da Inteligência Artificial, parece não ter feito uma adequada revisão dos fundamentos biológicos da neurociência. Esta última, na realidade, parece mostrar um efeito-memória a respeito dos métodos artificiais: muito frequentemente, o cérebro assemelha-se a um computador mais que a inócua metáfora possa fazer pensar. De certa forma, parece uma tendência constante da busca “normal” para resolver os problemas da cognitividade humana na pura representação neurotopográfica ou nos esquemas hiper-exemplificativos da psicologia cognitiva. O apagamento dos mapas cerebrais e pelos seus procedimentos de ascensão e extinção, parece, no momento, ter anestesiado as dores da crítica edelmaniana.

Por isso, sabemos, para sempre, que toda a tecnologia de neuroimagem – da Pet à ressonância magnética funcional – indicamos só a localização da excitação de determinados grupos de células nervosas, no momento, no qual, se desenvolve uma certa atividade mental. Como nos recorda Libet [2004, trad. It. 26], nem sabíamos quais os gêneros de atividade, estariam desenvolvendo as células nervosas, nem os tempos de sincronizações entre eventos celulares, eventos mentais e comportamentos visíveis.

Este gênero de carência, mal se casa, com a certeza exibida pela atual neurociência. Os estudos da eletrofisiologia, que se ocupam com o tempo dos fenômenos mentais, nos dizem, por exemplo, que o traço neuroelétrico que atesta essa percepção de um dado evento (visão de um objeto, escuta de um som, etc) comporta sempre o transcorrer de um espaço notável de tempo: praticamente – se, se exclui a percepção tátil – existe sempre um atraso de ao menos 0,5 segundo entre qualquer estímulo e a sua percepção consciente. Este atraso sistemático – à parte, a consequência interpretativa de natureza neuropsicológica e filosófica que tem gerado no âmbito dos estudos, sobre a consciência e sua intencionalidade – tem, no entanto, um valor geral. Significa, de fato, que no momento no qual, olhamos o mapa da atividade neurocerebral, estamos observando só a consequência explosiva dos mecanismos e lugares gerativos, provavelmente, diversos daqueles que se “acendem” diante de nossos olhos. É por isso, preciso, escreve Libet, “que as áreas que mostram um aumento da atividade, não são lugares de importância primária, pelo início ou pela organização de funções que estão controlando. Os lugares primários podem ser pequenos e, mostrar mudanças muito mais débeis nas imagens de mensuração” [*ibidem*]. Permutar as localizações com as reconstruções funcionais dos eventos cognitivos, não é o único preço que a

neurociência paga, aos resíduos do modularismo computacional. A concepção atomística da estrutura neuronal, o desinteresse pelos mecanismos de aprendizagem social entre conespecíficos e, pela natureza dos processos de seleção evolutiva das funções espécie-específicas, são todos elementos que entram direto naquela “concepção extraordinariamente errônea da natureza do pensamento”, a qual, necessita, reparar, nesta terceira fase, da ciência cognitiva.

A concepção atomística da estrutura neuronal e da sua configurabilidade em redes repropõe, por exemplo, os mesmos problemas epistemológicos do conexionismo clássico. A ideia de fundo é, que todos os neurônios sejam entidades simples, postos sobre um igual plano hierárquico e, que os rendimentos, os quais dão lugar, dependem da quantidade de entidades empenhadas e da tipologia das redes que desenham. Um problema, também, bem notado, no âmbito da filosofia analítica, das linguagens formais, da lógica proposicional, e de tantos outros construtos reducionistas, fundados sobre o primado da “calculabilidade”. A qualidade seria, em todos estes casos, uma função da quantidade organizada.

A alternativa biológica à esta ideia de complexidade exclusivamente composicional, é hoje traçada pela nova fronteira da genética molecular. Trata-se de um programa de pesquisa, fundado sobre a ideia, que a diferença de rendimentos nos processos cognitivos, são, já inscritos ao nível involuntário e inato das células e dos complexos macrocelulares. Não se trataria mais, por isso, de estudar só os diversos modos nos quais se combinam as configurações de “párias” celulares, mas de refletir em torno, aos modos, nos quais, diversas hierarquias, de moléculas especializadas “se aproximam” para agregar-se em domínios, entretanto, específicos de funções cognitivas [Edelman 1988; Arshavsky 2006].

Por motivos espetacularmente opostos, entretanto, importante, quanto a estrutura da hierarquia genética dos complexos neurais, é a consideração, que deveria assumir, a modalidade com a qual vem a aprendizagem interativa com os conespecíficos.

Segundo Edelman [1992], de fato, devemos ao modelo da “autoelevação semântica”, a categorização conceitual específica humana. Essa funcionaria como modalidade de recompensa e aprendizagem, sob condições de categorizações, dos esforços para reconhecer, sob uma comum forma fonológica, o objeto geralmente percebido, tanto pela criança quanto pela mãe. Nos modelos mais sofisticados, antes de Bruner [1983] e depois, sobretudo, de Tomasello [1999, TRD. It. 122], a “atenção compartilhada”, seria um processo de focalização do sentido que envolve, num específico e contextualizado ato de cooperação comunicativa, duas ou mais específicas, pertencente a uma mesma “forma de vida” (sobre este ponto tornaremos no cap. VII, § 3.2).

Afinal, os métodos de localização e visualização cerebrais com o *timing* neurofisiológico dos eventos funcionais; topografar a especialização genética macromolecular das funções; reconstruir os processos de aprendizagem etologicamente espécie-específico: são todos exemplos de um possível programa de biologização da neurociência. Mas, evidentemente, não basta. Para definir uma “teoria biológica geral da função cerebral” [Edelman 1992, trad. It. 388] é entrar no coração da perspectiva evolucionista atual.

A teoria da evolução nasce oficialmente em 1859 com *A origem da espécie por seleção natural*, de Charles Darwin, que se contrapunha, sob alguns princípios centrais, à *Filosofia Zoológica* de Jean-Baptiste Lamarck [1809]. Este último sustentava que os organismos, assim, como se apresentam, são resultados de um processo gradual de modificação que havia sob a pressão das condições ambientais. Lamarck é o primeiro proponente reconhecido da teoria da adaptação que transmite o uso. Célebre é o seu exemplo de evolução do pescoço da girafa, que se sabe, longa, graças ao esforço que o animal haveria exercitado para alcançar a folha mais alta das árvores, sobressaindo-se ainda à competição pelo alimento com os outros animais da savana. Hoje sabemos que a seleção natural, opera-se sobre a maior base adaptativa do ambiente, que a estrutura genética das diversas espécies determina. A girafa seria sobrevivente porque dotada de (isto é, geneticamente equipada) um longo pescoço que, efetivamente, lhe permitia sobressair-se à competição pela sobrevivência.

Lamarck sustentava, também, as teses das transmissões dos caracteres adquiridos. Segundo estas teses, também tudo isto, que durante a vida de um indivíduo se modifica, deixa na hereditariedade dos próprios descendentes. Também, aqui, se revela uma hipótese sem alguma constatação na genética moderna. O mérito principal da teoria Dawriniiana, é aquela de ter compreendido que o nascimento de novas espécies, as diferenciações e todos os outros mecanismos que determinam a biodiversidade, dependem da seleção natural das variações casuais congênicas, e que o homem descende em continuidade dos outros primatas.

O neodarwinismo (ou síntese moderna) que leva em conta, seja a aproximação empírica naturalista, seja o conhecimento genético atual – que está no curso de um longo debate, também hoje assaz acalorado, que procura precisar todas as limitações intrínsecas da teoria da seleção natural, buscando suprimir das possíveis influências teológicas. É substancialmente aceito hoje, que a seleção natural opera no quadro das restrições impostas da física e da química, concordando com as leis do desenvolvimento da forma (evo-devo, cfr. Cap. IV, § 1), com o determinismo eco-etológico e, por enquanto vê os fenômenos das funções, com os fenômenos *exaptation* e com aqueles da evolução cultural.

