

Texto Base: Aula 9

Histórico da Classificação Biológica

Autoras: Suzana Ursi e Sônia Lopes

Iniciamos nosso texto propondo que você observe por um instante os organismos representados nas figuras ao lado. Eles constituem uma ínfima parte da enorme biodiversidade do nosso planeta. Tais organismos podem ser agrupados de diferentes formas. Atualmente, a abordagem filogenética é a mais aceita no meio científico. Por isso mesmo, ocorre um verdadeiro “bombardeio de árvores filogenéticas” (entenderemos este termo mais a diante em nossa disciplina) nos materiais didáticos.

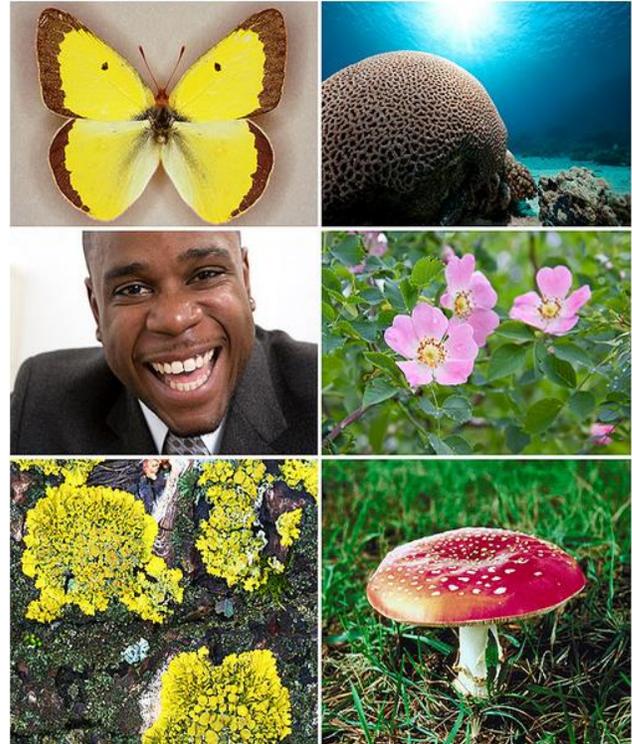
Se, por um lado, isso representa um avanço que aproxima mais os saberes acadêmicos dos escolares, por outro lado, gera um problema na medida em que os próprios professores ainda não entendem com total clareza tais representações da evolução. O que dizer então das dificuldades dos estudantes!

Assim, é necessário que o professor se aproprie dos princípios mais básicos da construção de uma dessas árvores para poder auxiliar os estudantes na tarefa de interpretá-los corretamente.

No entanto, antes de entender esses princípios (assunto de nossa próxima aula), julgamos pertinente entender como a classificação biológica evoluiu ao longo do tempo. A classificação mais amplamente utilizada na escola é aquele dos famosos cinco Reinos, mas isso não se sustenta no atual estado do conhecimento científico. Vamos entender essa história da classificação sem a pretensão de abordar o tema de forma exaustiva. Ao contrário, iremos apenas pincelar alguns pontos marcantes da trajetória do desenvolvimento das classificações biológicas.

Aristóteles, o pai da classificação biológica

O filósofo grego Aristóteles (384-322 AC) já classificava os organismos. Seus valiosos estudos são focados nos animais, que eram divididos primeiramente em organismos “com sangue” e “sem sangue”. Delimitou alguns grandes grupos como mamíferos, peixes, aves e insetos, e baleias. As baleias não eram relacionadas aos mamíferos, uma vez que a morfologia era um dos principais critérios adotados por Aristóteles. Ele acreditava que existia uma “escala natural”, na qual todos os

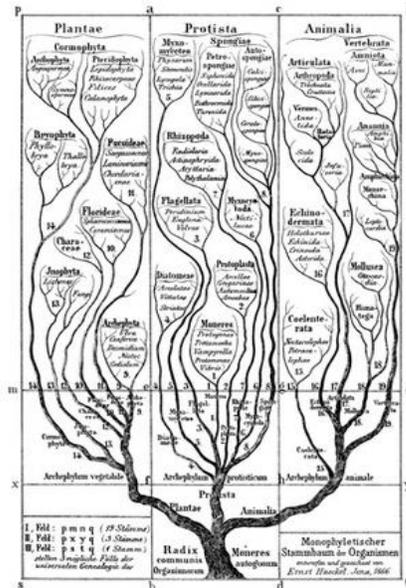
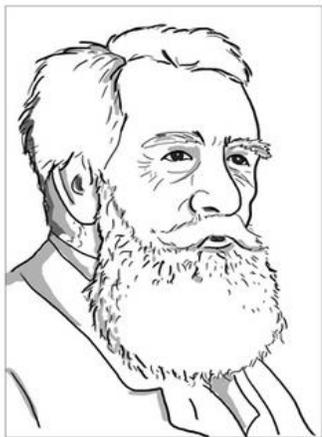


organismos poderiam ser agrupados em ordem crescente de complexidade. Essa ideia, hoje superada, perdurou por muito tempo.

Lineu, o pai da taxonomia moderna

Uma das figuras centrais na história da classificação biológica foi o naturalista sueco Carl von Linné, conhecido popularmente em nosso país como Lineu (1707-1778). Seu sistema de classificação abrangia todos os organismos e se baseava nas semelhanças entre eles. Toda a classificação taxonômica moderna utiliza os princípios básicos postulados por Lineu. Foi também o pai do sistema de nomenclatura que utilizamos na atualidade. Apesar de todos os avanços propostos por Lineu, ele era fixista e seu sistema não pretendia entender as relações evolutivas entre os seres vivos. Essa visão mais estática da natureza perdurou até o século XIX, quando o pensamento evolutivo se tornou foco das discussões biológicas em geral, bem como da taxonomia.

Haeckel e a preocupação em representar a relação entre os organismos



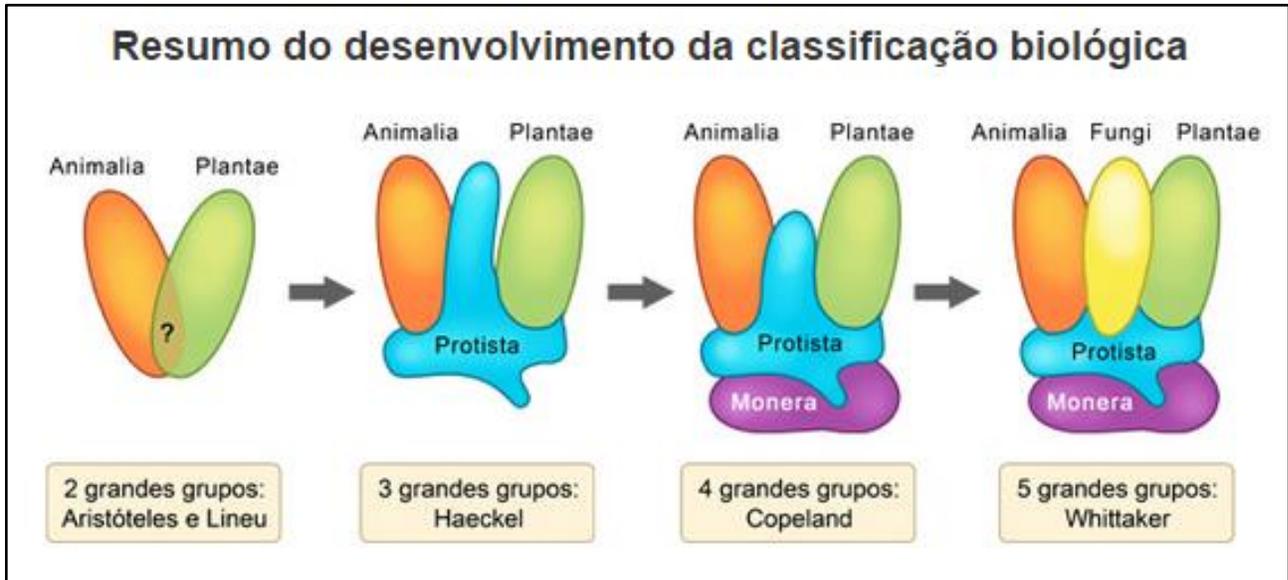
O estudioso alemão Ernst Haeckel (1834-1919) já propôs, em 1866, a figura de uma árvore para representar a relação existente entre três grandes grupos de seres vivos: os animais, as plantas e os protistas (Figura ao lado). Essa classificação foi acrescida de um quarto reino, cujo propositore foi o norte-americano Herbert Faulkner Copeland (1902-1968): Monera, que abrigava todos os seres procariontes.

As classificações de Haeckel e Copeland foram utilizadas como base para o clássico sistema de cinco reinos proposto por Whittaker (1969), ainda tão utilizado ainda em alguns materiais didáticos (saberes escolares) para o Ensino Fundamental e Médio, mas considerado bastante ultrapassado segundo os saberes acadêmicos.

Whittaker e a famosa divisão em cinco reinos

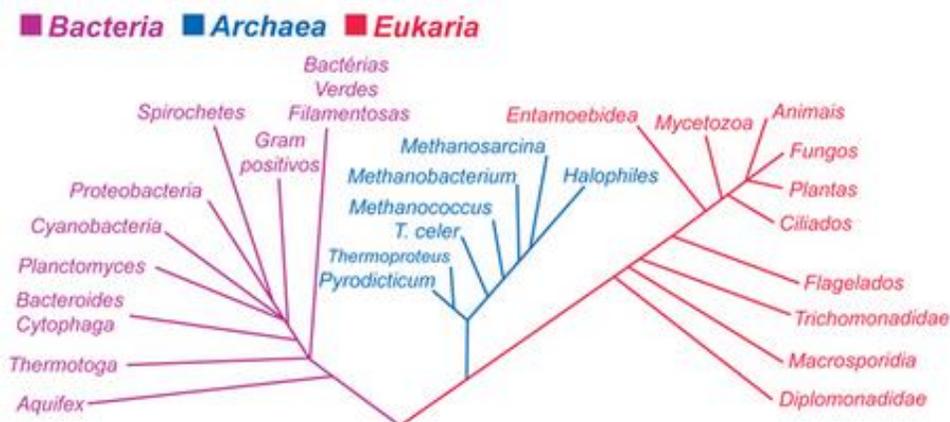
Robert Harding Whittaker (1920–1980) é norte-americano e sua carreira científica foi dedicada principalmente à Ecologia Vegetal. No entanto, é mundialmente famoso por sua proposta de divisão dos organismos vivos em cinco reinos.

Vamos recapitular como tal divisão foi construída? Observe o quadro resumo.



Visão atual da Classificação biológica: os três grandes Domínios

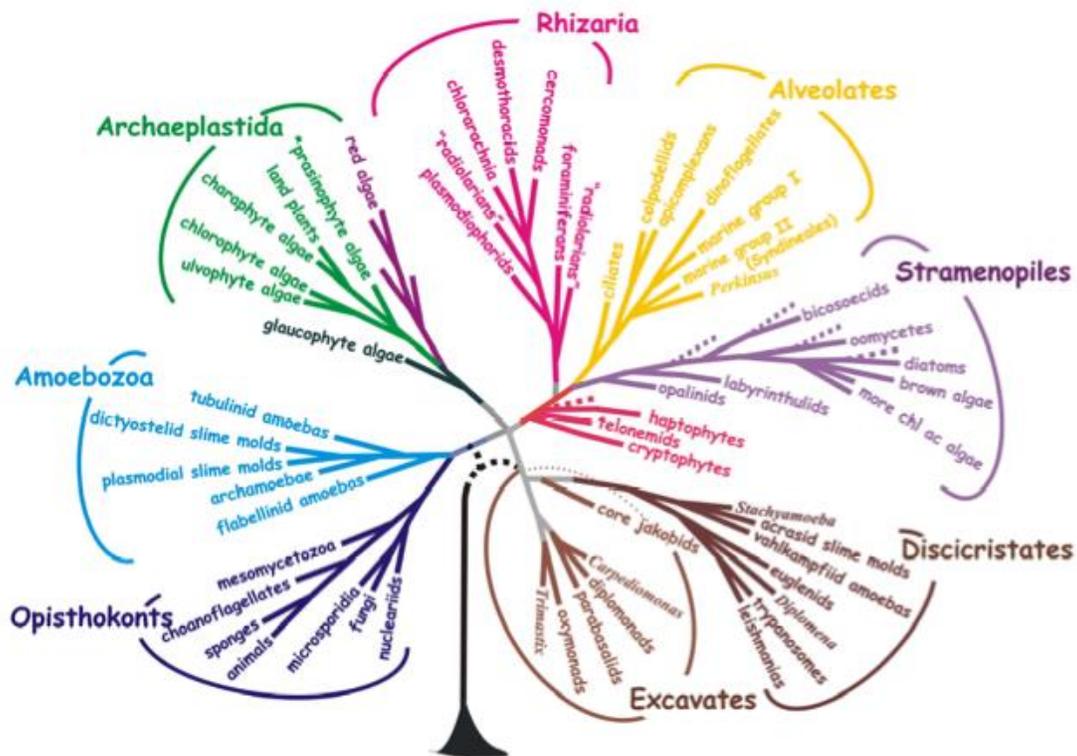
A possibilidade de sequenciar e comparar o DNA dos organismos teve enorme influência na classificação biológica a partir dos anos 70. O microbiologista norte-americano Carl Richard Woese utilizou o sequenciamento de um gene presente em todos os seres vivos (codifica para o RNA da subunidade pequena do ribossomo) para construir uma árvore filogenética universal, dividindo os seres vivos em três grandes grupos, denominados Domínios: dois constituídos por procariontes - Bacteria (eubactérias - “bactérias verdadeiras”) e Archaea (arqueobactérias - “bactérias primitivas”); e um agrupando todos os seres eucariontes, Eukaria.



Visão atual da Classificação biológica: relações entre eucariontes

Um trabalho muito importante, que causou grande impacto na comunidade científica, foi publicado por Sandra Baldauf na revista Science em 2003 (depois revisado em 2008). A autora

apresenta uma hipótese, em forma de árvore filogenética, para a relação existente entre os principais grupos de eucariontes. Tal hipótese é apresentada na figura a seguir.



Representação esquemática de filogenia de consenso dos eucariontes, baseada na árvore proposta por Sandra Baldauf (2008) - An overview of the phylogeny and diversity of eukaryotes. Journal of Systematics and Evolution 46 (3): 263–273.

Iremos, ao longo da disciplina, voltar, diversas vezes, a esta última figura, visando situar os grupos de organismos que estudaremos com mais detalhes.

Bibliografia

SADAVA, David et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 2: Evolução, diversidade e ecologia.

Observação: toda figura cuja legenda não foi citada no texto foi extraída do Curso RedeFor Biologia-USP (<http://redefor.usp.br/curso/biologia/>) – Disciplina Botânica/Autora: Suzana Ursi

