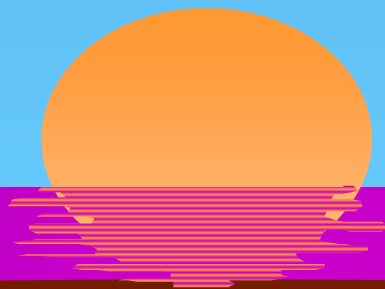
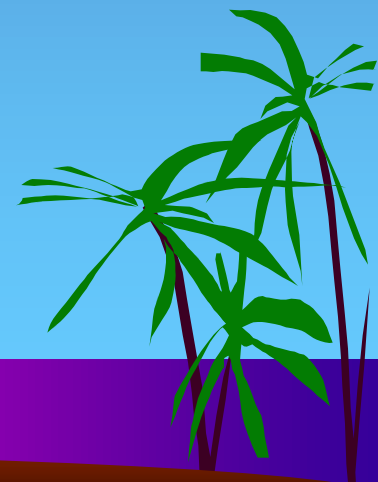
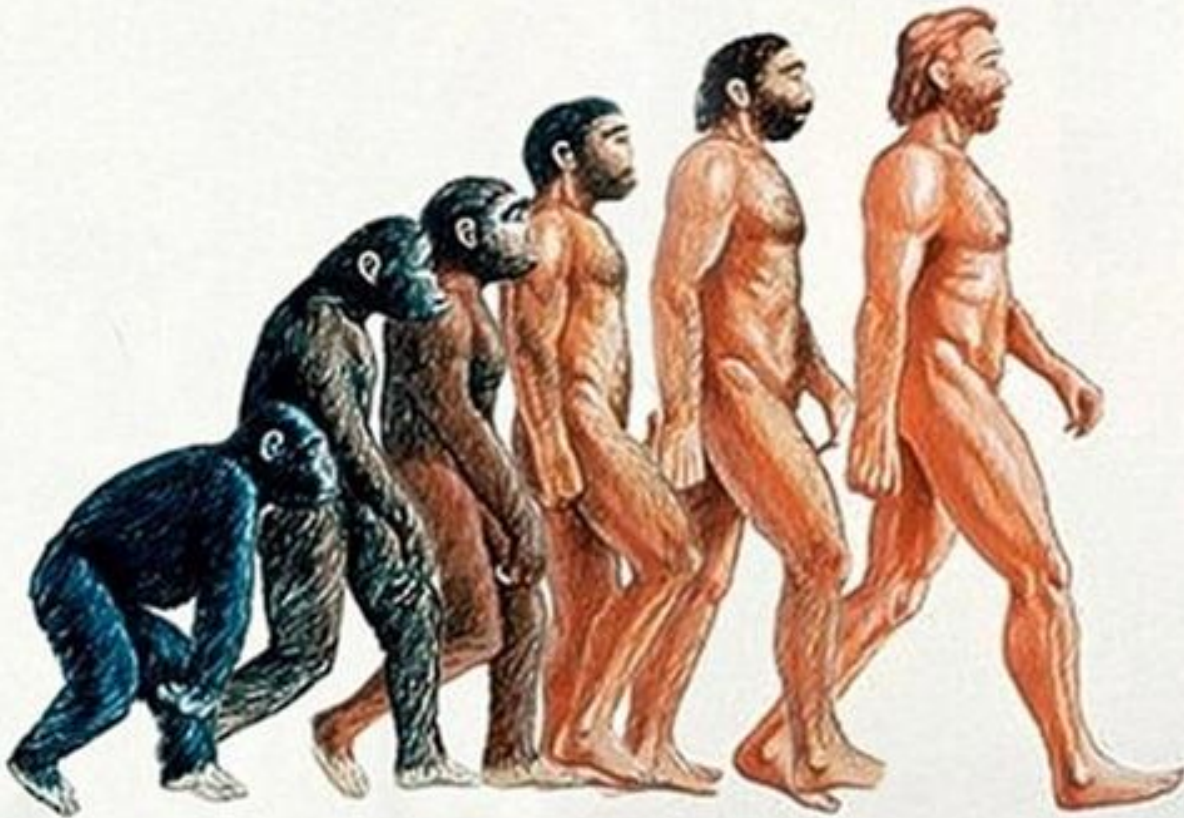


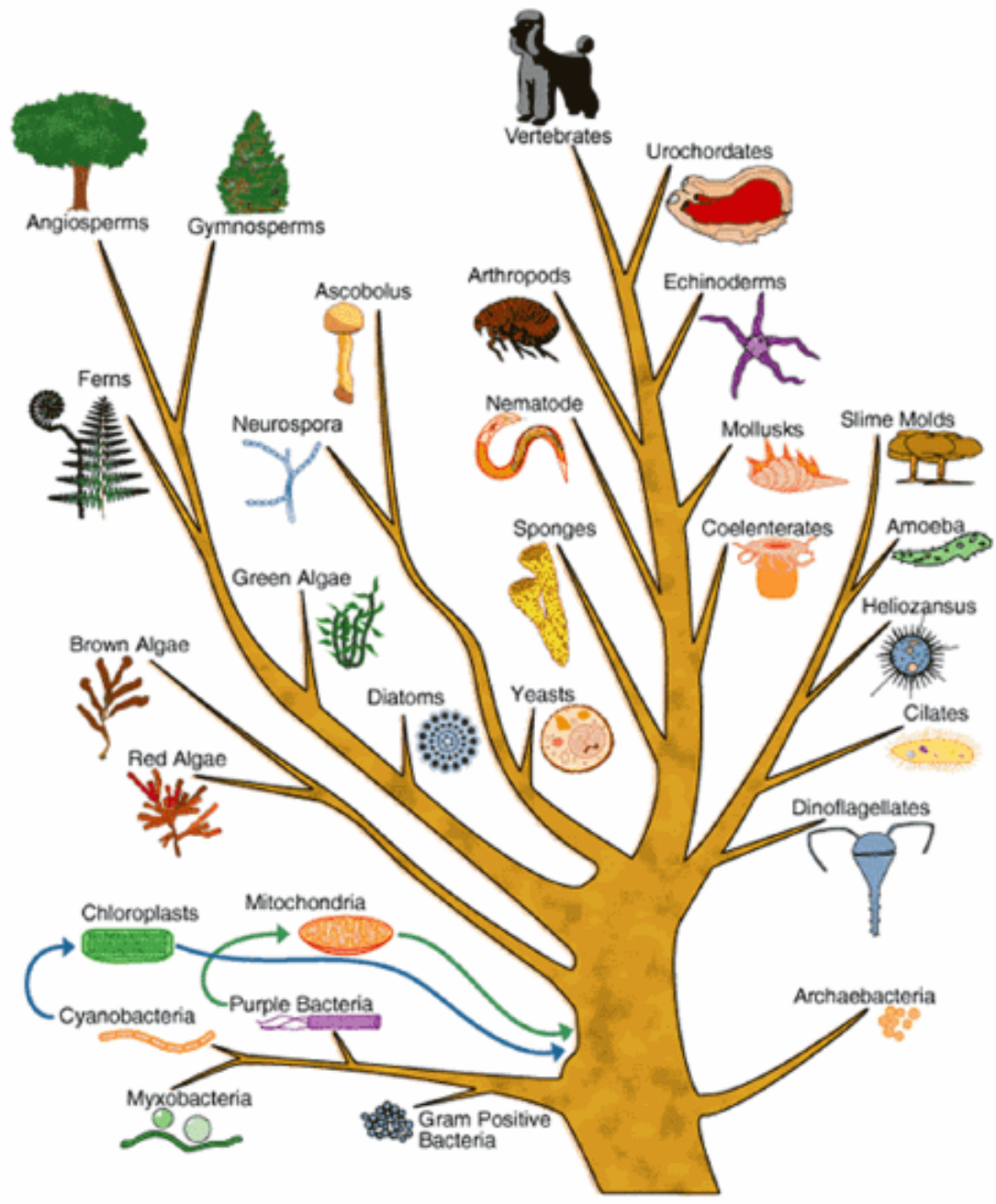
Diversidade e história da vida



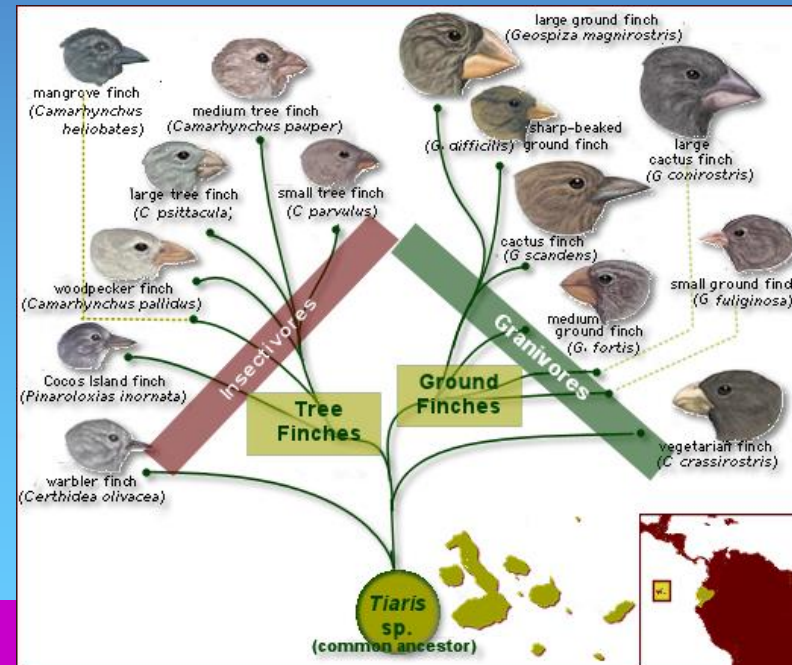
Macroevolução

Evolução em larga escala, que ocorre acima do nível das populações e que dá origem a novas espécies ou grupos taxonômicos mais altos.





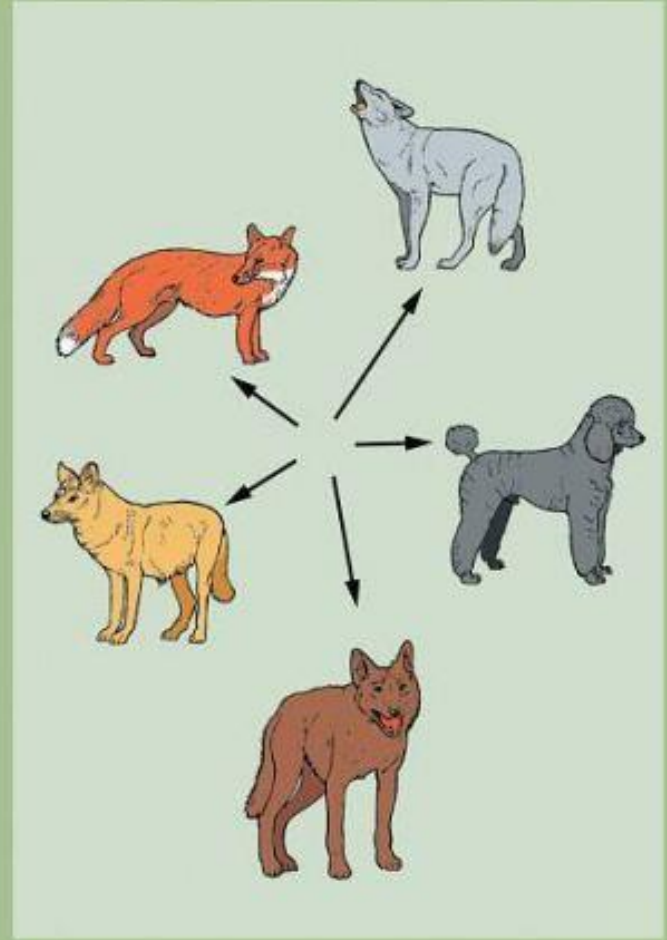
Microevolução



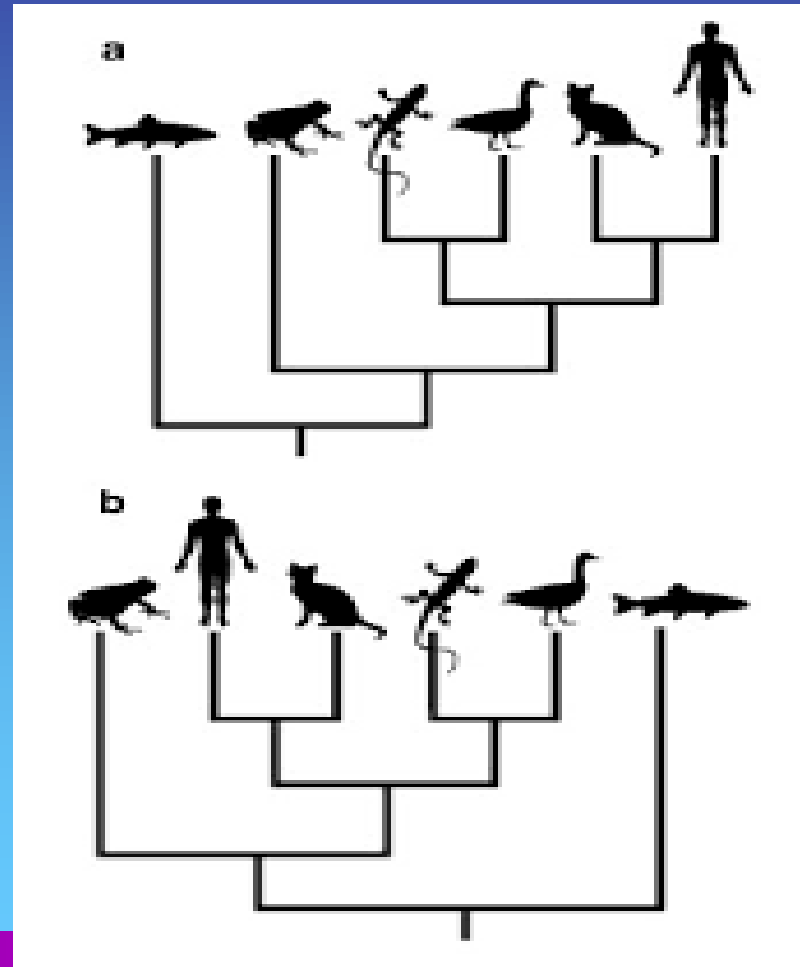
Makroevolution Grundtyp-übergreifend



Mikroevolution innerhalb von Grundtypen



Cladística ou Sistemática Filogenética

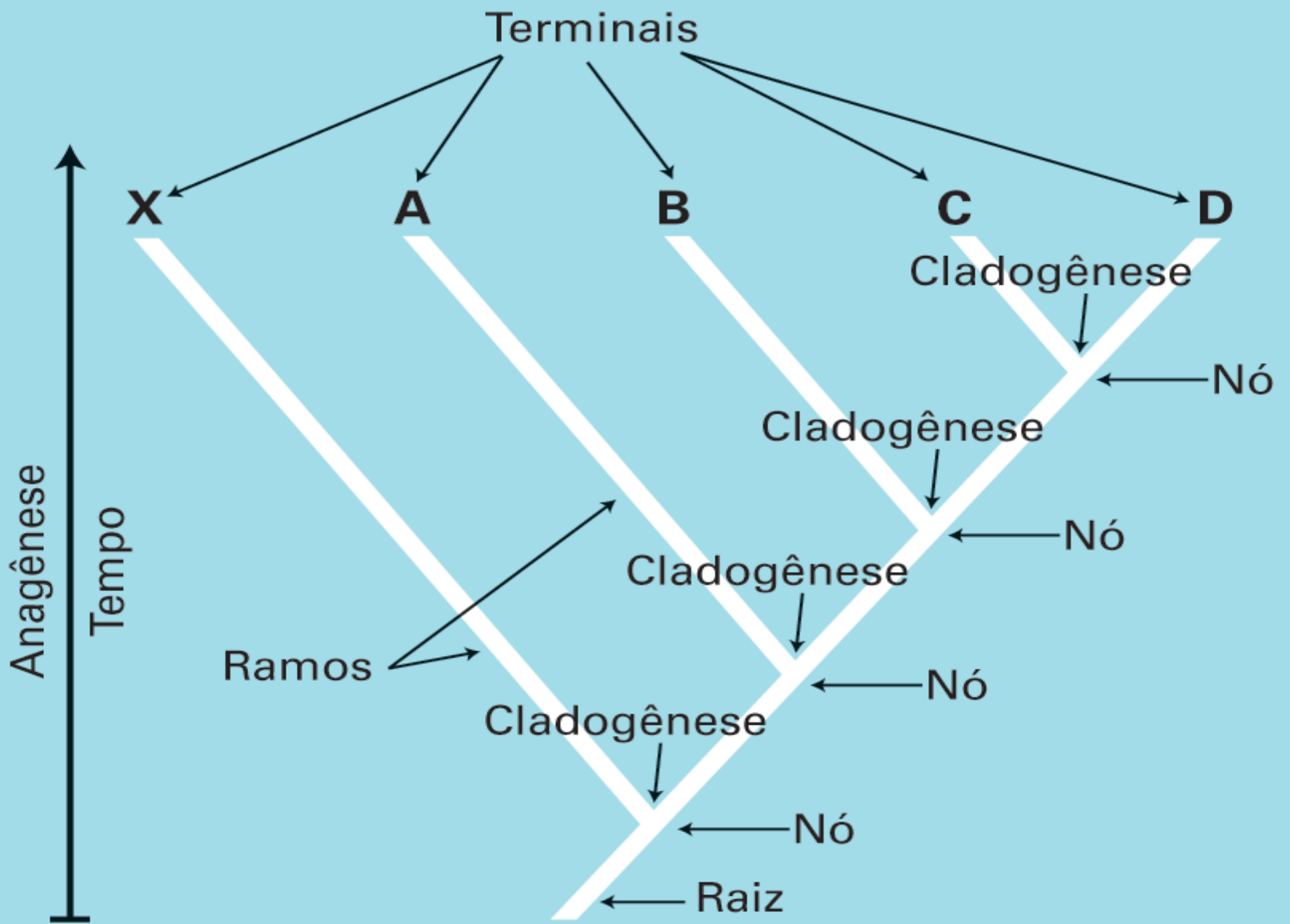


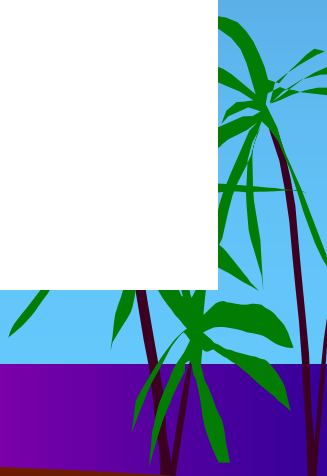
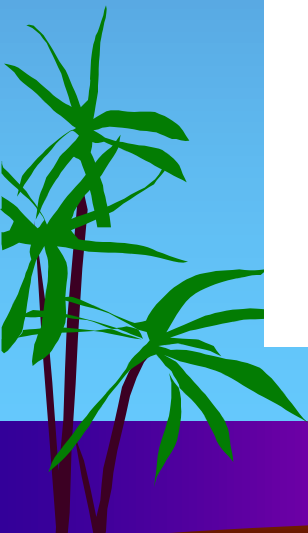
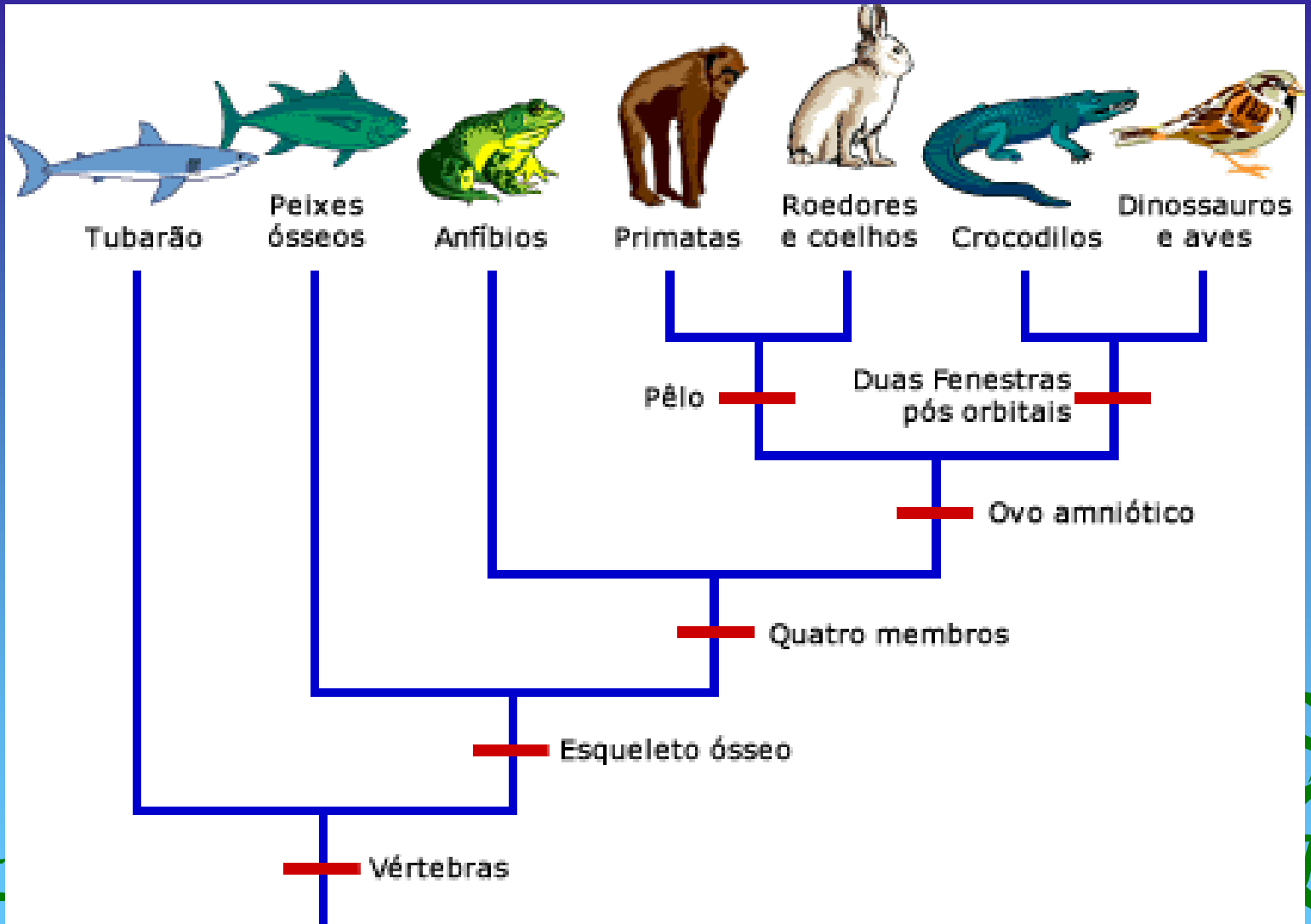
Sistemática

- ♦ A sistemática é a área da Biologia que se preocupa principalmente em compreender a Filogenia (história evolutiva das espécies de seres vivos).
- ♦ A filogenia só pode ser reconstruída com base em caracteres derivados compartilhados (características comuns).

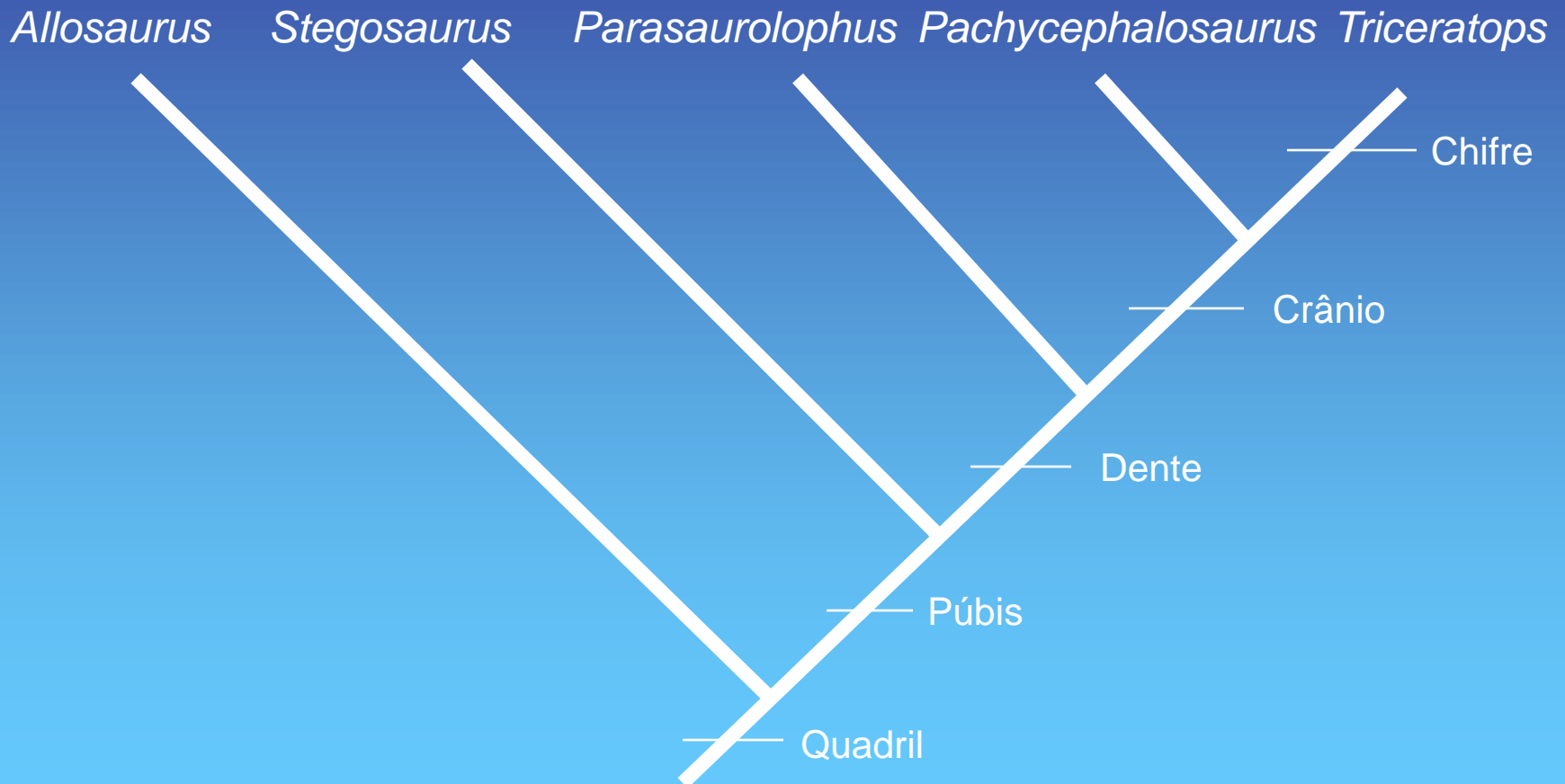
Cladogramas

- ◆ Partes que compõem um cladograma: **raiz, ramos, nós e terminais.**
- ◆ Os **ramos** são as linhas do cladograma.
- ◆ Os **nós** são os pontos de onde partem as ramificações. Representam o ancestral comum para todos os grupos acima dele. Cada nó simboliza um evento cladogenético.
- ◆ Os grupos acima de cada nó são denominados **grupos monofiléticos.**
- ◆ Os grupos de seres vivos compõem os **terminais** nos cladogramas.



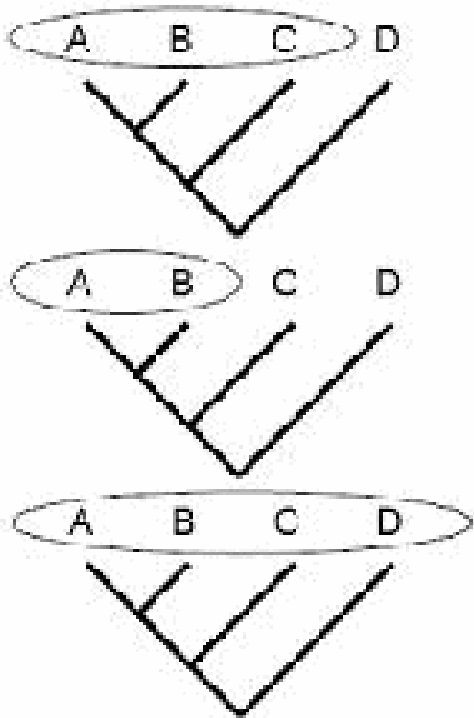


Cladograma

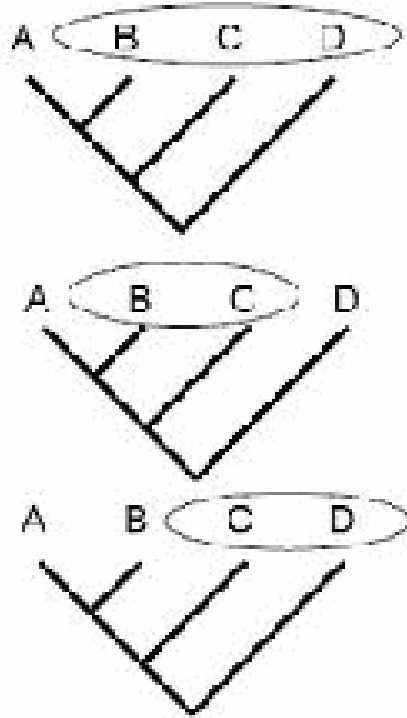


não-monofilético

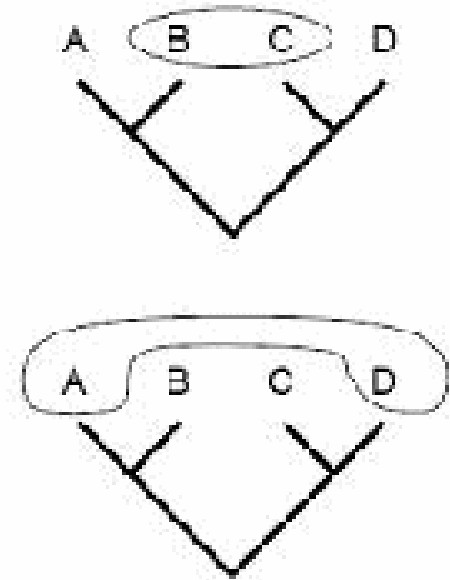
Monofiléticos



Parafiléticos



Poliifiléticos



(Ufrgs 2008) A árvore filogenética a seguir, que é baseada em dados moleculares, reúne num mesmo grupo os grandes felinos. O nó 2 reúne as espécies que rugem; o nó 3, as que não têm essa capacidade.

Com relação a essa árvore filogenética, é correto afirmar que:

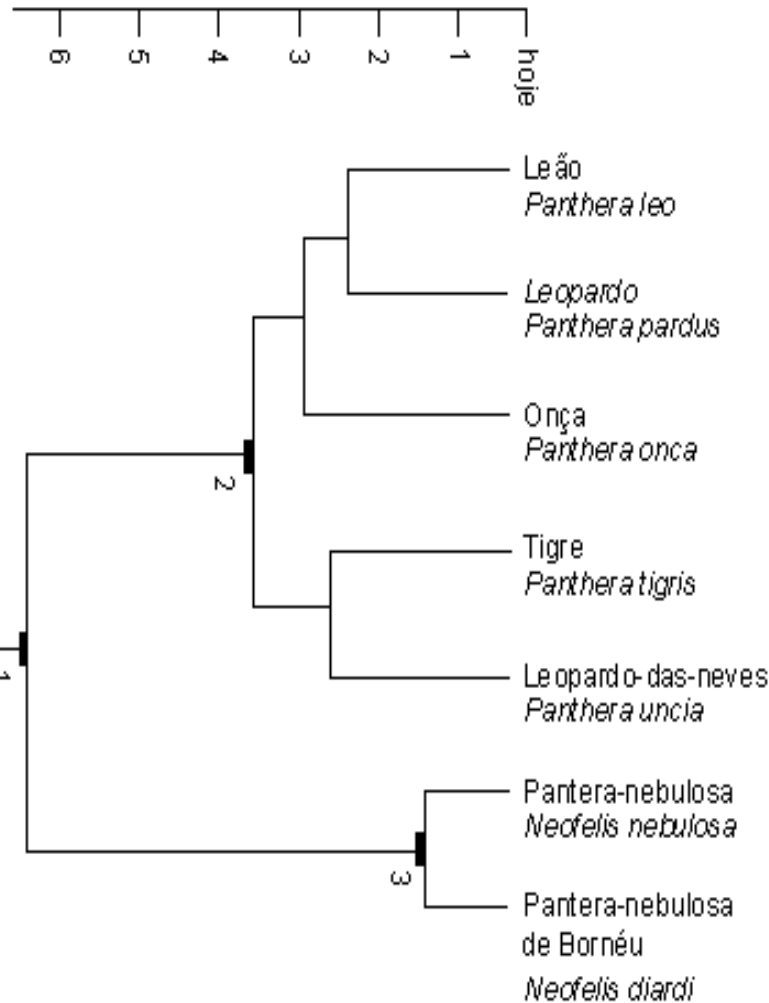
a) a *Panthera Leo* é mais aparentada com a *Pantera-nebulosa* do que com o tigre.

b) os felinos rugidores surgiram depois dos não-rugidores.

c) as *Panteras-nebulosas* representam o gênero *Panthera*, que não tem a capacidade de rugir.