Constitutiva deste contexto evolutivo moderno, entre os quais, a ciência cognitiva poderá entrar na hipotética “terceira fase” que estamos aqui delineando, é a assimetria da troca entre a evolução da estrutura e aquela das funções. A ensemblagem fisiológica² da estrutura anatômica nos organismos viventes, é governado, de fato, pelo mais absoluto continuísmo: “natura non facit saltum”, é o princípio mais antigo da ciência natural. A partir da *Filosofia Botânica* de Linneo [1751], até antes a Darwin e a nova síntese hoje, ninguém pode colocar em discussão, que uma qualquer mutação casual pode se envolver através da seleção natural, somente sobre um estado fisiológico precedente. Isto ao invés, não vale sempre para as funções. Somente o primeiro passo de uma transformação funcional está contida na história da estrutura anatômica que a exercita: ou, quando busca uma adaptação verdadeira e própria. Mas, o segundo, o terceiro, o enésimo passo funcional, pode seguir caminho imprevisível e longe das funções originárias, para a qual, uma dada estrutura está evoluída: neste caso, não se poderá falar de adaptação, mas de *exaptation*³ [Gould e Vrba 1982], ou de uma nova função que se torna um componente do organismo, para o qual não estava precedentemente selecionada. Naturalmente, também, as mudanças exatas, são, pois, sujeitos da seleção natural (cap. IV, §§ 1 ss.).

Como veremos em detalhe no cap. III, §§ 1 ss., próprio da ciência cognitiva, não podemos fazer ao menos, os instrumentos explicativos, levando em conta a dialética, entre continuidades estruturais e realizações funcionais, como a cópia da adaptação/pré-adaptação. Não é um caso, que por certos aspectos paradoxais, a biologia evolucionista e a ciência cognitiva, poderão, entrar diretamente em rota de colisão epistemológica. A reconstrução evolutiva, de fato é por sua natureza intrinsecamente diacrônica, lá aonde, as operações mentais, que devem ser explicadas pela ciência cognitiva são, por definição, processos paralelos e esquisitamente sincrônicos. Noutros termos, descrever as regras de funcionamento de um evento mental, poderá ser totalmente supérfluo conhecer a história da estrutura, da qual são materiais e corpos que lhe constituem. Mas, se a história das funções não pode ser sempre reconduzida às adaptações evolutivas graduais, estendendo-se nos tempos e espaços lógicos diversos e imprevisíveis, então, o trabalho do biólogo evolucionista apresenta um extraordinário instrumento de síntese “sincrônica”.

Aquilo que em muitas outras disciplinas naturalistas, é muitas vezes deixado na sombra, na ciência cognitiva deve ser feito, por força das coisas, um pressuposto explícito: para descrever os aparatos e a procedência cognitiva é essencial, que lhe possa comparar para evidenciar, o quanto somos semelhantes e o quanto somos

² **Assembly** ou linguagem de montagem é uma notação legível por humanos para o código de máquina que uma arquitetura de computador específica usa, ...

³ **Exaptation**, **co-opção**, e **pré-adaptação** são termos relacionados referem a mudanças na função de uma característica durante a evolução.

diversos entre eles. Primatas não humanos e humanos, por exemplo, entre os tantos traços análogos, tem em comum 98% das características genômicas, a estrutura social fundada sobre o *social learning* e sobre a cura parental, a forma de comunicação e transmissão do conhecimento que geram inovações e variações culturais, e também, de igual tendência, a forma de agressividade intraespecífica. Do qual 2% de distância genética, todavia, se esconde evidentes diferenças funcionais: os humanos demonstram organizações sociais fundadas sobre a agricultura e sobre a criação, sobre a urbanização, sobre a divisão do trabalho e sobre especializações funcionais, sobre hierarquias culturais e econômicas, sobre articulações capilares dos saberes tecnológicos; capacidade imitativa, criativa e de transmissão fundada sobre a irreversibilidade, sobre acumulações de conhecimento e sobre a enorme variabilidade dos costumes culturais; uma linguagem que é instrumento não só de comunicação, mas de produções de ideias e conceitos, de categorizações abstratas e independente do contexto; infelizmente, também, para um desenvolvimento da agressividade que tem produzido ininterruptamente os conflitos e as guerras, de pseudos especializações culturais, camuflados de nacionalismo, ódios étnicos e raciais, apartheid e holocausto.

