



Como a escala pode influenciar no ensino de sistemática filogenética?

RODARTE, Mateus de Fraga.

Mestrando pelo PECIM – Programa de Pós-graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática – UNICAMP

E-mail: monturs@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Para estudar a biodiversidade foram desenvolvidas diferentes sistemáticas biológicas sendo a sistemática filogenética a atual metodologia usual. Diferentes pesquisas buscam entender as potencialidades e dificuldades na utilização de cladogramas no ensino, entretanto o papel que as mudanças de escala podem causar na compreensão e utilização da cladogramas ainda é algo pouco discutido.

O objetivo do trabalho foi observar as diferentes escalas que podem ser utilizadas dentro da classificação filogenética e suas possíveis contribuições para o estudo da diversidade biológica. Na forma de um ensaio teórico, uma revisão bibliográfica seguida de análises interpretativas de diagramas filogenéticos da espécie humana em diferentes escalas, foram utilizados para evidenciar a existência de propriedades únicas a serem estudadas em cada nível escalar.

O Homem em pequena e grande escala

Para analisar possíveis potenciais das diferentes escalas, tomamos por base o cladograma de microescala dos hominídeos (Figura 1), e os cladogramas dos vertebrados (Figura 2) e eucariontes (Figura 3), representando a macroescala.

Contribuições de um cladograma de pequena escala em uma perspectiva horizontal e vertical

Em uma análise horizontal do cladograma de pequena escala (Fig.1), é possível observar que embora nossa espécie seja atualmente a única representante da linhagem de hominídeos surgida no Mioceno, até muito pouco tempo atrás éramos apenas mais uma das linhagens humanas que dividiam o planeta.

Cada uma destas linhagens apresenta uma história evolutiva própria, que não se direciona para o surgimento de alguma espécie específica, apresentando apenas relações de ancestralidade. Partindo dessa ideia, existe nessa escala, um potencial desmistificador da tradicional iconografia canônica da evolução, criticada por muitos autores por dar uma ideia do Homem como produto final, e não como única sobrevivente de várias linhagens.

Em uma perspectiva escalar vertical, um fator que pode ser debatido melhor nesta escala é a divergência do paradigma que buscava por “elos perdidos” entre espécies atuais e espécies fósseis, considerando que as espécies fósseis seriam ancestrais das espécies atuais. Dentro do paradigma filogenético perde-se a relação de ancestralidade de fósseis para com espécies viventes, que passam a ser, dois descendentes de um único ancestral comum.

Em escalas maiores, principalmente quando a filogenia é apresentada a estudantes, muitos clados (linhagens) podem ser **omitidos** por se tratarem de grupos menores e de menor importância para determinado nível de ensino, além de clados com nomes menos populares frequentemente terem seu nome substituído pelo nome comum de alguma espécie ou clado interno da linhagem (**representação**). A escala menor contribui com o ensino uma vez que ainda não se saiba se a omissão e representação podem de fato atrapalhar o desenvolvimento do pensamento filogenético, ambos se mostram menos presentes nessa escala.

Ao utilizar um cladograma de pequena escala como o da figura 1, a similaridade morfológica e até a descendência próxima entre o *Homo sapiens* e *Homo neanderthalensis* pode facilitar a construção do pensamento filogenético em estudantes, mesmo que no cladograma muitas espécies tenham sido omitidas.

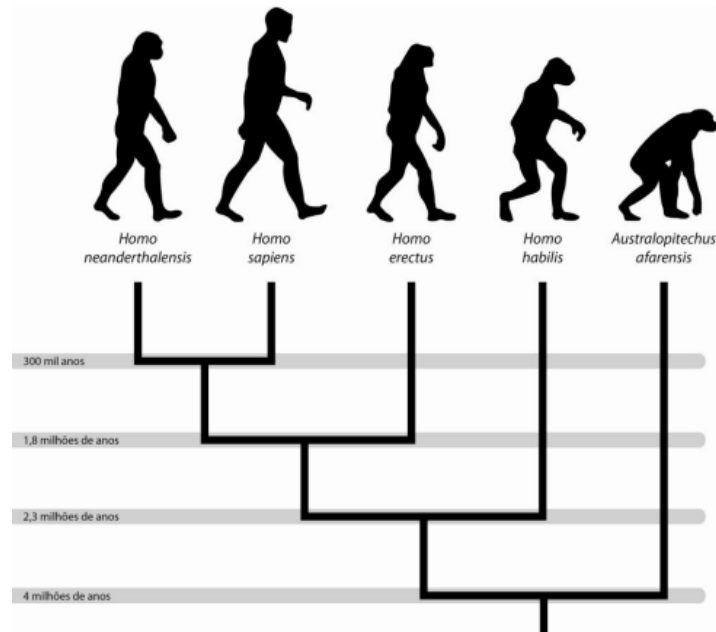


Figura 1: Cladograma simplificado com as cinco espécies mais conhecidas de homínidos (SANTOS; KLASSA, 2012).