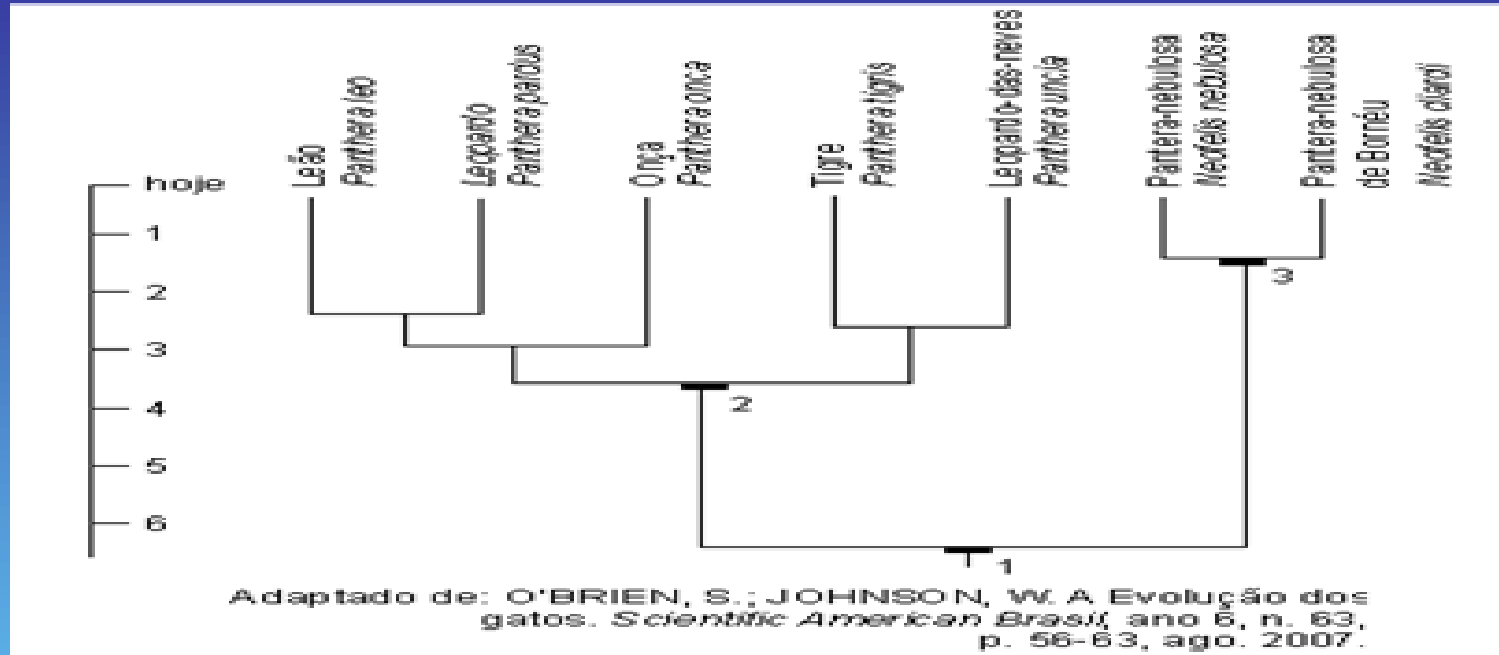
d) cada nó representa um evento de especiação por anagênese.

e) o leão e o leopardo compartilham mais características entre si do que a onça e o leopardo.



Adaptado de: O'BRIEN, S.; JOHNSON, W. A. Evolução dos gatos. *Scientific American Brasil*, ano 6, n. 63, p. 56-63, ago. 2007.

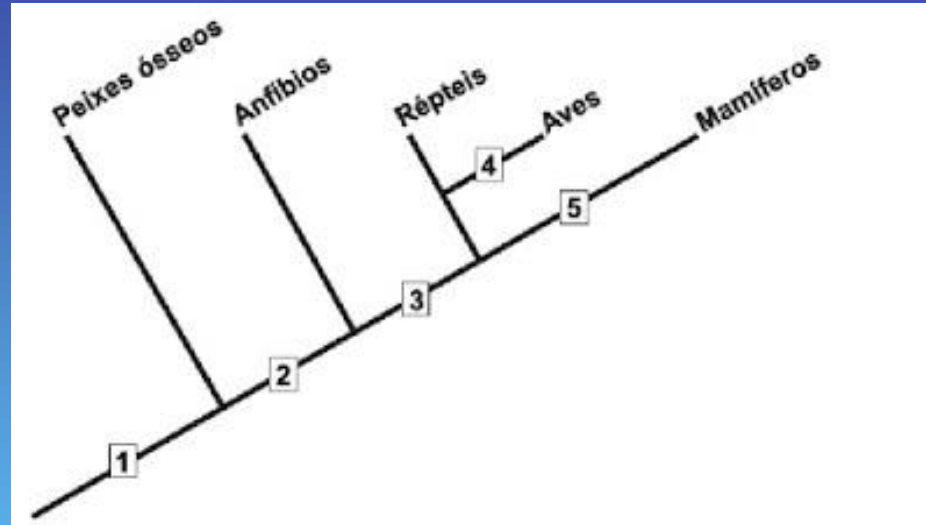
(Ufrgs 2008) A árvore filogenética a seguir, que é baseada em dados moleculares, reúne num mesmo grupo os grandes felinos. O nó 2 reúne as espécies que rugem; o nó 3, as que não têm essa capacidade.



Com relação a essa árvore filogenética, é correto afirmar que:

- a) a *Panthera Leo* é mais aparentada com a *Pantera-nebulosa* do que com o tigre.
- b) os felinos rugidores surgiram depois dos não-rugidores.
- c) as *Panteras-nebulosas* representam o gênero *Panthera*, que não tem a capacidade de rugir.
- d) cada nó representa um evento de especiação por anagênese.
- e) o leão e o leopardo compartilham mais características entre si do que a onça e o leopardo.

