

Biosfera:

Taxonomia

PROJETO
lagoa
VIVCI

CRÉDITOS

Este material foi elaborado no âmbito do Convênio de PDI (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) celebrado entre a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), Prefeitura Municipal de Maricá e UFF (Universidade Federal Fluminense).

PREFEITO MUNICIPAL DE MARICÁ

Fabiano Horta

PRESIDENTE DA CODEMAR

Hamilton Lacerda

COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - CODEMAR

Eduardo Britto

REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Dr. Antônio Cláudio Lucas da Nóbrega

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO EUCLIDES DA CUNHA

Dr. Alberto Di Sabatto

COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - UFF

Dr. Eduardo Camilo da Silva

COORDENADORA DO PPGAD/UFF

Dra. Ana Raquel Coelho Rocha

GERENTE DO PROJETO LAGOA VIVA – UFF

Marcio Soares da Silva

COORDENADORA CIENTÍFICA DO PROJETO LAGOA VIVA UFF

Dra. Evelize Folly das Chagas

AUTORES CONTEUDISTAS

Renan Amorim, Mahathma Aguiar Barreto, Pedro da Silva Sant'Anna, Lucas Gaudie-Ley, Joel de Mattos Junior, Victor Aleluia da Silva, Beatriz Freitas dos Santos Gonçalves, Carolina Waite, Lara Pompermayer, Danniela Scott, Khauê Vieira e Fabiana Pompermayer

ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS

Anna Clara Waite

REVISOR E EDITOR

Jefferson Lopes Ferreira Junior

DIAGRAMAÇÃO

Julia Braghetto Moreira

PROJETO
lagoa
VIVCI

ENCICLOPÉDIA

1a edição, volume I. Rio de Janeiro, Eduk.AI Ltda., 2024
© 2024 Eduk.AI Ltda.

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial



APRESENTAÇÃO

A **Plataforma LAGOA VIVA** de Maricá é uma Comunidade Educacional que visa a Aprendizagem Ambiental desenvolvida com recursos tecnológicos de inteligência artificial para identificar índices de maturidade ambiental da população e para fornecer trilhas de aprendizagem. A proposta é identificar o perfil comportamental ambiental do indivíduo para o desenvolvimento de autopercepção e fornecer trilhas de aprendizagem com o intuito de ampliar a consciência ambiental e proporcionar uma maior eficácia de práticas cotidianas de preservação do meio ambiente.

Esta Comunidade Educacional de Aprendizagem Ambiental também se dedica à disponibilização de cartilhas e ebooks para que docentes, discentes e público em geral possam obter conteúdo de qualidade e de fácil acesso nas diversas temáticas sobre o meio ambiente. A educação ambiental é uma ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, igualitária e ambientalmente responsável. Por isso, cientes da importância e urgência desta questão, a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), UFF (Universidade Federal Fluminense) e Prefeitura de Maricá, desenvolveram a Plataforma LAGOA VIVA, uma iniciativa pioneira que utiliza tecnologia de ponta e tem potencial de revolucionar o âmbito da Educação Ambiental.

As cartilhas e ebooks estão organizadas nos principais temas que envolvem todas as esferas planetárias. Os conteúdos perpassam os seguintes eixos (esferas):

- **PLANETA TERRA**
- **ATMOSFERA**
- **GEOSFERA**
- **HIDROSFERA**
- **BIOSFERA**
- **ANTROPOSFERA**

TAXONOMIA

TAXONOMIA é o ramo da biologia que se dedica ao estudo da classificação e organização dos seres vivos, com base em suas características e relações evolutivas. É um **SISTEMA DE CATEGORIZAÇÃO** que permite identificar e nomear espécies de forma padronizada e universalmente aceita, facilitando a comunicação entre cientistas e a compreensão da biodiversidade.

O **SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA** foi desenvolvido por Carolus Linnaeus, um botânico sueco do século XVIII, que criou a nomenclatura binomial, onde cada espécie recebe um **NOME COMPOSTO** por dois termos: o primeiro indica o **GÊNERO** e o segundo a **ESPÉCIE**. Por exemplo, o nome científico da espécie humana é Homo sapiens.

A **CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS** segue uma hierarquia que começa pelos maiores grupos e vai se subdividindo em grupos menores e mais específicos. A **HIERARQUIA TAXONÔMICA**, da maior para a menor categoria, é: **DOMÍNIO, REINO, FILO, CLASSE, ORDEM, FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE**. Cada categoria representa um conjunto de características compartilhadas pelos seres vivos que a ela pertencem.

