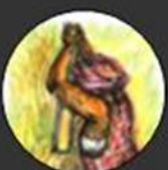
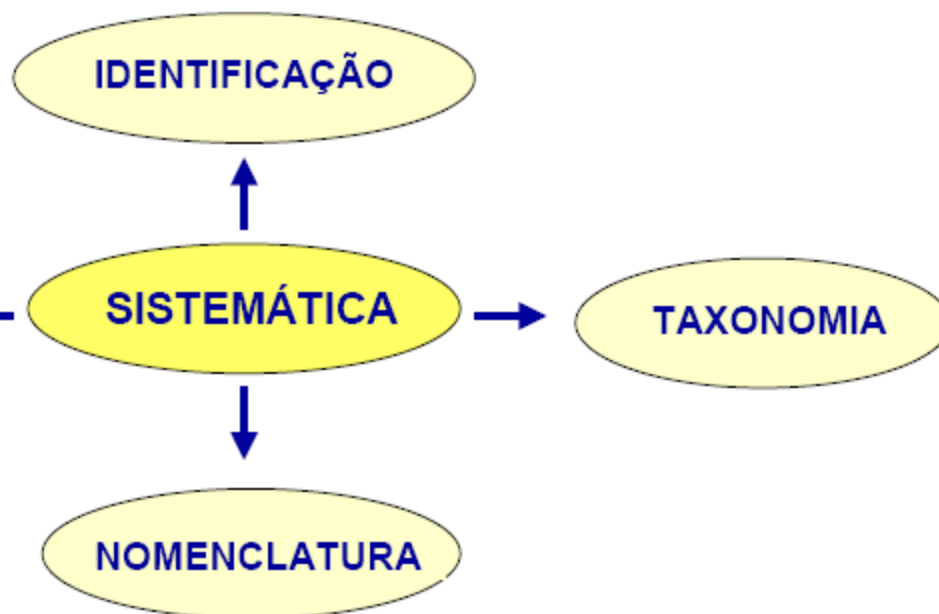
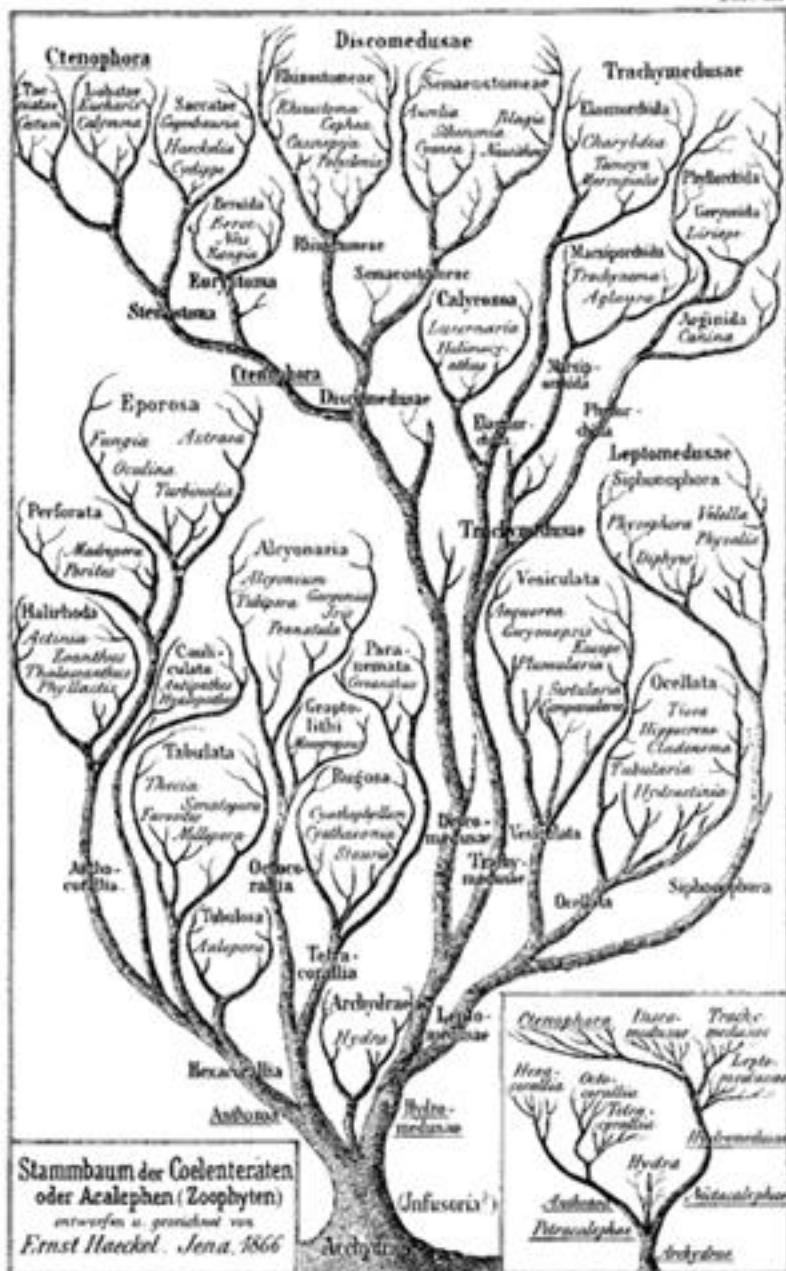


MÓDULO 1: Diversidade e classificação dos seres vivos do reino Plantae.

- Introdução à sistemática
- Sistemas de classificação
- Nomenclatura





científico dos seres vivos tendo em conta a
e a sua história evolutiva (filogenia).

Áreas da Sistemática

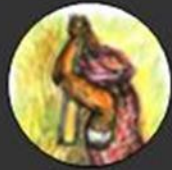
Classificação: ordenamento dos organismos em grupos, tendo como base as suas relações filogenéticas.

A classificação resulta numa hierarquia de categorias (*taxa*) em que se expressam relações baseadas na partilha de caracteres comuns.

Nomenclatura: área da sistemática que trata dos termos usados para designar as categorias taxonómicas, da ordenação relativa dessas categorias e do processo de atribuição de nomes.

Identificação: colocação de um ser não conhecido no seu grupo correcto, uma vez estabelecida uma classificação.

Taxonomia: estudo teórico da classificação, incluindo as suas bases, procedimentos e regras.



Sistemas classificação - Evolução

Fase 1: Classificações clássicas - características morfológicas

(ex. Teofrasto 370 – 285 AC: livro *Historia plantarum*)

Fase 2: Herbais, herbários e herbolários - características morfológicas, origem, utilizações terapêuticas, desenhos de pormenor e descrições

(ex. John Gerard 1542 – 1612: descreve a batateira)

(ex. Garcia da Orta: espécies medicinais)

Fase 3: Os primeiros taxonomistas - características morfológicas, incluindo caracteres florais

(ex. Caesalpino 1509 – 1603: 1º botânico – *De plantis*)

Fase 4: Lineu e seus discípulos

Sistema artificial, em classes, ordens e espécies, com base em caracteres florais, que permitia uma classificação rápida

(ex. Carolus Linnaeus 1707 – 1778: criou o sistema binomial de nomenclatura botânica - Livro *Genera plantarum*)

PAI da taxonomia moderna, botânica e zoológica



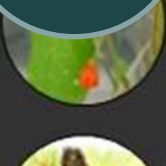
Sec.
XVI



Sec.
XVII



Sec.
XVIII



Sistemas classificação - Evolução

Fase 5: Sistemas naturais pós-Lineu – inclusão relações naturais que pudessem ser utilizadas na classificação
(ex. Jussieu 1688 - 1758: divisão do reino Plantae em 3 grupos – Acotyledones, Monocotyledones e Dicotyledones)

