**O cérebro funciona em rede utilizando partes distantes, mas interativas, para processar informação**

O estudo da equipa do Proaction laboratory da FPCEUC no qual se modificou o processamento de uma área através da estimulação de outra área do cérebro mais distante foi feito com neuroimagiologia funcional (imagens de ressonância magnética que mostram a atividade cerebral).

Investigadores da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra (FPCEUC) mostraram que o processamento de informação numa área do cérebro dita não só a própria organização desta como também a organização da informação em áreas fisicamente distantes, que processam informações sobre o mesmo tipo de objetos.

Sabe-se que o cérebro humano é composto por diversas redes de áreas que se dedicam a processar diferentes tipos de informação. Nas últimas décadas, a investigação tem demonstrado a existência destas redes, por exemplo, para o processamento de faces ou objetos manipuláveis. Estas redes neuronais são compostas por várias áreas que se encontram espalhadas pelo córtex, apresentando assim um conjunto de ligações neuronais que suportam a nossa capacidade de reconhecer faces e objetos do nosso quotidiano.

Este estudo publicado na revista *Cortex (*<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945219300863>), que contou ainda com a colaboração de um investigador da Universidade Carnegie Mellon, nos Estados Unidos, usou estimulação neuronal não invasiva para temporariamente modificar as representações neuronais numa área, e a ressonância magnética funcional para medir as respostas neuronais nas restantes áreas neuronais pertencentes à mesma rede.

“Mostrámos de forma causal que o processamento numa área neuronal está dependente de áreas que estão a processar informação sobre o mesmo tipo de objetos”, diz Jorge Almeida, o investigador principal. “Estas áreas não só recebem informação sensorial de áreas sensoriais, mas o seu processamento é também determinado pelo que está a ser processado noutras áreas, muito possivelmente como parte integrante do nosso esforço em compreendermos o nosso mundo, e reconhecermos os objetos no nosso dia-a-dia”, acrescenta.

De forma importante, esta interferência fez-se sentir exclusivamente numa área pertencente à rede neuronal da área estimulada, e não em áreas adjacentes fisicamente, mas não pertencentes à rede neuronal em causa. “Estes efeitos são muito específicos – estão relacionados com o processamento específico de um tipo de informação ou objetos, e não propriamente com proximidade anatómica”, explica o investigador.

Jorge Almeida refere ainda que este avanço poderá também ter implicações no uso de técnicas de estimulação não invasivas. Este estudo mostrou ser possível estimular uma área neuronal e modificar outra área que se encontra num local diametralmente diferente. “Este tipo de efeitos a que nós chamamos de distais são muito importantes pois poderão permitir estimular áreas de forma indireta que não são passivas de serem estimuladas diretamente”.

*Jorge Almeida doutorou-se pela Universidade de Harvard em Psicologia (vertente de Cognição, Cérebro e Comportamento), em 2011, e é Professor Associado da FPCEUC e Investigador do CINEICC, desde 2013. Foi também fundador do Proaction Laboratory (Laboratório para a Perceção e Reconhecimento de Objetos e Ações), do qual é diretor.*

Daniel Ribeiro (Proaction Laboratory)

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva