RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL CURTA - CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (CCS)/MORFOLOGIA

ANÁLISE MORFOLÓGICA E HISTOLÓGICA DO CÉREBRO DE CETÁCEOS COLETADOS NO BRASIL

Christiane Coelho Bonifácio Barboza (chriscoelhobb@gmail.com)

Kamilla Avelino De Souza (kamillaa.bio@gmail.com)

Bruno Coelho César Mota (wronski@gmail.com)

Os cetáceos modernos (baleias, golfinhos e toninhas) são animais completamente aquáticos que divergiram de seus ancestrais terrestres há cerca de 52,5 milhões de anos atrás (Fordyce, 2013). Durante sua transição para a água, cetáceos passaram por transformações que resultaram em encéfalos grandes e girificados. O presente trabalho se insere em um projeto para efetuar um estudo sistemático de aspectos diversos e complementares de morfologia cortical e cerebelar comparativa: entre indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes; entre mamíferos terrestres e aquáticos, misticetos e odontocetos, de água doce e salgada, e entre cetáceos e artiodáctilos - seu grupo-irmão. Para tanto, constituiu-se uma rede de coleta de cérebros por todo o Brasil, que já dispõe de 28 espécimes de 7 espécies diferentes, incluindo algumas que não possuem ainda descrição anatômica detalhada na literatura. Os cérebros fixados são analisados morfologicamente mediante imageamento por ressonância magnética nuclear (MRI), e sua composição celular é estimada usando o método do fracionador isotrópico (Herculano-Houzel 2005). Temos como objetivos procurar por regularidades alométricas e, por meio de análises

de neuroanatomia comparada entre as várias categorias de cérebros analisados, distinguir entre as regras ou correlações cuja origem é:

1) Física: regras que podem ser deduzidas a partir de primeiros princípios físicos e matemáticos, e que são de aplicabilidade universal ou dependentes de parâmetros físicos mensuráveis, como pressão hidrostática ou temperatura;

2) Convergente: regras advindas da seleção natural de características e formas semelhantes perante pressões evolutivas semelhantes; e

3) Contingente: Características comuns devido a ancestralidade comum.

Neste contexto, existe pelo menos uma relação matemática conhecida do tipo 1 (Mota 2015). Esta relação indica que processo de girificação cortical é consequência de um mesmo mecanismo conservado de origem física resultando em uma relação matemática universal, empiricamente verificada em uma ampla gama de espécies,. Investigaremos se a girificação em cetáceos obedece à mesma relação universal observada em mamíferos terrestres, ou se, como postulamos, ela é afetada pela pressão hidrostática mais elevada a que são tipicamente submetidos os cetáceos em um ambiente marinho.

O presente trabalho é conduzido no Laboratório de Matemática Experimental e Biologia Teórica (metaBIO), IF/UFRJ, sob orientação do Prof. Bruno Mota e da doutoranda Kamilla Souza. A minha contribuição envolve primordialmente a parte experimental, incluindo preparação para imageamento e processamento histológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fordyce, RE. (2017). “Cetacean evolution” in Encyclopedia of Marine Mammals (3rd Edition) (pp. 180–185).

Herculano-Houzel, S., & Lent, R. (2005). Journal of Neuroscience, 25(10), 2518-2521.

Mota, B., & Herculano-Houzel, S. (2015). Science, 349(6243), 74-77.