Um aluno ao ler um cladograma de grande escala como o da figura 2, pode ter a impressão de que Aves e Crocodilos descendem **diretamente** de uma população em comum, o que devido à diferença morfológica dos grupos, pode tornar toda a ideia de representação de uma história evolutiva proposta em um cladograma pouco palatável.

Grupos de grande semelhança física como o dos homínidos do gênero *Homo* são resultado de sucessivos processos de microevolução, que são em geral a forma mais comum de se apresentar a estudantes, o processo evolutivo atuando sobre determinadas populações. Desta forma, a análise da filogenia do ser humano em pequena escala apresenta uma série de microevoluções das diferentes linhagens de homínidos que podem ser úteis ao ensino.

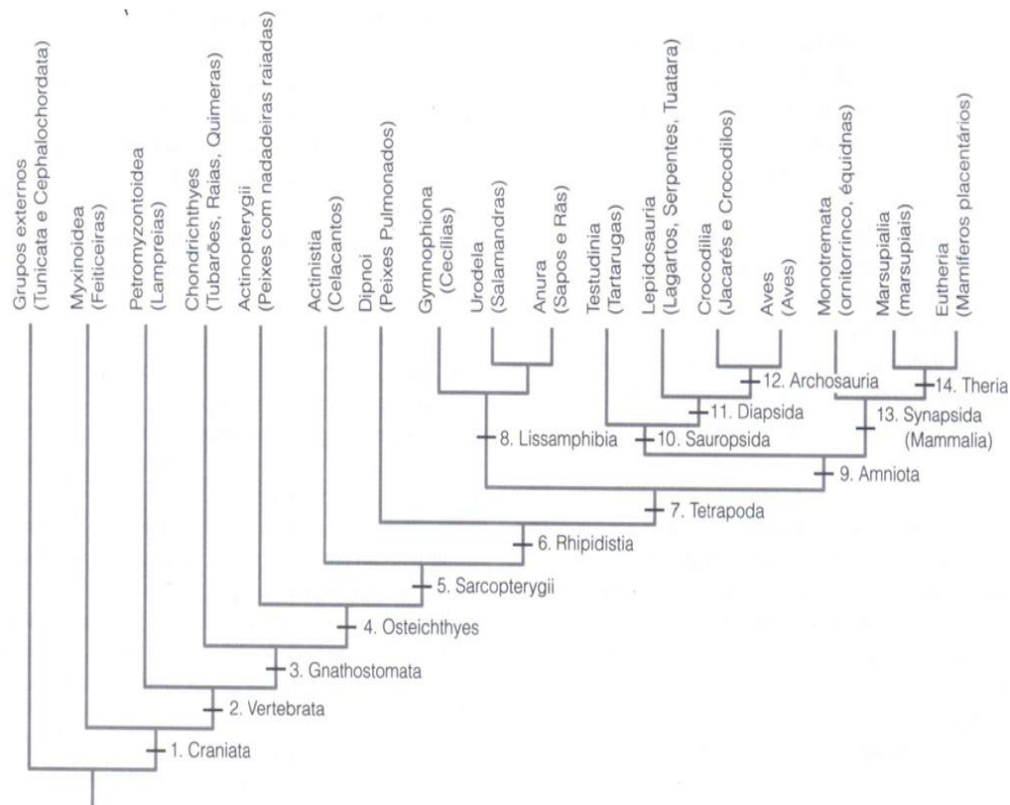


Figura 2: Cladograma dos vertebrados (POUGH *et al.*, 2008).

PADIAN, K. How to Win the Evolution War: Teach Macroevolution. **Evolution: Education and Outreach**, v. 3, n. 2, Jun. 2010, p 206–214.

POUGH, F. H; JANIS, C. M; HAISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.