

Como se chega à evidência nas neurociências cognitivas?

How do we reach the evidence in the cognitive neurosciences?

Começamos por avaliar aquela que pode ser considerada a abordagem mais antiga para a identificação da função das regiões cerebrais – a análise dos défices resultantes das lesões localizadas nessas regiões. Independentemente da natureza das lesões, a principal finalidade desta abordagem é a identificação de um défice psicológico associado com essa lesão e inferir, a partir desse défice, qual a contribuição que a área lesada tem para actividade psicológica normal.

O exemplo clássico é o estudo de Broca do doente LeBorgne. Quando Broca viu pela primeira vez o seu doente, este tinha já estado hospitalizado durante 20 anos. A sua primeira queixa tinha sido uma perda de capacidade para falar, muito embora mantivesse a capacidade para emitir sons orais. Entre as poucas palavras que ele conseguia articular estava *TAN*, que acabou por se tornar o nome pelo qual o doente passou a ser conhecido. Após estas queixas iniciais o doente perdeu a sensibilidade do hemisfério direito e desenvolveu paralisia. Por fim, a perna direita gangrenou e foi este quadro que levou o doente a ser visto por Broca.

Na altura em que Broca viu este doente, já um certo número de investigadores tinha proposto a existência de áreas nos lobos frontais envolvidas na fala e na linguagem. Algumas décadas antes, Franz Gall tinha proposto uma localização frontal da fala, mas a sua evidência era olhada com suspeição muito em razão dos seus argumentos: correlação da forma do crânio com o grau de desenvolvimento de um traço. Outros frenologistas se seguiram com argumentos desta natureza, sempre rejeitados pela comunidade científica dada a sua condição de natureza cartesiana, segundo a qual a mente era uma unidade de tal modo que mesmo que estivesse associada ao cérebro não se repartiria em diferentes faculdades localizadas em diferentes áreas cerebrais. Para além disso, estas dúvidas eram sustentadas pela evidência vinda de outros investigadores que tinham identificado doentes com lesões frontais que não apresentaram défices na fala ou doentes com défices na fala sem lesões frontais.

Alguns dias antes de Broca ver o doente, Simon Aubertin defendeu numa palestra da Sociedade de Antropologia a hipótese frontal da fala, tendo sido muito criticado. Broca sentia-se muito atraído por esta hipótese, de tal modo que propôs um encontro com o doente para o tratar e para testar a sua hipótese. Depois de o doente morrer Broca autopsiou-o, tendo-se revelado uma lesão maciça centrada na terceira circunvalação frontal do hemisfério esquerdo. Broca sustentou, então, que quando os défices do doente se limitavam à incapacidade para falar, a lesão estava limitada a esta área central. Mas avançou mais, sustentando que esta região era o local da fala articulada. Continuou a arranjar provas para a sua hipótese de tal modo que essa região do cérebro passou a ser conhecida como a área de Broca, denotando a força da sua evidência apesar de os dados não se ajustarem perfeitamente pois continuaram a aparecer doentes com lesões frontais sem problemas da fala e vice-versa. Dez anos depois deste trabalho, Carl Wernicke descreveu um padrão diferente de défice da linguagem que afectava sobretudo a compreensão da linguagem na sequência de lesões de uma parte do lobo temporal que ficou conhecida como área de

Wernicke. A primeira metade do século XX foi dominada pelo cepticismo em relação a estes movimentos localizacionistas até que, em 1950, Geschwind propôs um modelo para a leitura em voz alta no qual as áreas visuais processavam em primeiro lugar a informação passando depois o resultado desse processamento para a área de Wernicke onde ocorria a compreensão desse material. A codificação do texto compreendido passava então para a área de Broca, onde a fala era planeada. Por fim, a informação passava para as áreas motoras adjacentes que dirigiam a produção da fala.

Deste modo se estabeleceu, através de confirmações destes estudos, a actual concepção do processamento da linguagem. Estes estudos lesionais foram os que proporcionaram a compreensão das operações centrais quer no domínio da neuropsicologia, quer no domínio da neurociência do comportamento. Apesar disso, estes estudos levantam muitos desafios epistemológicos. Desde logo, a determinação precisa de quais as áreas do cérebro que estão lesadas. Até ao advento das novas técnicas de neuroimagem, apenas se podia determinar as áreas lesadas *post-mortem*. E, nessa altura, a extensão das áreas podia já estar muito alterada. Mesmo com o auxílio das técnicas neuro-imagiológicas, ainda persiste alguma incerteza quanto à determinação precisa da área lesada, dado que as áreas cerebrais não têm limites bem delineados. Mas o desafio epistémico porventura mais importante relativamente à utilização das lesões e dos défices para compreender as operações cerebrais é inferir, de forma precisa, qual a contribuição da área lesada para a função normal. A inferência mais frequente é aquela segundo a qual a área lesada era, de algum modo, necessária para o desempenho normal (por exemplo, inferir a partir do facto de que as lesões do hipocampo dão origem à amnésia anterógrada das memórias semânticas, a conclusão segundo a qual o hipocampo é necessário para a codificação de novas memórias semânticas). Contudo, uma operação de um determinado componente pode ser importante sem que seja necessário, muito embora o objectivo destes estudos não seja apenas perceber se essa região é necessária para determinada função, mas também atribuir-lhe uma contribuição específica para o desempenho dessa função – ou seja, que função elementar é desempenhada. Ora, esta operação é demasiado desafiadora. Na verdade, esse desafio é o mesmo que tentarmos perceber como funciona um computador começando por lhe retirar selectivamente peças e avaliar o desempenho daí resultante. Ora, para tentarmos identificar as operações que uma área lesada desempenha tem que se mudar o ponto de vista focado nos défices manifestos no sistema lesado para a actividade desenvolvida pelo sistema normal e para os componentes que operam em tal actividade. Uma estratégia comum largamente invocada nos estudos lesionais é a tentativa de dissociar duas actividades mentais mostrando que a lesão de uma determinada área central pode interferir com uma actividade mas não com outra. Na verdade, se as duas actividades diferem de tal maneira que uma requer uma operação elementar que a outra não requer, então parece plausível inferir que o local lesado desempenhe essa função elementar. Mas, mesmo assim, este tipo de abordagem esbarra com um desafio fundamental: o facto de as operações elementares não se apresentarem, simplesmente, por si aos investigadores tendo, pelo

contrário, de ser inferidas. É certo que o avanço, em paralelo, da neuropsicologia e da psicologia cognitiva fornecem um quadro conceptual-empírico prometedora e providenciador de hipóteses para as tarefas actuais descritas, também é certo que mesmo se soubermos quais as operações do processamento básico das informações envolvidas no desempenho de uma tarefa cognitiva, continua sendo um grande desafio ligar uma dada operação a uma dada região apenas baseados nas lesões.

Por isso, os estudos de lesões, só por si não fornecem nenhum meio para resolver estas preocupações, nem para determinar qual a operação do componente lesado que funciona no organismo normal.



João Marques-Teixeira