



# Os enigmas do cérebro. Os enigmas do homem.

O cérebro humano é a estrutura mais complexa do universo conhecido. A sua estrutura é construída e mantida, em simultâneo, pelos genes e pela experiência, sendo a sua versão actual o resultado de milhões de anos de evolução. Talvez por estas razões tenha o cérebro sido objecto não só de especulação filosófica como de experimentação com vista a se tentar perceber o seu papel na organização da vida dos seres cerebrados.

Nos mamíferos, a evolução ficou marcada por uma divisão no trabalho do cérebro a qual criou duas áreas especializadas: a *área dorsal* e a *área ventral*. Enquanto que a primeira se especializou em comandos ligados ao evitamento de situações de perigo para o organismo, a segunda, liberta daquelas funções, especializou-se no comando de actividades de identificação dos objectos do mundo, de um modo pormenorizado, lento e em série. Nos primatas a especificação dorso-ventral evoluiu para a especialização direito-esquerdo – o hemisfério direito com uma actividade mais global e de natureza espaço-temporal, e o hemisfério esquerdo com uma actividade de natureza mais concentrada, analítica e em série. Tudo isto se processou, segundo o modelo darwiniano, por selecção natural. Contudo, o modelo darwiniano da selecção natural não conseguiu distinguir entre os traços que persistiram através de gerações porque eram adaptativos dos traços que persistiram porque não eram desadaptativos. Nem tão pouco Darwin atribuiu significado à diferença entre uma extinção gradual em resultado da herança de qualidades desadaptativas e a extinção súbita causada por um acontecimento ecológico invulgar. Para além disso, sob aquela configuração básica teremos de acrescentar a emergência de uma outra configuração resultante da emergência de outra característica do sistema nervoso: a plasticidade. Deste modo, se tornou possível acrescentar um conjunto de novos fenótipos comportamentais individuais adquiridos por aprendizagem ao longo do processo de maturação ontogenética.

A emergência da plasticidade do sistema nervoso, tendo ocorrido ao mesmo tempo que a especialização básica atrás descrita, acabou por se afirmar como um novo meio para a evolução se processar. Isto é, face às condições permanentemente mutantes do contexto ambiental, os organismos – para manterem a sua estrutura – têm de lhes fazer face e reorganizarem um novo desenho de si próprios que se adapte, de algum modo, às condições encontradas. A esta reorganização ora a designamos por *aprendizagem*, ora a designamos por *desenvolvimento*, com uma linha ténue e problemática de demarcação. Talvez por isso Daniel Dennet prefira designá-lo por *fixação pós-natal da organização*, querendo com isto significar que após o nascimento existe ainda algum grau de variação o qual se poderá fixar, por um processo ou por outro, num elemento relativamente permanente ao longo da vida. O processo que preside a esta organização decorre de forma análoga ao processo que fixa a organização antes do nascimento: por selecção natural dentro do organismo.

Este tipo de organização define a estrutura básica da aprendizagem e do desenvolvimento: o que está previamente fixado no indivíduo por selecção natural ordinária funciona como selector mecânico, deixando as restantes possibilidades organizativas como candidatas múltiplas à selecção





individual.

A ideia central que preside a esta conceptualização é a seguinte: o cérebro com capacidades plásticas é capaz de se reorganizar adaptativamente, elaborando respostas às novidades contextuais imprevisíveis. As duas condições da organização cerebral – a fixa e a plástica – constituem os sistemas de representação do mundo. Deste modo se torna possível cada indivíduo construir a sua própria representação do mundo, a qual torna – através da experiência – esse indivíduo um ser único e irrepetível. Isto é, uma das tarefas mais importantes do cérebro no processo massivo de auto-organização pós-natal é a de se ajustar às condições contextuais específicas desse indivíduo, transformando-se (em 2-3 anos) num cérebro de um portuense, de um lisboeta ou de beirão.

De um modo geral pode-se, então, afirmar que esse órgão complexo que é o cérebro funciona em regime aberto/fechado. Fechado pelo monólogo interno, no qual o cérebro descodifica e dá significado aos estímulos vindos do meio. Aberto pela organização de planos de acção ao nível da interacção do sujeito com o contexto, já que, após ter dado significado aos estímulos vai agir sobre o meio. O sistema fechado assegura não só que a identidade não seja dissolvida no meio como também não seja destruída a hierarquia interna que é fundamental para assegurar a autonomia.

Se este domínio biológico da organização do indivíduo tem um funcionamento complexo que assegura as relações adaptativas com o mundo, como se poderá conceber que a partir dessa organização se definam níveis de significado e de significação? Dito de outro modo, como se poderão conceber as relações entre estes estados cerebrais e os estados mentais que caracterizam o homem moderno?

Convém, antes de mais, definir o que considero como estados mentais. Refiro-me, essencialmente, a 3 tipos de estados: (1) experiências do mundo “exterior”, tais como luzes, sons, cheiros, sensações de calor e frio, cinestésias, etc.; (2) experiências do mundo “puramente” interno, tais como fantasias, perspectivas internas dos solilóquios e dos sonhos acordados, etc.; (3) experiências das emoções ou dos afectos.

O modo como se descrevem essas relações depende da opção teórica que adoptarmos. O aparecimento das modernas teorias do caos e da complexidade vieram introduzir uma mutação nos modelos dualistas e monistas das relações mente-cérebro. Manipulando conceitos como sistema de emergências, de plasticidades e níveis de integração, conceitos esses baseados na ideia de *sistema* enquanto conjunto de componentes organizados e imersos num ambiente exibindo um conjunto de propriedades (tais como funções, estados e processos), estas teorias apresentam-nos um quadro explicativo das relações entre o cérebro e a mente de uma forma elegante e heurística. Por um lado, os domínios cerebral e mental passam a não poder ser concebidos um sem o outro. Os processos mentais, como todos os processos, são processos de qualquer coisa em ocorrência no cérebro, decorrentes de uma organização sistémica e de uma integração de níveis de complexidade crescente. Processa-se uma integração dos fenómenos feita nos dois sentidos entre os dois domínios: o sistema mental ou psíquico integra as suas propriedades no sistema nervoso e vice-versa; do mesmo modo as alterações do sistema nervoso reflectem-se no sistema mental, mas o contrário também é verdadeiro. Deste modo a biologia do cérebro fornece a base para os fenómenos psicológicos sem que estes se devam reduzir aqueles. O acontecimento psicológico tem uma estrutura que deriva, mas que é diferente, da estrutura dos acontecimentos cerebrais. De igual modo, um determinado estado cerebral – por exemplo, a activação da amígdala temporal – poderá ser o fundamento para mais do que um estado psicológico, como um determinado gene pode contribuir para mais do que uma forma corporal ou um processo fisiológico.





Uma das questões em grande debate e que é ilustrativa da discussão que tenho vindo a fazer é a questão da consciência. O debate filosófico actual centra-se no facto de se saber se a consciência não é mais do que um perfil especial da fisiologia cerebral ou se é uma propriedade emergencial com princípios autónomos e descritores psicológicos. Um dos principais agentes desta discussão tem sido Daniel Dennett através da sua proposta segundo a qual a consciência não está localizada em nenhum lugar no cérebro sendo, antes, o resultado da competição de um conjunto de circuitos cerebrais. Assim como esta ideia nos força a considerar a possibilidade promissora da existência de múltiplos estados de consciência, também se aproxima da ideia que a consciência não é mais do que um perfil particular da actividade neuronal. A consciência, num determinado momento, é simplesmente um circuito vitorioso. Como vemos, esta conclusão a que a formulação de Dennett nos conduz é, não só, simplista como nos impede de explicar aquilo que pretendemos compreender – a consciência que cada um de nós tem dos seus sentimentos e dos seus pensamentos – para além de não conseguir especificar os dados psicológicos que diferenciam as várias formas de consciência de outras concomitâncias psicológicas de estados cerebrais, tais como a surpresa, a compreensão, ou a apatia, os quais não são sinónimos de consciência.

O facto de a consciência humana se ter tornado possível em razão das alterações cerebrais ao longo da evolução não significa que qualquer modelo da consciência deva incluir as descrições dos estados cerebrais. É isso mesmo que os novos modelos conceptuais que englobam as teorias do caos e da complexidade nos vêm dizer. Segundo estes modelos a consciência explica-se melhor enquanto conjunto de fenómenos emergenciais que requerem determinados processos cerebrais mas que não lhes são equivalentes. Os extraordinários avanços das neurociências persuadiram-nos que os fenómenos psíquicos poderiam ser, eventualmente, compreendidos, talvez completamente compreendidos, em termos biológicos. Contudo, a evidência tem-nos demonstrado a existência de uma autonomia parcial entre os acontecimentos biológicos e os psicológicos. Mesmo com as tecnologias mais sofisticadas de neuroimagem não é possível determinar o conteúdo específico dos pensamentos de um determinado sujeito, nem tão pouco a equação matemática que ele poderá estar a imaginar ou a melodia que ele estará a recordar, mesmo que o investigador possa inferir que aquela pessoa, ali calmamente deitada no scanner, esteja a gerar ideias matemáticas e não melodias musicais. O conteúdo do pensamento conservará alguma imprevisibilidade porque cada nível de análise constitui uma barreira que impede que o investigador possa prever o próximo nível emergente. É por isso que existe sempre uma dissociação entre o que está a acontecer no cérebro e o comportamento.

Em síntese, os estados de consciência não podem ser reduzidos à linguagem da fisiologia e devem ser descritos em linguagem psicológica. Os conceitos e princípios que eventualmente expliquem a consciência são diferentes dos que descrevem os estados dos circuitos cerebrais que sustentam as várias formas que a consciência assume.

Esta posição tem sido classificada, pejorativamente, como dualista. Os investigadores que tratam a consciência como sendo apenas um acontecimento cerebral não pretendem mais do que escrever o livro do comportamento com uma única linguagem. É certo que este desejo de unificar a linguagem do universo tem um forte apelo estético, muito embora um dos autores emblemáticos da neurofisiologia, Mountcastle, tenha a seu tempo alertado para esse engano: “qualquer processo mental é um processo cerebral, mas nenhuma afirmação de teor mentalístico é idêntica a uma outra de teor neurofisiológico” (Mountcastle, 1995).

Ou seja, nenhuma linguagem poderá capturar todos os aspectos dos acontecimentos da natureza. Por isso, nenhuma teoria moderna sobre o homem pode por de lado a síntese possível das várias dimensões que permitem a sua descrição. Nenhuma teoria moderna sobre o homem





pode deixar de o conceptualizar como um ser tri-único, composto por três dimensões que coexistem, interagem e se estruturam: uma *dimensão biológica* (que inscreve o homem na sua espécie, a qual é fruto de uma história biológica), uma *dimensão social* (que considera o homem como um actor social, o qual é fruto de uma história cultural que se enxerta na história biológica) e uma *dimensão existencial* (que inscreve o homem numa *poiesis* caracterizada pela procura de sentido e de liberdade interior). Cada uma destas dimensões conduz um diálogo com um ambiente que lhe é próprio, o qual é simultaneamente constituído e apropriado activamente: o ambiente físico do meio da vida, para a dimensão biológica; o contexto sócio-cultural, para o actor social; o mundo interior, para o sujeito na procura de sentido e liberdade. Cada um destes ambientes implica adaptações diferentes para cada uma das dimensões do homem. Apesar disso, estas três dimensões dispõem de um único e mesmo cérebro para assegurar as mediações desse triplo diálogo que se desenvolve ao longo da vida. Ou seja, a diversidade tri-única do homem concretiza-se num único órgão mediador dos diálogos com o ambiente. É, precisamente, esta característica de mediação do cérebro que lhe outorga um papel central na organização do comportamento humano. Papel que se desenrola no movimento do tempo que, ao longo das diferentes fases do desenvolvimento, assume particularidades diferentes. Nas fases precoces da ontogénese, o tempo assume-se como um *revelador* do que já está pré-figurado no equipamento genético próprio da espécie, muito embora esse equipamento genético tenha sido, ele próprio, o resultado de uma história evolutiva na qual o tempo desempenhou um papel de autêntico *escultor*. Nas fases sucessivas da maturação bio-psicológica, nas quais emergem as competências sociais, o tempo torna-se cada vez mais o lugar de impacto de acontecimentos contingentes e de uma memória autobiográfica. A partir daqui, a história individual gera um sentido que lhe é próprio e que não está pré-programado. Deste modo se configura o papel do cérebro nesta organização complexa da pessoa: papel central na mediação com o ambiente, a partir da qual se estrutura uma pessoa a partir das relações entre as suas determinações bio-sociais e das suas indeterminações. Papel que é muito mais vasto do que o simples papel de órgão biológico produtor de reacções. Por estas razões, creio que estamos na altura, após duas décadas de investigação do cérebro, de propor modelos menos simplistas e não redutores que permitam relançar a investigação sobre o comportamento humano de acordo com a *unitas multiplex* que caracteriza a *epistema* contemporânea quanto à explicação do comportamento humano.

### Referências

Mountcastle, V. (1995). The evolution of ideas concerning the function of the neocortex. *Cerebral Cortex*, 5: 285-295.

João Marques-Teixeira