



IMPACTO: A Certeza de Vencer!!!

REFERÊNCIA NO CONTEÚDO DO VESTIBULAR 2010:

- **Conhecer as bases e os critérios do sistema de classificação dos seres vivos.**
- **Aplicar o sistema de nomenclatura binomial.**

AS BASES DO SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO

Quando nos deparamos com uma grande variedade de objetos ao nosso redor, temos a tendência de reunir em grupos aqueles que consideramos semelhantes, classificando-os. Esta é uma característica inerente ao ser humano. O ser humano classifica as coisas porque isso as torna mais fáceis de serem compreendidas.

É provável que o homem primitivo distribuísse os seres vivos em grupos: os comestíveis e os não-comestíveis, perigosos e não-perigosos etc..

No nosso dia-a-dia, temos vários exemplos de classificação de coisas; ao se classificar os selos, por exemplo, levamos em conta critérios de semelhanças como país, o ano do selo, o motivo da estampa etc..

Em qualquer sistema de classificação são usados determinados critérios. Num supermercado, a disposição dos produtos nos corredores e nas prateleiras obedece a certas regras estabelecidas pelo proprietário. Por exemplo, os produtos de higiene pessoal ficam numa determinada prateleira de uma determinada seção, os refrigerantes numa outra e os chocolates em uma terceira etc.. É claro que o dono de um supermercado pode usar critérios diferentes de arrumação em relação a outro dono de outro supermercado.

Os cientistas também classificam. Mas no caso da Ciência, não é aconselhável a existência de muitos sistemas diferentes de classificação. Podemos perceber que isso tornaria muito difícil a "comunicação" entre cientistas.

A importância da classificação biológica é facilitar a compreensão da enorme variedade de seres vivos existentes.

OS CRITÉRIOS DOS SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO

A primeira tentativa conhecida de classificação foi feita pelo filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C.). Aristóteles trabalhou principalmente com animais e classificou várias centenas de espécies. Ele dividia os animais em dois grandes grupos: **os com sangue e os sem sangue**. Teofrasto, um discípulo de Aristóteles, descreveu todas as plantas conhecidas no seu tempo: ao classificar as plantas, um dos critérios utilizados foi **o tamanho**; ele as dividia em árvores, arbustos, subarbustos e ervas.

De Aristóteles até o começo do século XVIII houve pouco progresso. Foram elaborados alguns sistemas de classificação, mas com pouco sucesso. Os critérios eram arbitrários, alguns Biólogos classificavam os animais de acordo com seu modo de locomoção, outros conforme o ambiente em que ele vivia etc.

Um exemplo disso pode ser notado ao analisarmos a classificação de um animal tendo por base apenas o ambiente onde ele vive. Pássaros, morcegos e insetos são classificados como animais aéreos e, no entanto, são muito diferentes entre si. Certamente um beija-flor tem mais semelhança com uma ema (terrestre) do que com uma mosca.

Podemos notar que escolher como critério apenas o ambiente não acrescenta muito sobre o grupo. Estas primeiras classificações eram consideradas artificiais, pois utilizavam critérios que não refletiam as possíveis relações de parentesco entre os seres vivos.

Hoje em dia classificações são naturais, pois procuram agrupar os seres vivos de acordo com o maior número possível de semelhanças, tentando estabelecer relações de parentesco evolutivo entre os mesmos.

Um grande marco na classificação dos seres vivos foi estabelecido pelo Naturalista e Médico sueco Linnaeus (lê-se Lineu).

O SISTEMA BINOMINAL DE LINEU

Lineu desenvolveu um sistema de categorias hierárquicas que, com algumas modificações, é usada hoje. No entanto, ele não levou em conta as relações de parentesco evolutivo entre seres vivos, pois acreditava que as espécies existentes na Terra tinham sido criadas uma a uma por Deus e que, desde o instante da criação até então, elas teriam permanecido sem qualquer alteração. Esse princípio da imutabilidade, denominado **fixismo**, era crença generalizada entre os naturalistas da época de Linnaeus.

Atualmente o fixismo não é mais aceito, tendo sido contestado a partir dos trabalhos de Darwin em 1859. Darwin desenvolveu ideias sobre a evolução dos seres vivos através da seleção natural.

A teoria da evolução biológica ou simplesmente teoria da evolução diz que todos os seres vivos, dos mais simples até o homem, estão sujeitos a contínuas modificações ao longo do tempo. Assim, acredita-se que todas as espécies atuais ou as já extintas se originaram a partir de outras, pelo acúmulo de novas características, que revelam as suas adaptações aos diferentes ambientes durante a história da Terra.

Com a aceitação da teoria evolutiva, as espécies deixaram de ser vistas como grupos estáticos de seres vivos.

No sistema proposto por Lineu, a espécie é a unidade de classificação. O atual sistema de classificação dos organismos também considera a espécie como unidade de classificação.

Alguns dos pontos importantes do Sistema Binominal

Latim como língua oficial

A espécie é **BINOMINAL** = (Gênero ou nome genérico + terminação ou epíteto específico)

Cinco categorias taxonômicas (Espécie, Gênero, Ordem, Classe e Reino)

Algumas Regras de Nomenclatura

Um pouco sobre Lineu:

Professor, médico, botânico e biólogo naturalista sueco nascido em Småland, uma localidade rural de Råshult, fundador da *moderna sistemática de classificação para plantas e animais*. A obra que lhe trouxe notoriedade internacional foi *Systema naturae* (1735), um livretinho de 12 páginas tratando sobre os reinos animal, mineral e vegetal. Em uma nova e detalhada edição do *Systema naturae* (1758-1759), em dois volumes, aplicou o método aos animais e criou três sistemas de classificação, um sobre plantas, outro sobre animais e um terceiro para os minerais, distribuídos em três grandes reinos: *Animal, Vegetal e Mineral*.



