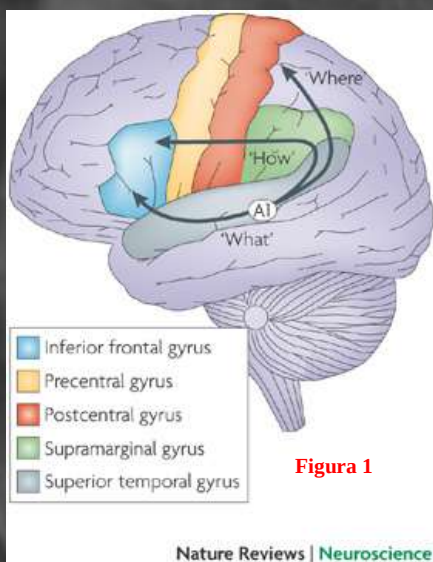


UMA VISÃO NEUROCIENTÍFICA REQUINTADA SOBRE A PERCEPÇÃO AUDITIVA DA FALA

Diferente do sistema visual, onde o repertório de fotorreceptores na porção estimulada da retina corresponde a localização espacial do estímulo visual, o repertório de células ciliadas ativas na membrana basilar não reflete a localização espacial do estímulo auditivo. A existência de um gradiente de frequências ao longo da membrana basilar, ao qual as células ciliadas são capazes de responder e cujo gradiente estende-se aos neurônios que compõem o nervo auditivo, determina o conteúdo espectral do estímulo sonoro.

A compreensão dessa e de tantas outras peculiaridades do sistema auditivo, especialmente a partir de conhecimentos advindos das ciências básicas, é fundamental para entender o processamento do sinal de fala pelo córtex cerebral auditivo. Sob esse prisma, existem duas vertentes de investigação:

- A primeira vertente trata de mecanismos de processamento cortical similares aos já descritos para o córtex visual a respeito das vias dorsal (córtex parietal posterior) e ventral (córtex inferotemporal) de processamento do estímulo visual associado a localização espacial e identificação/reconhecimento, respectivamente. A partir da descoberta de modalidades de



processamento auditivo cortical similares, descrito na literatura internacional como “*what*” and “*where*” streams, sugere-se que existam múltiplas áreas corticais envolvidas com identificação de padrões sonoros (“*what*” – correntemente associado à interpretação da mensagem falada) e *discriminação de letras* (“*where*” – correntemente associado à discriminação fonêmica, levando-se em consideração as variações espectrais do sinal sonoro e, por conseguinte, ativação de receptores específicos e especialmente arranjados ao longo da membrana basilar). Embora tais áreas ainda não

tenham sido suficientemente identificadas em humanos, Lomber e Malhotra (2008) as descreveram no cérebro de gatos como AAF (anterior auditory field) e PAF (posterior auditory field) e localizadas anterior- e posteriormente adjacentes ao córtex auditivo primário. AAF tem sido descrito como envolvido com processamento “*what*” e PAF, com processamento “*where*”.

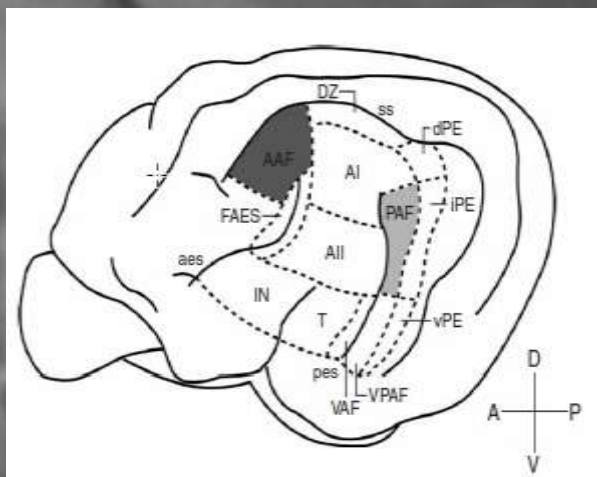


Figura 2. AAF - Anterior Auditory Field; PAF - Posterior Auditory Field. Áreas corticais auditivas primária e não-primária de gato. Lomber e Malhotra, 2008.

- Uma segunda vertente tem feito referência a especializações hemisféricas para o processamento auditivo de figura-fundo. Behne et col (2006) fornecem evidências de

que os córtices auditivos comportam-se de forma diferente sob estimulação (palavras versus pseudopalavras) ipso- e contralateral, na presença ou ausência de ruído. Aparentemente ambos córtices demonstram maior ativação sob estimulação contralateral na ausência de ruído. Contudo, estimulando-se ipsilateralmente cada hemisfério, com e sem ruído contralateral, o hemisfério esquerdo demonstrou-se mais ativo na ausência de ruído contralateral, e, na presença de ruído, maior redução da atividade. Por outro lado, subjacente a ativação do hemisfério direito, a presença de ruído competitivo do lado oposto levou a uma redução de menor magnitude. A figura abaixo exemplifica os resultados de Behne et al. (2006).

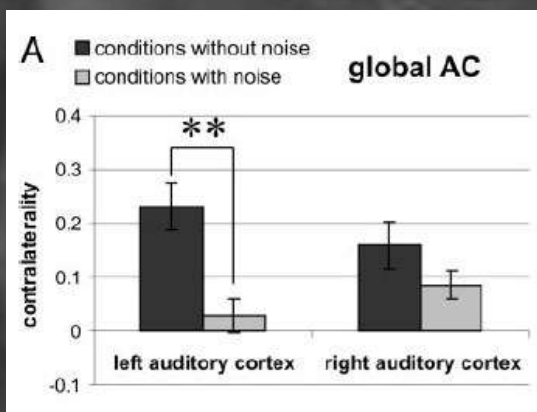


Figura 3. Gráfico evidenciando maior atividade do córtex auditivo esquerdo no processamento do estímulo (palavras versus pseudopalavras) na ausência de ruído e maior influência do ruído competitivo sobre esta atividade cortical, se comparado ao córtex auditivo direito.

Esses resultados sugerem que ambos córtices auditivos possam demonstrar processamento específico de sinal de fala, com conteúdo semântico, ou seja, que o hemisfério direito não esteja exclusivamente associado aos níveis supra-segmentais da fala.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lomber SG e Malhotra S. Double dissociation of “what” and “where” processing in auditory cortex. *Nature Neuroscience* 2008; 11(5): 609-616.

Behne N, Wendt B, Scheich H, Brechmann A. Contralateral white noise selectively changes left human auditory cortex activity in a lexical decision task. *Journal of Neurophysiology* 2006; 95(4): 2630-2637.

Publicado em 19 de Abril de 2010.