**A História do Cérebro**

Como evoluiu o entendimento sobre a função e o funcionamento do cérebro ao longo do tempo?

A História que conhecemos começa na Antiguidade Clássica com Galeno de Pérgamo. Galeno propôs que o cérebro controla o movimento do corpo. Propôs também que os nervos são como que uns tubos que transportam um fluído desde o cérebro e medula espinal até à periferia do corpo, uma interpretação errada que permaneceu até final do século XIX. Nessa altura, Camillo Golgi desenvolveu uma técnica para observar neurónios e a sua estrutura, com a qual Ramón y Cajal mostrou que o tecido neuronal não era uma “rede” contínua, mas uma estrutura composta por neurónios ligados, mas individuais (os neurónios são as células do cérebro).

A ideia do fluído já tinha sido antes questionada por investigações fisiológicas feitas por Luigi Galvani no século XVIII. Galvani descobriu a bioelectricidade ao ter observado que um choque eléctrico provocado num nervo de uma rã, induzia uma contração da pata da rã. Subsequentemente, já depois da descoberta de Cajal, Emil du Bois-Reymond, Johannes Muller, e Hermann von Helmholtz verificaram que um neurónio podia usar electricidade para controlar a actividade de outros neurónios adjacentes. Mais ainda: o resultado de um estímulo eléctrico enviado por um neurónio para outros neurónios era previsível (tal como na experiência de Galvani). Assim, a ideia do fluído nervoso que permitia ao cérebro controlar o corpo foi substituída pela noção de que os nervos e o próprio cérebro eram constituídos por neurónios, onde um neurónio podia influenciar os neurónios aos quais estava ligado enviando estímulos eléctricos. Por sua vez, os neurónios podiam controlar outras células que fariam o corpo mover-se.

Em paralelo, o cérebro foi também estudado ao longo do tempo através da observação de comportamentos. A História da Psicologia remonta também à Filosofia Clássica, tendo-se focado no Homem. Só com as contribuições de Charles Darwin sobre a continuidade das espécies na Evolução, é que a Psicologia alargou o seu estudo a outros animais.

No final do século XVIII, Franz Joseph Gall fez a conexão entre a Psicologia e a Neurobiologia, propondo três ideias radicais: o cérebro controla não só os movimentos do corpo, como também o comportamento do indivíduo; o cérebro pode ser dividido em 35 órgãos, cada um responsável por um comportamento específico (esperança, imitação, generosidade, etc.); e cada um desses órgãos pode “crescer” com o uso, tal como um músculo. A primeira ideia estava certa, as outras duas deram origem à Frenologia.

No começo do século XIX, Pierre Flourens testou experimentalmente a segunda ideia de Gall, e concluiu que todas as regiões do cérebro participavam em todos os comportamentos, em contraste com a ideia testada. (As experiências consistiram na remoção de certas regiões de cérebros de animais, de modo a tentar discernir a contribuição de cada uma no comportamento do animal.)

Porém, a meio do século XIX, J. Hughlings Jackson encontrou evidências a favor de uma organização interna cerebral, em contraste com as conclusões de Flourens. J. H. Jackson estudou epilepsia e descobriu que certas funções sensoriais e motoras poderiam ser atribuídas ao funcionamento de diferentes regiões no cérebro.

Pierre Paul Broca foi o primeiro neurologista a conseguir localizar uma função específica numa área particular do cérebro. Através da análise de lesões cerebrais, identificou a capacidade de falar numa região do lobo frontal, hemisfério esquerdo. Depois de Broca, muitas outras regiões foram associadas a funções cognitivas específicas.

Em 1958, David H. Hubel e Torsten N. Wiesel adicionaram uma peça chave ao puzzle. Com as suas experiências em gatos, descobriram que havia neurónios que se tornavam activos quando os olhos dos animais eram estimulados com linhas numa dada direção específica! Outras experiências subsequentes mostraram que havia outros neurónios que só “respondiam” a dadas características do estímulo apresentado (como movimento ou cor).

Dois princípios fundamentais emergiram: neurónios que respondem à mesma característica estão agrupados numa mesma área e existe uma organização hierárquica de especialização pelo menos ao nível dos sistemas sensoriais.

Isto significa que os sistemas sensoriais “fragmentam” a informação recebida em unidades elementares, as quais são depois “agrupadas” e “construídas” internamente de forma sequencial.

Um problema fundamental em aberto é se existe ou não um grupo de neurónios especial que processe o resultado final dessa construção. O que se sabe é que o cérebro é composto por áreas especializadas que gerem operações elementares. Assim, capacidades mentais como percepcionar e pensar são o resultado de “computações” sequenciais e paralelas de muitas regiões cerebrais específicas.

*Este artigo é um breve resumo do artigo publicado no blogue Sophia of Nature.* Para mais detalhes, leia o artigo completo: <https://sophiaofnature.wordpress.com/2014/12/13/a-historia-do-cerebro/>

Marinho Lopes

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva