

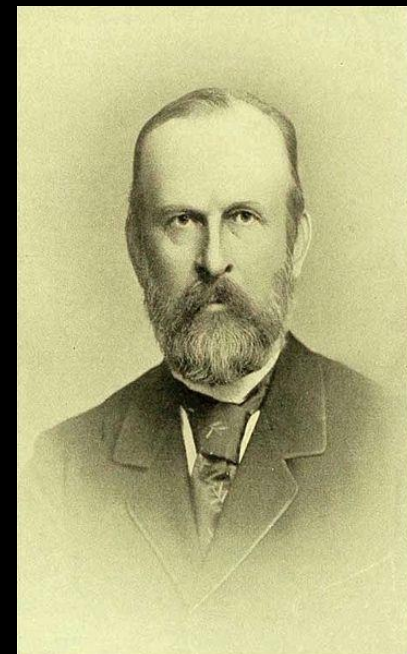
Características da Biosfera

A Biosfera engloba todas as partes da Terra nas quais qualquer organismo vivo possa se estabelecer. Esse conjunto de seres vivos também pode ser chamado de biota.

É composta por uma rede de ligações intrincada e interligada entre todos os organismos e o meio físico. É nela que os fatores físicos e químicos formam o ambiente propício para a vida.

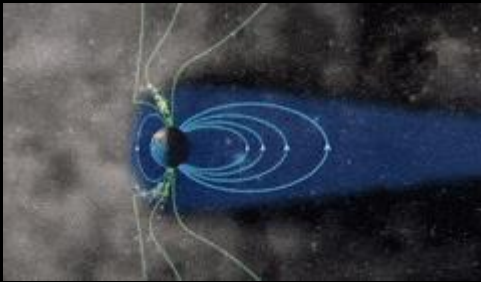


Ferdinand von Richthofen, (1833-1905), geógrafo alemão apresentou a visão da superfície terrestre (*Erdoberfläche*) como a interseção de diferentes esferas: **litosfera, atmosfera, hidrosfera**. A **biosfera** foi acrescentada por Eduardo Suess em 1875.

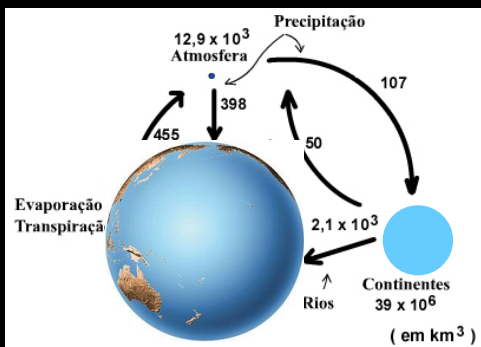
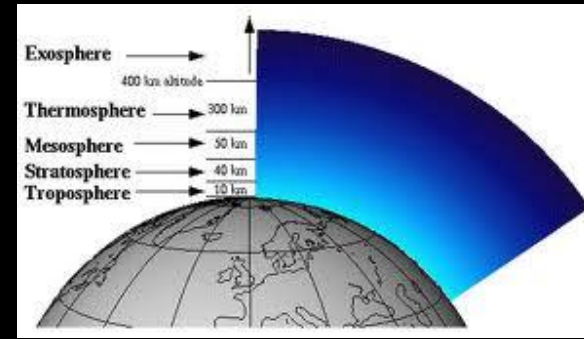


“Esferas” da Terra: sobrepostas, coexistentes e de diferentes constituições e densidades

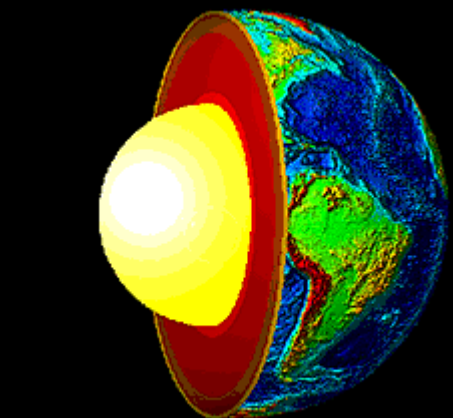
Magnetosfera – campo magnético



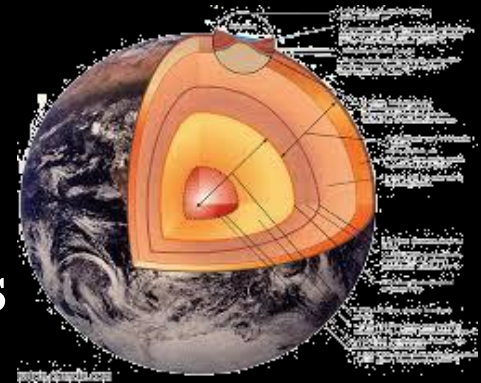
Atmosfera – gases



Hidrosfera – águas continentais e oceânicas



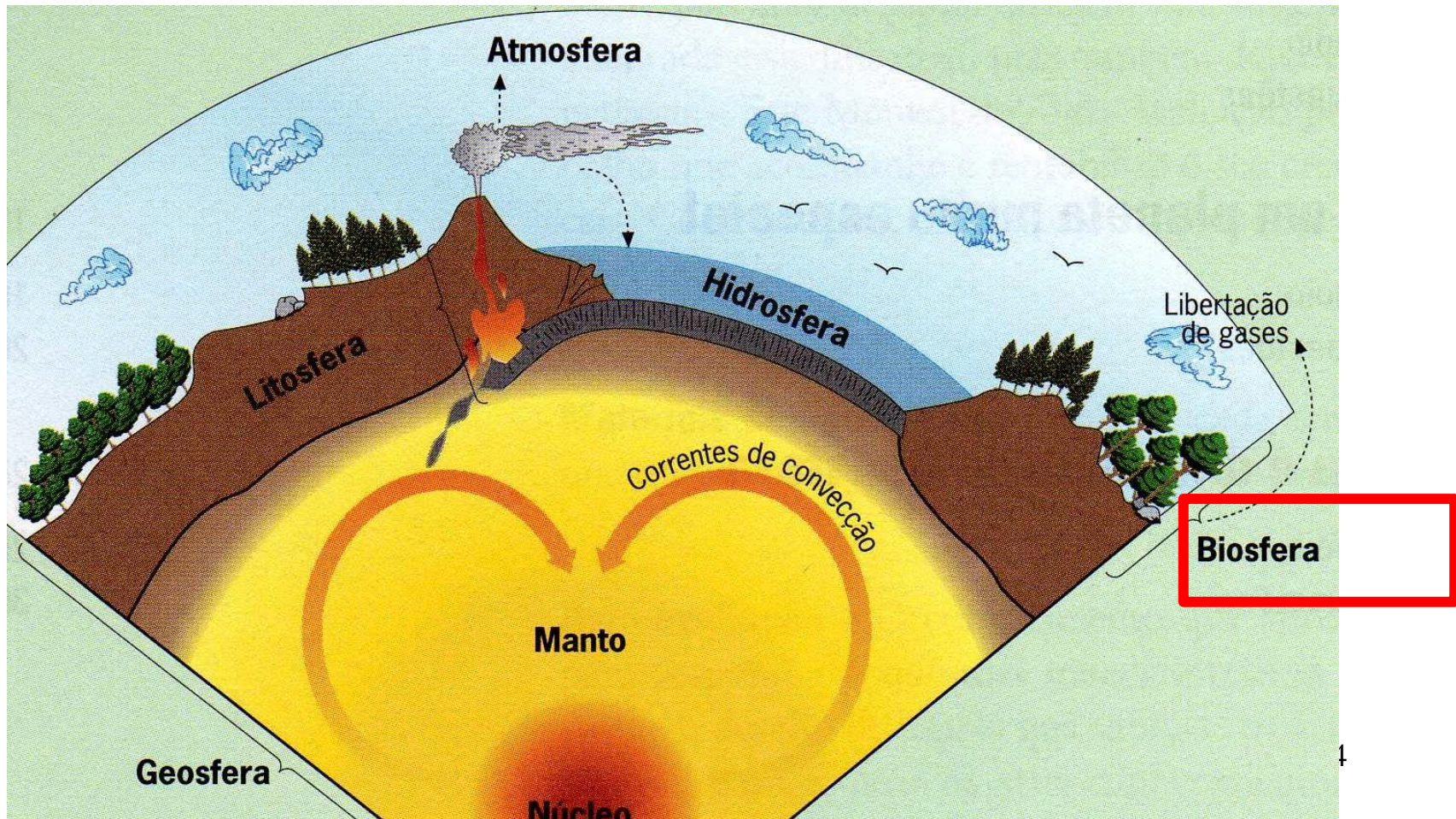
Litosfera – minerais e rochas

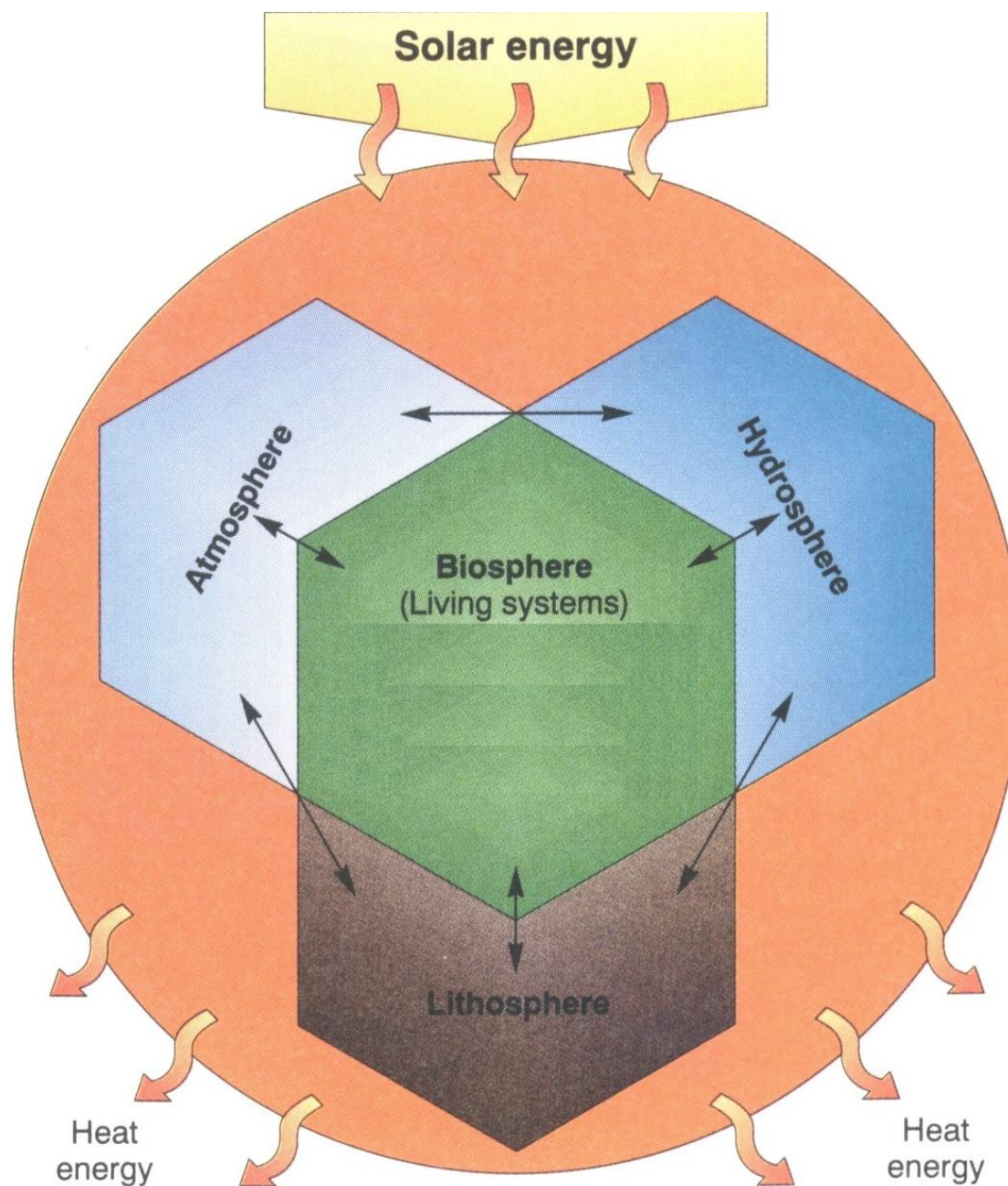


Biosfera – seres vivos

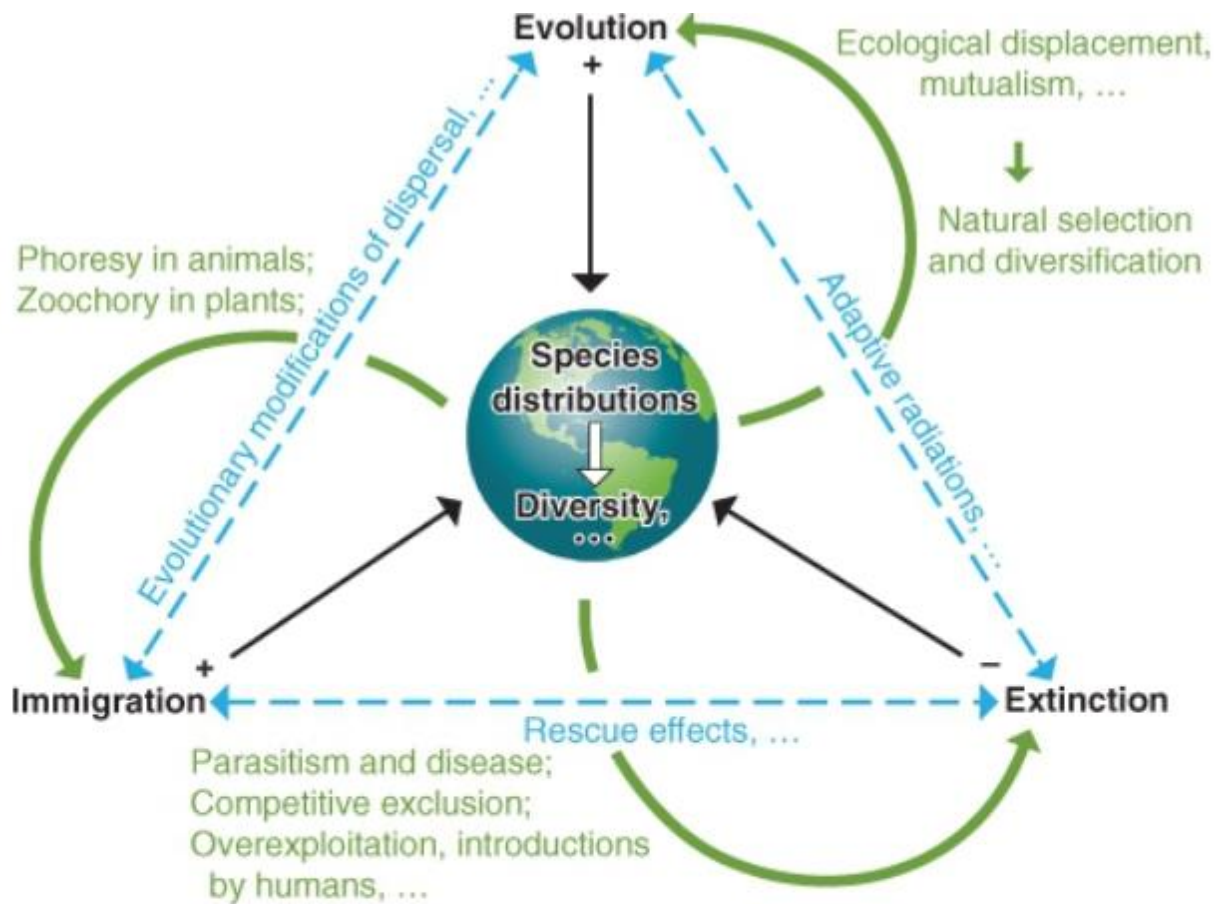
Juntamente com a Atmosfera, Litosfera e Hidrosfera, a Biosfera compõe um sistema interligado, uma vez que há seres vivos nas três primeiras.

Além disso, a distribuição dos seres vivos é determinada pelo clima, solos, água, relevo, etc., e os seres vivos interagem com esses componentes físicos e agem em sua modificação.





Relação entre as esferas (Christopherson, 1997) ⁵



4. A conceptual model of biogeography illustrating the relationships among its fundamental processes (immigration, extinction, and evolution), which either act directly (solid, straight arrows), interact with each other (dashed arrows), or are impacted by interspecific interactions (curved arrows) to shape the distributions of particular species and the geography of life, in general. Phoresy and zoochory describe the processes of dispersal of small animals by larger animals, and of plants by animals, respectively.

LOMOLINO et al. (2016)
LOMOLINO (2020)

Discover Your World Inside Biosphere 2

Explore living, breathing scientific
research.

[PLAN YOUR VISIT](#)

Welcome to Biosphere 2

The world's largest controlled environment dedicated to understanding the impacts of climate change.



Becoming a multiplanetary species: Crew completes first mission in pressurized habitat at Biosphere 2 Shooting for the stars means first practicing on Earth, says a University of Arizona researcher



[READ AND VIEW MORE](#)



World-Class Research

Discover how we're answering the world's most complex questions of today and tomorrow about sustainability, environmental conservation and our impact on our planet.

[LEARN MORE](#)



Education Programs

Learn how Biosphere 2's education programs and outreach impact everyone from the seasoned graduate student to the curious kindergartener.

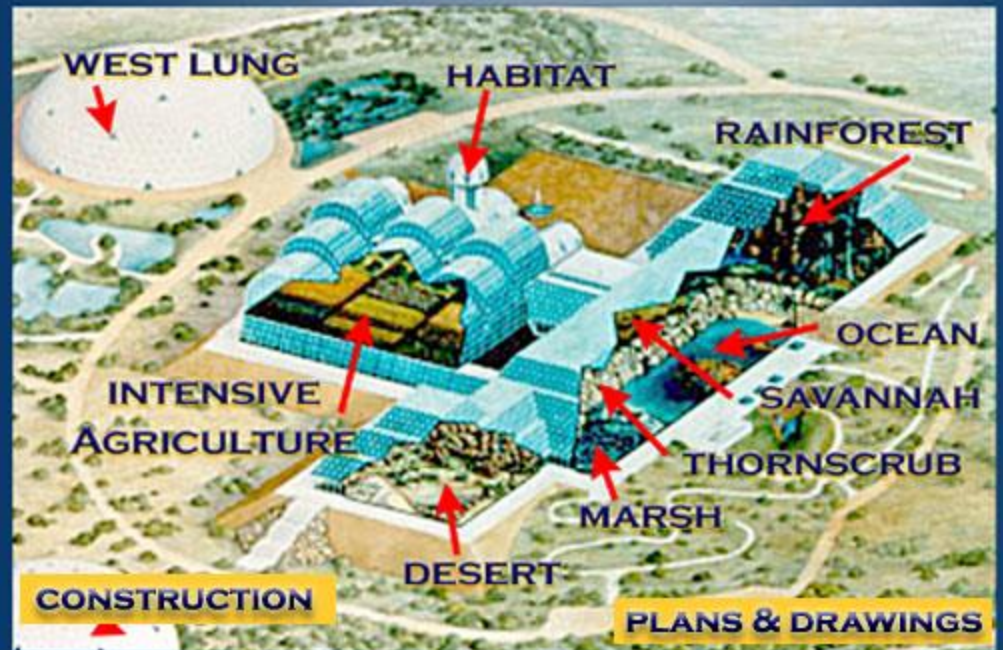
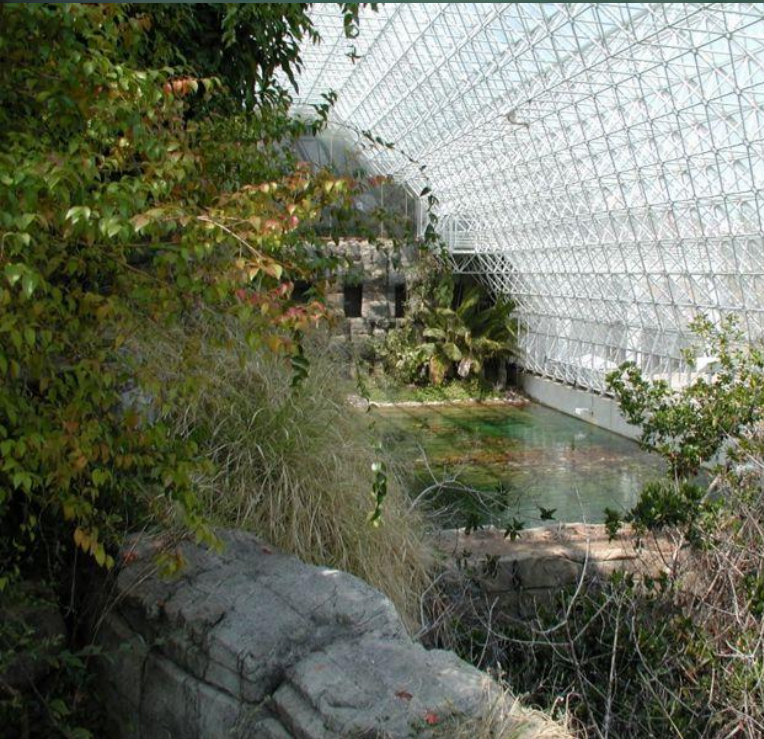
[LEARN MORE](#)

NSF Research Experiences
for Undergraduates (REU)

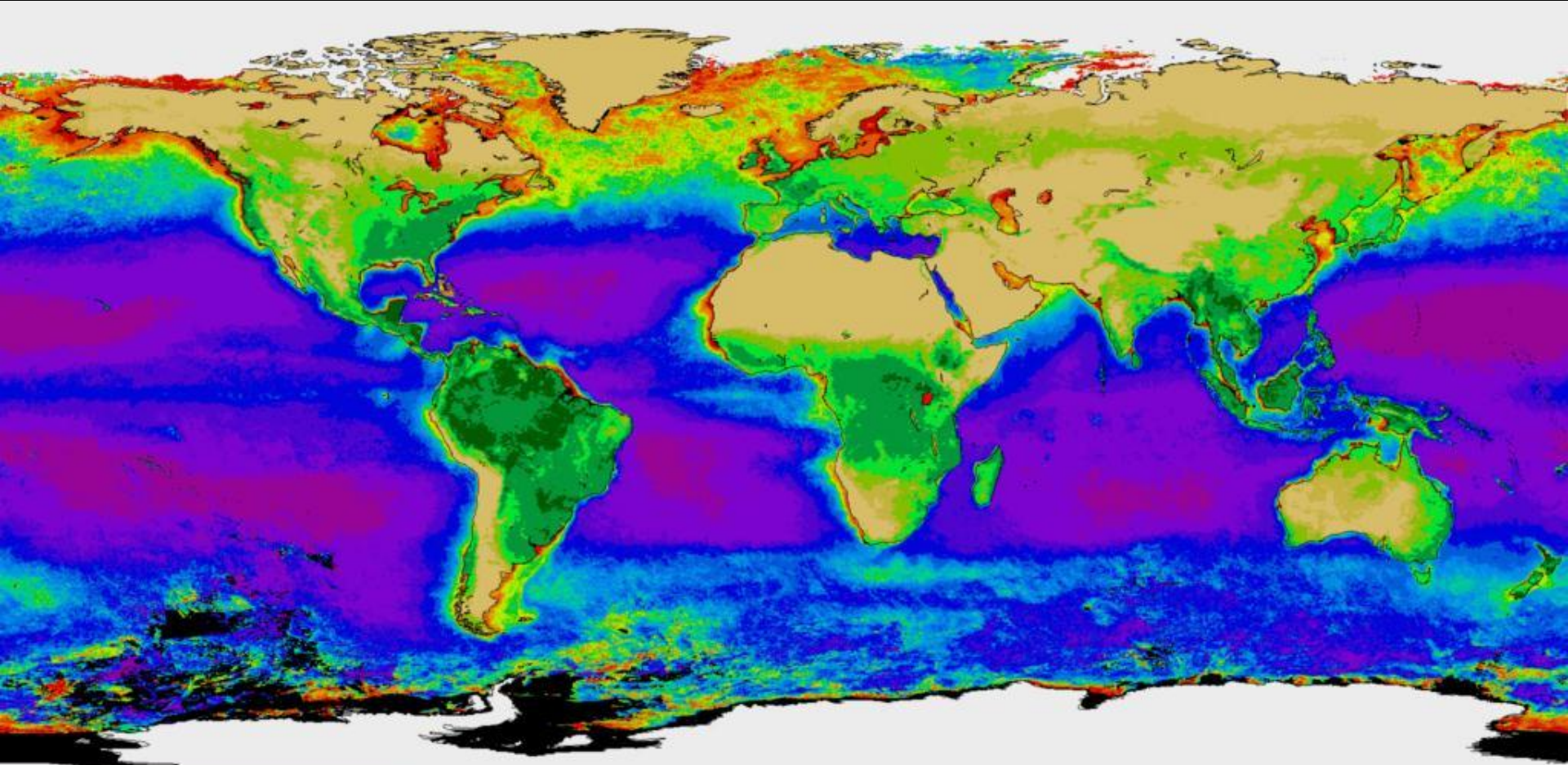
[APPLY TODAY](#)



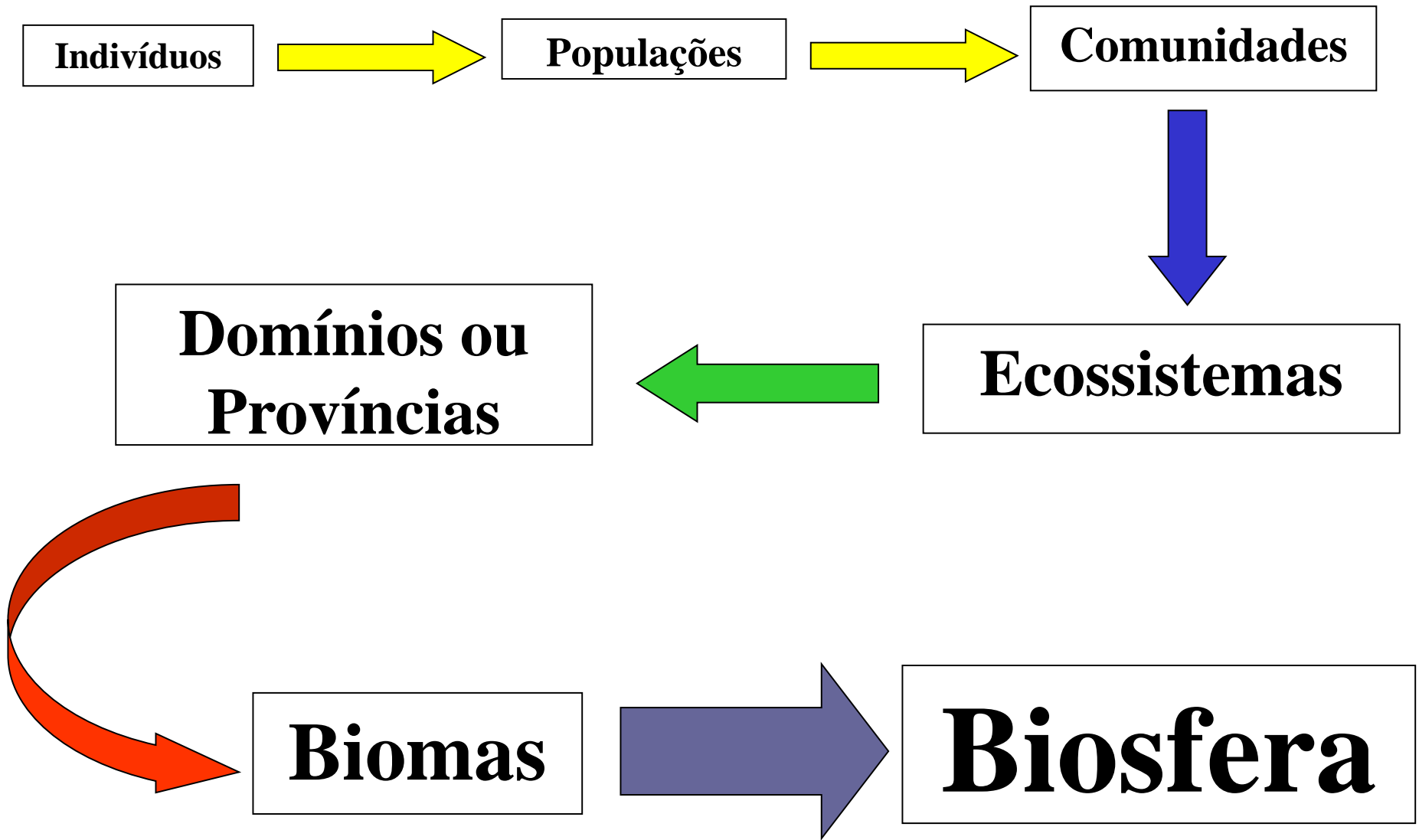
PHOTO TOUR BIOSPHERE 2

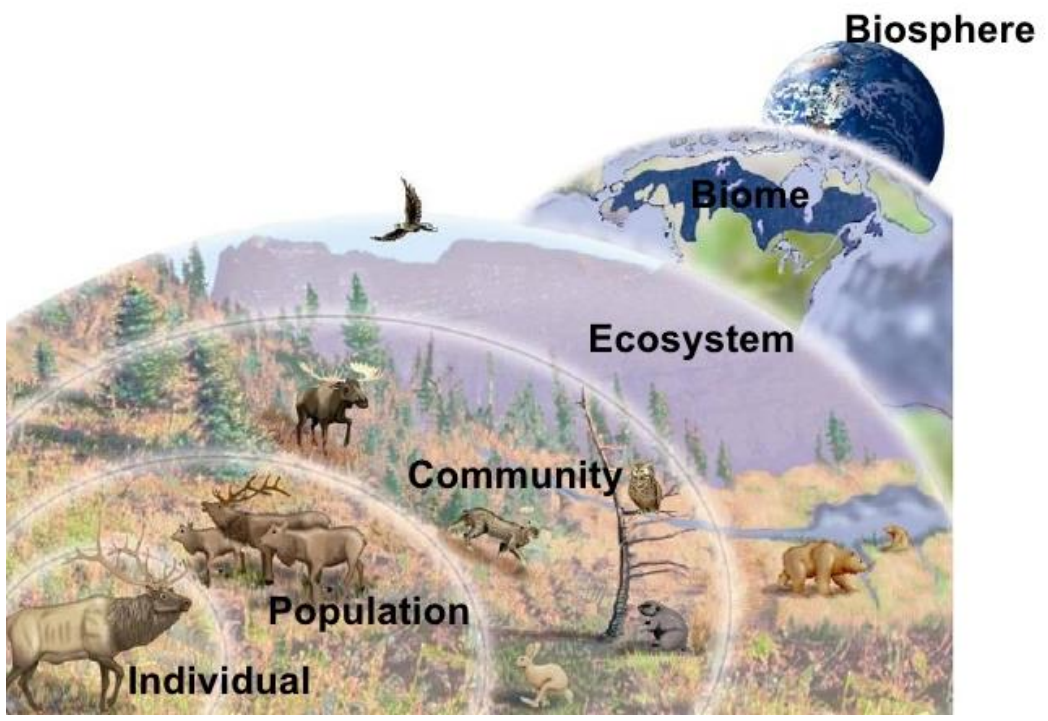


CLICK ON IMAGE TO SEE MORE INSIDE BIOSPHERE 2

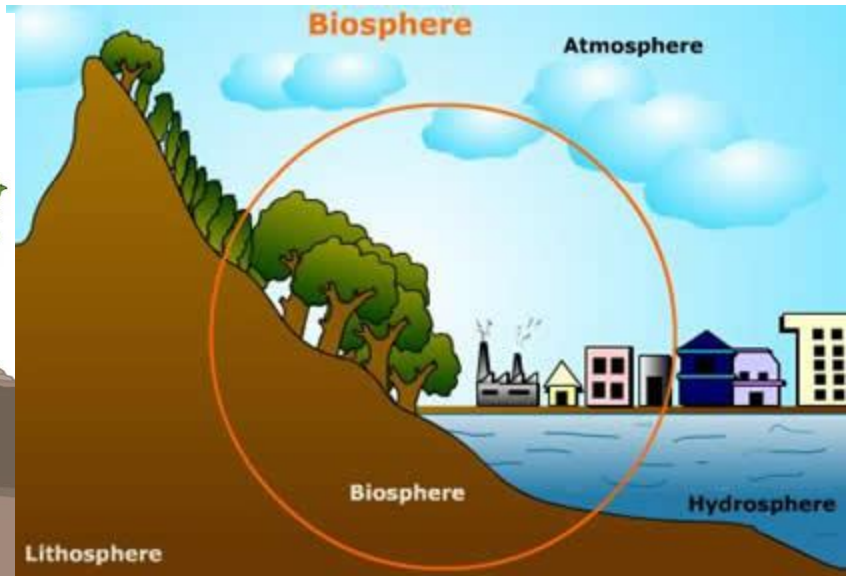
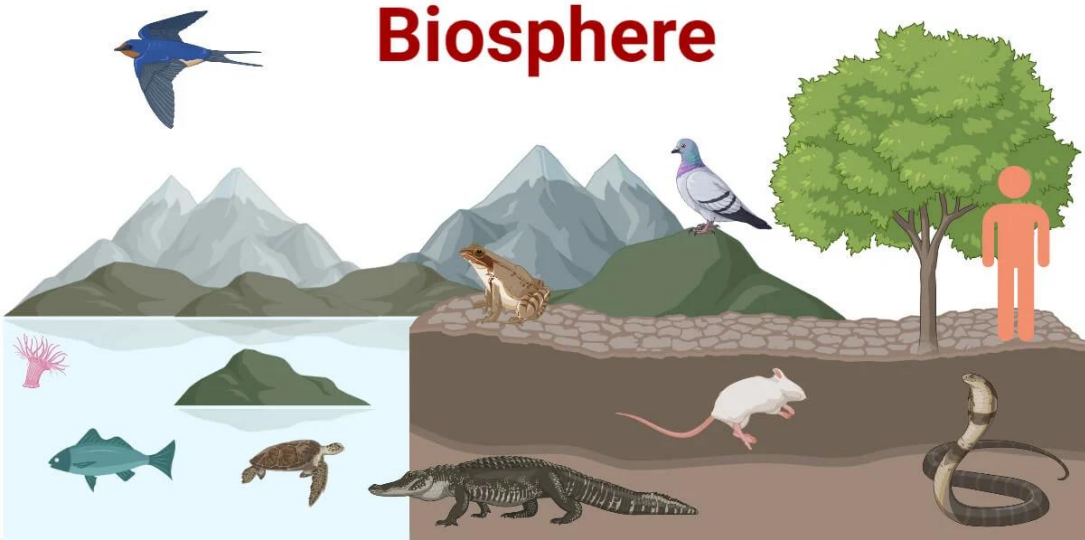


**Regiões terrestres e marinhas de maior produtividade,
ou seja, maior presença de vida.**

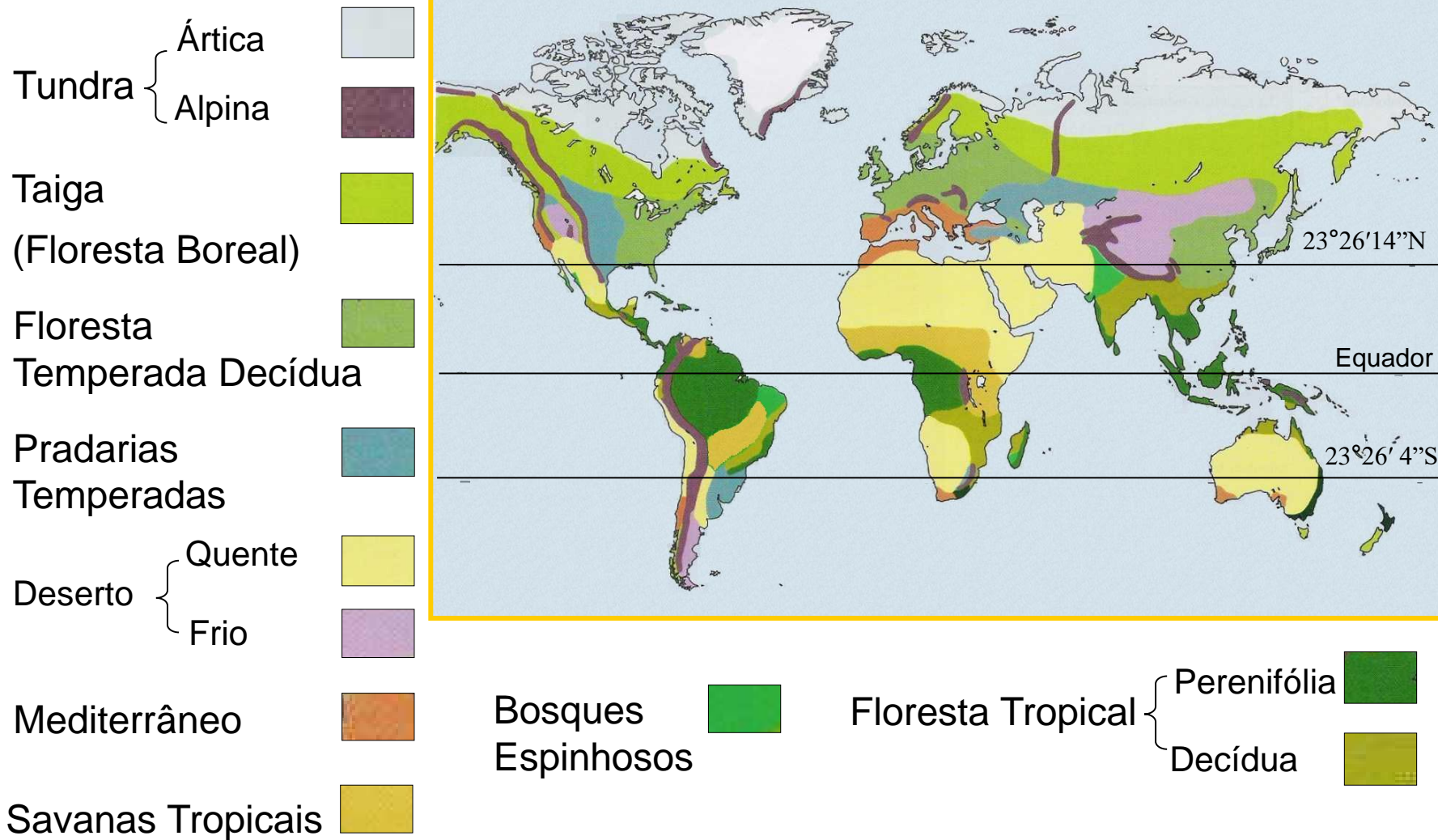


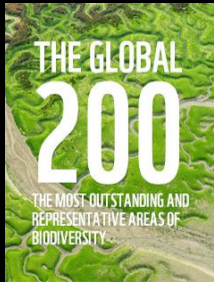
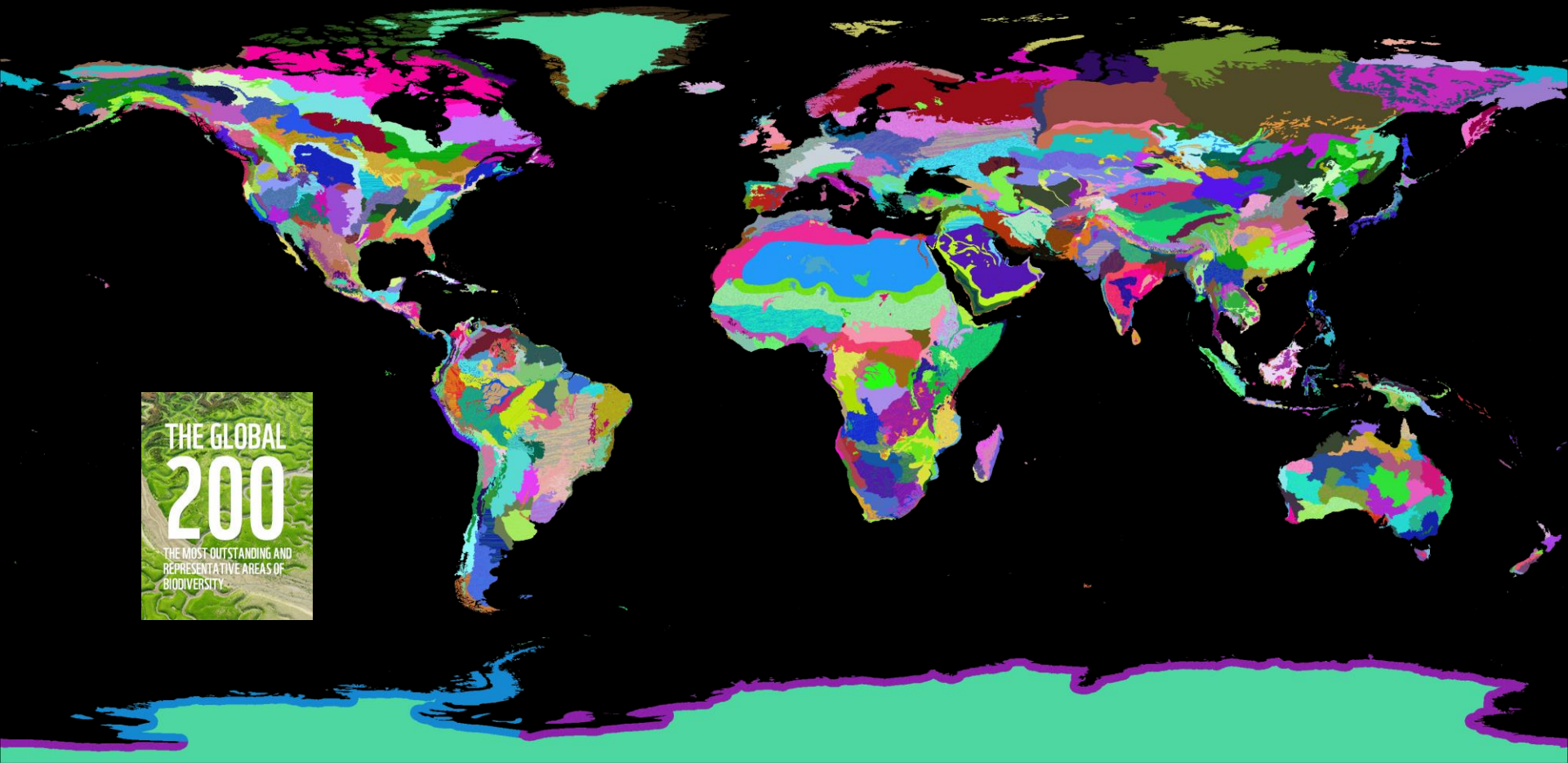


Biosphere



Biomas

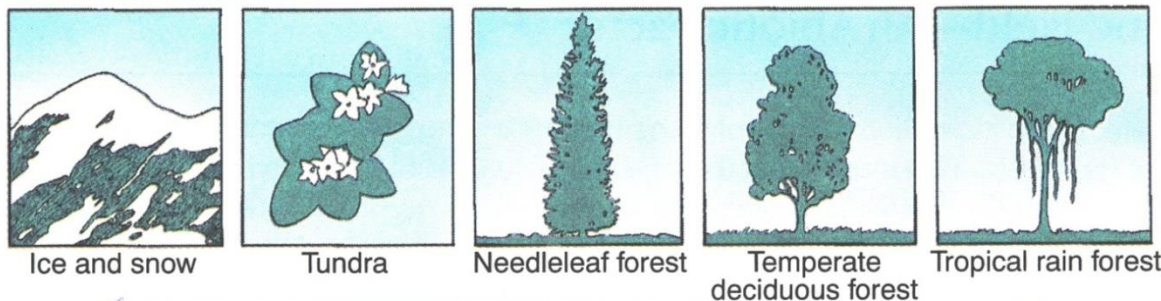
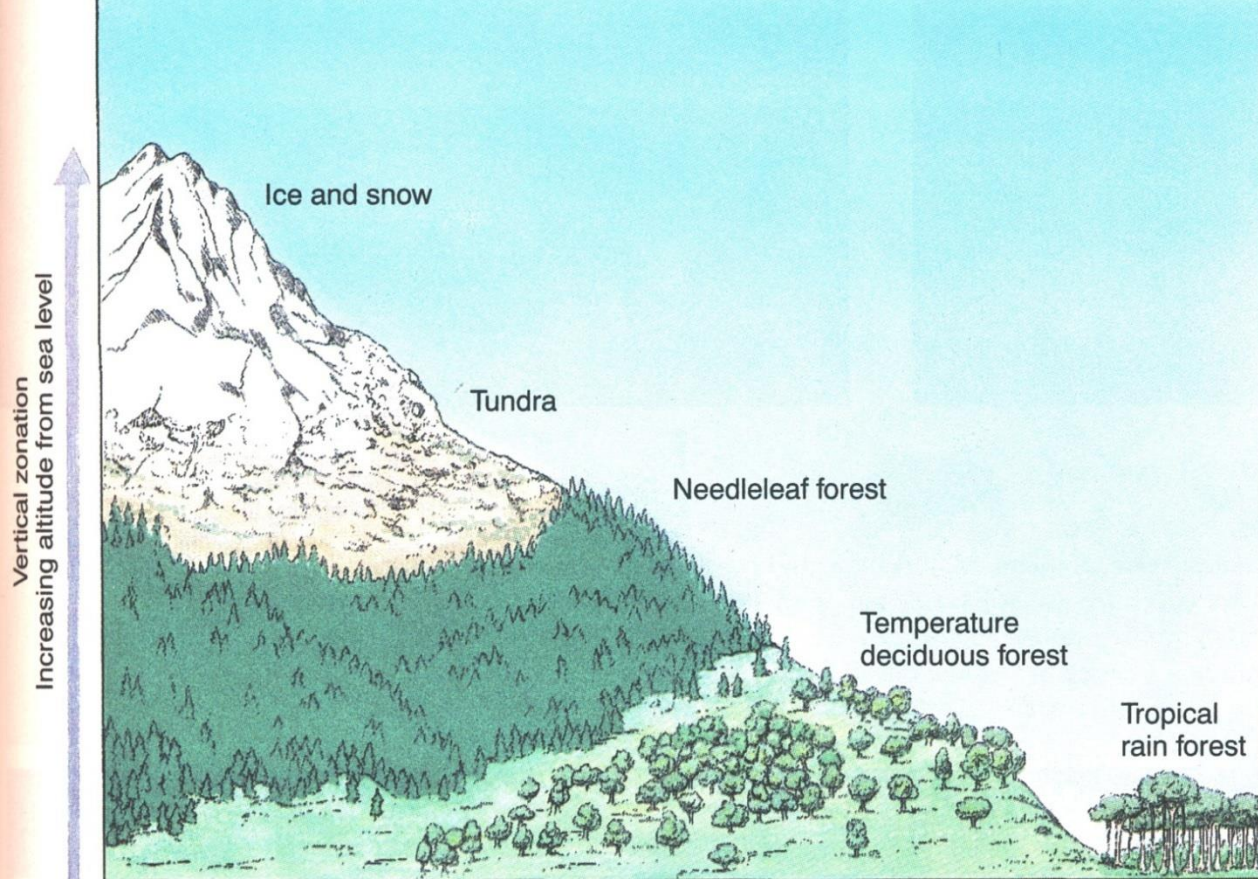




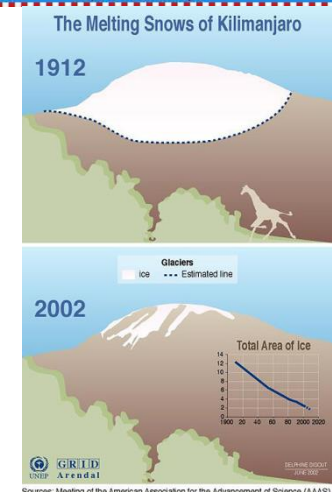
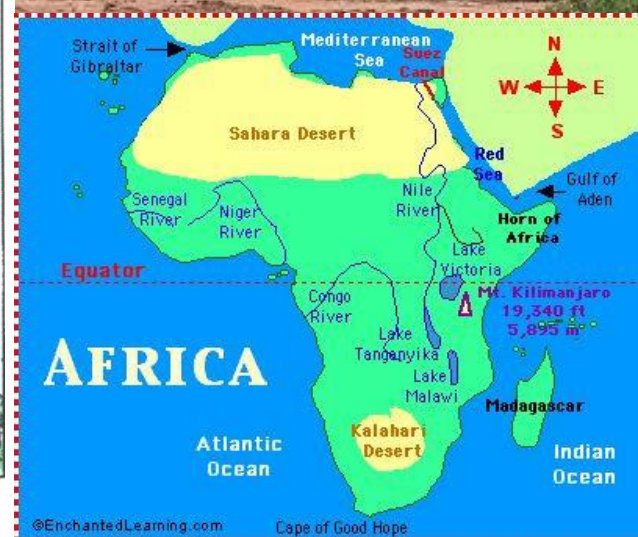
<https://www.worldwildlife.org/publications/the-global-200-priority-ecoregions-for-global-conservation>

<http://www.biodiversitya-z.org/content/global-200-ecoregions>

<https://www.worldwildlife.org/biome-categories/terrestrial-ecoregions>



(a) ← Latitudinal zonation
Increasing latitude from the equator



Zonação latitudinal e altitudinal (Christopherson, 1997)

http://geog.uoregon.edu/shinker/geog101/lectures/lec12/lec12_figs/fig19-10.gif

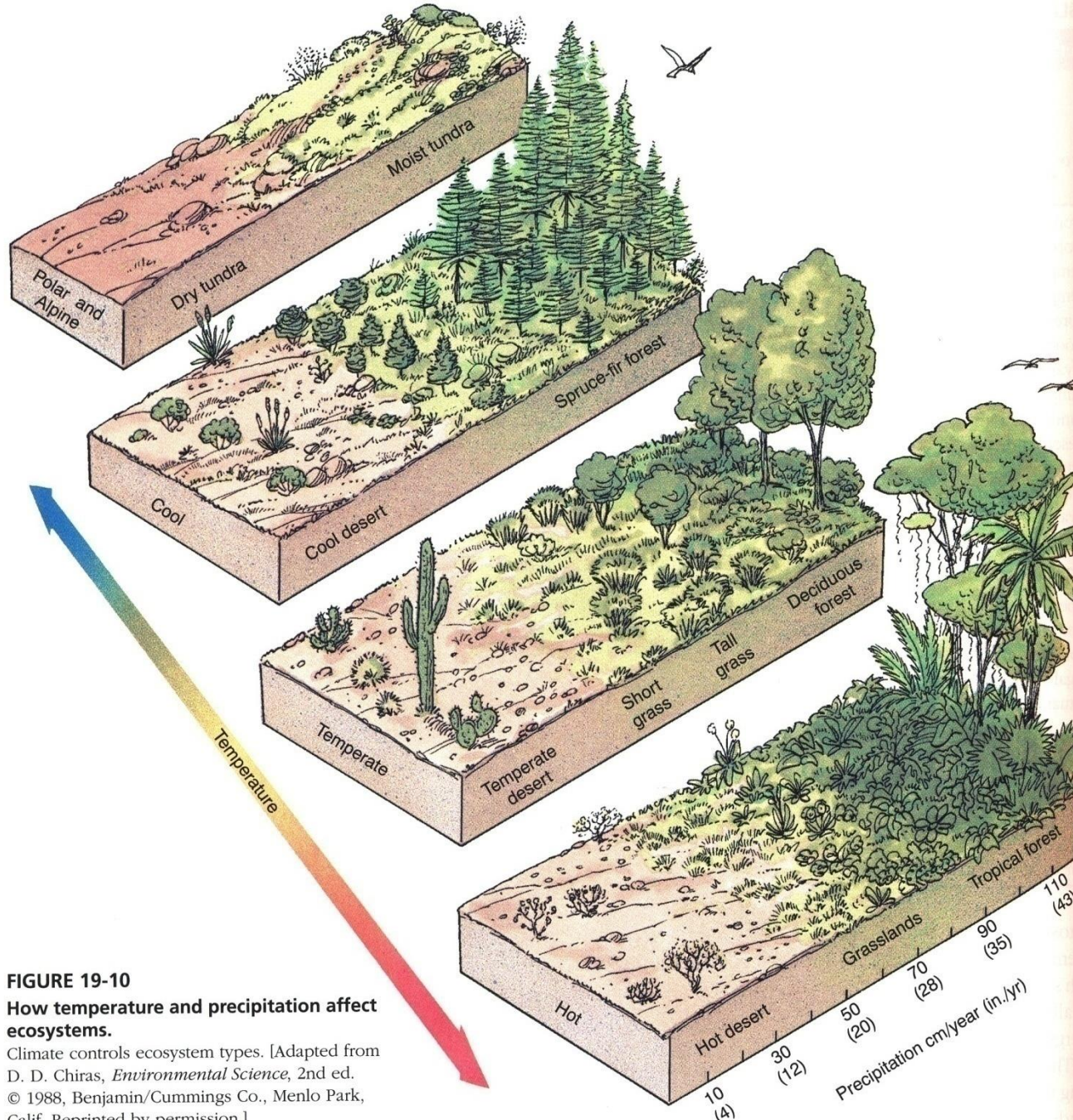
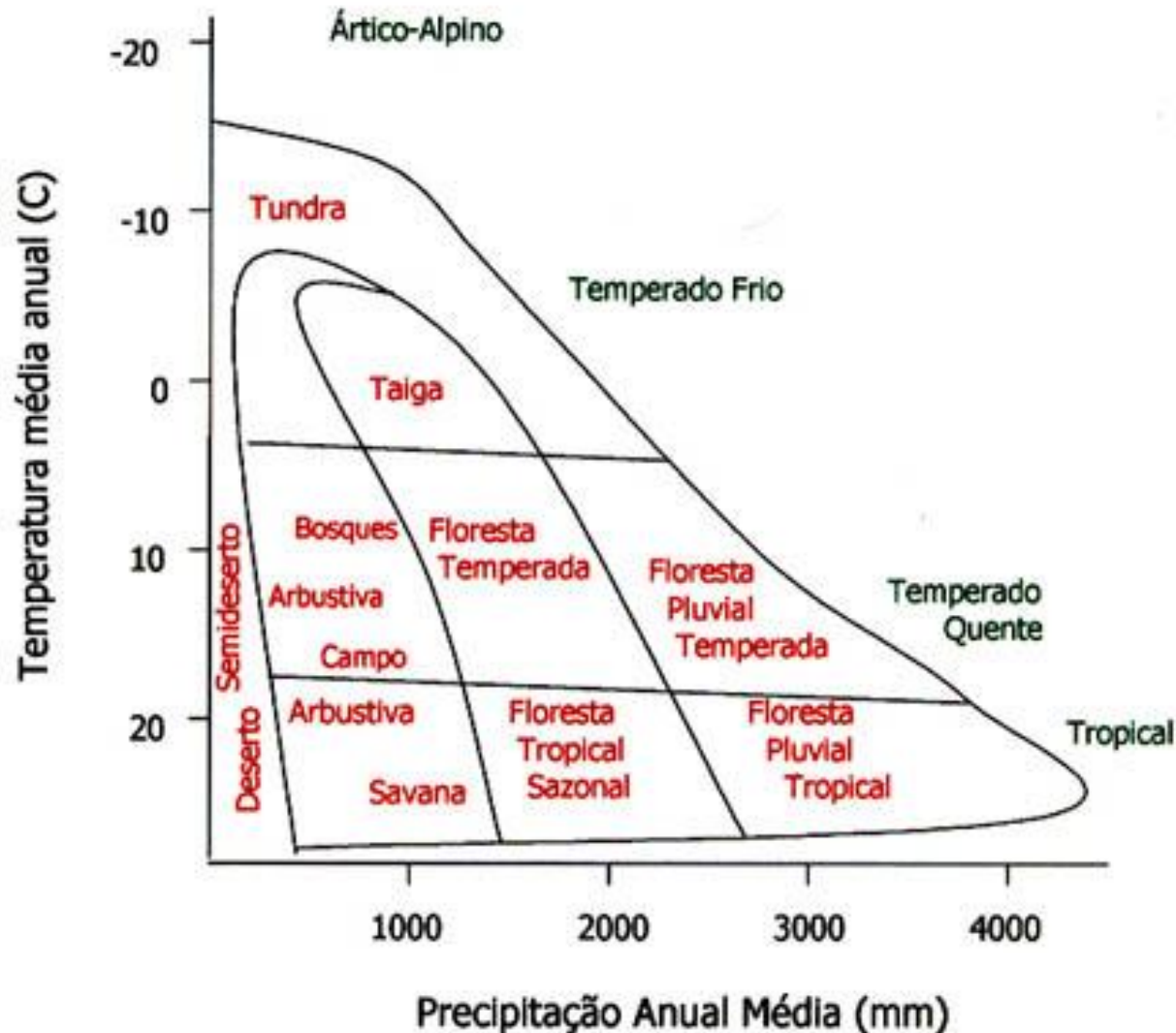


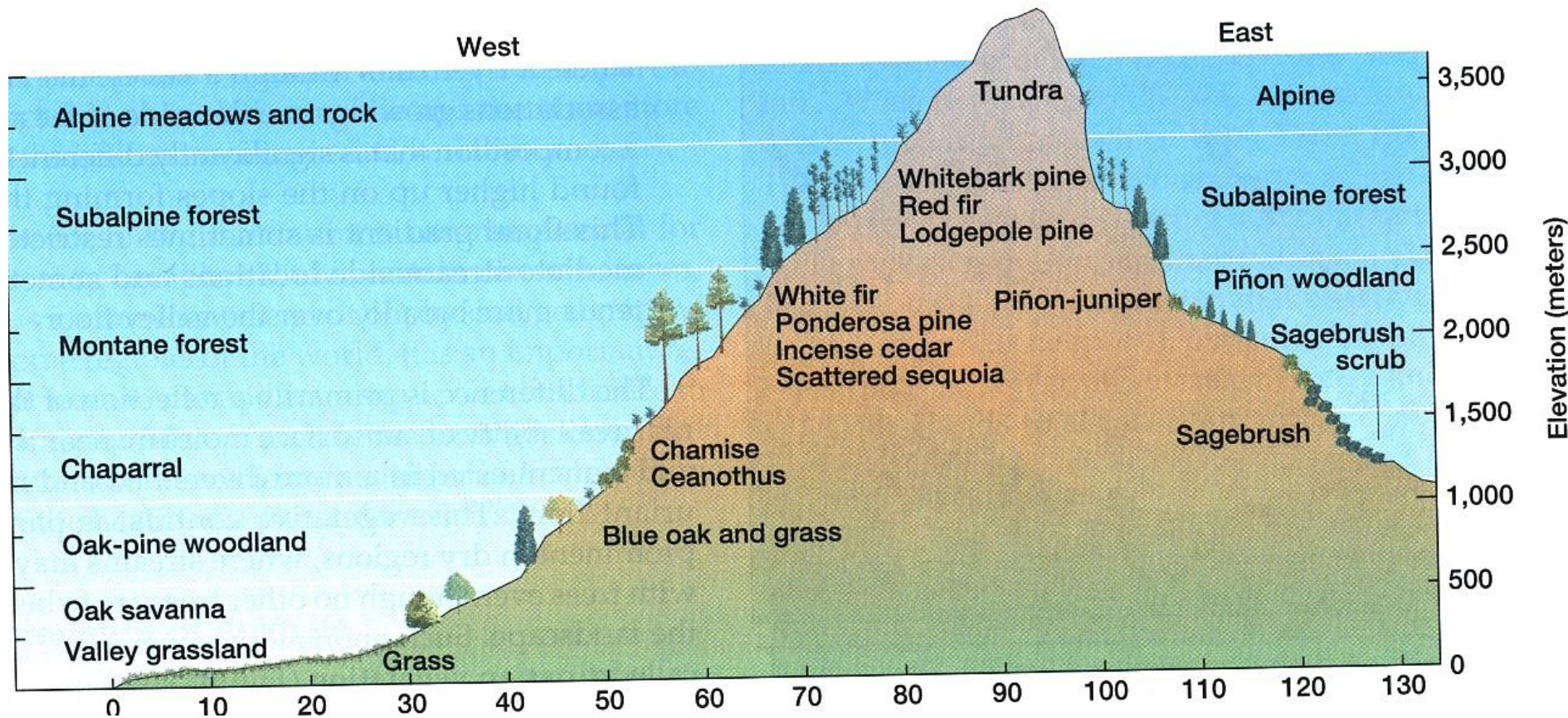
FIGURE 19-10
How temperature and precipitation affect ecosystems.

Climate controls ecosystem types. [Adapted from D. D. Chiras, *Environmental Science*, 2nd ed. © 1988, Benjamin/Cummings Co., Menlo Park, Calif. Reprinted by permission.]

Temperatura e precipitação na Biosfera (Christopherson, 1997)

“Biomass são as **grandes formações vegetais** encontradas nos diferentes continentes - devido principalmente aos **fatores climáticos** (temperatura e umidade) relacionados à **latitude**.”

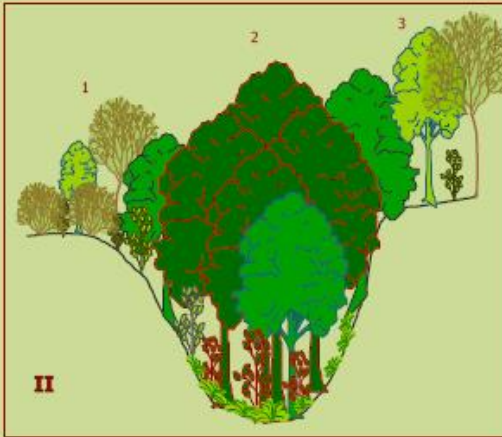
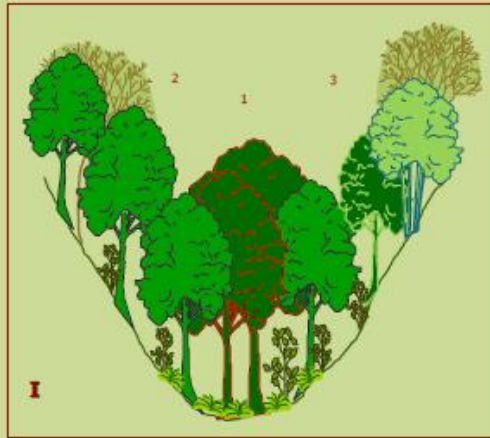




**Perfil oeste-leste de Sierra Nevada, Califórnia, EUA
(McKnight & Hess, 2000)**

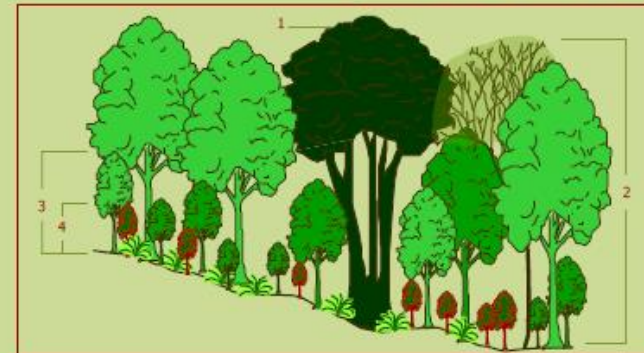
Los trabajos sistemáticos realizados desde 2003 han confirmado la juventud general del bosque de laurisilva. La mayor parte de las diferentes facies del bosque se relacionan con concretos usos históricos y corresponden a etapas de inmadurez forestal, que contrastan en estructura fisonómica y composición florística con los bosques de viñático de los barrancos estrechos y pendientes.

Esta organización espacial indica que el abandono de los aprovechamientos fue anterior en los barrancos que en las laderas allí donde los viñáticos pueden tener una edad media de 60-70 años, o la ausencia de la explotación del bosque en las hondonadas y barrancos -de acuerdo con las normas establecidas-, donde los ejemplares de *Persea indica* pueden llegar a ser seculares.



I. 1. *Persea indica* y brinzales de laurel. 2. *Laurus novocanariensis* con *Erica arborea*. 3. *Apollonia barbujana*, *Ilex canariensis* y *Erica arborea*.

II. 1. Tallar de *Erica platycodon* con *Ilex canariensis* y laurel. 2. *Persea indica* con *Laurus novocanariensis*. 3. *Laurus novocanariensis*, *Ilex canariensis* y *Erica arborea*.



Organización por edades de las especies según la dinámica espontánea reciente: 1. *Myrica faya*. 2. *Erica arborea* e *Ilex canariensis*. 3. *Laurus novocanariensis* e *Ilex canariensis*. 4. *Persea indica* y *Laurus novocanariensis*.

La localización de ejemplares jóvenes en las pistas forestales indica que la sucesión secundaria y la reproducción sexual de esta especie. Pero, sobre todo, la presencia de juveniles de *Persea indica* caracterizan el nivel más bajo de la estructura vertical del bosque inmaduro, indicando su reciente abandono.

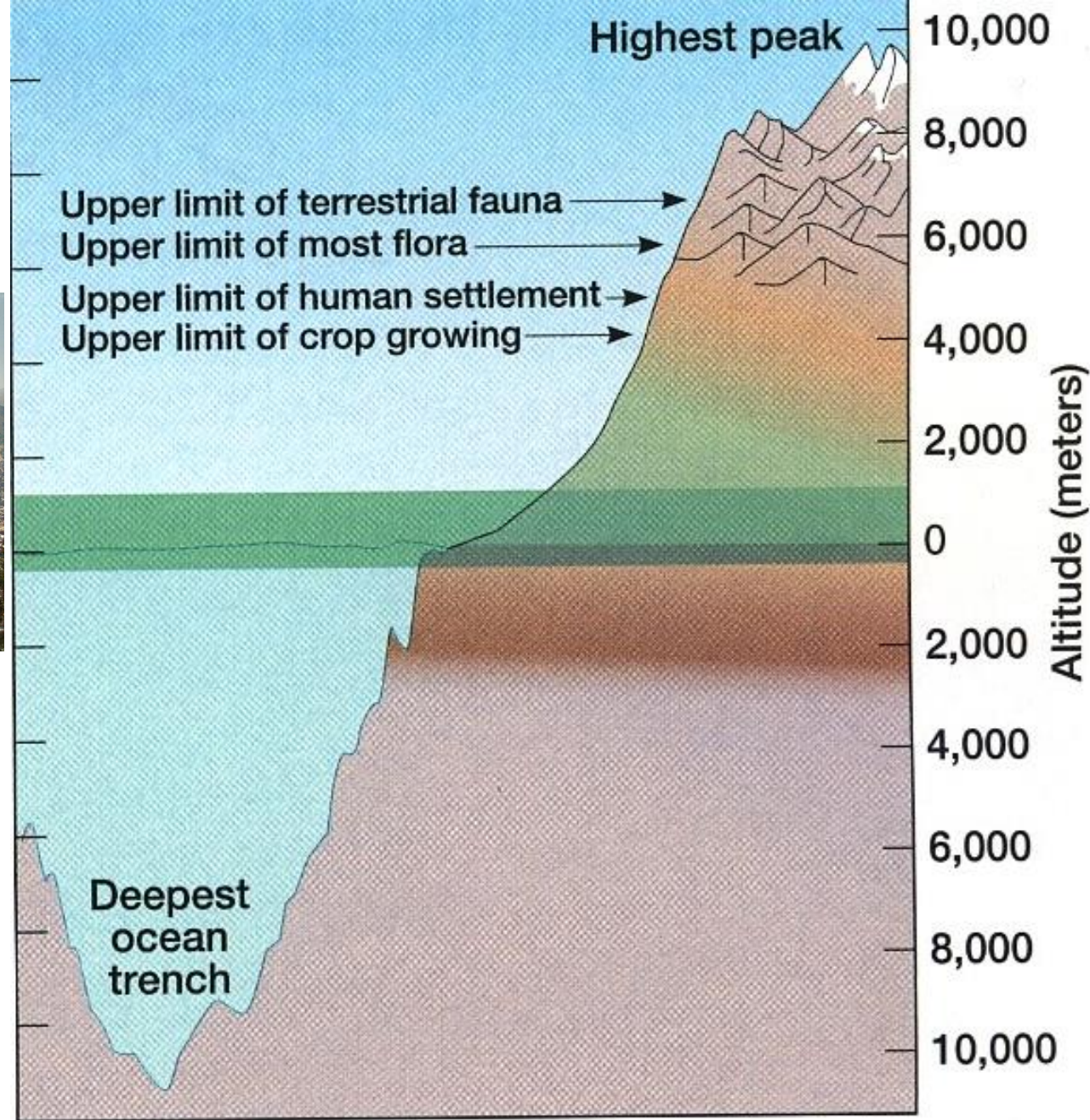
Uno de los rasgos que se repiten en las poblaciones de esta especie es la alta densidad de generaciones intermedias que aparecen en grupos y aislados de árboles muertos en la bóveda, o los árboles jóvenes (1-4 m) son los protagonistas de la estructura forestal actual. Esto desprende que el bosque está experimentando un proceso de sucesión muy vigorosa, que implica una progresiva sustitución de las especies del dosel superior por las que *Persea indica* podría ser caudex.

Distribución, ecología, aprovechamiento y significado dinámico de *Persea indica* (L.) Spreng en Tenerife y La Gomera, islas Canarias

Arozena, María Eugenia¹; Panareda, Josep Maria²; Rivero, Benedicta³; Correa, José Manuel⁴



La Paz, Bolívia,
aeroporto fica a
4.082m de altitude



Limites verticais da Biosfera (McKnight & Hess, 2000)



Conguillio, Chile





Ninho em torre, Reserva Biológica de Saltinho (PE)

Biodiversidade

Inclui toda a gama de vida da Terra, incluindo as diferentes espécies encontradas, junto com a variação genética entre as populações e indivíduos, e a variedade de ecossistemas, comunidades e habitats presentes no planeta.

Extinguem-se espécies mesmo antes de serem conhecidas pela ciência; existem cerca de 12 a 30 milhões de espécies, das quais apenas 1,8 milhões foram descritas (Cox & Moore, 2000). Há estimativas que indicam 1 bilhão de espécies existentes no planeta.

When the geneticist and evolutionary biologist J. B. S. Haldane was asked what he could conclude about the nature of a creator from his studies of natural history, he supposedly replied that any creator must have “an inordinate fondness for beetles”. Indeed, there are more species of beetle than of any other animal alive today, and as insects, beetles belong to the most diverse class of modern organisms, which includes more than two-thirds of all described species (Fig. 1).

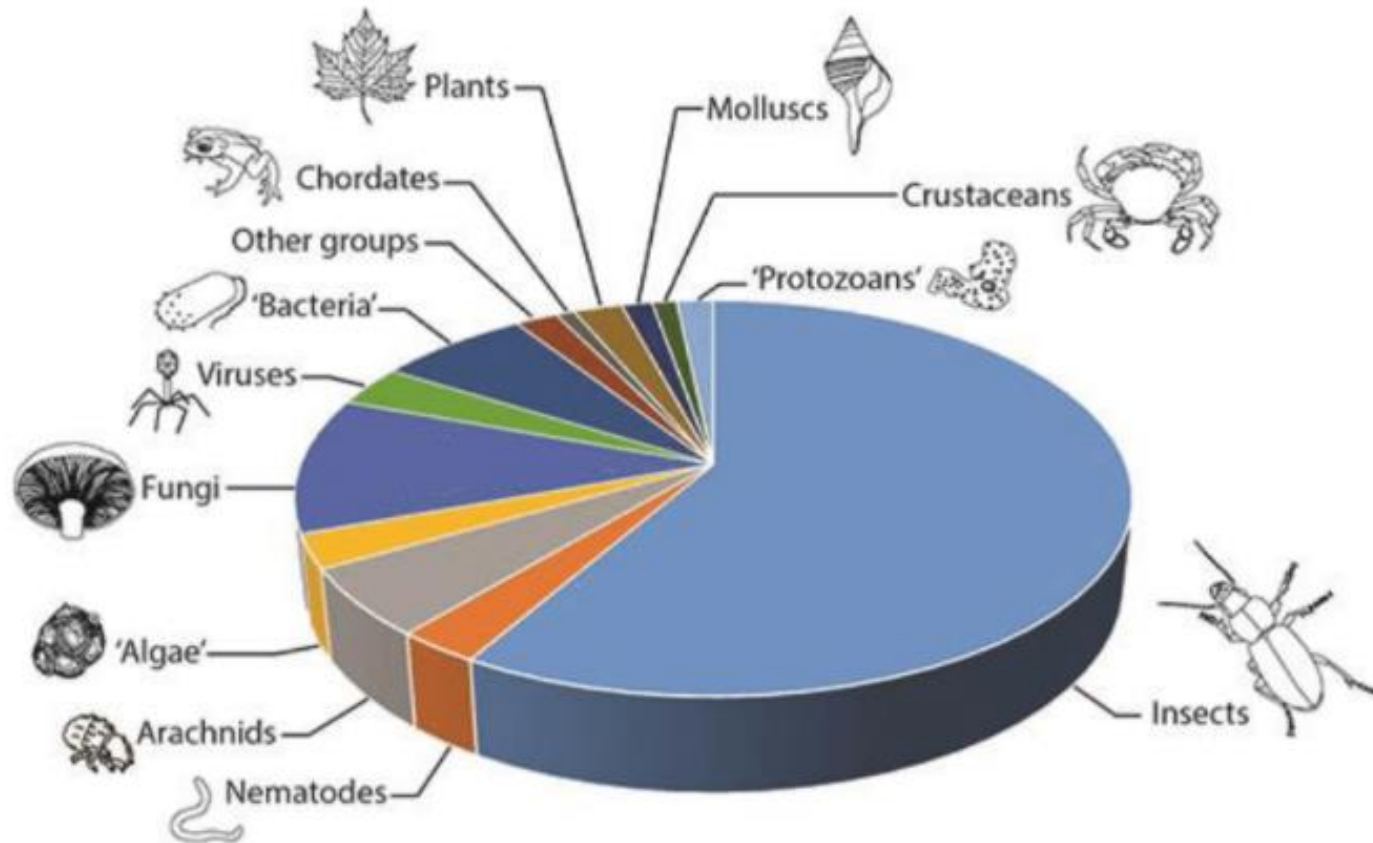
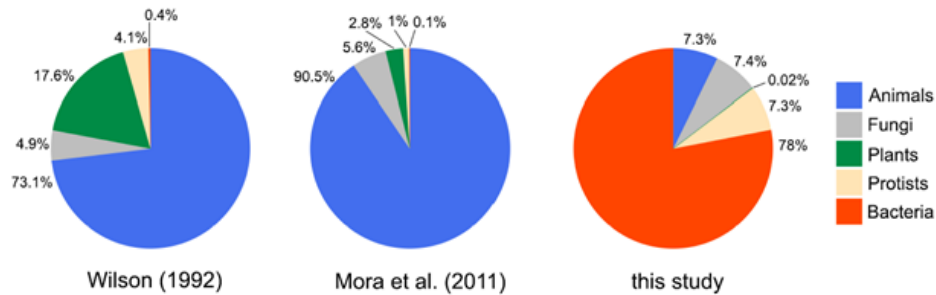


Figure 1 — Pie chart showing estimated proportions of different groups of organisms on Earth today, by numbers of species (based on data presented by Purvis and Hector 2000).

A new estimate of biodiversity on Earth

by University of Chicago



The pie on the left shows a traditional estimate of the relative richness of different groups of organisms ...

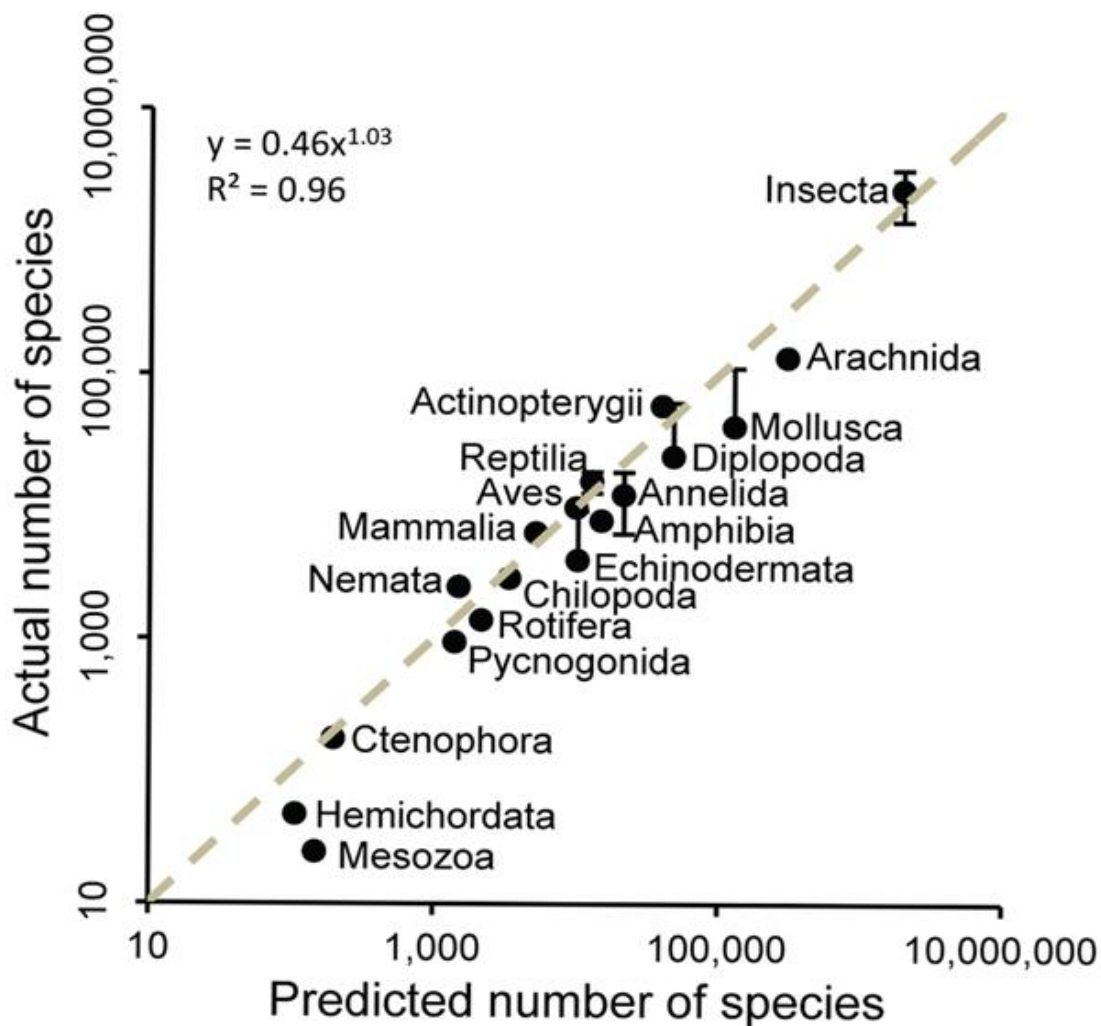
Anyone who has studied biology, watched a nature documentary, or, for that matter, simply enjoyed time in the outdoors, has likely been amazed by the variety of plant and animal life on our planet.

To date, about 1.5 million species have been formally described in the scientific literature, most of them insects. Proportionally, bacteria comprise less than 1% of all described species.

Scientists generally agree that many more species exist than are formally described, but they disagree about how many there really are. Some studies have estimated 2 million or fewer, whereas others suggest as many as 12 million (one recent study even suggested the planet could be home to a trillion species).

<https://phys.org/news/2017-08-biodiversity-earth.html>

Figure 2. Validating the higher taxon approach.



Mora C, Tittensor DP, Adl S, Simpson AGB, Worm B (2011) How Many Species Are There on Earth and in the Ocean?. PLOS Biology 9(8): e1001127. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001127>
<https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1001127>

Number of species on Earth tagged at 8.7 million

Lee Sweetlove

Nature (2011) | [Cite this article](#)

6682 Accesses | **17** Citations | **561** Altmetric | [Metrics](#)

Most precise estimate yet suggests more than 80% of species still undiscovered.

There are 8.7 million eukaryotic species on our planet – give or take 1.3 million. The latest biodiversity estimate, based on a new method of prediction, dramatically narrows the range of 'best guesses', which was previously between 3 million and 100 million. It means that a staggering 86% of land species and 91% of marine species remain undiscovered.



Thousands of new species are discovered each year, but it will still take hundreds of years to find the rest. Credit: [Clockwise from top left] Y. Fujiwara, JAMSTEC/ P. Canorus/ Y. Fujiwara, JAMSTEC/ J. Miller

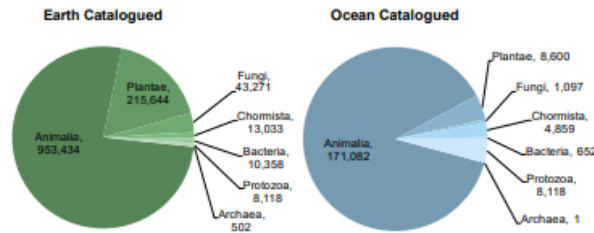
Biodiversity

Biodiversity, or biological diversity, is the variability among living organisms from all sources, including terrestrial, marine, and other aquatic ecosystems, and the ecological complexes of which they are part.¹ Biodiversity shapes the ecosystem services that contribute to human well-being—material welfare, security, social relations, and health.² Biodiversity is considered on three levels: species diversity, genetic diversity, and ecosystem diversity.³

Species Diversity

- Species diversity can be measured in several ways, including diversity indices (species richness and evenness), rank abundance diagrams, and similarity indices.⁴
- Of the estimated 8.7 million eukaryotic species (complex cells) on Earth, 86% of land species and 91% of ocean species have not yet been described.⁵
- 1.2 million species have been described globally.⁵
- 51,336 plant and animal species are listed in the U.S.; top-ranking states for species diversity are CA, TX, AZ, NM, and AL, respectively.^{5,7}
- Freshwater habitats account for only 0.01% of the world's water and make up less than 1% of the planet's surface, but they support one-third of all described vertebrates and nearly 10% of all known animal species.⁸
- One study suggests polar waters, not tropical reefs, are hotspots of fish speciation—contrary to much of the previous thinking about evolution.⁹

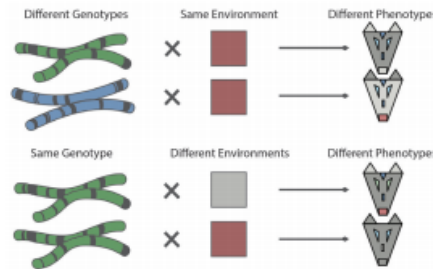
Catalogued Earth and Ocean Species⁵



Genetic Diversity

- Genetic diversity refers to the genetic variation within species (for both the same population and populations living in different geographical areas).³
- Individuals within a species have slightly different forms of genes through mutations, where each form (an allele) can code for different proteins and ultimately affect species physiology.³
- Genetic variations lead to differences in both genotype and phenotype, which are necessary for species to maintain reproductive vitality, resistance to disease, and the ability to adapt to changing conditions.³

Genotype vs. Phenotype³



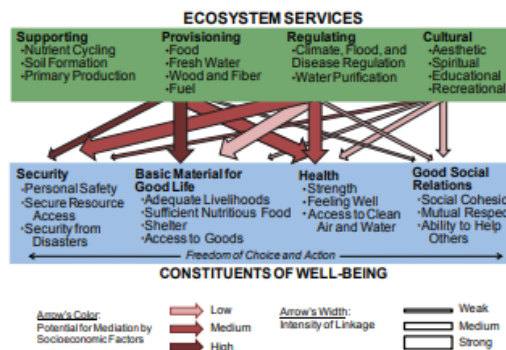
Community/Ecosystem Diversity

- Ecosystem diversity describes the variety of biological communities and their associations with the ecosystem in which they are part.³
- Within ecosystems, species play different roles and have different requirements for survival (i.e., food, temperature, water, etc.). If any of these requirements become a limiting resource for a species, its population size becomes restricted.³

Goods & Services

- Ecosystem services are the conditions and processes that enable natural ecosystems to sustain human life.¹⁰
- Ecosystem services include: air and water purification; mitigation of floods and droughts; detoxification and decomposition of wastes; generation and renewal of soil and soil fertility; pollination of crops and natural vegetation; dispersal of seeds and translocation of nutrients; protection from the sun's harmful ultraviolet rays; partial stabilization of climate; and moderation of temperature extremes and the force of winds and waves.¹⁰
- Biodiversity improves several ecosystem services, including crop yields, stability of fishery yields, wood production, fodder yield, resistance to plant invasion, carbon sequestration, soil nutrient mineralization, and soil organic matter.¹¹
- These services provide us with food, natural fibers, timber, biomass fuels, crop pollination, medicines, psychological health, and more.¹²

Biodiversity, Ecosystem Services, and Human Well-Being²



http://css.umich.edu/sites/default/files/Biodiversity_CSS09-08_e2020.pdf 27

The number of known plants species in the world and its annual increase

MAARTEN J.M. CHRISTENHUSZ

Plant Gateway, Hertford, SG13 7BX, United Kingdom. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond TW9 3DS, United Kingdom.

JAMES W. BYNG

Plant Gateway, Hertford, SG13 7BX, United Kingdom. Naturalis Biodiversity Center, Botany, P.O. Box 9517, 2300 RA, Leiden, The Netherlands.

DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.261.3.1>

Keywords: Total number of vascular plants, species, new taxa, annual increase, contribution of new species by Phytotaxa, General

Abstract

We have counted the currently known, described and accepted number of plant species as ca 374,000, of which approximately 308,312 are vascular plants, with 295,383 flowering plants (angiosperms; monocots: 74,273; eudicots: 210,008). Global numbers of smaller plant groups are as follows: algae ca 44,000, liverworts ca 9,000, hornworts ca 225, mosses 12,700, lycophods 1,290, ferns 10,560 and gymnosperms 1,079. *Phytotaxa* is currently contributing more than a quarter of the ca 2000 species that are described every year, showing that it has become a major contributor to the dissemination of new species discovery. However, the rate of discovery is slowing down, due to reduction in financial and scientific support for fundamental natural history studies.

Plants		
Flowering plants (angiosperms)	268,000	
Conifers (gymnosperms)	1,052	
Ferns and horsetails	12,000	
Mosses	16,236	
Red and green algae	10,386	
Total Plants		307,674
Others		
Lichens	17,000	
Mushrooms	31,496	
Brown algae	3,127	
Total Others		51,623
Total Plant species		359297

License

Authors need to complete and return an [Assignment of Copyright](#) form when a paper is accepted for publication. Authors

https://www.researchgate.net/figure/Total-number-of-plant-species-in-the-world-IUCN-Red-List-of-Threatened-Species_tbl2_327691767

III - Diversidade biológica: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas;

Boca tem nova bactéria

11 de agosto de 2008



Agência FAPESP – Uma bactéria presente na boca de humanos foi identificada pela primeira vez por um grupo de cientistas britânicos. A descoberta foi publicada na edição de agosto do *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*.

De acordo com os autores do estudo, a descoberta da espécie, que recebeu o nome *Prevotella histicola*, pode aumentar a compreensão de processos como a formação de cáries e a manifestação de doenças nas gengivas, levando a melhores tratamentos.

Apesar de descoberta apenas agora, a bactéria ainda terá muita companhia. A boca humana saudável abriga uma enorme variedade de microrganismos, como vírus, fungos, protozoários e bactérias. E essas últimas são as mais numerosas: há cerca de 100 milhões em cada mililitro de saliva. "Na boca, há mais de 600 espécies diferentes de bactérias, das quais metade ainda não foi classificada", disse William Wade, do King's College London, principal autor do trabalho.

Os pesquisadores analisaram tanto tecido saudável como tumoral e encontraram linhagens da bactéria do gênero *Prevotella* até então desconhecidas. O *histicola* do nome da nova espécie quer dizer "habitante de tecido". As espécies do gênero são parte da flora microbiana normal e estão associadas com diversas doenças orais e com infecções em outras partes do organismo humano.

"A espécie foi isolada a partir de tecidos tanto saudáveis como de cânceres, o que confirma estudos anteriores que indicavam que a bactéria pode invadir tecidos e também células individuais", disse Wade.

Cáries, que levam ao decaimento dentário, e doenças na gengiva são os problemas mais comuns provocados por bactérias em humanos. São causados por alterações nos microrganismos normalmente presentes na boca.

Para entender melhor essas doenças, os cientistas precisam primeiro saber quais são as bactérias ali presentes, o que ressalta a importância da descoberta. Entender a composição da microbiota oral também ajudará no desenvolvimento de novos tratamentos e medidas de prevenção.

"Nomes e descrições detalhadas de cada espécie são fundamentais para que diferentes laboratórios possam reconhecer as bactérias presentes na boca humana", disse Wade.

<https://agencia.fapesp.br/boca-tem-nova-bacteria/9257/>


Prevotella histicola sp. nov., isolated from the human oral cavity

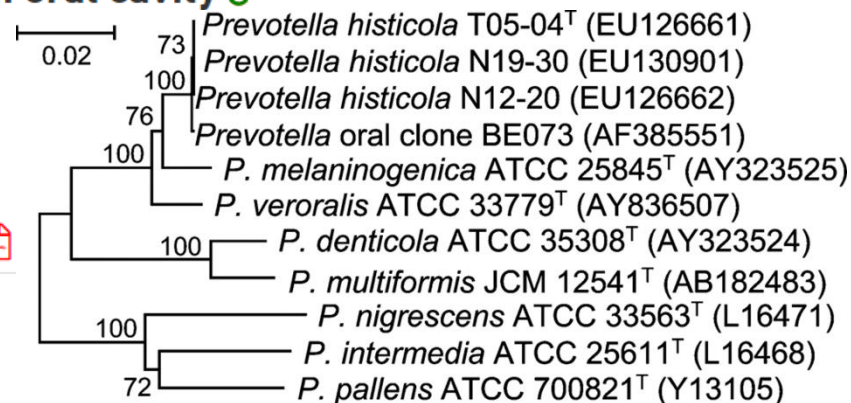
Julia Downes¹, Samuel J. Hooper², Melanie J. Wilson², William G. Wade¹

 View Affiliations

First Published: 01 August 2008 | <https://doi.org/10.1099/ijms.0.65656-0>

 Info  Sections

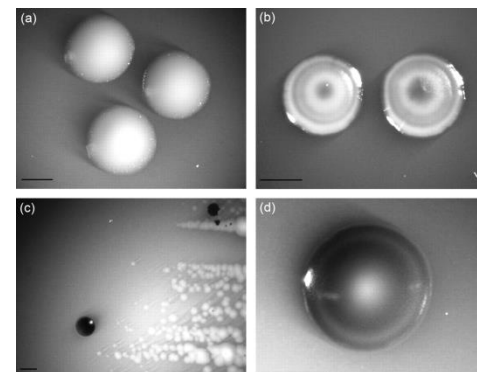
 Side by side view



ABSTRACT

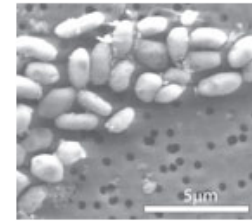
Three strains of anaerobic, variably pigmented, Gram-negative bacilli isolated from human oral mucosal tissue were subjected to a comprehensive range of phenotypic and genotypic tests and were found to comprise a homogeneous group. 16S rRNA gene sequence analysis and DNA–DNA hybridization revealed that the strains constituted a novel group within the genus *Prevotella*, being most closely related to *Prevotella melaninogenica* and *Prevotella veroralis*. A novel species, *Prevotella histicola* sp. nov., is proposed to accommodate these strains. *Prevotella histicola* is saccharolytic and produces acetic acid and succinic acid as major end products of fermentation and trace to minor amounts of isovaleric acid and lactic acid. The G+C content of the DNA of the type strain is 43 mol%. The type strain of *Prevotella histicola* is T05-04^T (=DSM 19854^T=CCUG 55407^T).

Prevotella species constitute part of the commensal oral microbiota in humans and are also associated with various oral diseases and infections at other body sites. The oral mucosa is heavily colonized with bacteria, and bacteria are known to invade the epithelial cells lining the cheeks (Rudney *et al.*, 2005). In a recent study on the bacteria present in healthy oral tissue and in tumours of the oral mucosa, three *Prevotella* strains were identified that could not be assigned to any species with validly published names (Hooper *et al.*, 2006). The aim of this study was to perform a thorough phenotypic



Vida onde não se imaginava

03 de dezembro de 2010



Agência FAPESP – As chances de existir vida em outros planetas acaba de aumentar. Pelo menos de acordo com o anúncio feito na tarde desta quinta-feira (2/12) pela Nasa, a agência espacial norte-americana, que destaca a descoberta de um organismo que cresce onde não se imaginava que pudesse existir vida.

O anúncio, transmitido para todo o mundo pela internet, refere-se ao estudo feito por Felisa Wolfe-Simon, do Instituto de Astrobiologia da Nasa, e colegas e publicado na nova edição da revista *Science*.

Os cientistas descobriram uma bactéria (linhagem GFAJ-1 da família *Halomonadaceae*) capaz de sobreviver e de prosperar em um ambiente cheio de arsênio. O elemento químico, até então, era considerado altamente tóxico a quase todos os seres vivos.

Da baleia à bactéria *Escherichia coli*, passando pelo homem e todos os mamíferos, os organismos terrestres dependem dos mesmos seis elementos: oxigênio, carbono, hidrogênio, nitrogênio, fósforo e enxofre.

A bactéria que acaba de ser descrita é a primeira exceção. E essa inusitada forma de vida não foi encontrada em outro planeta, como inicialmente deu a entender o aviso feito pela Nasa no início da semana, de que divulgaria “uma descoberta em astrobiologia que impactará a busca por evidência de vida extraterrestre”. A bactéria foi encontrada mesmo no hipersalino e altamente tóxico lago Mono, na Califórnia.

<https://agencia.fapesp.br/vida-onde-nao-se-imaginava/13133/>

Não é uma vida extraterrestre, mas, segundo a Nasa, a descoberta amplia a busca por formas de vida desconhecidas, tanto na Terra como fora dela. Até agora, a busca tem se voltado a planetas com circunstâncias semelhantes às que se consideravam fundamentais para a existência de vida.

Ambientes venenosos – pelo menos para a maior parte dos habitantes da Terra –, como lotados de arsênio, passam a contar. A bactéria é a mais nova personagem entre os organismos extremófilos, capazes de sobreviver em condições extremas e prejudiciais à maioria das formas de vida terrestres.

Nasa anuncia a descoberta de bactérias que crescem em ambiente cheio de arsênio, tóxico para a maioria dos seres vivos. Novidade amplia a busca por vida extraterrestre (divulgação)

A Bacterium That Can Grow by Using Arsenic Instead of Phosphorus

Felisa Wolfe-Simon,^{1,2*} Jodi Switzer Blum,² Thomas R. Kulp,³ Gwyneth W. Gordon,³ Shelley E. Hoeffl,² Jennifer Pett-Ridge,⁴ John F. Stolz,⁵ Samuel M. Webb,⁶ Peter K. Weber,⁴ Paul C. W. Davies,^{1,7} Ariel D. Anbar,^{1,3,8} Ronald S. Oremland²

¹NASA Astrobiology Institute, USA, ²U.S. Geological Survey, Menlo Park, CA, USA, ³School of Earth and Space Exploration, Arizona State University, Tempe, AZ, USA, ⁴Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA, USA, ⁵Department of Biological Sciences, Duquesne University, Pittsburgh, PA, USA, ⁶Stanford Synchrotron Radiation Lightsource, Menlo Park, CA, USA, ⁷BEYOND: Center for Fundamental Concepts in Science, Arizona State University, Tempe, AZ, USA, ⁸Department of Chemistry and Biochemistry, Arizona State University, Tempe, AZ, USA.

*To whom correspondence should be addressed. E-mail: felisawolfesimon@gmail.com

Life is mostly composed of the elements carbon, hydrogen, nitrogen, oxygen, sulfur and phosphorus. Although these six elements make up nucleic acids, proteins and lipids and thus the bulk of living matter, it is theoretically possible that some other elements in the periodic table could serve the same functions. Here we describe a bacterium, strain GFAJ-1 of the Halomonadaceae, isolated from Mono Lake, CA, which substitutes arsenic for phosphorus to sustain its growth. Our data show evidence for arsenate in macromolecules that normally contain phosphate, most notably nucleic acids and proteins. Exchange of one of the major bio-elements may have profound evolutionary and geochemical significance.

Biological dependence on the six major nutrient elements carbon, hydrogen, nitrogen, oxygen, sulfur, and phosphorus is complemented by a selected array of other elements, usually metal(loid)s present in trace quantities that serve critical cellular functions, such as enzyme co-factors (1). There are many cases of these trace elements substituting for one another. A few examples include the substitution of tungsten for molybdenum and cadmium for zinc in some enzyme families (2, 3) and copper for iron as an oxygen-carrier in some arthropods and mollusks (4). In these examples and others, the trace elements that interchange share chemical similarities that facilitate the swap. However, there are no prior reports of substitutions for any of the six major elements essential for life. Here we present evidence that arsenic can substitute for phosphorus in the biomolecules of a naturally-occurring bacterium.

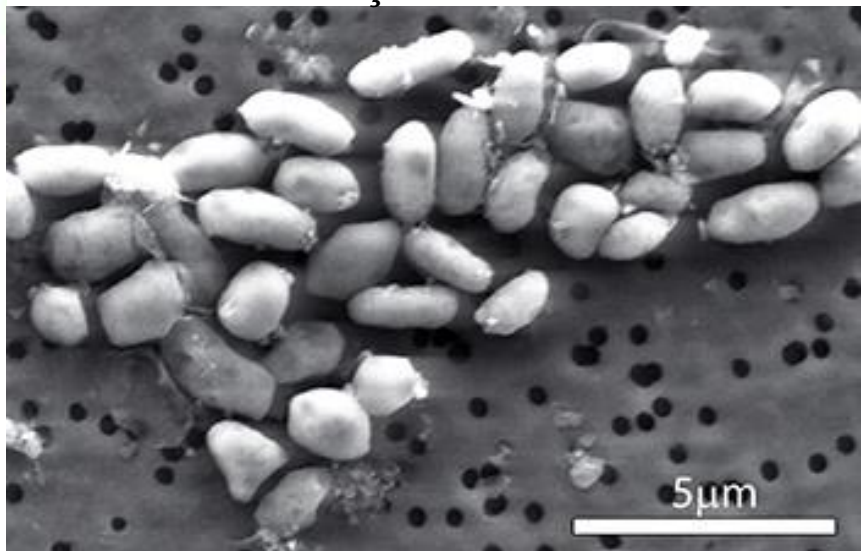
Arsenic (As) is a chemical analog of phosphorus (P), which lies directly below P on the periodic table. Arsenic possesses a similar atomic radius, as well as near identical electronegativity to P (5). The most common form of P in

biology is phosphate (PO_4^{3-}), which behaves similarly to arsenate (AsO_4^{3-}) over the range of biologically relevant pH and redox gradients (6). The physico-chemical similarity between AsO_4^{3-} and PO_4^{3-} contributes to the biological toxicity of AsO_4^{3-} because metabolic pathways intended for PO_4^{3-} cannot distinguish between the two molecules (7) and arsenate may be incorporated into some early steps in the pathways [(6) and refs therein]. However, it is thought that downstream metabolic processes are generally not compatible with As-incorporating molecules because of differences in the reactivities of P- and As-compounds (8). These downstream biochemical pathways may require the more chemically stable P-based metabolites; the lifetimes of more easily hydrolyzed As-bearing analogs are thought to be too short. However, given the similarities of As and P, and by analogy with trace element substitutions, we hypothesized that AsO_4^{3-} could specifically substitute for PO_4^{3-} in an organism possessing mechanisms to cope with the inherent instability of AsO_4^{3-} compounds (6). Here, we experimentally tested this hypothesis by using AsO_4^{3-} , combined with no added PO_4^{3-} , to select for and isolate a microbe capable of accomplishing this substitution.

Geomicrobiology of GFAJ-1. Mono Lake, located in eastern California is a hypersaline and alkaline water body with high dissolved arsenic concentrations (200 μM on average, 9). We used lake sediments as inocula into an aerobic defined artificial medium at pH 9.8 (10, 11) containing 10 mM glucose, vitamins, trace metals but no added PO_4^{3-} nor any additional complex organic supplements (e.g. yeast extract, peptone) with a regimen of increasing AsO_4^{3-} additions initially spanning the range 100 μM to 5 mM. These enrichments were taken through many decimal-dilution transfers greatly reducing any potential carryover of



Eastern California's Mono Lake é um lago alcalino e com hipersalinidade e altas concentrações de arsênio.



Micrografia eletrônica de varredura de bactérias *Halomonadaceae*

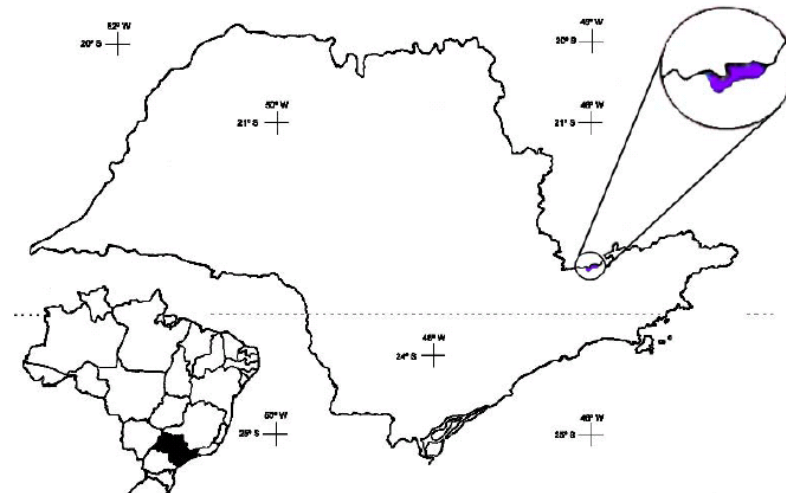
Downloaded from www.scienceexpress.org on December 2, 2010

Novos grilos da Mata Atlântica

14 de setembro de 2007



Biólogo da Unesp descreve 16 espécies de grilos até então desconhecidas pela literatura científica. Três delas têm características peculiares que também deram origem à criação de três novos gêneros (foto: *Neometrypus velutinus*/divulgação)



“Novos táxons de Grylloidea provenientes de um ponto localizado na vertente leste da Serra da Mantiqueira paulista (Orthoptera, Ensifera, Gryllidea)”.

Por Thiago Romero

Agência FAPESP – Seguindo a premissa de que é preciso conhecer para preservar, 16 novas espécies de grilo foram descritas em uma dissertação de mestrado apresentada no Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Botucatu (SP). As espécies foram distribuídas em dez gêneros, sendo que três também são novos.

O autor do trabalho de taxonomia, Márcio Bolfarini, identificou as espécies no distrito de São Francisco Xavier, em São José dos Campos (SP). Trata-se de uma área de Mata Atlântica que faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, na região da serra da Mantiqueira.

“Os principais caracteres morfológicos das espécies de grilo coletadas foram estudados por comparação com espécies descritas na literatura científica”, disse Bolfarini à **Agência FAPESP**.

“O que nos permitiu chegar às conclusões de que trata-se de espécies ainda desconhecidas foi a soma de caracteres analisados, principalmente a morfologia das genitálias masculinas, cujas características são bem específicas para o grupo analisado. Os dados foram comparados com bases e artigos publicados em revistas nacionais e internacionais”, explicou.

A captura das espécies, realizada em 2005 e 2006, ocorreu durante a noite com auxílio de um holofote a gás com iluminador frontal. Armadilhas de solo também foram utilizadas, contendo um composto de melado de cana, água, álcool e sal para atrair os insetos e permitir que eles não fossem deteriorados por ação de microrganismos.

As novas espécies são *Anomaloterga mantiqueirae*, *Adenopygus heiko*, *Adenopygus friederickeae*, *Kevanemobius paulistorum*, *Neometrypus velutinus*, *Neometrypus pubescens*, *Neometrypus glabrous*, *Endecous lhanoi*, *Strinatia gnaspini*, *Strinatia martinsii*, *Endophallusia gelhausii*, *Zucchiella xavierensis*, *Amanayara mariamartae*, *Amanayara langei*, *Amanayara fuscocephala* e *Paranurogryllus carmenae*.

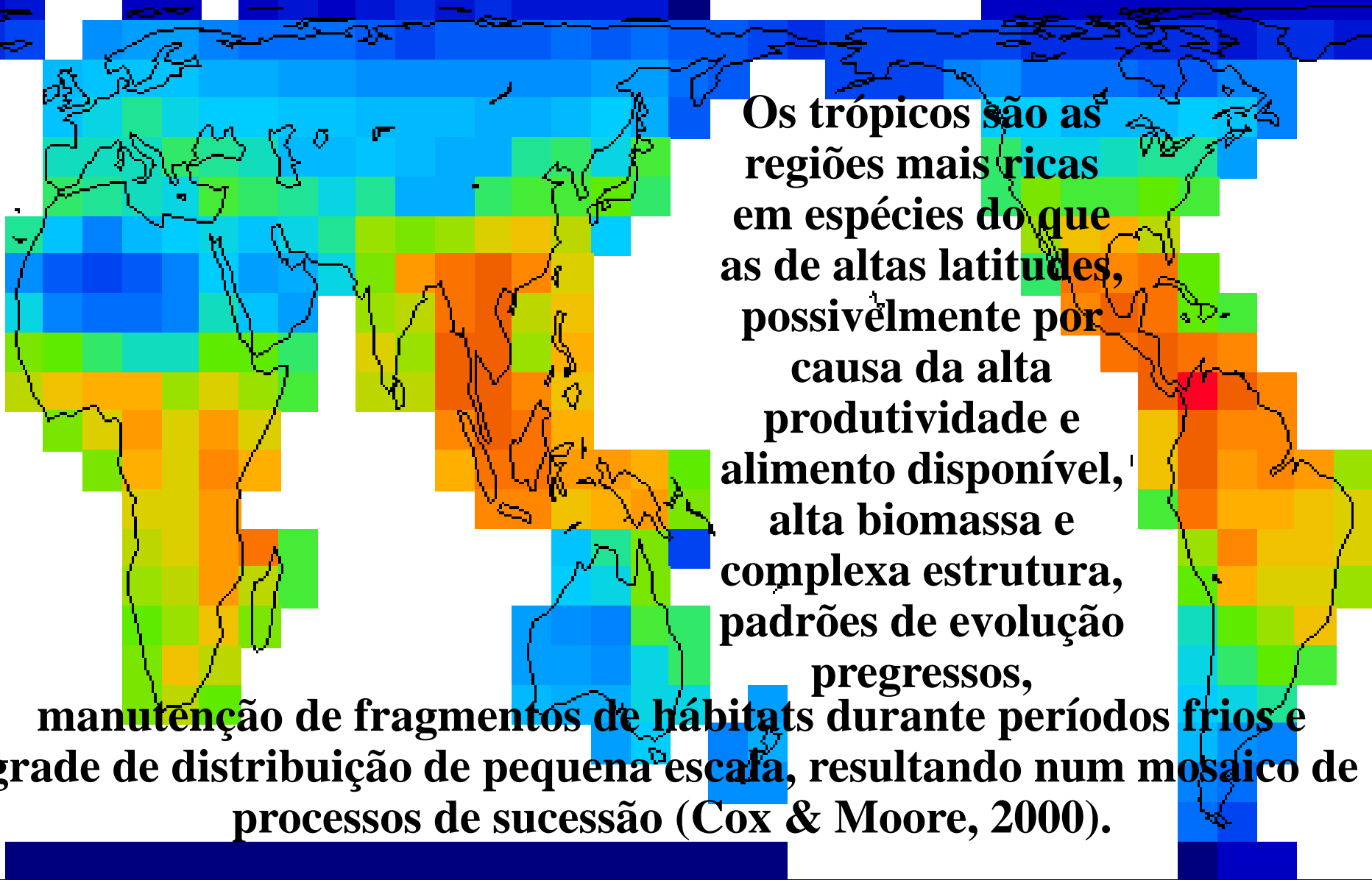
Marcio Perez Bolfarini

ORIENTADOR: Dr. Francisco de Assis Ganevo de Mello

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Área de Zoologia - Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista - UNESP, “Campus” de Botucatu, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

<https://agencia.fapesp.br/novos-grilos-da-mata-atlantica/7746/>

Botucatu – SP



Os trópicos são as regiões mais ricas em espécies do que as de altas latitudes, possivelmente por causa da alta produtividade e alimento disponível, alta biomassa e complexa estrutura, padrões de evolução

pregressos, manutenção de fragmentos de habitats durante períodos frios e grade de distribuição de pequena escala, resultando num mosaico de processos de sucessão (Cox & Moore, 2000).

<http://www.globalchange.umich.edu/globalchange2/current/lectures/biodiversity/biodiversity.html>

Cerca de 2/3 das espécies de clima de médias latitudes já foram descritos; apenas 1/6 das de clima de baixas latitudes já o foi.

GBIF | Global Biodiversity Information Facility

Free and open access to biodiversity data

OCCURRENCES

SPECIES

DATASETS

PUBLISHERS

RESOURCES



What is GBIF?

About GBIF Brazil

Sawfly parasitic wasp [*Dahlbominus fuscipennis* (Zetterstedt, 1838)] collected in Nationaal Park Veluwe



2.575.564.800

Occurrence records



89.929

Datasets



2.129

Publishing institutions



9.322

Peer-reviewed papers using data

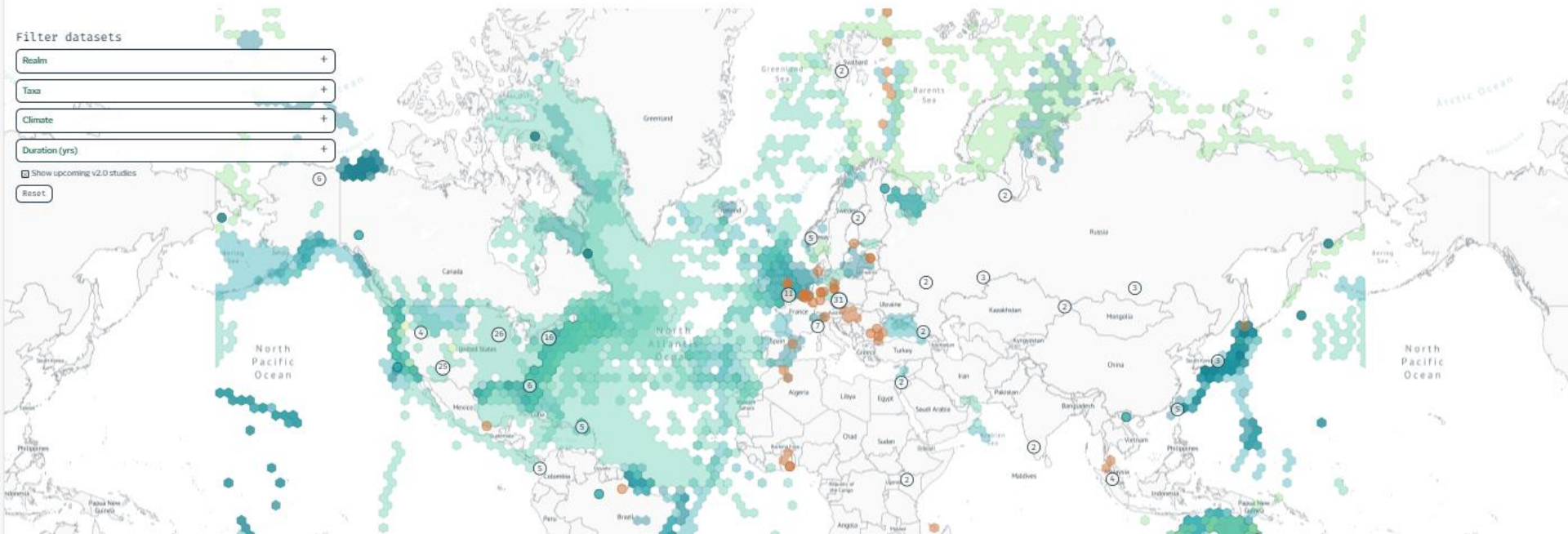
Global database of assemblage time series for quantifying and understanding biodiversity change.

We are an open access database, free to anyone, anywhere in the world to use for education, research, and conservation.

Get data

Contribute a dataset

361 130 374 14 30
studies years contributors taxa biomes



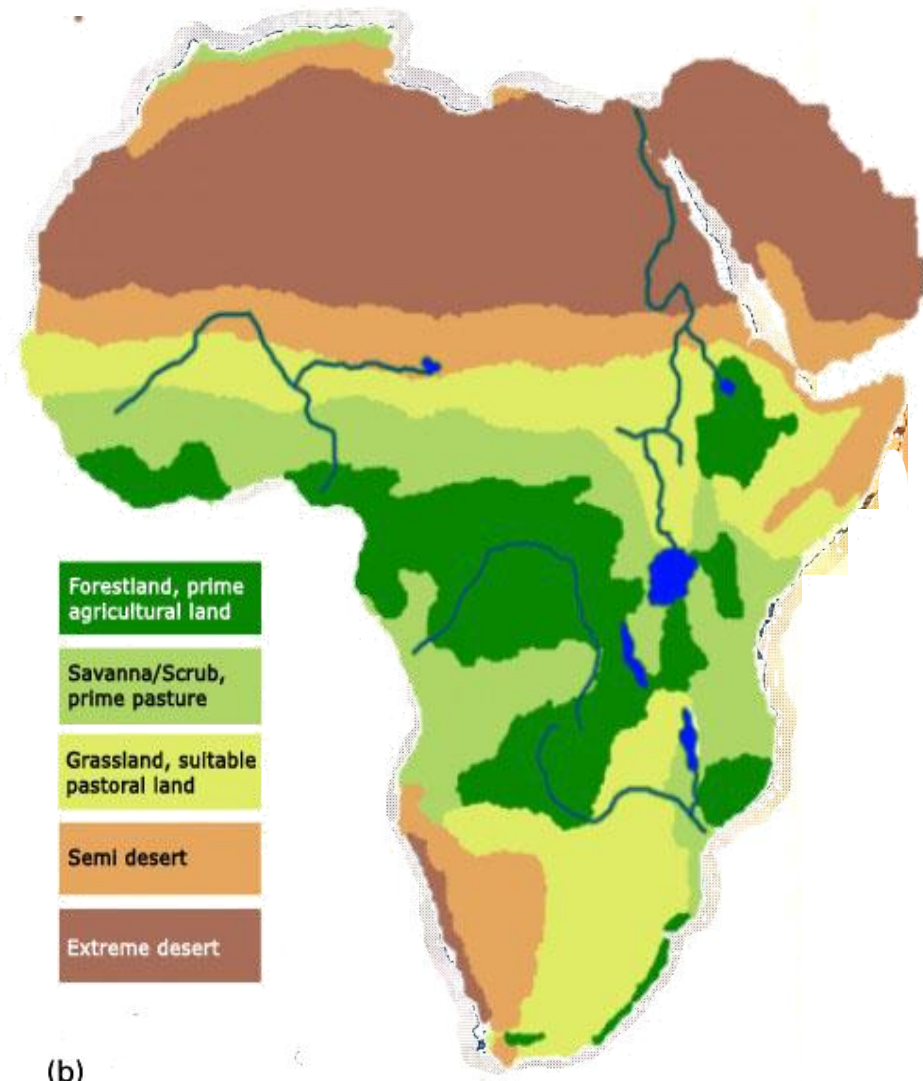
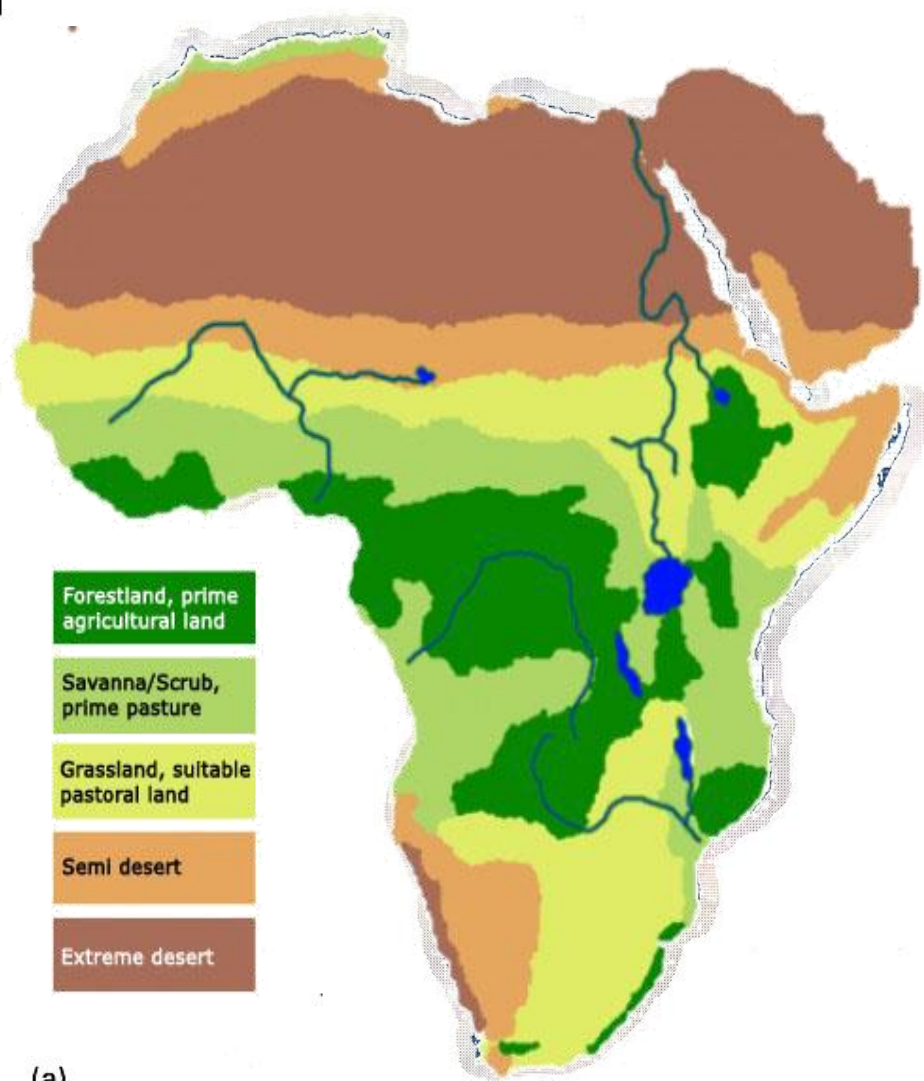


(a)



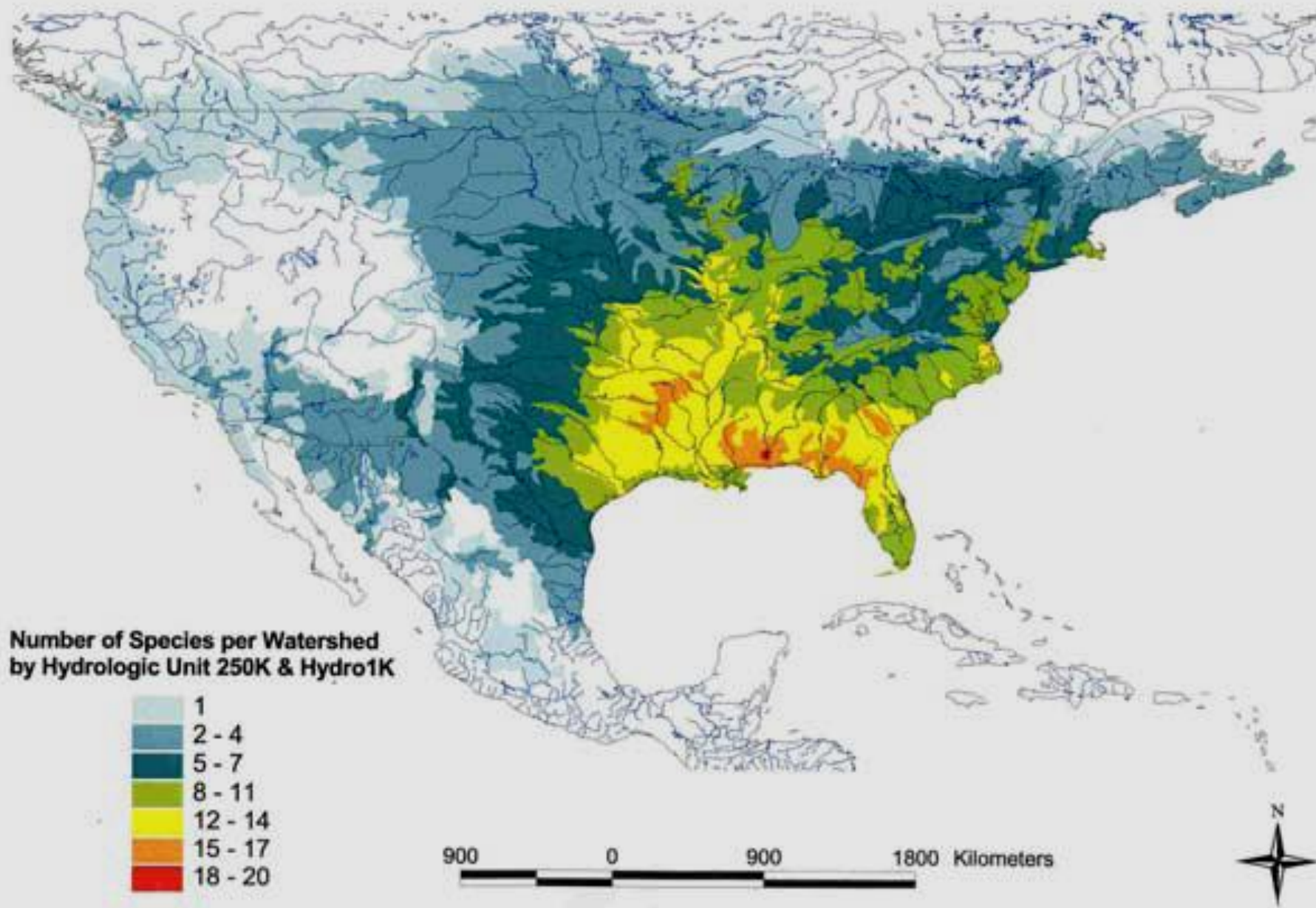
(b)

(a) Área rica em plantas; (b) em aves endêmicas (Cox & Moore, 2000)



(a) Área rica em plantas; (b) em aves endêmicas (Cox & Moore, 2000)

Species Richness for Turtles of North America



Richness for Turtles of North America



O futuro incerto do palmito juçara

10 de maio de 2017



Peter Moon | Agência FAPESP – Há um conjunto de fatores que parecem afetar a sobrevivência da palmeira juçara, da qual se extrai o palmito de melhor qualidade – e por isto mesmo o mais valorizado. Além da forte pressão do corte ilegal da juçara e a destruição da Mata Atlântica, a extinção de aves e as mudanças no clima podem levar a espécie à extinção na natureza.

O fenômeno de extinção de animais é chamado pelos cientistas de defaunação. A perda de espécies animais responsáveis pela dispersão das sementes e as mudanças climáticas são geralmente ignoradas na conservação da flora. Esses dois fatores foram detectados ao longo de anos de pesquisa pelo biólogo Mauro Galetti e sua equipe do Departamento de Ecologia da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Rio Claro.

O palmito pode ser extraído do caule de diversas espécies de palmeiras, mas as comumente encontradas para consumo são as da juçara, da pupunha e do açazeiro (ou açaí). A palmeira juçara (*Euterpe edulis*) é nativa da Mata Atlântica, enquanto que as outras espécies são da Amazônia.



Pesquisadores investigam como a extinção de aves e as mudanças climáticas afetam a diversidade genética e a conservação da palmeira símbolo da Mata Atlântica (foto: Araponga em palmeira juçara/Giuliana Garcia)

Climatic stability and contemporary human impacts affect the genetic diversity and conservation status of a tropical palm in the Atlantic Forest of Brazil

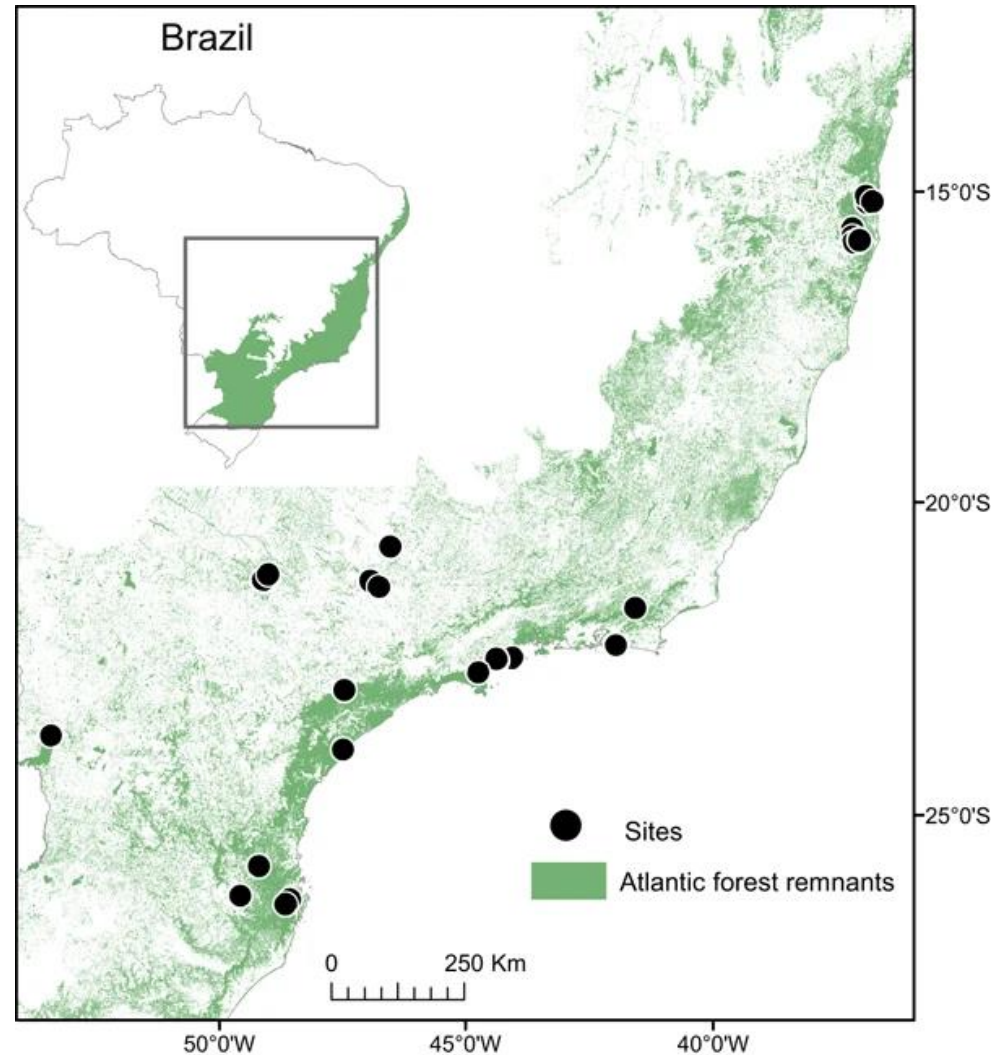
[Carolina da Silva Carvalho](#) , [Liliana Ballesteros-Mejia](#), [Milton Cezar Ribeiro](#), [Marina Corrêa Côrtes](#), [Alesandro Souza Santos](#) & [Rosane Garcia Collevatti](#)

Conservation Genetics **18**, 467–478 (2017) | [Cite this article](#)

1022 Accesses | 19 Citations | 19 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Understanding how historical and current environmental suitability and human impacts affect the genetic diversity on a large scale is essential to species management planning. However, most studies in conservation genetics are carried out at a local or regional scale and rarely on broad spatial scales such as an entire biome. We evaluated the relative contribution of historical and current environmental suitability, current landscape features and human impacts to explain genetic diversity, allelic richness and inbreeding variation among populations, using *Euterpe edulis* and the Atlantic forest as the model system. We fitted linear mixed models within a multiple competing hypotheses approach with model selection based on Akaike's Information Criteria. We showed that overall genetic diversity was lower in sites with absence of large seed dispersers and higher in sites with historically stable climate. Both seedling and adults showed to be negatively influenced by human impact factors; with adults mainly affected by the reduction of forest cover while seedlings by the loss of large seed dispersers. Thus, the current pattern of genetic diversity in *E. edulis* is the result of historical instability during the mid-Holocene and recent