Fase 6: Sistemas filogenéticos pós-Darwinianos – integração de conceitos evolutivos morfológicas, dos organismos simples aos complexos – Sistemas de Classificação Filogenéticos
(ex. Darwin 1858: *livro The origin of species*)
(ex. Engler & Prant: *Die natürlichen Pflanzenfamilien* – 1887 – 1915)

Fase 7: Sistemas de classificação contemporâneos - integração de conhecimentos de bioquímica, biologia molecular, paleobotânica, etc
(ex. Hutchinson: *Families of flowering plants* 1973)

Sec.
XVIII
e XIX

Sec.
XIX

Sec.
XX

A vertical decorative bar on the left side of the slide, containing seven circular images: a yellow flower, a wooden fence, green foliage, a botanical illustration, a purple flower, a green leaf with orange spots, and a person in traditional dress.

Sistemas de Classificação

Classificações artificiais: agrupam objectos com base num carácter, ou em poucos caracteres.

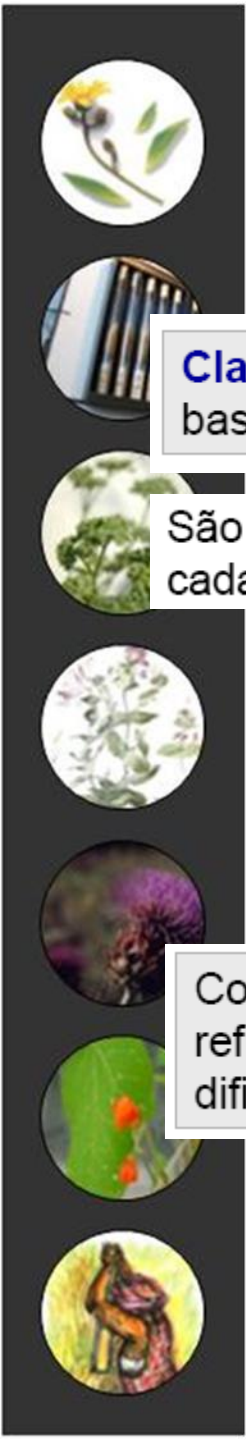
Exemplos deste tipo de classificação são a divisão das plantas em: árvores, arbustos ou ervas - baseada no hábito - , anuais, bienais ou perenes - baseada no ciclo de vida - aquáticas, terrestre e epífitas - baseada no habitat.

Classificações naturais: aquelas que agrupam os objectos com base no somatório de caracteres exibidos, isto é, que agrupam os objectos que são mais parecidos em todas as formas possíveis.

Até ao aparecimento da teoria da evolução tinham uma natureza fixista.

Classificações filogenéticas: pretendem traduzir a posição de cada organismo em relação aos seus antepassados, bem como as relações genéticas entre os diferentes organismos actuais.

Para além de dados morfológicos, recorrem à paleobotânica, bioquímica, biologia molecular e taxonomia numérica para esclarecer as relações filogenéticas entre plantas.

A vertical decorative bar on the left side of the slide, containing a series of circular images: a yellow flower, a wooden chair, green foliage, a bouquet of flowers, a purple flower, green leaves with orange spots, and a person in traditional dress.

Classificação: é o ordenamento dos organismos em grupos, tendo como base as suas relações filogenéticas.

São constituídos grupos com diferente grau de inclusão. A dimensão de cada grupo vai diminuindo de forma progressiva.

Um exemplo da constituição de grupos cada vez menos inclusivos poderá ser:

Humanos

Europeus

Portugueses

Beirões

Albicastrenses

Contudo os grupos não são definidos de forma arbitrária; eles devem reflectir a história evolucionária das espécies. Essa é uma das principais dificuldades da sistemática.

Na classificação sistemática cada grupo, com diferente grau de inclusão, é designado *taxon* (plural = *taxa*).

Quando se trata de plantas, os principais *taxa* são os seguintes

Reino

Divisão (+ phyta)

Classe (+ opsida)

Ordem (+ ales)

Família (+ aceae)

Género (*Itálico*, inicial maiúscula)

Espécie (*itálico*)

Espécie: conjunto de populações que se cruzam e estão sexualmente isoladas doutros grupos semelhantes.

Para além dos Taxa referidos, podem-se considerar adicionalmente os seguintes taxa: Tribo, secção, variedade e forma

Reino

Divisão (+ phyta)

Classe (+ opsida)

Ordem (+ ales)

Família (+ aceae)

Tribo

Género (*Itálico*, inicial maiúscula)

Secção

Espécie (*itálico*)

Variedade e forma

Exemplo:

Plantae Reino

Magnoliophyta Divisão (=Filo)

Magnoliopsida Classe

Fagales Ordem

Fagaceae Família

Quercus Género

Quercus suber L. Espécie



Quercus suber L.; nome vulgar: sobreiro

usados para
ativa dessas

é exclusivo e

identifica:

mundial.

ar;

Eupatorium purpureum

HOME | Plants > Plant Selector > Eupatorium purpureum



© RHS

Characteristics

Plant type

Herbaceous Perennial

Habit

Bushy

Resilience

Hardiness

H4 (hardy)

Colour

Flower

Pink in Autumn and Summer

Foliage

Green and Purple in Autumn,
Spring and Summer

Size

Ultimate height

1.5–2.5 metres

Preferred common name

Gravel root

Family

Asteraceae

Eupatorium can be annuals, herbaceous perennials, subshrubs or evergreen shrubs, with small tubular flowers borne in terminal panicles or corymbs

E. purpureum is a clump-forming perennial with lance-shaped, sometimes purple-tinged leaves to 25cm long, and domed clusters of small, purplish-pink flowers in late summer and early autumn

Other common names

- Grass root
- Gravel weed
- Hardy ageratum
- Indian gravel root
- Indian sage
- Indian sanicle
- Joe Pye weed
- Kidney root
- Kidney wort
- Marsh milkweed
- Motherwort
- Pride of the meadow
- Purple boneset
- Purple hemp agrimony
- Queen of the meadow
- Queen of the prairie
- Quill wort
- Sisters of healing
- Skunkweed
- Sweet-scented joe-pyeweed
- Trumpet weed

Suppliers

2. Ao contrário dos nomes científicos, os nomes vulgares não transportam informação taxonómica.

Solução: O Código Internacional de Nomenclatura Botânica (ICBN)

O ICBN Estabelece as regras de atribuição de nomes às espécies vegetais

(consi <http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm>)

Alguns princípios do ICBN:

1. O sistema de nomenclatura Botânica é independente do sistema de nomenclatura Zoológica;
2. A aplicação de nomes para os grupos taxonómicos é determinada em função de “tipos nomenclaturais”;

Para cada espécie existe um espécime tipo nomenclatural depositado em herbário. O epíteto específico baseia-se neste espécime. A estrutura hierárquica baseia-se na espécie e no espécime tipo nomenclatural que se encontra em herbário – **o holotipo**.

Holótipo ou **espécime-tipo** do nome de uma espécie ou de outro *taxon* infra-específico é o espécime físico (ou ilustração onde aquele figure) que o autor do *taxon* designou no momento da descrição como sendo o material no qual esta se baseou. Enquanto o **holótipo existir**, é **esse espécime que fixa o nome do *taxa***, a ele permanecendo ligado, independentemente das posteriores alterações que resultem da evolução do conhecimento ou do enquadramento taxonómico. O holótipo é o mais representativo dos tipos nomenclaturais possíveis, sendo o onomatóforo (o portador do nome) que liga efectiva e indissociavelmente o nome ao respectivo táxon



Holótipo da *Archivea kewensis* - Caso em que uma ilustração é aceite como *tipo* de uma espécie

- amostra de planta seca guardada em museu ou herbário
- serve como base para comparação com outras espécimes para que se possa determinar se são membros da mesma espécie ou não

O **isotipo** é um duplicado do holotipo e o **lectotipo** é um espécime tipo designado posteriormente por outro autor.

3. A nomenclatura de um determinado grupo taxonómico baseia-se na antiguidade de publicação;

Exemplo:

O que acontece quando se decide que três espécies devem ser colocadas numa unidade simples (junção)?

Cannabis sativa L. (Lineu, 1753)

Cannabis indica Lam (Jean Lamarck, 1785)

Cannabis ruderalis Janisch. (Janischevsky, 1924)

O nome escolhido para designar a espécie é o primeiro nome:

Cannabis sativa L.



Pode-se recuar no tempo até quando? Para plantas vasculares até Lineu (1753) "*Species plantarum*"

Antes de Lineu (designação polinomial): *Eupatorium cannabinum*, foliis in caule ad genicula ternis, floribus parvis, umbellatim in summis caulibus dispositis, Marilandicum

Após Lineu (designação binomial): *Eupatorium purpureum*

4. Cada grupo taxonómico tem apenas um nome, com excepção dos seguintes casos particulares:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| • Palmae = Arecaceae | • Guttiferae = Clusiaceae |
| • Gramineae = Poaceae | • Umbelliferae = Apiaceae |
| • Cruciferae = Brassicaceae | • Labiatae = Lamiaceae |
| • Leguminosae = Fabaceae | • Compositae = Asteraceae |

5. Os nomes científicos dos grupos taxonómicos são escritos em latim
De acordo com o sistema binomial o nome de uma espécie é dado por:

Género + epíteto específico + autor

Exemplos:

Phaseolus vulgaris L. – feijoeiro

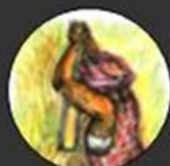
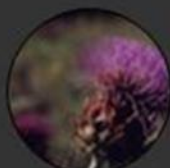
Olea europaea L. – oliveira

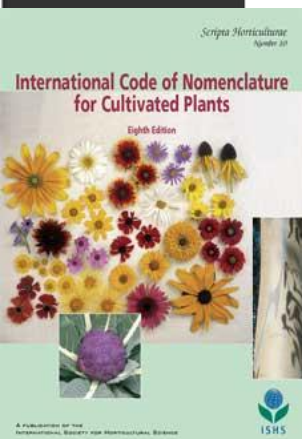
Vigna unguiculata (L.) Walp – feijão frade

Considera-se incorrecto escrever:

phaseolus vulgaris L., *Phaseolus Vulgaris* L. ou *phaseolus Vulgaris* L.

6. As regras de nomenclatura são retroactivas.





Regras de nomenclatura botânica para as plantas cultivadas?

- Código Internacional de Nomenclatura das Plantas Cultivadas (ICNCP)

<http://www.ishs.org/sci/icracpco.htm>

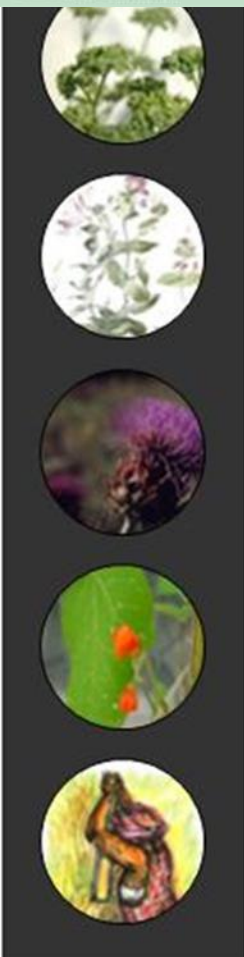
As plantas cultivadas obtidas através selecção artificial ou outros processos de melhoramento podem ser atribuídos nomes de **cultivares**.

Exemplo: *Citrullus lanatus* cv. Crimson Sweet ou *Citrullus lanatus* “Crimson Sweet”
Pyrus communis “Rocha”

Cultivar: o mesmo que variedade cultivada. Conjunto de plantas cultivadas distinguíveis por uma ou mais características morfológicas, fisiológicas, citológicas, químicas ou de outro tipo, e que mantêm a sua identidade por reprodução sexuada ou assexuada.

Variedade: populações de uma determinada espécie botânica, de ocorrência natural, com características morfológicas distintas e adaptadas a determinadas condições ecológicas particulares.

Exemplo: *Olea europaea* var. *sylvestris* → zambujeiro.





Híbridos

Híbridos dentro do mesmo género (intragenéricos):

Resultam do cruzamento de duas ou mais espécies

Exemplo:

Populus deltoides x *P. nigra*

ou pode ser atribuído ao híbrido um epíteto específico:

Populus x *canadensis*.

Híbridos entre diferentes géneros (intergenéricos)

Estes híbridos só acontecem entre géneros próximos geneticamente como por exemplo géneros das famílias Orchidaceae e Gramineae.

Exemplos

xAmmocalamagrostis baltica = *Ammophila arenaria* x *Calamagrostis epigeios*

Abreviaturas

Taxa infraespecífico	Abreviatura	plural
Espécie	sp.	spp.
Subespécie	subsp. ou ssp.	subssp. ou sspp.
Variedade	var.	vars.
Forma	f.	ff.

Exemplos

Prunus spp.

Asparagus officinalis subsp. *officinalis*

Salix repens var. *repens*

Salix repens var. *fusca*

Olea europaea var. *sylvestris*

Identificação: colocação de um ser não conhecido no seu grupo correcto, uma vez estabelecida uma classificação.

Chaves dicotómicas

Sistema de sistematizar a informação e que permite realizar a identificação de um determinado indivíduo

Características das chaves dicotómicas:

- i) Em cada passo apenas se poderá optar por uma de duas hipóteses alternativas (dicotomia);
- ii) São utilizadas características concretas;
- iii) Utiliza-se a mesma letra ou número em cada duplete.

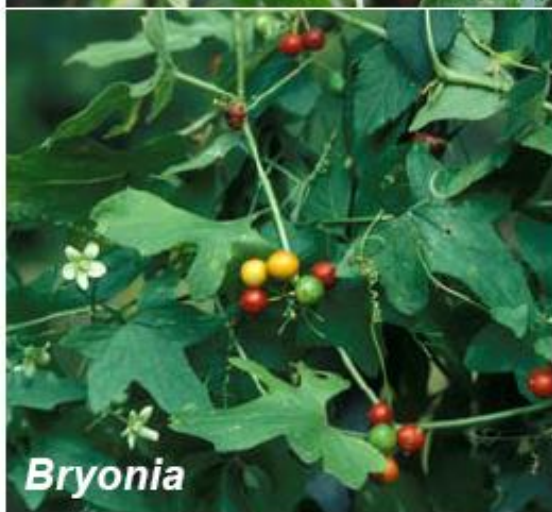
Ex. Cucurbitáceas - chave dicotómica para a identificação do género

1. Gavinhas nulas; pepónio espermobólico **Ecballium**
1. Gavinhas presentes; pepónio não espermobólico 2
 2. Gavinhas simples 3
 3. Flores branco-esverdeadas; flores masculinas em cimeiras racemiformes; pepónio com 6 -10 mm **Bryonia**
 3. Flores amarelo vivo; flores masculinas em cimeiras axilares; pepónio pelo menos com 20 mm **Cucumis**
 2. Gavinhas ramosas 4
 4. Corola partida até à base **Citrullus**
 4. Corola fendida até ao meio **Cucurbita**



Echinocystis

Géneros da família Cucurbitaceae



Bryonia



Cucumis





Géneros da família Cucurbitaceae