Atualmente, a **TAXONOMIA** é baseada em **EVIDÊNCIAS MOLECULARES**, como análise de DNA, RNA e proteínas, que fornecem informações sobre as **RELAÇÕES EVOLUTIVAS** entre as espécies. A partir dessas evidências, os cientistas podem reclassificar os organismos, reorganizando a taxonomia e alterando a classificação de grupos existentes.

O objetivo da **TAXONOMIA** é **CLASSIFICAR E ORGANIZAR ORGANISMOS VIVOS EM GRUPOS OU CATEGORIAS, COM BASE EM SUAS CARACTERÍSTICAS COMUNS E SUAS RELAÇÕES EVOLUTIVAS**. A **TAXONOMIA** ajuda os cientistas a entender a diversidade da vida na Terra e a identificar e nomear novas espécies. Além disso, a **TAXONOMIA** fornece uma base para a biologia evolutiva, a ecologia e outras áreas de estudo da biologia, permitindo que os cientistas façam comparações e descubram padrões entre diferentes espécies. A **TAXONOMIA** também é importante para a conservação e gerenciamento de espécies, permitindo que os cientistas determinem quais espécies são ameaçadas de extinção e como elas podem ser protegidas.

A **TAXONOMIA** usa uma hierarquia de grupos ou categorias para classificar e organizar a diversidade de seres vivos. Esses grupos são organizados em ordem crescente de abrangência e incluem as seguintes categorias principais:

- **ESPÉCIE:** é a menor categoria taxonômica e é baseada em critérios como a capacidade de intercruzamento e a semelhança morfológica. Uma espécie é definida como um grupo de indivíduos que podem se reproduzir entre si e gerar descendentes férteis. Cada espécie tem um nome científico binomial, que inclui o nome do gênero e da espécie. Por exemplo, o nome científico da espécie humana é Homo sapiens.
- **GÊNERO:** é um grupo de espécies relacionadas que compartilham características

semelhantes. Os critérios usados para agrupar as espécies em um gênero incluem a semelhança morfológica e a história evolutiva compartilhada. Cada gênero tem um nome científico que é único dentro da classificação taxonômica. Família: é um grupo de gêneros relacionados que compartilham características semelhantes. Os critérios usados para agrupar os gêneros em uma família incluem a semelhança morfológica, a história evolutiva compartilhada e a similaridade genética. Cada família tem um nome científico único dentro da classificação taxonômica.

- **ORDEM:** é um grupo de famílias relacionadas que compartilham características semelhantes. Os critérios usados para agrupar as famílias em uma ordem incluem a semelhança morfológica, a história evolutiva compartilhada e a similaridade genética. Cada ordem tem um nome científico único dentro da classificação taxonômica.
- **CLASSE:** é um grupo de ordens relacionadas que compartilham características semelhantes.
- **FILO:** é um grupo de classes relacionadas que compartilham características semelhantes.
- **REINO:** é o maior grupo taxonômico e inclui organismos que compartilham características fundamentais, como a presença de células eucarióticas ou procarióticas.

Cada **CATEGORIA TAXONÔMICA** é mais abrangente do que a anterior, com a ordem sendo mais abrangente do que a família, que é mais abrangente do que o gênero, que é mais abrangente do que a espécie. No entanto, a **CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA** pode ser complexa e há muitas variações entre as diferentes classificações propostas por diferentes cientistas.

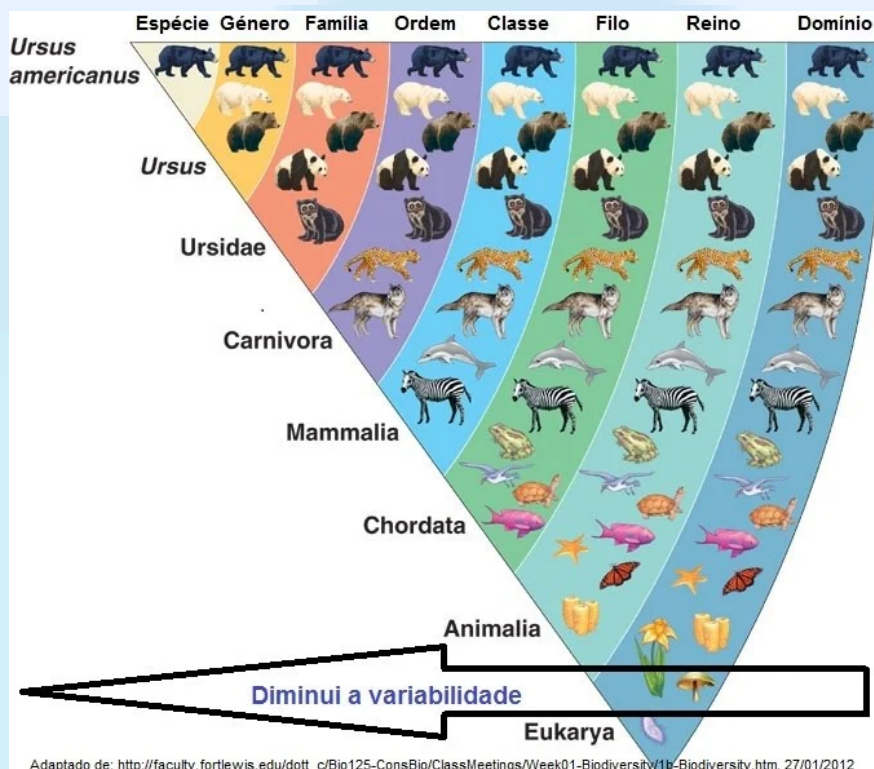


Figura 1: Taxonomia

A **TAXONOMIA** ajuda a classificar e organizar a diversidade de seres vivos em **GRUPOS HIERÁRQUICOS**, observando as características físicas, fisiológicas e genéticas dos organismos e sua evolução ao longo do tempo. Essa **CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA** é importante porque permite que os cientistas façam comparações e descubram padrões entre diferentes espécies, além de ajudar na identificação e nomeação de novas espécies.

Cada **CATEGORIA TAXONÔMICA** é baseada em **CARACTERÍSTICAS COMPARTILHADAS** pelos organismos incluídos nela, e essas características podem ser usadas para distinguir as espécies entre si. Por exemplo, uma característica que pode ser usada para distinguir diferentes espécies de aves é a forma do bico, enquanto características como o número de membros, a presença ou ausência de clorofila, e a estrutura do sistema nervoso são usadas para distinguir diferentes espécies de plantas ou animais.

Além disso, a **TAXONOMIA** leva em consideração a **EVOLUÇÃO DOS ORGANISMOS** e suas **RELAÇÕES FILOGENÉTICAS**. As espécies que compartilham um ancestral comum mais recente são agrupadas em **CATEGORIAS TAXONÔMICAS** mais específicas, enquanto as espécies que compartilham um ancestral comum mais distante são agrupadas em **CATEGORIAS TAXONÔMICAS** mais amplas.

A **TAXONOMIA** é uma ferramenta fundamental para a biologia, permitindo que os cientistas estudem e compreendam a diversidade da vida na Terra, identifiquem e nomeiem novas espécies, e estabeleçam padrões evolutivos entre diferentes organismos. Além disso, a **TAXONOMIA** é essencial para a conservação e gerenciamento de espécies, pois permite que os cientistas determinem quais espécies são ameaçadas de extinção e como elas podem ser protegidas.

A EVOLUÇÃO DA TAXONOMIA: DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS À ANÁLISE MOLECULAR E TENDÊNCIAS ATUAIS

A **TAXONOMIA** mudou significativamente ao longo do tempo, passando de uma classificação baseada em **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS** para uma classificação baseada em **CARACTERÍSTICAS MOLECULARES E FILOGENÉTICAS**. Algumas das principais mudanças na taxonomia ao longo do tempo incluem:

- **CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA:** até o século XVIII, os organismos eram classificados principalmente com base em suas características morfológicas, como a forma do corpo e dos órgãos. Essa classificação foi desenvolvida por Carl Linnaeus, que criou o sistema de nomenclatura binomial.

- **CLASSIFICAÇÃO EVOLUTIVA:** a partir do século XIX, os cientistas começaram a utilizar informações sobre a evolução para classificar os organismos. Charles Darwin e Alfred Russel Wallace propuseram a ideia de que as espécies evoluem por meio da seleção natural, o que levou ao desenvolvimento da taxonomia evolutiva.
- **CLASSIFICAÇÃO MOLECULAR:** a partir do século XX, a análise molecular, como a sequenciação de DNA, tornou-se uma ferramenta importante para a taxonomia. Essa abordagem permitiu que os cientistas identificassem relações evolutivas precisas entre diferentes organismos.

Atualmente, a **TAXONOMIA** está cada vez mais baseada em **INFORMAÇÕES MOLECULARES E FILOGENÉTICAS**, que são mais precisas do que as **INFORMAÇÕES MORFOLÓGICAS** e permitem uma classificação mais precisa dos organismos. Outra tendência atual na **TAXONOMIA** é a adoção de uma abordagem mais inclusiva e integrativa, que leva em consideração não apenas as características biológicas dos organismos, mas também sua ecologia, evolução e importância para os ecossistemas. Além disso, a **TAXONOMIA** também está se tornando cada vez mais digital, com a criação de bancos de dados on-line e programas de computador que ajudam a analisar grandes quantidades de **INFORMAÇÕES TAXONÔMICAS**.

Outra tendência atual na **TAXONOMIA** é a utilização de **MÉTODOS AUTOMATIZADOS** para classificação e identificação de espécies. Esses métodos incluem a utilização de técnicas de aprendizado de máquina e inteligência artificial para processar grandes quantidades de dados e identificar padrões que possam ajudar a classificar e identificar as espécies de forma mais rápida e precisa.

Além disso, a **TAXONOMIA** está se tornando cada vez mais global, com a colaboração entre cientistas de diferentes países e a criação de redes de pesquisa internacionais. Isso ajuda a aumentar a precisão da **CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA** e a garantir a sua validade em nível global.

Outra tendência importante na **TAXONOMIA** é a ênfase na conservação da biodiversidade e na proteção das espécies ameaçadas de extinção. A **TAXONOMIA** pode desempenhar um papel importante na identificação e preservação das espécies em risco, ajudando a identificar quais espécies precisam de proteção e conservação.

Em resumo, a **TAXONOMIA** mudou significativamente ao longo do tempo, passando de uma classificação baseada em **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS** para uma classificação baseada em **INFORMAÇÕES MOLECULARES E FILOGENÉTICAS**. As tendências atuais na **TAXONOMIA** incluem uma abordagem mais inclusiva e integrativa, a utilização de métodos automatizados de classificação e identificação de espécies, a colaboração global entre cientistas e a ênfase na conservação da biodiversidade e na proteção das espécies ameaçadas de extinção.

Existem várias técnicas utilizadas para identificar e classificar novas espécies, incluindo:

- **ANÁLISE MORFOLÓGICA:** esta é a técnica mais antiga e ainda muito utilizada. Envolve

a observação das características físicas, tais como a forma, tamanho e cor do organismo.

- **ANÁLISE MOLECULAR:** esta técnica envolve a análise do DNA ou RNA de uma espécie. Isso pode ser feito usando várias técnicas, incluindo sequenciamento de DNA e análise de marcadores moleculares.
- **ANÁLISE DE COMPORTAMENTO:** algumas espécies podem ser identificadas e classificadas com base em seu comportamento, como o padrão de acasalamento e a comunicação.

A **TAXONOMIA**, que é a ciência de descrever, nomear e classificar os organismos, pode ajudar na conservação da biodiversidade de várias maneiras. Algumas dessas maneiras incluem:

- **IDENTIFICAÇÃO E MONITORAMENTO DE ESPÉCIES:** A taxonomia ajuda na identificação e monitoramento de espécies, o que é essencial para a conservação da biodiversidade.
- **IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS:** A taxonomia ajuda na identificação de espécies ameaçadas, o que permite que sejam tomadas medidas para protegê-las.
- **DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO:** A taxonomia pode ser usada para identificar áreas que são ricas em biodiversidade e, portanto, prioritárias para conservação.
- **COMPREENSÃO DA EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES:** A taxonomia ajuda na compreensão da evolução das espécies, o que é importante para entender como as espécies mudam ao longo do tempo e como elas são adaptadas ao seu ambiente.
- **ESTABELECIMENTO DE RELAÇÕES ENTRE ESPÉCIES:** A taxonomia estabelece relações entre espécies, o que é importante para entender a biodiversidade de um ecossistema e para desenvolver estratégias de conservação.
- **DESENVOLVIMENTO DE POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO:** A taxonomia fornece informações importantes para o desenvolvimento de políticas de conservação, incluindo a identificação de espécies em risco e áreas de importância para a biodiversidade.
- **MELHORIA NA GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS:** A taxonomia ajuda a melhorar a gestão de recursos naturais, permitindo que sejam tomadas decisões informadas sobre a exploração de recursos naturais, como a pesca e a caça.

Em resumo, a **TAXONOMIA** é fundamental para a **CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**, pois fornece informações importantes sobre as espécies e sua evolução, permitindo que sejam tomadas medidas para proteger e gerenciar adequadamente essas espécies e seus habitats.

LEITURAS RECOMENDADAS

PÚBLICO GERAL

“TAXONOMIA É NECESSÁRIA PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES”:

<https://www.biota.org.br/taxonomia-e-conservacao/>

ACADÊMICO

BICUDO, C. E. DE M.. Taxonomia. Biota Neotropica, v. 4, n. 1, p. I-II, 2004.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/FCgBJYVZtrjYstCv3pd9LpN/?lang=pt>

VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

PÚBLICO GERAL

“Taxonomia- Como classificar os seres vivos”

<https://www.youtube.com/watch?v=El2Wq79fIZI>

LINKS IMAGENS

Figura 1:

<https://cursoenemgratuito.com.br/taxonomia/>

PROJETO

lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial

 Universidade
Federal
Fluminense

 **CODEMAR**
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE
MARICÁ