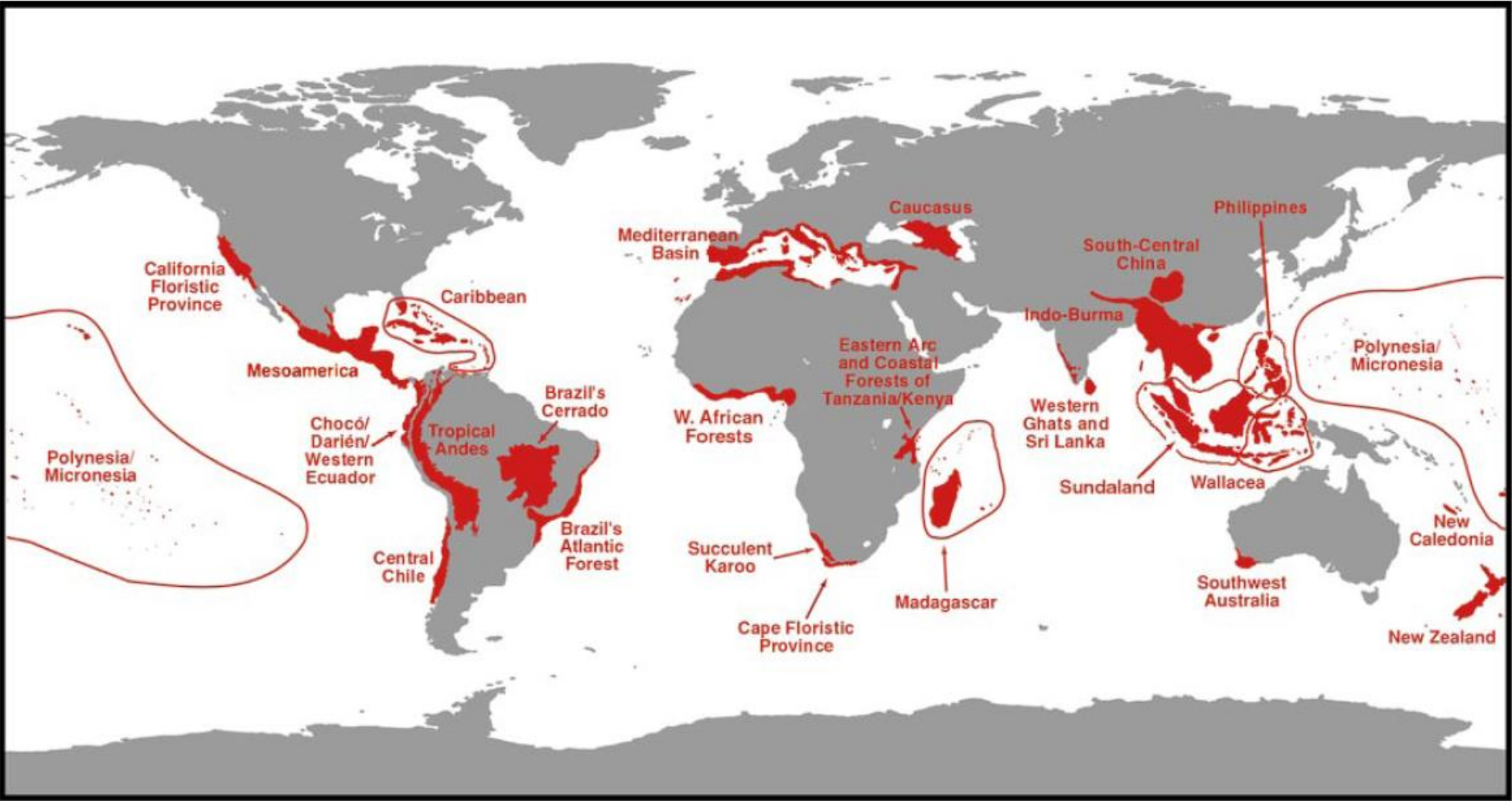
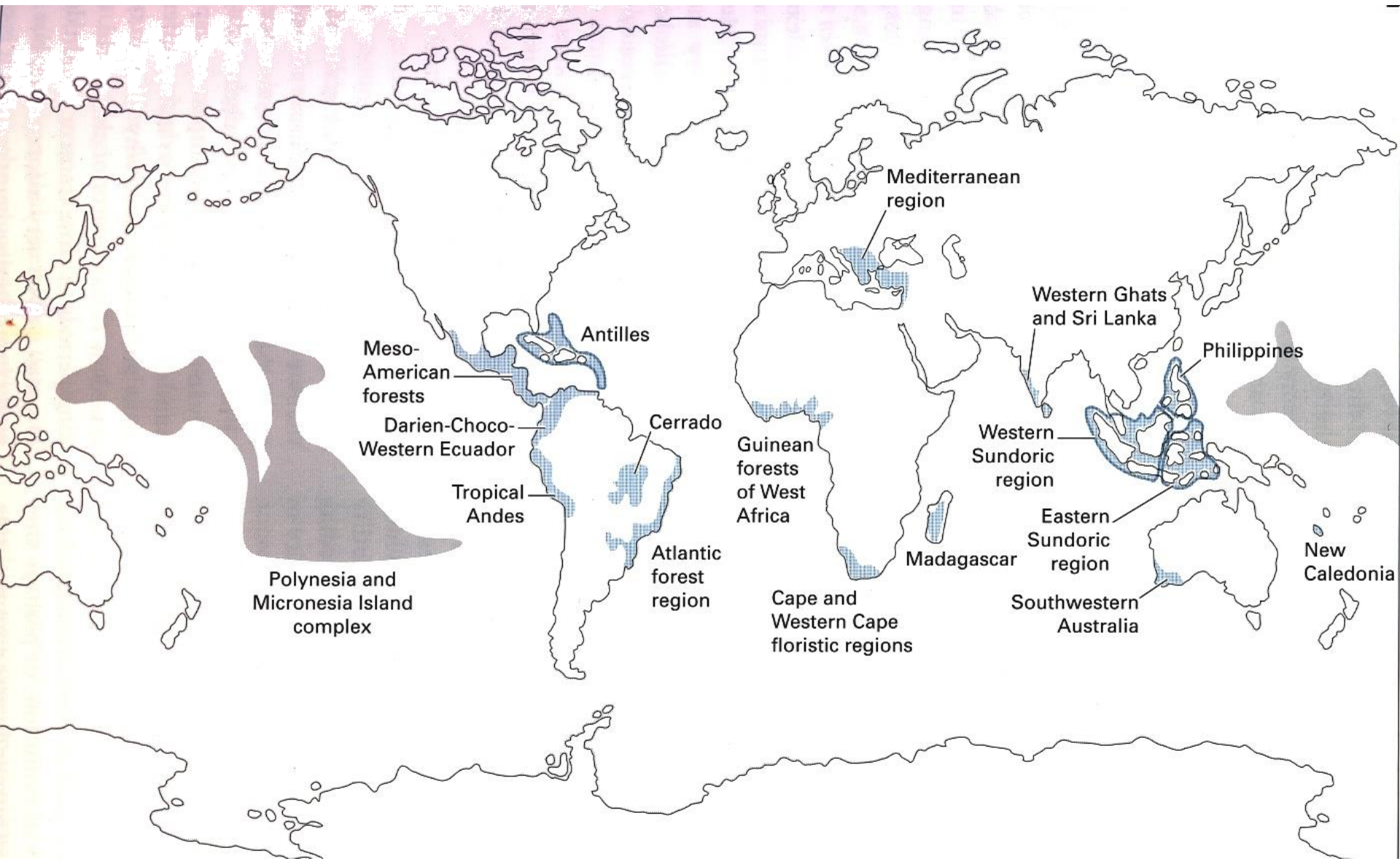
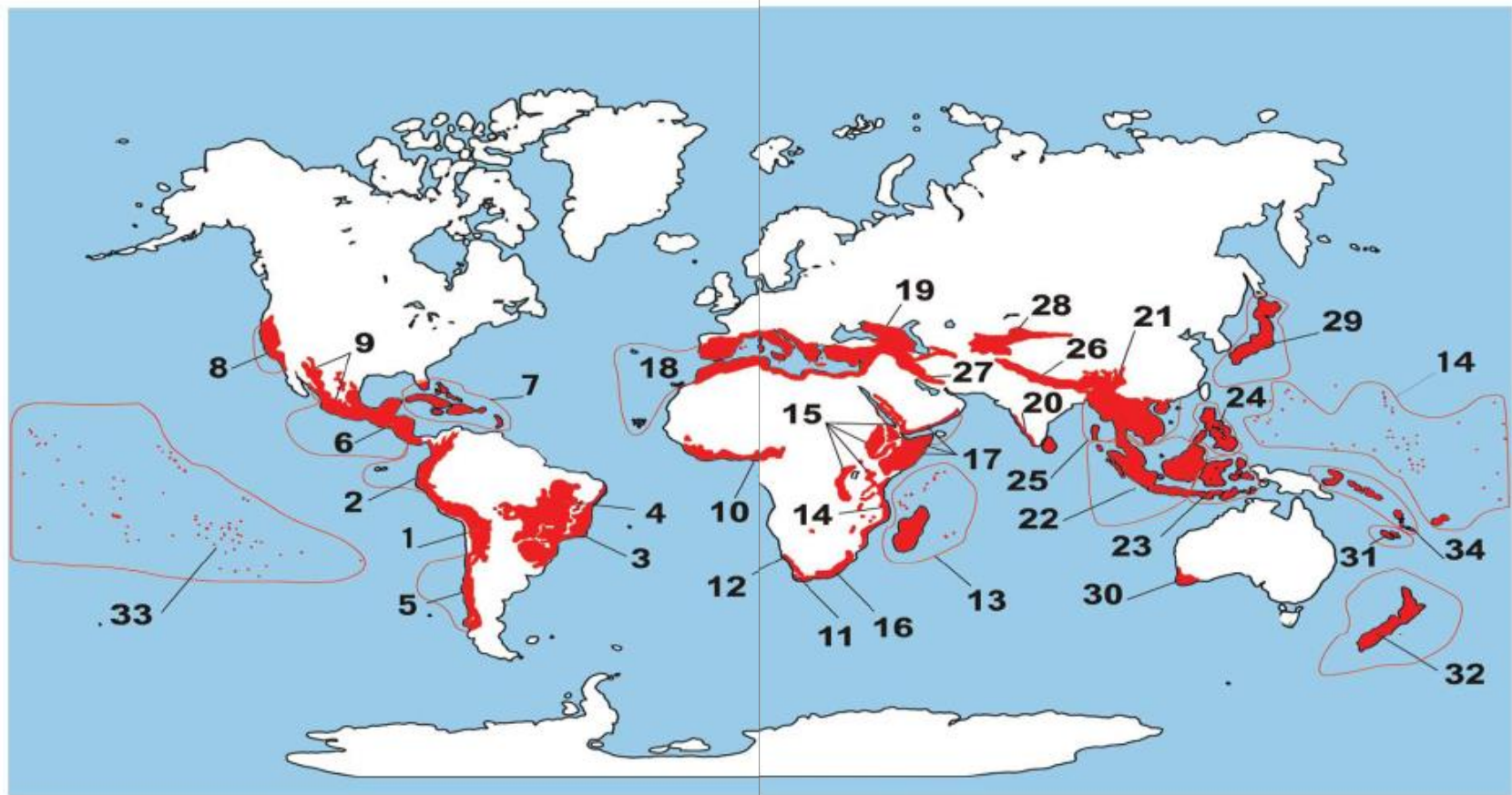


Figure 1 The 25 hotspots. The hotspot expanses comprise 30–3% of the red areas.



Hotspots de biodiversidade, CI (Cox & Moore, 2000)

Hoje são 36 *hotspots* para a conservação da natureza, 69% deles estão na zona intertropical.



HOTSPOTS

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Andes Tropicais | 12. Karoo das Plantas Suculentas (África do Sul, Namíbia) | 24. Filipinas |
| 2. Tumbes-Chocó-Magdalena (Panamá, Colômbia, Equador, Peru) | 13. Madagascar e Ilhas do Oceano Índico | 25. Regiões da Indo-Birmânia |
| 3. Mata Atlântica (Brasil, Paraguai, Argentina) | 14. Montanhas do Arco Oriental | 26. Himalaia |
| 4. Cerrado | 15. Florestas de Afromontane (África oriental) | 27. Região Irano-Anatólica |
| 5. Florestas Valdivianas (Chile Central) | 16. Maputland-Pondoland-Albany (África do Sul, Swazilândia, Moçambique) | 28. Montanhas da Ásia Central |
| 6. Mesoamérica (Costa Rica, Nicarágua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Belize, México) | 17. Chifre da África | 29. Japão |
| 7. Ilhas do Caribe | 18. Raia do Mediterrâneo | 30. Sudoeste da Austrália |
| 8. Província Florística da Califórnia | 19. Cáucaso | 31. Nova Caledônia |
| 9. Floresta de Pinho-Escuro de Sierra Madre (México, EUA) | 20. Ghats Ocidentais (Índia e Sri Lanca) | 32. Nova Zelândia |
| 10. Florestas da Guiné (África Ocidental) | 21. Montanhas do Centro-Sul da China | 33. Ilhas da Polinésia e Micronésia (incluindo Hawaii) |
| 11. Província Florística do Cabo (África do Sul) | 22. Sundá (Indonésia, Malásia, e Brunei) | 34. Ilhas da Melanésia Oriental |
| | 23. Wallacea (Indonésia) | |

Around the world, **36 areas** qualify as hotspots. They represent just **2.4% of Earth's land surface**, but they support more than half of the world's plant species as endemics — i.e., species found no place else — and **nearly 43% of bird, mammal, reptile and amphibian** species as endemics.

WHY DO BIODIVERSITY HOTSPOTS MATTER?

Conservation International was a pioneer in defining and promoting the concept of hotspots. In 1989, just one year after scientist Norman Myers wrote the paper that introduced the hotspots concept, Conservation International adopted the idea of protecting these incredible places as the guiding principle of our investments. For nearly two decades thereafter, hotspots were the blueprint for our work.

Today, our mission has expanded beyond the protection of hotspots. We recognize that it is not enough to protect species and places; for humanity to survive and thrive, the protection of nature must be a fundamental part of every human society.

Yet the hotspots remain important in our work for two important reasons:

- **Biodiversity underpins all life on Earth.** Without species, there would be no air to breathe, no food to eat, no water to drink. There would be no human society at all. And as the places on Earth where the most biodiversity is under the most threat, hotspots are critical to human survival.
- **The map of hotspots overlaps extraordinarily well with the map of the natural places that most benefit people.** That's because hotspots are among the richest and most important ecosystems in the world — and they are home to many vulnerable populations who are directly dependent on nature to survive. By one estimate, despite comprising 2.4% of Earth's land surface, forests, wetlands and other ecosystems in hotspots account for 35% of the “ecosystem services” that vulnerable human populations depend on.



© BIRDLIFE INTERNATIONAL/ANDREW W. TORDOFF

- **List of 36 Biodiversity Hotspots (Classified by Locations)**

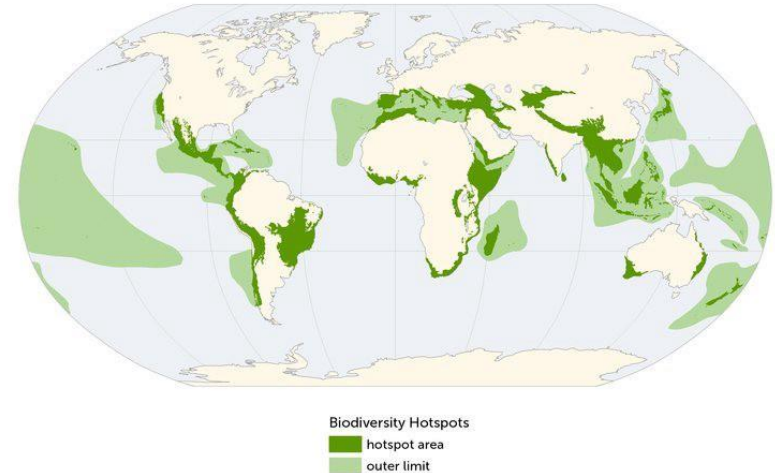
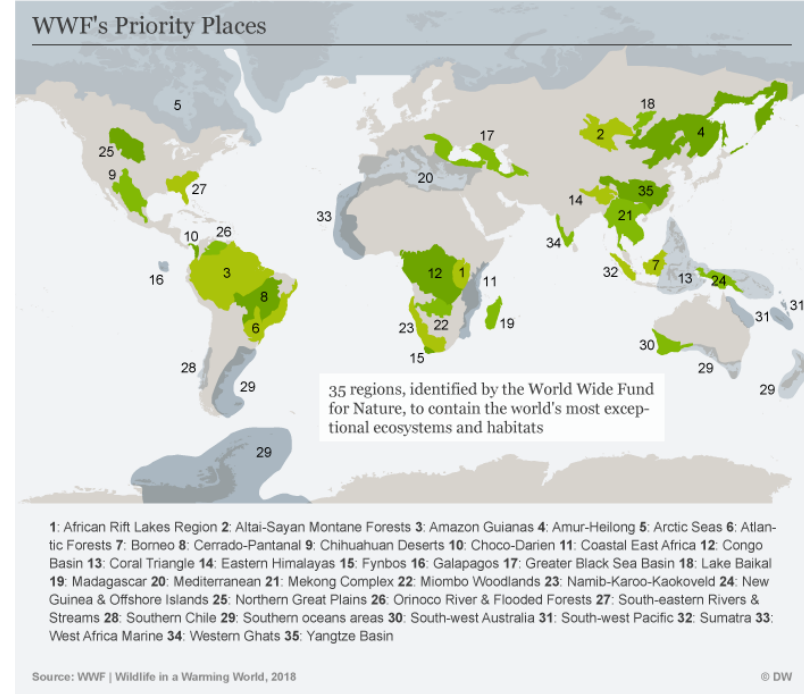
- North and Central America
- South America
- Asia-Pacific
- Central Asia
- Europe
- Africa

- **10 Most Threatened Biodiversity Hotspots**

1. Cerrado
2. Himalayas
3. Polynesia-Micronesia
4. Atlantic Forest
5. Indo-Burma
6. Philippines
7. Madrean Pine-oak Woodlands
8. Coastal Forests
9. Cape Floral Region
10. MesoAmerica

<https://www.dw.com/en/climate-change-threatens-half-of-wildlife-in-biodiversity-hotspots-study-says/a-42973405>

<https://www.environmentbuddy.com/endangered-wildlife/list-of-biodiversity-hotspots-examples/>



Biodiversity hotspots house most undiscovered plant species

Lucas N. Joppa^{a,b,c}, David L. Roberts^{b,c}, Norman Myers^{d,1}, and Stuart L. Pimm^e

^aMicrosoft Research, Cambridge CB3 0FB, United Kingdom; ^bDurrell Institute of Conservation and Ecology, School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Canterbury CT2 7NR, United Kingdom; ^cRoyal Botanic Gardens, Kew TW9 3AB, United Kingdom; ^dGreen College, Oxford University, Oxford OX2 6HG, United Kingdom; and ^eNicholas School of the Environment, Duke University, Durham, NC 27708

Contributed by Norman Myers, June 10, 2011 (sent for review April 6, 2011)

For most organisms, the number of described species considerably underestimates how many exist. This is itself a problem and causes secondary complications given present high rates of species extinction. Known numbers of flowering plants form the basis of biodiversity “hotspots”—places where high levels of endemism and habitat loss coincide to produce high extinction rates. How different would conservation priorities be if the catalog were complete? Approximately 15% more species of flowering plant are likely still undiscovered. They are almost certainly rare, and depending on where they live, suffer high risks of extinction from habitat loss and global climate disruption. By using a model that incorporates taxonomic effort over time, regions predicted to contain large numbers of undiscovered species are already conservation priorities. Our results leave global conservation priorities more or less intact, but suggest considerably higher levels of species imperilment than previously acknowledged.

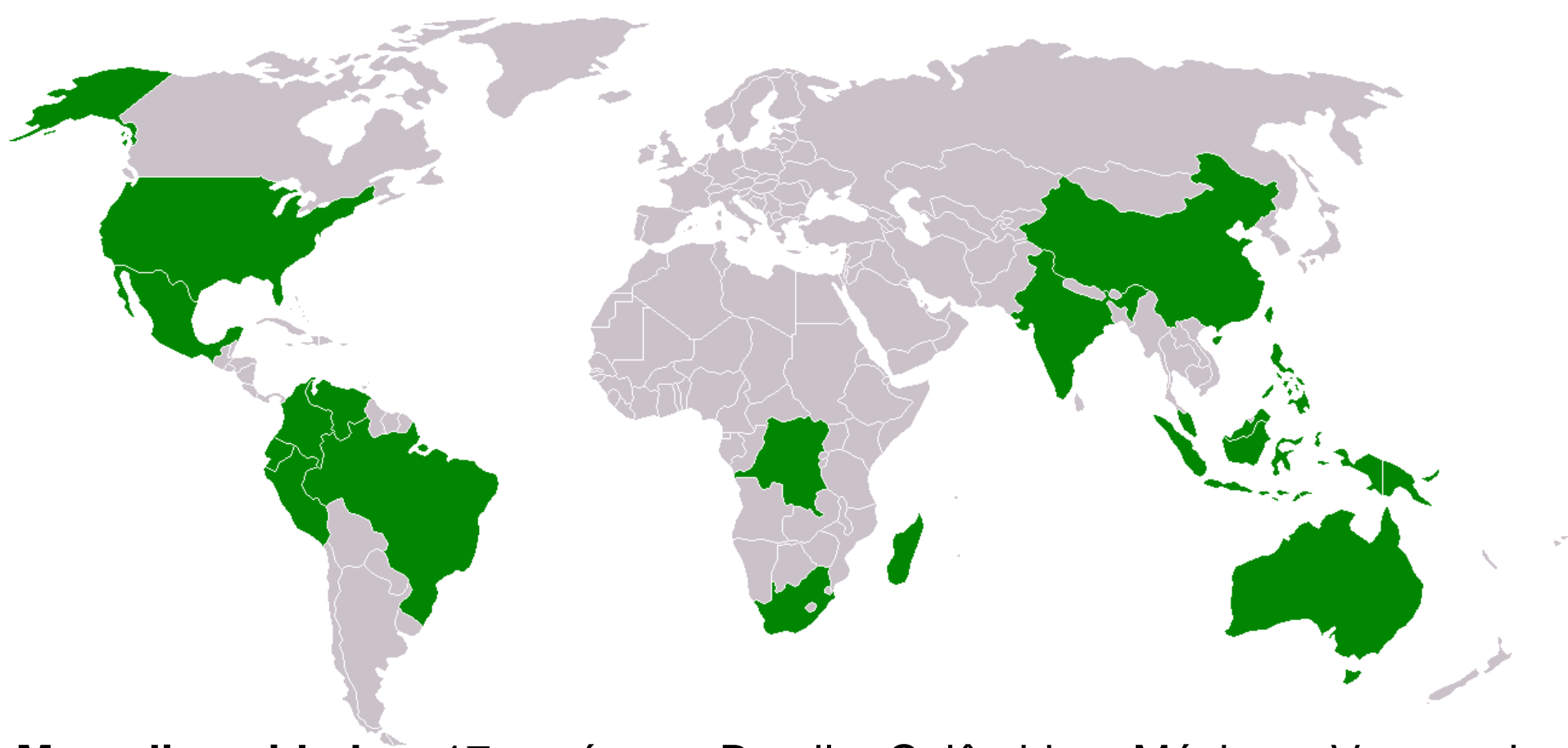
relative priorities change as taxonomists complete the catalog? Will new priorities become apparent? Are the missing species in places where they are likely to be threatened, and indeed, will we discover them before they become extinct?

Estimating Missing Species

The original hotspots of Myers et al. (6) were based on the number of vascular plants endemic to a region and the extent of regional habitat destruction. Currently, there are estimated to be ~350,000 species of vascular plants, of which 96% are flowering plants (14). Working with only flowering plants, which includes the vast majority of vascular plants, therefore does not bias our analysis in regard to the original implementation of the hotspots idea.

Estimates of the numbers of missing species encounter two large problems. First, taxonomists inadvertently give different names to

<http://www.pnas.org/content/108/32/13171.full.pdf+html>



Megadiversidade: 17 países: Brasil, Colômbia, México, Venezuela, Equador, Peru, Estados Unidos, África do Sul, Madagascar, República Democrática do Congo, Indonésia, China, Papua Nova Guiné, Índia, Malásia, Filipinas e Austrália. O Brasil é o maior: 55 mil espécies de plantas superiores (22%), sendo muitas endêmicas; 524 espécies de mamíferos; 3 mil espécies de peixes de água doce; entre 10 e 15 milhões de espécies de insetos (a maioria não descrita); 70 espécies de psitacídeos.

Brasil tem maior diversidade de árvores do planeta, diz estudo inédito

Mark Kinver
Repórter de Meio Ambiente da BBC News

5 abril 2017

f t m e Compartilhar



Digitalização de dados permitiu fazer levantamento inédito de espécies

O Brasil é o país com a maior biodiversidade de árvores do mundo, aponta um levantamento inédito.

Há 8.715 espécies de árvores no território brasileiro, 14% das 60.065 que existem no planeta. Em segundo na lista vem a Colômbia, com 5.776 espécies, e a Indonésia, com 5.142.

http://www.bbc.com/portuguese/geral-39500957?ocid=socialflow_facebook



182

Views

0

CrossRef citations

231

Altmetric

Article

GlobalTreeSearch – the first complete global database of tree species and country distributions

E. Beech, M. Rivers, S. Oldfield & P.P. Smith

Received 11 Jan 2017, Accepted 19 Mar 2017, Accepted author version posted online: 23 Mar 2017

Download citation

<http://dx.doi.org/10.1080/10549811.2017.1310049>



Full Article

Figures & data

References

Citations

Metrics

Reprints & Permissions

PDF

Accepted author version

Abstract

This paper presents, for the first time, an overview of all known tree species by scientific name and country level distribution, and describes an online database—GlobalTreeSearch—that provides access to this information. Based on our comprehensive analysis of published data sources and expert input, the number of tree species currently known to science is 60,065, representing 20 percent of all angiosperm and gymnosperm plant species. Nearly half of all tree species (45%) are found in just ten families, with the three most tree-rich families being Leguminosae, Rubiaceae, and Myrtaceae. Geographically, Brazil, Colombia, and Indonesia are the countries with the most tree species. The countries with the most country-endemic tree species reflect broader plant diversity trends (Brazil, Australia, China) or islands where isolation has resulted in speciation (Madagascar, Papua New Guinea, Indonesia). Nearly 58 percent of all tree species are single country-endemics. Our intention is for GlobalTreeSearch to be used as a tool for monitoring and managing tree species diversity, forests, and carbon stocks on a global, regional, and/or national level. It will also be used as the basis of the Global Tree Assessment, which aims to assess the conservation status of all of the world's tree species by 2020.

