

**BROCA E WERNICKE EXPLICAM AS FUNÇÕES COMPLEXAS CEREBRAIS?
DO LOCALIZACIONISMO ATÉ META REDES DE CONEXÕES NEURAIS****RICARDO, Y. A. R.^[1]; PUNTEL, C. F.^[1]; IGNÁCIO, Z. M..^[2]**

A suposição de que os pensamentos e emoções humanas estavam em partes específicas do cérebro humano tem base nos fundamentos da pseudociência chamada frenologia, criada pelo médico alemão Joseph Gall no início do século XIX. O francês Paul Broca, em 1861, ao realizar a autópsia de um de seus pacientes, que tinha uma capacidade de fala reduzida, observou uma lesão no Giro Frontal Inferior (GFI) do hemisfério esquerdo. Nesta mesma linha, em 1874 o neurologista alemão Carl Wernicke observou, através de autópsia *post mortem* em dois pacientes que tinham dificuldades na compreensão das palavras, que ambos pacientes tinham lesões no Giro Temporal Superior (GTS) também do hemisfério esquerdo. Nascia assim o modelo clássico localizacionista que vigoraria pelos próximos séculos e as conhecidas áreas de Broca e Wernicke. Todavia, tal modelo mostra-se limitado com os avanços atuais da neurociência, na área da linguagem. Por exemplo, o modelo localizacionista tem foco em uma interconexão das áreas de Broca e Wernicke, sendo ambos o epicentro da linguagem. Entretanto, o modelo carece de uma precisão espacial, pois, embora entendamos a importância dessas áreas para o processo de linguagem, evidências recentes demonstram que as funções de linguagem estão espalhadas por todo cérebro humano. O objetivo desta revisão bibliográfica foi compilar e destacar as descobertas mais recentes da neurociência no campo de meta redes de conexões neurais. O conceito de neuroplasticidade cerebral aponta que o potencial plástico do cérebro é crítico para a aprendizagem, demonstrando uma distribuição em redes por todo o Sistema Nervoso Central (SNC). Estudos recentes conduzidos pelo neurocirurgião francês Hugues Duffal trazem um modelo de meta-redes nas funções cerebrais rivalizando assim com o modelo localizacionista. Aponta que os processos cognitivos cerebrais, tais como, metalinguagem e cognição, cognição social e espacial, memória do trabalho, memória episódica, ou seja, cognições de alta ordem, são sustentados por redes modulares interconectadas. Essas cognições surgem de interações dinâmicas espaço-temporais entre diversos sistemas cerebrais, bem como abrem espaço para a importante variabilidade interindividual. O neurocirurgião Jesús Martín-Fernández sintetizou este modelo chamando-o de Metassistema em cinco dimensões, consistindo de uma interação dinâmica e constante de diversas redes neuronais de forma sincronizada. Como exemplos, destacam-se a *default-mode network* que é uma importante rede introspectiva, capaz de recordar informações autobiográficas e emoções em si mesmo ou também a *Frontoparietal network*, envolvida em funções cognitivas exigentes e orientadas por objetivos, ou seja, um verdadeiro conectoma. Martín-Fernández explica que para além das

três dimensões naturais que temos no cérebro (x, y, z), devemos considerar uma quarta dimensão chamada de neuroplasticidade através do tempo, demonstrando que por conta dessa trama cerebral complexa, a neuroplasticidade cerebral muda conforme o tempo passa em um mesmo indivíduo. A quinta dimensão trata exatamente da variabilidade interindividual, considerando cada ser humano único, apontando uma distância do conceito localizacionista cerebral. Assim, uma nova fronteira se abre para a neurociência, explicitando a necessidade e relevância de mais estudos na área, visto o potencial que o conhecimento do metassistema de redes neurais possui para a compreensão dos processos de aprendizagem e individualidades humanas.

Palavras-chave: Neurociências, Redes neurais, Cognição.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

Origem: Pesquisa.

[1] Yghor Augusto da Rocha Ricardo. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
yghor.ricardo@estudante.uffs.edu.br.

[1] Camila Ferreira Puntel. Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
camila.puntel@estudante.uffs.edu.br.

[2] Zuleide Maria Ignácio. Docente de Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul.
zuleide@uffs.edu.br.