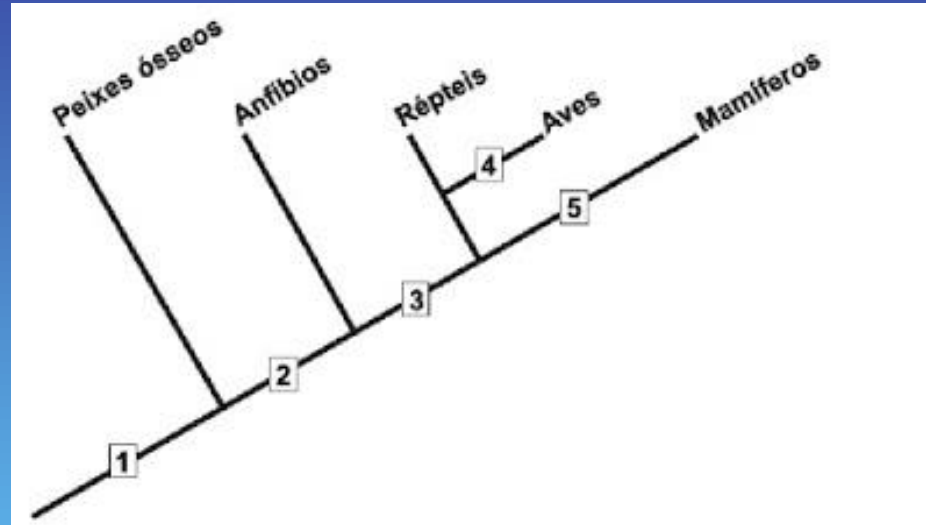
ENEM 2015 - O cladograma representa, de forma simplificada, o processo evolutivo de diferentes grupos de vertebrados. Nesses organismos, o desenvolvimento de ovos protegidos por casca rígida (pergaminacea ou calcarea) possibilitou a conquista do ambiente terrestre.



O surgimento da característica mencionada está representado, no cladograma, pelo número.

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

O cladograma representa, de forma simplificada, o processo evolutivo de diferentes grupos de vertebrados. Nesses organismos, o desenvolvimento de ovos protegidos por casca rígida (pergaminácea ou calcárea) possibilitou a conquista do ambiente terrestre.



O surgimento da característica mencionada está representado, no cladograma, pelo número.

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.**
- d) 4.
- e) 5.

FÓSSIL

- ♦ são restos ou vestígios preservados de animais, plantas ou outros seres vivos em rochas, como moldes do corpo ou partes deste, rastros e pegadas.
- ♦ Evidencias sobre o tipo de mudanças ocorridas nos seres vivos.
- ♦ Ossos, dentes, pegadas, fezes, restos de animais...



Archaeopteryx

Processos de fossilização

Vestígios fósseis:

Quando pegadas, rastros ou fezes fossilizadas (coprólitos) são assim prensados e preservados chamam-se vestígios fósseis.



Explosão Cambriana

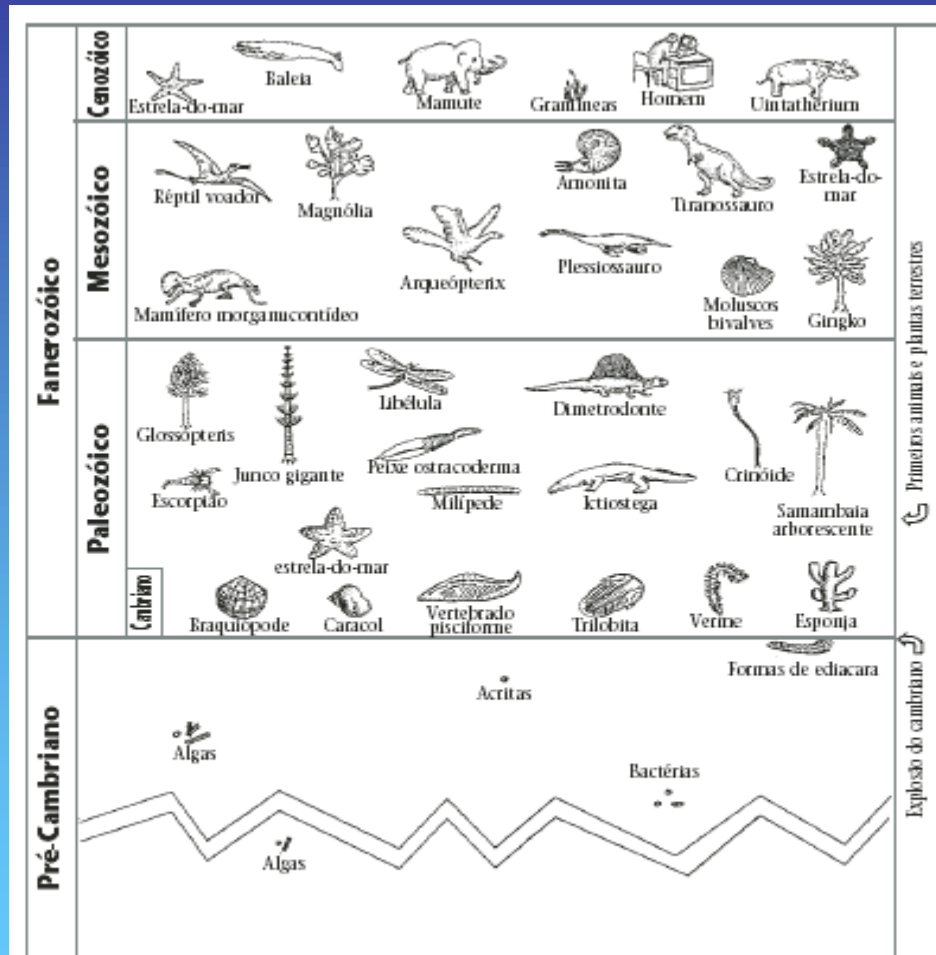


Figura 2 – Principais divisões de coluna geológica e exemplos de alguns organismos representativos.