Keywords: Global Tree Assessment, GlobalTreeSearch, tree database, tree distribution, tree diversity, tree endemism

In this article

Abstract

INTRODUCTION

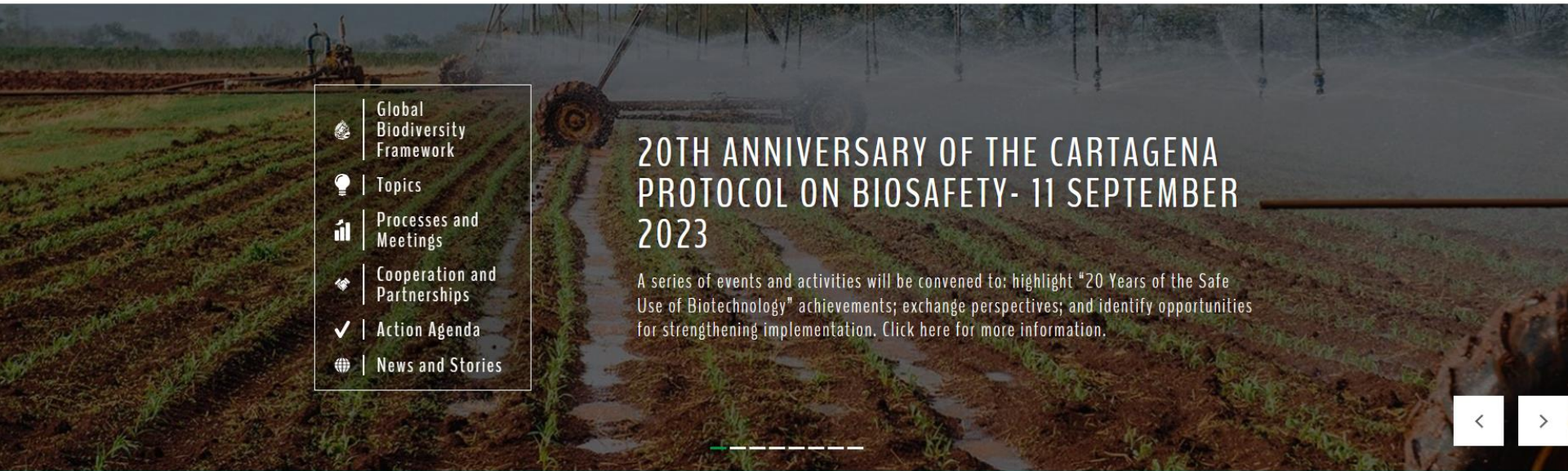
METHODOLOGY

RESULTS

DISCUSSION

CONCLUSIONS

References



- Global Biodiversity Framework
- Topics
- Processes and Meetings
- Cooperation and Partnerships
- Action Agenda
- News and Stories

20TH ANNIVERSARY OF THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY- 11 SEPTEMBER 2023

A series of events and activities will be convened to: highlight "20 Years of the Safe Use of Biotechnology" achievements; exchange perspectives; and identify opportunities for strengthening implementation. [Click here for more information.](#)



- ALL
- DECISIONS & RECOMMENDATIONS
- EVENTS
- MEDIA HEADLINES
- NOTIFICATIONS
- SECRETARIAT

11.09.2023
Statement by David Cooper, Acting Executive Secretary of the Convention on Biological Diversity, on the occasion of the Twentieth Anniversary of Entry

07.09.2023
Statement by David Cooper, Acting Executive Secretary of the Convention on Biological Diversity, on the occasion of the International Day of Clean Air

31.08.2023 // 2023-095
NOTIFICATION "Information Note for Participants" and side-events registration: Twelfth meeting of the Ad Hoc Open-ended Working Group on Article 8(b)

31.08.2023 // 2023-096
Call for Nominations for the Technical and Legal Expert Workshops to Review Modalities for Modifying the Descriptions of Ecologically or Biologically

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB) estabelece regras para assegurar a conservação da biodiversidade mundial, seu uso sustentável e a justa repartição dos benefícios provenientes do uso econômico dos recursos genéticos, respeitada a soberania de cada nação sobre o patrimônio existente em seu território. Possui 196 países, dos quais 168 assinaram, incluindo o Brasil. (<http://www.cbd.int/>)



NEWS

Supporting rangers and strengthening elephant conservation efforts in Kenya: CITES MIKE Programme conducts site monitoring training



NEWS

Electronic CITES permitting systems in Asia: CITES and ESCAP host regional capacity-building...



NEWS

UNESCO World Heritage Convention and CITES unite to cooperate on conservation and sustainable...

Spotlight on



What is CITES?



Trade suspensions



CITES Virtual College



CITES and Forests



Notifications to the Parties



Subscribe to Notification alerts

UNITED STATES OF AMERICA - U.S. Fish and Wildlife Service Great Ape Conservation...
11 September 2023

World Wildlife Trade Report
08 September 2023

Registration of operations that breed
Appendix I animal species in captivity for

CITES, também conhecida por Convenção de Washington, de 1973, prevê vários níveis de proteção e abrange cerca de 30.000 espécies da fauna e flora selvagens ameaçadas de extinção, quando envolvidas em atividades de exploração e comércio.



Names - common, scientific, regions etc...



[Advanced ?](#)

AMAZING SPECIES



ANIMALIA - AVES GLOBAL
Wandering Albatross
Diomedea exulans
↓ Decreasing **<VU>**



ANIMALIA - MAMMALIA GLOBAL
African Savanna Elephant
Loxodonta africana
↓ Decreasing **<EN>**



ANIMALIA - MAMMALIA GLOBAL
Greater Stick-nest Rat
Leporillus conditor
— Stable **<NT>**



ANIMALIA - REPTILIA GLOBAL
Roatán Spiny-tailed Iguana
Ctenosaura oedirhina
↓ Decreasing **<EN>**

[Amazing species](#)

More than 42,100 species are threatened with extinction

That is still 28% of all assessed species.

AMPHIBIANS **41%**

MAMMALS **27%**

CONIFERS **34%**

BIRDS **13%**

SHARKS & RAYS **37%**

REEF CORALS **36%**

SELECTED CRUSTACEANS **28%**

REPTILES **21%**

CYCADS **69%**

[Take action](#)

Help us make The IUCN Red List a more complete barometer of life.

GEO BON IS A FLAGSHIP OF GEO



News

GEO BON Global Conference

**MONITORING
BIODIVERSITY
FOR ACTION**

10-13 October 2023
Montreal, Canada



EcoCode - Modelling Life on Earth

The EcoCode working group aims to synthesize, integrate and advance modelling efforts in support of the GEO-BON mission and to push for an international effort to project biodiversity responses to environmental changes...



A global observatory to monitor Earth's biodiversity

At a time of nature crisis driven by unparalleled rates of biodiversity loss, a new

Highlights Report



Events

10/10/2023 - 13/10/2023 | Montreal

**GEO BON Global conference 2023 -
Monitoring biodiversity for action**

www.geobon.org



IPBES Releases Landmark Invasive Alien Species Assessment Report

WORK PROGRAMME

[Learn more about the work programme >](#)

ASSESSING KNOWLEDGE

BUILDING CAPACITY

STRENGTHENING THE KNOWLEDGE FOUNDATIONS

SUPPORTING POLICY

COMMUNICATION AND ENGAGING

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF THE PLATFORM

NEWS

[View more news >](#)



News 27 March 2023
IPBES Announces Co-Chairs for 2-Year Business & Biodiversity Assessment & Host Institutions for new Technical Support Unit



News 13 October 2022
IPBES and IPCC Chosen to Share 2022 Gulbenkian Prize for Humanity

A ONU e seus parceiros no Brasil estão trabalhando para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. São 17 objetivos ambiciosos e interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.



<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>



http://www.icmbio.gov.br/porta1/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_da_fauna_brasileira_ameacada_de_extincao_2016.pdf



Produtos





Portal da Biodiversidade

Pesquisar por...



REGISTROS DE OCORRÊNCIA

1.824.992

REGISTROS PÚBLICOS

1.129.861

REGISTROS DE ESPÉCIE AMEAÇADA

1.589.786

ESPÉCIES

32.251

ESPÉCIES AMEAÇADAS

2.059

BASES DE DADOS

8

Bem vindo ao Portal da Biodiversidade

O Portal da Biodiversidade tem como objetivo disponibilizar à sociedade brasileira dados e informações sobre a biodiversidade brasileira gerados ou recebidos pelo Ministério do Meio Ambiente e as instituições a ele vinculadas. Atualmente, estão disponíveis as bases de dados de alguns dos sistemas mantidos pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), principalmente nos seus Centros de Pesquisa e Conservação, pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e outros parceiros.

O Brasil é um país de dimensões continentais e hospeda uma das maiores diversidades da flora e fauna do mundo. Os dados disponibilizados no Portal formam uma ampla visão sobre a distribuição da biodiversidade brasileira.

A partir do Portal é possível a pesquisa, visualização, download e análise de registros dos bancos de dados de biodiversidade atualmente disponíveis. Para ter

<https://portaldabiodiversidade.icmbio.gov.br/portal/>

Biodiversidade na Cidade de São Paulo

[Página Principal](#) [Biodiversidade](#) [Áreas Verdes](#) [Fauna](#) [Flora](#) [Animal Símbolo](#) [Notícias](#) [Twitter](#)

Animal Silvestre símbolo da Cidade de São Paulo



A cidade de São Paulo já tem um animal silvestre símbolo. De junho a setembro de 2010 aconteceu a votação online para a escolha do animal silvestre símbolo.

Saiba mais.

Consulte informações sobre a [fauna](#) e a [flora](#) paulistana



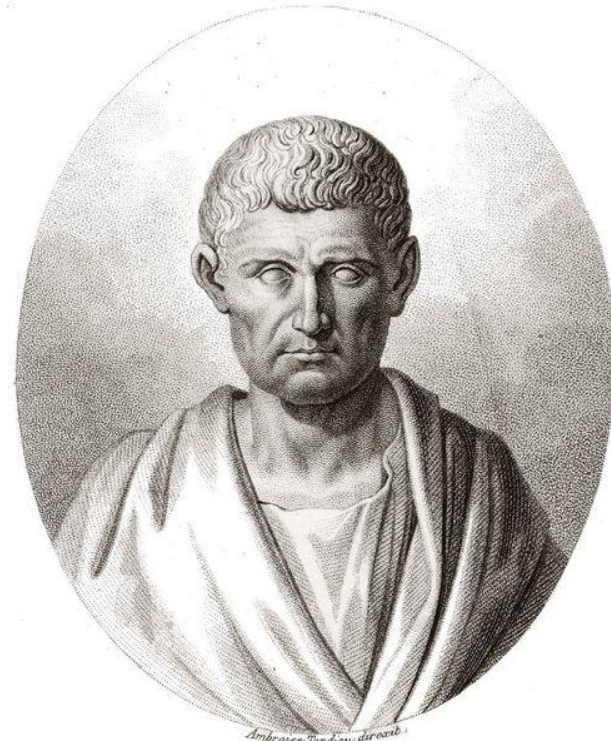
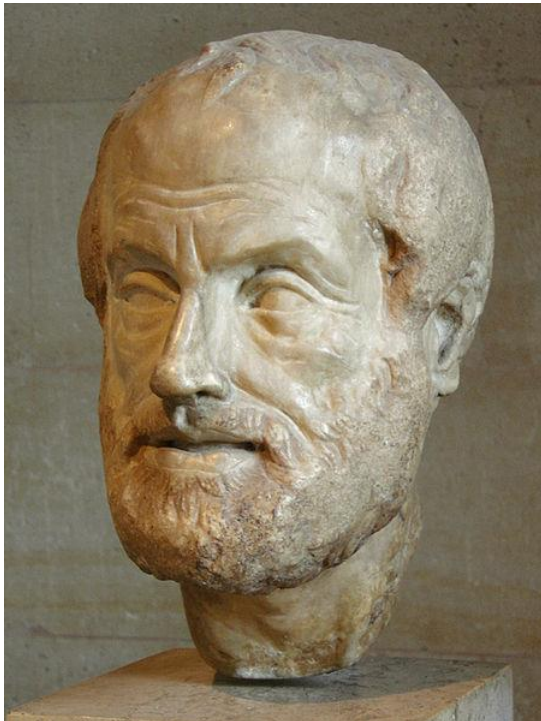
<http://biodiversidade.prefeitura.sp.gov.br>



Componente	Indicador	Pontuação	Maxima
Biodiversidade Nativa	1. Proporção de áreas naturais	4	4
	2. Conectividade da vegetação e redes ecológicas	4	4
	3. Biodiversidade nativa em áreas construídas (aves)	4	4
	4. Mudança no número de espécies de plantas vasculares	n/a	-
	5. Mudança no número de espécies de pássaros	n/a	-
	6. Mudança no número de espécies de borboletas	n/a	-
	7. Mudança no número de espécies de mamíferos	n/a	-
	8. Mudança no número de espécies de briófitas	n/a	-
	9. Proporção de áreas naturais protegidas	4	4
	10. Proporção de espécies exóticas invasoras	3	4
Serviços ecossistêmicos providos pela biodiversidade	11. Regulação da quantidade d'água	3	4
	12. Regulação do clima: estoque de carbono e efeito refrescante da vegetação	3	4
	13. Recreação e educação: vegetação natural em área recreativa de parques	1	4
	14. Recreação e educação: visitas de estudantes da rede de ensino, menores de 16 anos, em parques com áreas naturais	4	4
Governança e gestão da biodiversidade	15. Orçamento alocado para a biodiversidade	1	4
	16. Projetos de biodiversidade	4	4
	17. Políticas, Regras e Regulações: estratégias locais e planos de ação	4	4
	18. Capacidade institucional: funções institucionais essenciais para a biodiversidade	4	4
	19. Capacidade institucional: secretarias municipais em cooperação para a biodiversidade	4	4
	20. Participação e parcerias: existência de processos de consultas públicas formais ou informais	4	4
	21. Participação e parcerias: agências, empresas privadas, ONGs, instituições acadêmicas e organizações internacionais com as quais a cidade é parceira em atividades, projetos e programas de biodiversidade	4	4
	22. Educação e conscientização: conscientização sobre biodiversidade no currículo escolar	4	4
	23. Educação e conscientização: eventos municipais de conscientização ou divulgação da biodiversidade	4	4
Biodiversidade Nativa na cidade (1-10)		19	20
Serviços ecossistêmicos providos pela biodiversidade (11-14)		11	16
Governança e gestão da biodiversidade (15-23)		33	36
Máxima total		63	72

Classificação dos seres vivos

Para um melhor entendimento da diversidade de animais que era observada, Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.) apresentou o primeiro sistema de classificação de animais, principalmente utilizando descrição de peixes marinhos, baseado nas semelhanças de suas estruturas e funções.



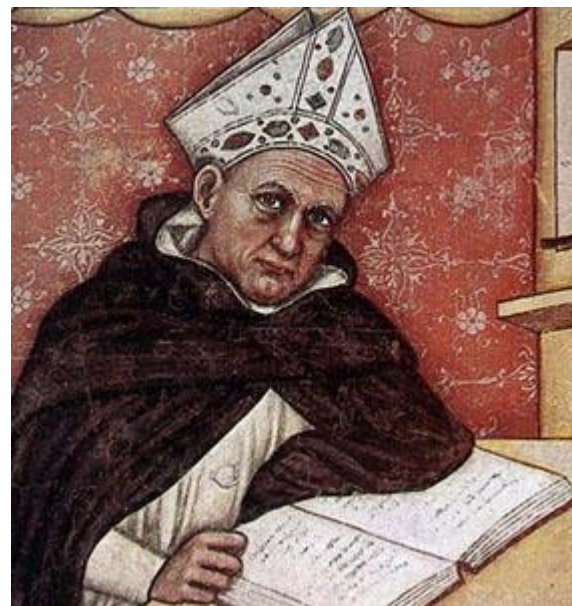


Theophrasto (372 a.C. - 287 a.C.), um de seus aprendizes, estabeleceu um esquema de classificação para plantas (*Historia plantarum* e *De causis plantarum*).

Resumindo, essa foi a origem dos sistemas de classificação de plantas e animais, que também pode ser chamada de taxonomia, taxionomia ou sistemática.

Sua história foi iniciada com Teofrasto, seguido por Caius Plinius Secundus e Dioscorides, no século I.

Na Idade Média, alguns nomes surgiram mas basicamente com a visão utilitária (condimentos) das plantas. Destaca-se Albertus Magnus.

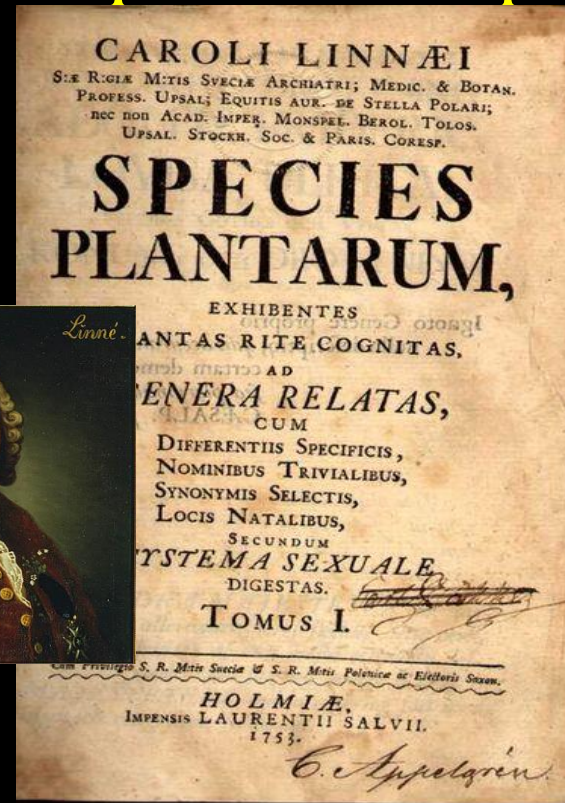
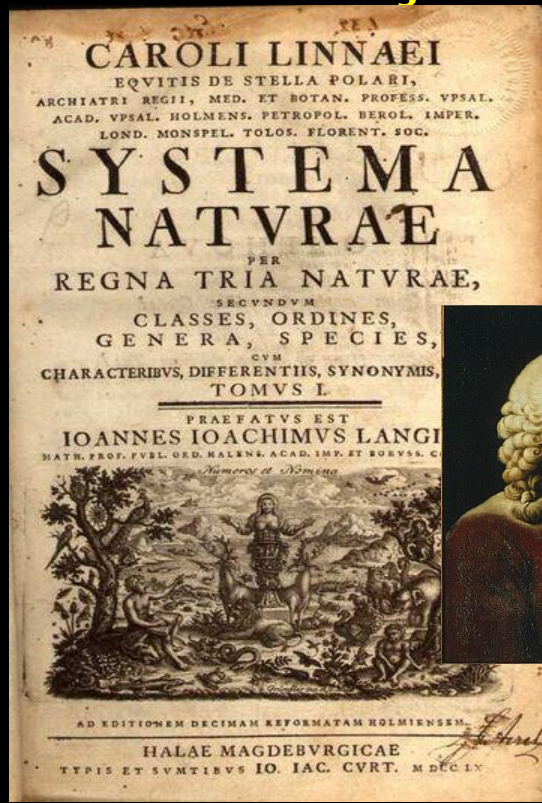


No Renascimento, surge o herbarismo (descrição de plantas medicinais) e, com os descobrimentos, a preocupação com a organização e descrição das novas espécies que chegavam à Europa. André Caesalpino é considerado o primeiro taxonomista.



Outro marco da taxonomia foi a classificação feita por Lineu (Karl von Linné ou Carolus Linnaeus, 1707-1778) em sua obra *Genera Plantarum* (1735), cuja edição de 1754 é a mais importante.

Lineu publicou também *Systema Naturae* (1737), no qual fazia uma classificação hierárquica das espécies.



Baseada na utilização de dois nomes para definir a espécie, a classificação de Lineu é adotada até hoje para plantas e animais, padronizado no mundo inteiro, independentemente da língua.

Por isso, são escritos em latim, com algumas palavras em grego ou em outras línguas, mas “latinizadas”, sempre destacados do texto, geralmente utilizando o *itálico* ou sublinhado.



Oryza sativa L.

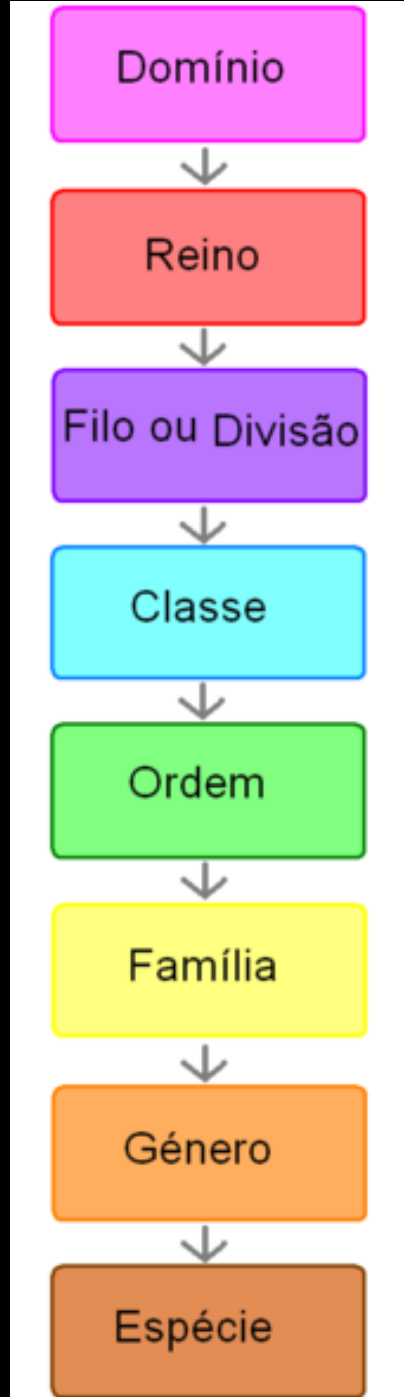
Oryza sativa L.

Taxonomia e Sistemática

Apesar de alguns autores considerarem os termos taxonomia e sistemática como sinônimos, G. G. Simpson considera a **taxonomia** como sendo o ordenamento teórico que se utiliza para classificar os seres vivos, enquanto que **sistemática** é o resultado da aplicação dessa teoria e método de classificação a um grupo determinado.

A **Cladística**, ordenamento taxonômico proposto por W. Hennig que considera as relações genealógicas, os grupos sistêmicos naturais e a evolução, propõe uma revolução na sistemática clássica. As categorias filo, classe, etc. são consideradas camisas de força, que impedem uma representação eficaz da complexa ramificação da árvore filogenética.

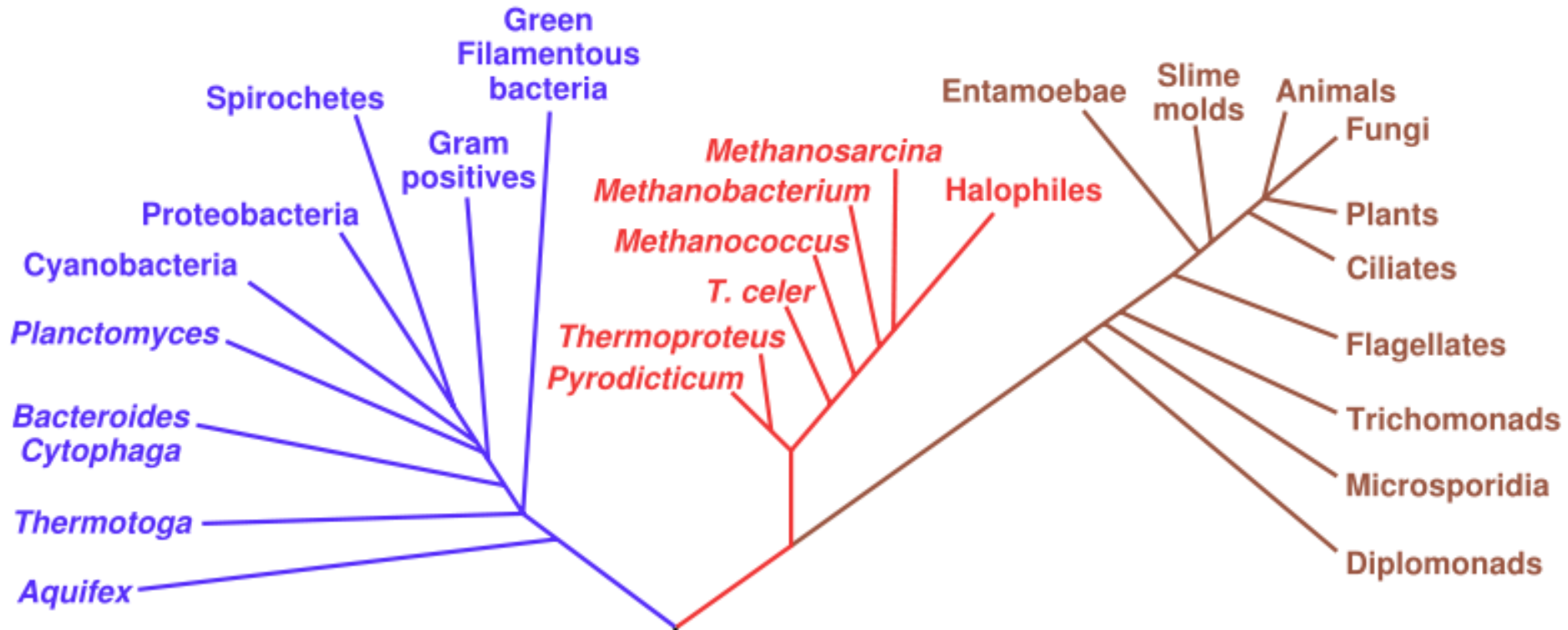
Linnaeus 1735 ^[66]	Haeckel 1866 ^[67]	Chatton 1925 ^{[68][69]}	Copeland 1938 ^{[60][70]}	Whittaker 1969 ^[71]	Woese et al. 1977 ^{[72][73]}	Woese et al. 1990 ^[62]	Cavalier-Smith 2004 ^[74]
2 kingdoms	3 kingdoms	2 empires	4 kingdoms	5 kingdoms	6 kingdoms	3 domains	6 kingdoms
	Protista	Prokaryota	Monera	Monera	Eubacteria	Bacteria	Bacteria
<i>(not treated)</i>					Archaeobacteria	Archaea	
		Eukaryota	Protoctista	Protista	Protista	Eukarya	Protozoa
							Chromista
Vegetabilia	Plantae			Fungi	Fungi		Fungi
				Plantae	Plantae		Plantae
Animalia	Animalia		Animalia	Animalia	Animalia	Animalia	



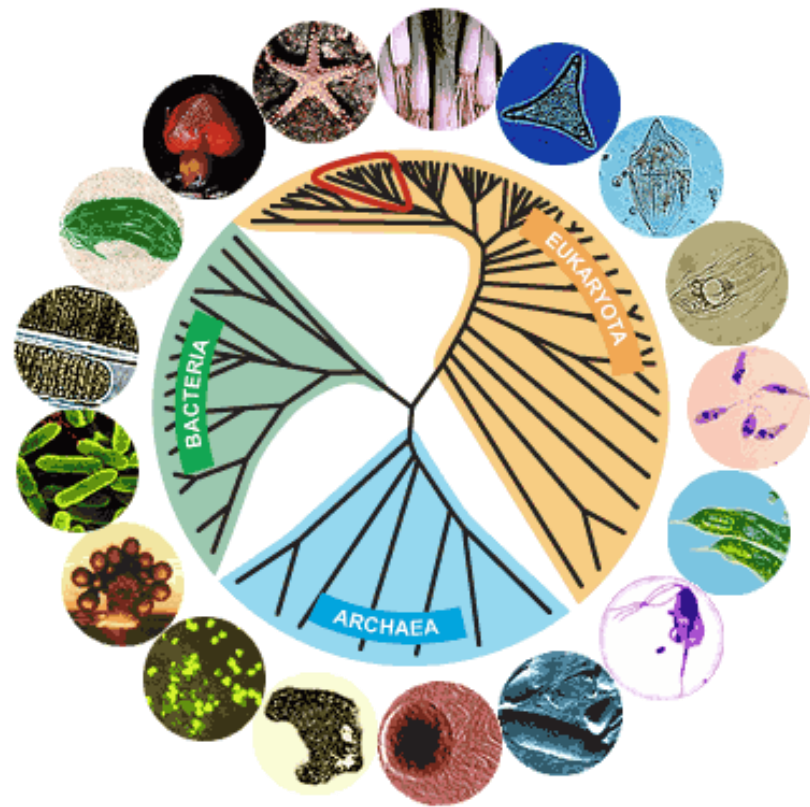
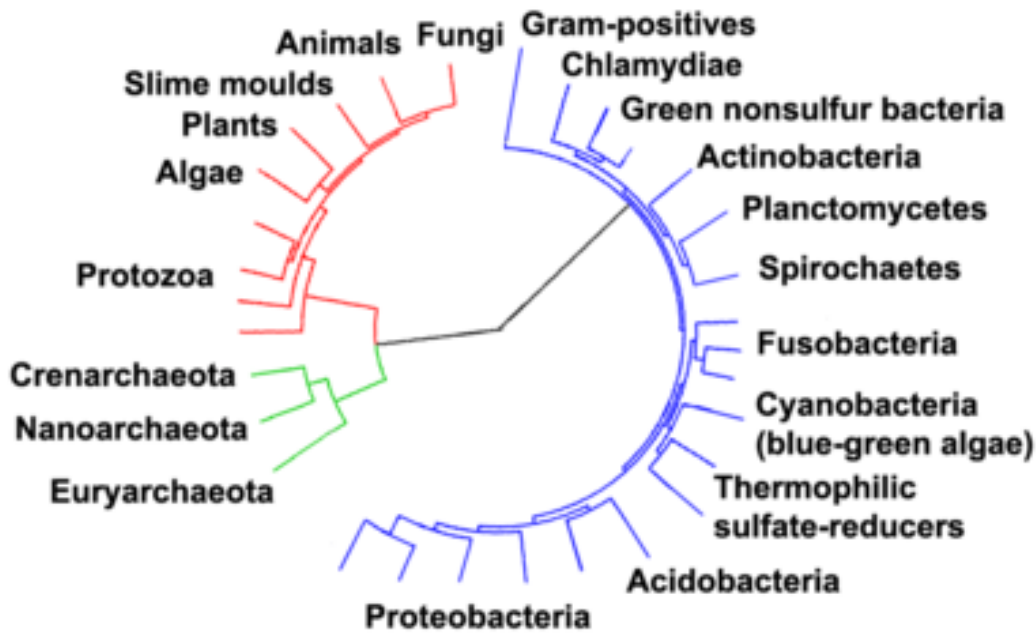
Bacteria

Archaea

Eucaryota



Exemplo de classificação filogenética baseada na configuração do RNAr, mostrando grandes domínios biológicos: Bacteria, Archaea e Eucaryota.