NOMENCLATURA DOS SERES VIVOS

Se você consultar um dicionário verificará que o fruto conhecido como ABÓBORA também pode ser chamado de jerimum, jerimu, jurumum, zapolo e zapolito-de-tronco. É provável que você não conheça todos esses nomes.

Se em uma única língua de um único País existem tantos nomes para um mesmo organismo, calcule, então, como seria confuso se considerarmos todas as línguas e dialetos que existem no mundo! Para facilitar a comunicação entre pessoas de diferentes nacionalidades, que falam diferentes idiomas, e entre pessoas de diferentes regiões geográficas de um mesmo país, são utilizados nomes científicos para designar as várias espécies de seres vivos.

O ATUAL (NEM TANTO ATUAL) SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO

Muitos sistemas de classificação de seres vivos foram propostos, mas esse assunto ainda é muito controverso.

As Ciências Biológicas estão em plena expansão e tem sido possível conseguir mais e melhores informações a respeito dos seres vivos, trazendo assim maiores subsídios para a compreensão de suas histórias evolutivas. Por essa razão, a classificação tem sofrido modificações, pois se trata de um tema dinâmico, não existindo um sistema que contente a todos.

Num dos primeiros sistemas de classificação, na época de Lineu, era comum a divisão dos seres da natureza em 3 reinos: Vegetalia ou Plantæ, Animalia e Mineralia. Essa divisão perdurou até cerca de 60 anos atrás. Em consequência, ainda há quem insista em considerar os seres vivos unicamente em dois reinos: Vegetalia e Animalia.

Num outro sistema proposto, os seres vivos eram colocados em 3 reinos: *Protista*, *Plantæ* e *Animalia*. Este sistema também não é mais utilizado.

Posteriormente surgiu um sistema de classificação onde os seres vivos eram divididos em 4 reinos: Reino *Monera* (bactérias e cianobactérias), Reino *Protista* (algas, protozoários e fungos), Reino *Plantæ* (desde musgos até angiospermas) e Reino *Animalia* (desde esponjas até os mamíferos).

Esse sistema ainda é utilizado por algumas pessoas, mas foi sendo substituído por um sistema que agrupa os seres vivos em **5 Reinos**:

- Reino **Animalia**: todos os animais desde as esponjas até os mamíferos
- Reino **Plantae**: desde algas pluricelulares até angiospermas
- Reino **Fungi**: todos os fungos
- Reino **Protista**: algas unicelulares e protozoários
- Reino **Monera**: bactérias e cianobactérias

O sistema dos 5 Reinos foi proposto em 1969 pelo Biólogo norte-americano **Wittaker**, modificado em 1979, é o utilizado atualmente, também é o pedido no vestibular do Pará.

O ATUAL (VERDADEIRAMENTE ATUAL) SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO

Carl Woese propôs em 1990 o agrupamento dos diferentes reinos da taxonomia tradicional em três grandes clades que designou por domínios. Nessa classificação, a categoria domínio é o segundo nível hierárquico de classificação científica dos seres vivos, depois da categoria suprema que enquadra todos os seres vivos, o super-domínio *Biota*.

Naquele sistema de classificação, frequentemente designado por Sistema dos Três Domínios, são considerados os seguintes agrupamentos:

- **Domínio Eubacteria**, que inclui as bactérias;
- **Domínio Archaea**, antigas Archaeobacterias, que inclui os procariontes que não recaem na classificação anterior;

- **Domínio Eukaria**, que inclui todos os eucariontes, os seres vivos com um núcleo celular organizado.

A classificação anterior não inclui os vírus dada a dificuldade em integrá-los entre os seres vivos dada a ausência de algumas das características definidoras de vida. Hoje, existe uma classificação alternativa, criando um quarto domínio chamado *Aphanobionta*, composto exclusivamente pelos vírus.

Carl Woese é um microbiólogo norte-americano que se tornou famoso ao definir os *Archaea* (um novo domínio ou Reino dentro dos seres vivos) em 1977 pela análise filogenética do RNA ribossomal 16S, uma técnica de que ele também foi pioneiro.

A aceitação da validade dos *Archaea* como um grupo separado das bactérias, que também são procariontes, pela comunidade científica foi um processo longo e doloroso. Nomes famosos, como Salvador Luria e Ernst Mayr não aceitavam esta divisão dos procariontes e só em meados da década de 1980, este novo grupo foi aceito como válido.

Woese foi nomeado "MacArthur Fellow" em 1984, tornou-se membro da "National Academy of Sciences" dos EUA em 1988, recebeu a medalha Leeuwenhoek (a maior honra em microbiologia) em 1992 e a "National Medal of Science" em 2000. Em 2003, ele recebeu o Prêmio Crafoord da Academia Real das Ciências da Suécia.

REGRAS DE NOMENCLATURA

1ª Regra: _____

2ª Regra: _____

3ª Regra: _____

4ª Regra: _____

5ª Regra: _____

6ª Regra: _____

7ª Regra: _____