Que ciência cognitiva seria aquela, que descrevesse o funcionamento das mentes, sem precisar as características estruturais e funcionais que a história evolutiva tem feito com a espécie-específica? Que ciência cognitiva seria aquela que zerasse as diversidades e as complexidades das produções mentais, que junta a espécie e coloca em ato, para resolver problemas iguais para todos, desde os primórdios da vida sobre a terra: como reproduzir, como procurar o alimento, como defender-se dos inimigos, como educar os filhos, como organizar melhor o funcionamento da sociedade, como comunicar-se com o conoespecífico?

Somente no interior deste quadro geral da semelhança e da diferença, dos percursos graduais e da ruptura improvisada, que a história evolutiva orientada do caso (mutações genéticas, seleções naturais etc), tem gerado sem alguma possibilidade de prevenir os desenvolvimentos futuros, é possível encaminhar a terceira fase da ciência cognitiva. Trata-se de um quadro geral, que é justamente àquele da biologia evolucionista, ciência, também, totalmente maturada, depurada de qualquer substrato ideológico e de todo resíduo de teleologismo. Uma ciência que, peculiar, por seus motivos, deve ser em grau de falar apropriadamente da especificidade da mente humana, mas fora de toda perspectiva antropocêntrica. O fato de que a mente humana seja fortemente espécie-específica, de fato não significa que ela possa viver fora das leis naturais, que regem a ecologia dos sistemas vivos. Antes, uma perspectiva radicalmente naturalista, não pode eximir-se de coligar, às propriedades intrínsecas dos sistemas cognitivos (a sua capacidade ou potencialidade específica) com os perfis adaptativos que tem determinado a capacidade expansiva ou o confinamento em nicho ecológico (cap. IV, § 2).

Similaridade e especificidade estruturais, similaridade e especificidade funcionais, similaridade e especificidade ecológica, toda filtrada por um rigoroso método experimental: delinea-se o paradigma biológico da ciência cognitiva do novo século.

O conflito entre este novo método e os problemas, desencadearam as análises das especificidades funcionais dos diversos organismos, indivíduos e sistemas cognitivos, restando, todavia, um grande problema do paradigma atual da ciência cognitiva. A especificidade humana, por exemplo, é caracterizada pelos comportamentos que, ao menos à primeira vista, parecem dificilmente conciliáveis com um rigoroso método experimental. O comportamento consciente, criativo, artístico, religioso, ético e estético dos humanos, implica, de fato, a dimensão subjetiva da cognição. É possível naturalizar a análise da subjetividade através do paradigma biológico sem que seja tracejado, esboçado?

É nossa opinião que, para responder a esta questão, precisamos de um longo período de pacientes análises dos dados: se trata dos problemas que não podemos encontrar para todos, uma imediata resposta e, sobre as quais, a comunidade cognitivista está, também, longamente debatendo [cfr. Falzone 2008].

De certo não confrontaremos aqui tais problemas. Bastará esboçar as teses de fundo deste livro: que existe, isto é, só uma dimensão da pesquisa, que permite ter, tudo junto, sem reduções simplificadas dos objetivos do estudo e, sem abrandamento dos vínculos científicos-argumentativos e, esta dimensão da pesquisa, é a dimensão linguística.

O PREÇO DA LINGUAGEM

Evolução e extinção na ciência cognitiva

APRESENTAÇÃO

Telmo Pievani

Parte Primeira

HÁ UM LUGAR PARA A LINGUAGEM NA CIÊNCIA COGNITIVA ?

Editora IL MULINO, Bologna, Itália, 2010

TRADUÇÃO

Sergio Nunes

As NR foram introduzidas pelo tradutor