Árvore filogenética mostrando a relação entre Archaea (**verde**) e outras formas de vida. Eucariontes estão em **vermelho**; as bactérias, em **azul** (Ciccarelli *et al.* 2006).

Taxon	Mosca-da-fruta	Humano	Ervilha	<i>E. coli</i>
Domínio	Eukaryota	Eukaryota	Eukaryota	Bacteria
Reino	Animalia	Animalia	Plantae	Monera
Phylum ou Divisão	Arthropoda	Chordata	Magnoliophyta	Proteobacteria
Subphylum ou subdivisão	Hexapoda	Vertebrata	Magnoliophytina	
Classe	Insecta	Mammalia	Magnoliopsida	Proteobacteria
Subclasse	Pterygota	Eutheria	Magnoliidae	Gammaproteobacteria
Ordem	Diptera	Primates	Fabales	Enterobacteriales
Subordem	Brachycera	Haplorrhini	Fabineae	
Família	Drosophilidae	Hominidae	Fabaceae	Enterobacteriaceae
Subfamília	Drosophilinae	Homininae	Faboideae	
Gênero	<i>Drosophila</i>	<i>Homo</i>	<i>Pisum</i>	<i>Escherichia</i>
Espécie	<i>D. melanogaster</i>	<i>H. sapiens</i>	<i>P. sativum</i>	<i>E. coli</i>

Explore the Tree of Life

Browse the Site

[Root of the Tree](#)
[Popular Pages](#)
[Sample Pages](#)
[Recent Additions](#)
[Random Page](#)
[Treehouses](#)
[Images, Movies,...](#)

News

[Darwin 200: the celebration continues...](#)

[read more](#)



[about this page](#)

Learn about ...

Agaricales

(a group of fungi)



[image info](#)

The Agaricales, or euagarics clade, is a monophyletic group of approximately 8500 mushroom species...

[read more](#)

[more featured pages](#)

The Tree of Life Web Project (ToL) is a collaborative effort of [biologists and nature enthusiasts](#) from around the world. On more than 10,000 World Wide Web pages, the project provides information about biodiversity, the characteristics of different groups of organisms, and their evolutionary history ([phylogeny](#)).

Exemplos de diferenças de nomes de acordo com o sistema: Graminae e Poaceae; Compositae e Asteraceae; e, Leguminosae e Caesalpinaceae, Mimosaceae e Fabaceae.

A taxonomia das plantas é diferente em alguns aspectos da dos animais, como por exemplo a terminação dos nomes do táxon família: Asteraceae e Felidae.

A nomenclatura botânica é independente da zoológica e da bacteriológica.

Taxonomia e Nomenclatura Botânica

Atualmente está vigente o Código Internacional de Nomenclatura Botânica aprovado em 2018.

<http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>.

É esse Código que padroniza a nomenclatura botânica científica, adotando princípios, regras e recomendações para a organização taxonômica botânica.

Existe a sinonímia botânica, oriunda dos avanços da sistemática e das novas organizações e trocas de nomes científicos.

INTERNATIONAL CODE OF
NOMENCLATURE
FOR
ALGAE, FUNGI, AND PLANTS
(SHENZHEN CODE)
2018





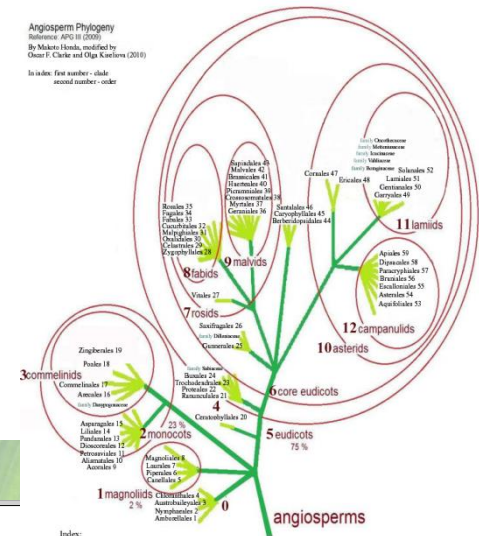
Dypsis lutescens
(H. Wendl.) Beentje & J. Dransf., Araceae
(*Chrysalidocarpus lutescens* H. Wendl.)

Sistema APG

É o sistema de classificação de angiospermas Angiosperm Phylogeny Group

<http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/>

Angiosperm Phylogeny
Revised APG IV (2016)
By Marko Haud, modified by
Oscar F. Clarke and Olga Kuznetsova (2019)
In index: First number = clade
second number = order



HOME TREES ORDERS FAMILIES CHARACTERS SEARCH LINKS
REFERENCES **Angiosperm Phylogeny Website** GLOSSARY

ANGIOSPERM PHYLOGENY WEBSITE, version 14.

Introductory.

On classifications in general, and in particular on the classification used here.

On forming clade characterizations (and thinking about apomorphies).

SUMMARY OF APG IV SYSTEM, MAIN CHANGES SINCE, LINKS TO PAGES.

On some poorly-known taxa that are in need of study.

On the organization and design of this site.

On the interpretation of the text, etc.

Important - Warning to All Users!

History of the site.

The Future.

Thanks.

If you want to cite this site, "Stevens, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]." will do.
<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.

peter.stevens@mobot.org (Missouri Botanical Garden), or stevensp@umsl.edu (University of Missouri, St Louis)

Website originally developed by Hilary Davis.

Page last updated: 09/02/2021 19:43:52

INTRODUCTORY

Systematics is a profoundly historical discipline, and we forget this at our peril. Only with a phylogeny can we begin to understand diversification, regularities in patterns of evolution, or simply suggest individual evolutionary changes within a clade. Our recovery of that phylogeny is the recovery of evidence of a series of unique events that comprises the history of life. These pages are a series of characterizations of all orders and families of extant angiosperms (flowering plants) and gymnosperms, i.e. all seed plants, as well as many of clades grouping families and orders and some smaller clades, especially within larger families; non-seed plants are covered more briefly. The pages are designed to help in teaching seed plant phylogeny at a time when our knowledge of the major clades of seed plants and the relationships within and between them are still somewhat in a state of flux, even if much of the broad outline seemed to be becoming clear (but c.f. A.P.G. IV 2016), one can see a daily-updated Tree of Life based on genome sequences as they appear, for example (Fang et al. 2013), a comprehensive Tree of Life is being developed (Wickett et al. 2015; see below). Nevertheless, as of fall 2016, I estimated that there were still substantial questions about relationships in about twelve orders of seed plants. In contrast

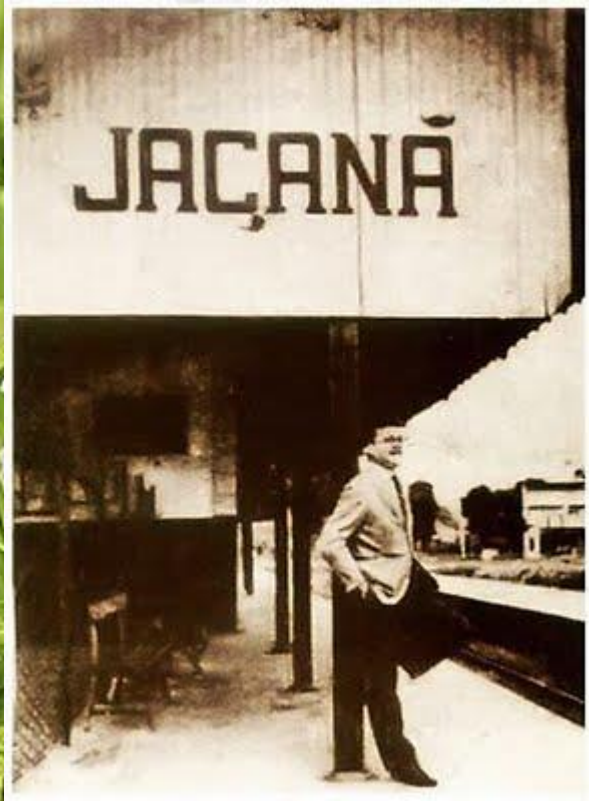
Taxonomia e Nomenclatura Zoológica

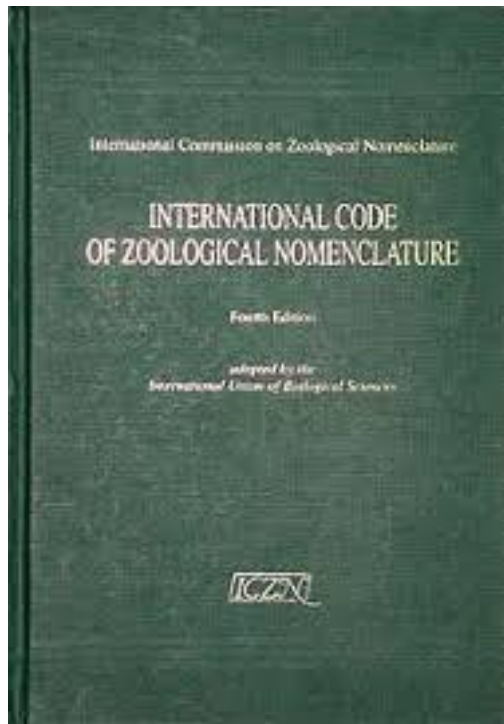
Aristóteles foi o primeiro a se preocupar com a classificação das diferentes formas de animais.

As diferenças entre os animais são muito mais evidentes do que as existentes entre as plantas. Assim, pode-se diferenciar muito mais facilmente as principais classes, como por exemplo, diferenciar aves de mamíferos.

Algumas diferenças ocorrem entre a Taxonomia Zoológica e a Botânica, como por exemplo a terminação da definição de alguns táxons. E:

Tautônimo: quando o epíteto repete o nome do gênero. Exemplo: *Jacana jacana* (jaçanã, Jacanidae). Não é permitido na taxonomia botânica.





Atualmente está vigente o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica aprovado em 1958, ocorrido em Londres, última revisão de 1999, sendo sua última edição de 2012 (<http://www.nhm.ac.uk/hosted-sites/iczn/code/>).

É esse Código que padroniza a nomenclatura zoológica científica, adotando princípios, regras e recomendações para a organização taxonômica zoológica, não sendo afetado pelos outros códigos₃₃



Por exemplo, não impede a homonímia. Exemplo:

Dracaena sp. – lagarto, Teiidae

Dracaena sp. - planta, Agavaceae

Species	Earth		
	Catalogued	Predicted	±SE
Eukaryotes			
Animalia	953,434	7,770,000	958,000
Chromista	13,033	27,500	30,500
Fungi	43,271	611,000	297,000
Plantae	215,644	298,000	8,200
Protozoa	8,118	36,400	6,690
<i>Total</i>	1,233,500	8,740,000	1,300,000
Prokaryotes			
Archaea	502	455	160
Bacteria	10,358	9,680	3,470
<i>Total</i>	10,860	10,100	3,630
Grand Total	1,244,360	8,750,000	1,300,000

Predictions for prokaryotes represent a lower bound because they do not consider undescribed hi complete than the database for the entire Earth so we only used the former to estimate the total n significant digits.

Mora C, Tittensor DP, Adl S, Simpson AGB, Worm B (2011) How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? PLoS Biol 9 (8): e1001127. doi:10.1371/journal.pbio.1001127

http://www.plosbiology.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pbio.1001127.t002&representation=PNG_M

Cerca de $2/3$ das espécies de clima de médias latitudes já foram descritos, enquanto que apenas $1/6$ das de clima de baixas latitudes já o foram.

Existem cerca de 5.000 taxonomistas no mundo. Para descrever as espécies que ainda não foram descritas, seriam necessários mais 16.000 taxonomistas. No Brasil, há cerca de 600-800 taxonomistas.

A Sistemática tem importância:

- no reconhecimento de espécies para o manejo, conservação e recuperação da natureza;
- no reconhecimento de espécies úteis para o monitoramento ambiental;
- no reconhecimento de espécies para a agricultura;
- na Biotecnologia, para reconhecer as bactérias corretas e úteis;
- nas prospecções geológicas, encontrando-se grãos de pólen ou fósseis de espécies extintas mas desconhecidas;
- na formação de novos taxonomistas.

SISTEMAS INDÍGENAS DE CLASSIFICAÇÃO DE AVES:

ASPECTOS COMPARATIVOS, ECOLÓGICOS E EVOLUTIVOS

ALLEN ARTHUR JENSEN

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutor em Ciências

Orientadores:

Dr. Keith S. Brown, Jr.

Dr. Arnon D. Rodrigues

CAMPINAS

1985

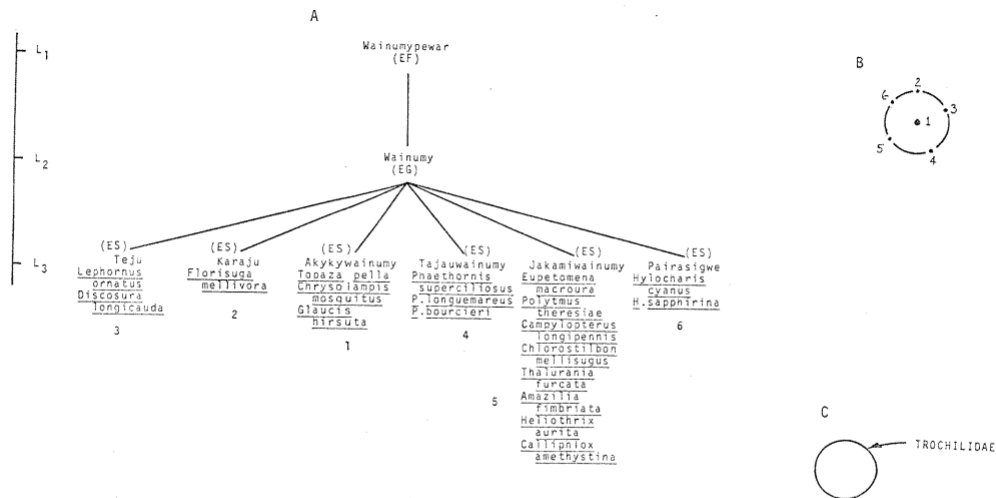


Figura 28. (A) Hierarquia linear da etnofamília Wainumypewar. (B) Estrutura social. (C) Composição científica.

CLASSIFICAÇÕES EM CENA.

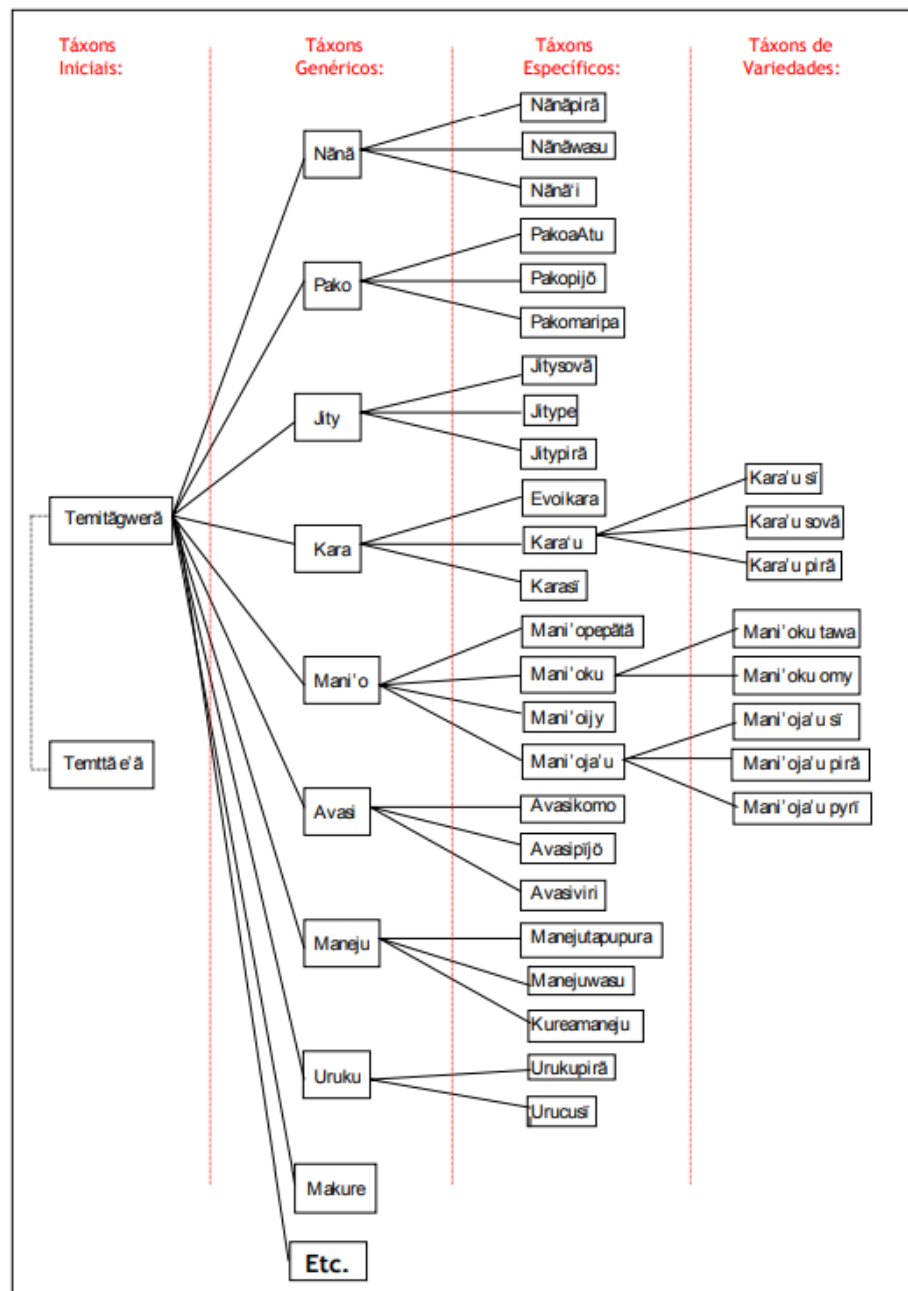
ALGUMAS FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DAS PLANTAS CULTIVADAS PELOS WAJĀPI DO AMAPARI (AP).

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre. Sob orientação da Profa. Dra. Dominique Tilkin Gallois.

Joana Cabral de Oliveira

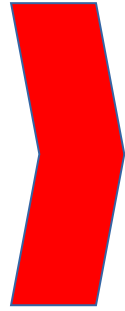
São Paulo

2006



Classificação

[Mudando para filogenética](#)
[Utilizando a árvore para entender a história](#)



Usando a árvore para classificação

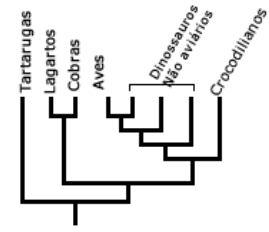
Biólogos usam árvores filogenéticas por muitas razões, como:

- Testar hipóteses sobre evolução
- Aprender sobre características de espécies extintas e linhagens ancestrais
- Classificar organismos

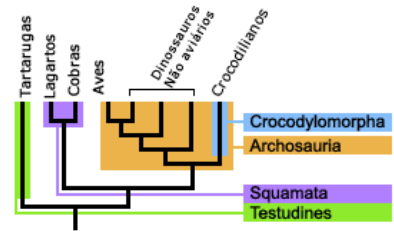
Usar filogenias como base para classificação é relativamente novo para a biologia.

A maioria de nós está acostumada com o Sistema de Classificação de Lineu que atribui a todo organismo um reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie, que, entre outras possibilidades, tem um recurso mnemônico para lembrar "O REI FILÓSOFO CLASSIFICA DE ORDINÁRIA A FAMA DOS GENERAIS ESPARTANOS". Esse sistema foi criado muito antes de os cientistas entenderem que os organismos evoluíam. Como o sistema de Lineu não é baseado na evolução, grande parte dos biólogos está mudando para um sistema de classificação que reflita a história evolutiva dos organismos.

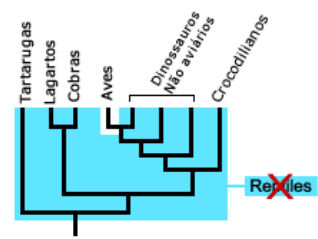
Esse sistema de classificação filogenética nomeia apenas clados – grupos de organismos que são descendentes de um ancestral comum. Como exemplo, podemos olhar mais de perto os répteis e aves.



Em um sistema de classificação filogenética podemos nomear qualquer clado nessa árvore. Por exemplo, os Testudines, os Squamata, Archosauria e Crocodylomorpha todos formam clados.



Entretanto, os répteis não formam um clado, como apontado no cladograma. Isso significa que ou "réptil" não é um grupo filogenético válido ou temos que começar a pensar em aves como sendo répteis.



Explore the data

Find out about

Check a plant name



[Browse Classification](#) [Browse Images](#) [Contribute Data](#) [Download Data](#)

[Sign in](#)

An Online Flora of All Known Plants

Supporting the Global Strategy for Plant Conservation

1,565,481 names, 383,054 accepted species, 1,498,445 names with associated content (57,419 images,

160,097 descriptions, 36,159 distributions and 1,498,375 references).

Search by species, genus or family name, or any words describing the plant

Search

www.worldfloraonline.org



- [Home](#)
- [About Us](#)
- [About Animal Names](#)
- [Educational Resources](#)
- [Special Collections](#)
- [Glossary](#)
- [Browse Animalia](#)

Browse Animalia



ACTINOPTERYGII *Trinectes maculatus*
ray-finned fishes Freshwater flounder

- | | | |
|---|--|---|
| <p>Annelida
segmented worms</p> <p>Echinodermata
starfish, sea urchins, and relatives</p> <p>Mollusca
bivalves, cephalopods, snails, and relatives</p> <p>Platyhelminthes
flatworms</p> <p>Porifera
sponges</p> | <p>Chondrichthyes
rays, sharks, and relatives</p> <p>Actinopterygii
ray-finned fishes</p> <p>Amphibia
frogs, salamanders, and caecilians</p> <p>Reptilia
turtles, snakes, lizards, and relatives</p> <p>Aves
birds</p> <p>Mammalia
mammals</p> | <p>Insecta
insects</p> <p>Crustacea
crustaceans</p> <p>Chelicerata
chelicerates</p> <p>Cnidaria
jellyfish, sea anemones, corals, and relatives</p> <p>Nematoda
roundworms</p> |
|---|--|---|
- [Other animal phyla](#)

ADW Pocket Guides on the iOS App Store!
The Animal Diversity Web team is excited to announce ADW Pocket Guides!
[Read more...](#)

Search ADW

Taxon Information

[Explore Data @ Qwardvark](#)

[Search Guide](#)

ADW Mission
The Animal Diversity Web is an online database and encyclopedia of animal natural history, built through contributions from students, photographers, and many others.
It is a rich and flexible resource designed both as an encyclopedia for exploring biodiversity and for use in formal, inquiry-based education.

- | | |
|---|--|
| <p>What's New at ADW</p> <p>32 taxon accounts updated since February 20, 2023
September 03, 2023</p> <p>46 taxon accounts updated since September 12, 2022
February 20, 2023</p> <p>110 taxon accounts updated since May 23, 2022
September 19, 2023</p> | <p>Animal Headlines</p> <p>5 ways you can help endangered species today
April 18, 2019 via Human Nature - Conservation International Blog</p> <p>Fossils found in museum drawer in Kenya belong to gigantic carnivore
April 18, 2019 via Animalia News - ScienceDaily</p> <p>Switch from hunting to herding recorded in ancient urine
April 17, 2019 via Animalia News - ScienceDaily</p> |
|---|--|

The International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plant

<http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>

International Commission on Zoological Nomenclature

<http://www.nhm.ac.uk/hosted-sites/iczn/code/>

Outros *sites*:

<http://www.taxonomystrategies.com>

<http://www.itis.gov>

<http://www.ipni.org>

<http://florabrasiliensis.cria.org.br>

<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal>