

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

ENGENHARIA FLORESTAL

DENDROLOGIA

Professora: Cristin´a Âlêdi

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

Sistemas de Classificação

Professora: Cristina Aledi Felsemburgh

Histórico dos Sistemas de Classificação

→ Sistema artificial

→ único caráter da planta

→ Ex: Linnaeus (1751)

→ número e disposição dos estames

→ Sistema natural

→ afinidade natural das plantas

→ toda organização do vegetal

→ Ex: Jussie

→ número de cotilédones

→ estrutura da semente

→ características reprodutivas e vegetativas

→ Sistema filogenético

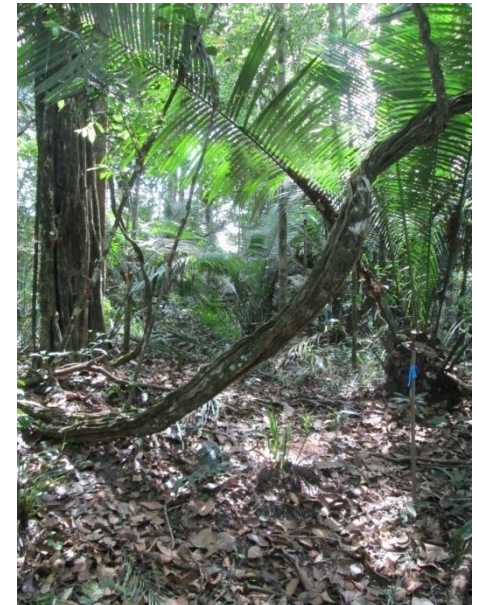
→ baseia-se na variabilidade das espécies

→ relações genéticas

→ vegetais atuais e ancestrais

Ao longo da história surgiram diversos sistemas de classificação, que podem ser agrupados em quatro categorias:

➤ Período I - Classificações baseadas no *habitus* das plantas Theophrastus (300 a.C)



Histórico

Períodos

1º Baseada no *habitus* das plantas

→ árvores, arbustos, sub-arbustos, ervas

→ início na Grécia (perdurou por 10 séculos)

Theophrastus (300 a. C)

➤ **Período II – Sistemas artificiais - baseados em caracteres numéricos (Estruturas Reprodutoras – nº. de estames)**



Carolus Linnaeus
(1707–1778, Swedish)

O mais conhecido é o de Lineu, publicado na obra “Species Plantarum”, conhecido como “sistema sexual”



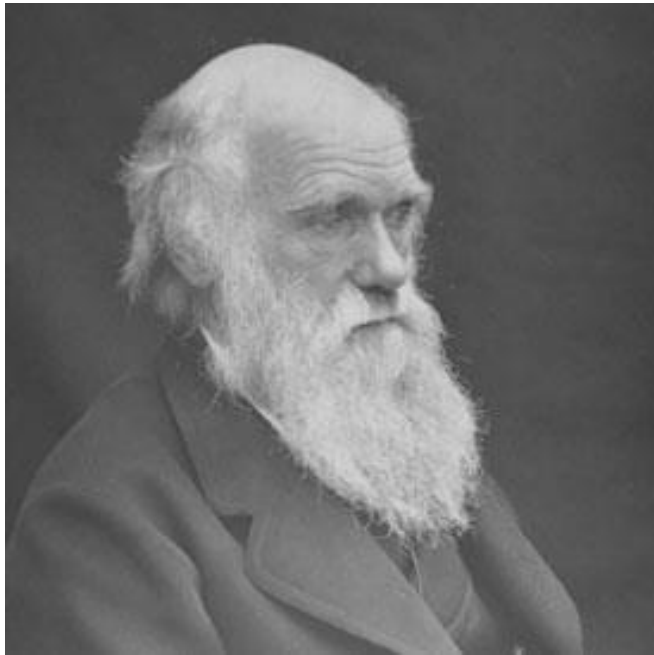
Histórico

Períodos

2º Baseado em caracteres numéricos

- caracteres numéricos das flores
- Linnaeus (1707 – 1778) criador da nomenclatura binomial
- Descreveu cerca de 8.000 espécies

➤ **Período III - Sistemas naturais - Baseados nas formas e relações entre as plantas.**



Charles Darwin (1809 - 1882)

“Teoria da evolução das Espécies” (1859)- dando indicações diretas sobre os antepassados das plantas atuais, foi a base mais importante da Sistemática Filogenética, ou seja, de um Sistema Natural de Classificação

Histórico

Períodos

3º Baseado na forma de relação entre as plantas

- relação entre as plantas (parentesco)
- grupo de características afins
- (1825 – 1845) 24 listas de classificação

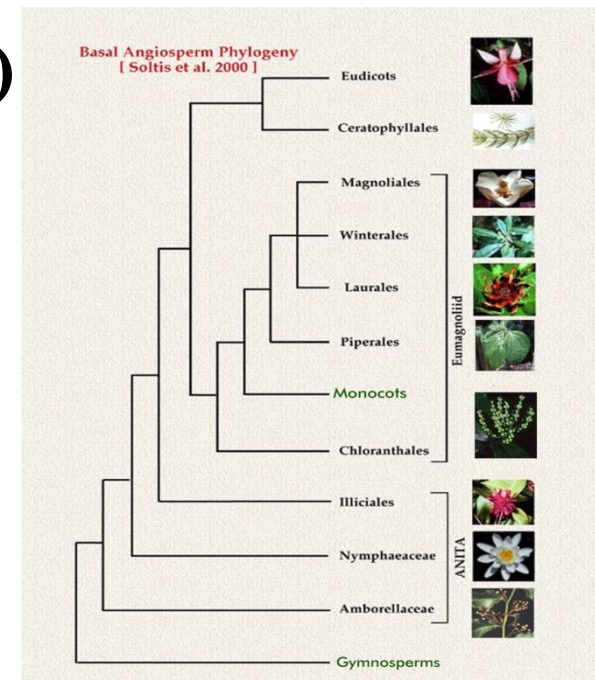
➤ **PERÍODO IV - Sistemas filogenéticos - usam todas as informações disponíveis a respeito dos taxa envolvidos, procuram relacioná-los segundo sua afinidade baseada em ancestralidade e descendência.**

Angiosperm Phylogeny Group (1998)

O sequenciamento de bases do DNA do genoma nuclear e de organelas (cloroplastos e mitocôndrias)

Site para pesquisa dos nomes científicos

www.mobot.org



Histórico

Períodos

4º Baseado na filogenia

→ afinidades que existem de acordo com o desenvolvimento e a descendência.

Histórico

Outros tipos de classificação dos períodos

1) Pré-Lineano

→ 4 grupos

→ ervas, subarbusto, arbusto e árvores

Teofrasto (370 -287 a.C.)

→ árvores produtoras de madeira,
propriedades medicinais, cultivo de plantas

Plínio (23 - 79 d.C.)

Histórico

Outra classificação dos períodos

1) Pré-Lineano

→ ervas e árvores

→ caracteres de frutos e sementes

Caesalpino (370 -287 a.C.)

Outra classificação dos períodos

1) Pré-Lineano

→ John Ray (1627 – 1705)

I- Herbae (ervas)

A. Imperfectae (criptógamas)

B. Perfectae (plantas com flores)

Dicotyledones

Monocotyledones

II- Arborea (árvores e arbustos)

A. Monocotyledones

B. Dicotyledones

Outra classificação dos períodos

1) Pré-Lineano

→ Tournefort (1656 – 1708)

→ propôs a caracterização dos gêneros

→ reconheceu flores

→ apétalas e petalíferas

→ pétalas unidas ou separadas

→ arranjo regular ou irregular

Outra classificação dos períodos

2) Lineano

→ Linnaeus

→ agrupadas em 24 classes:

1. Monandria

2. Diandria

3. Triandria

4. Tetrandria

5. Pentandria

6. Hexandria

7. Heptandria

8. Octandria

9. Enneandria

10. Decandria

11. Dodecandria

Outra classificação dos períodos

2) Lineano

→ Linnaeus

12. Icosandria (mais de 12 estames, soldados ao cálice)
13. Polyandria (mais de 12 estames, soldados ao receptáculo)
14. Didynamia (2 estames longos e 2 estames curtos)
15. Tetradynamia (4 estames longos e 4 estames curtos)
16. Monadelfia (estames reunidos em um único feixe)
17. Diadelfia
18. Polyadelfia
19. Syngenesia (estames com as anteras reunidas)
20. Gynandria (estames adnatos ao pistilo)

Outra classificação dos períodos

2) Lineano

→ Linnaeus

21. Monoecia (plantas monóicas)
22. Dioecia (plantas dioicas)
23. Polygamia (plantas polígamas)
24. Cryptogamia (plantas sem flores)

Outra classificação dos períodos

3) Moderno

- Sistemas mais científicos de classificação
- Afinidades das plantas e filogenético
- Brow (1773-1858)
 - reconhecimento das gimnospermas
 - criação de famílias botânicas

Acontecimentos Gerais

→ interesse propriedades medicinais

→ Obra (*Herbarium*)

→ terminologia científica botânica

→ ordenação (em semelhantes)

Brunfels (1464-1535)

→ Obra (*De Plantis*)

→ folhas (proteção)

→ negou a existência de sexo nas flores

Caesalpino (1519-1603)

→ classificou

→ hábito

→ frutos e sementes

→ posição do ovário

→ número de lóculos

Caesalpino (1519-1603)

→ Obra (*Historia Plantarum Universalis*)

→ 5.000 espécies de plantas

→ distinguir gêneros e espécies

→ nomenclatura binária

Jean Bauhin (1541-1631)

→ textura e forma das folhas

Gaspar Bauhin

→ Presença de 1-2 cotilédones

Ray (1628-1705)

→ forma das corolas

→ descreveu nomes de gêneros

Tournefort (1656-1708)

→ Obra (*Hortus Uplandicus*)

→ descrição de plantas do Jardim Botânico,
segundo

Linnaeus (1707-1778)

→ Obra (*Hortus Uplandicus*) nova publicação

→ Sistema de classificação próprio

→ Sistema de classificação próprio

→ Sistema sexual

→ número de estames e sua posição na flor

→ número de estiletos do ovário

→ maior afinidade natural entre as plantas (não somente o Sistema de Lineu)

→ organografia

→ mudanças nos Sistemas de Classificação

→ chamados de Sistemas Naturais

→ grupos afins, características comuns

- descrição de táxons equivalentes
- posição do ovário
- presença ou ausência de pétalas
- pétalas livres ou soldadas
- termos hipógino, perígino e epígino

- Filogenia

- aceitação da teoria da evolução
- insatisfação com os sistemas de classificação
- estabelecer relações genéticas entre as plantas

→ divisão do Reino vegetal

→ Fanerógamas e Criptógramas

→ Separação entre algas e fungos

→ Angiospermas

→ subdividida pelo número de cotilédones

→ persistência da raiz principal

→ nervação das folhas

→ presença ou ausência de bainha

→ número de segmentos do cálice e da corola

Sistemas de classificação

→ Bessey

A evolução tanto pode ser uma progressão como uma regressão dos caracteres.

A evolução não abrange todos os órgãos ao mesmo tempo.

As dicotiledôneas são mais primitivas que as monocotiledôneas.

As folhas simples são mais primitivas que as compostas.

As flores solitárias são mais antigas que as inflorescências.

As flores apétalas derivam-se das petalíferas.

A flor actinomorfa é mais primitiva que a zigomorfa.

A hipoginia é mais antiga que a periginia, e a epiginia é a mais avançada.

Sistemas de classificação

→ Engler

Sistemas de Classificação de ENGLER (1964) (Famílias Seleccionadas), citados por VIDAL et alii (1991)

DIVISÃO
ANGIOSPERMAE

CLASSE
DICOTYLEDON EAE

SUBCLASSE
ARCHICHILAMYDEAE

ORDEM

Casuarinales
Urticales
Magnoliales
Ranunculales
Piperales
Guttiferales
Papaverales
Rosales
Geraniales
Rutales
Sapindales
Malvales

Myrtiflorae

Umbelliflorae

FAMÍLIA

Casuarinaceae
Moraceae, Urticaceae
Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae
Ranunculaceae, Nymphaeaceae
Piperaceae
Dilleniaceae
Cruciferae
Crassulaceae, Rosaceae, Leguminosae
Euphorbiaceae
Rutaceae, Meliaceae
Sapindaceae
Tiliaceae, Malvaceae, Bombacaceae,
Sterculiaceae
Myrtaceae, Lecythidaceae,
Melastomataceae
Umbelliferae

SUBCLASSE
METACHLAMYDEAE

ORDEM

Gentianales (Contortae)
Tubiflorae

Campanulales

FAMÍLIA

Apocynaceae, Rubiaceae
Convolvulaceae, Labiatae, Solanaceae,
Bignoniaceae, Acanthaceae
Compositae

Sistemas de classificação

→ Engler

CLASSE

MONOCOTYLEDONEAE

ORDEM

Helobiae

Liliiflorae

Bromeliales

Commelinales

Graminales

Cyperales

Scitamineae

Microspermae

FAMÍLIA

Alismaceae, Butomaceae

Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae

Bromeliaceae

Commelinaceae

Gramineae

Cyperaceae

Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae,

Marantaceae

Orchidaceae

Sistemas de classificação

→ Cronquist

Sistemas de Classificação de CRONQUIST (1968)
(Famílias Seleccionadas), citado por VIDAL et alii (1989)

DIVISÃO
MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAS)

CLASSE
MAGNOLIATAE (DICOTYLEDONEAE)

SUBCLASSE
MAGNOLIIDAE

ORDEM
Magnoliales
Piperales
Nymphaeales
Ranunculales

FAMÍLIA
Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae
Piperaceae
Nymphaeaceae
Ranunculaceae

SUBCLASSE
HAMAMELIDAE

ORDEM
Urticales
Casuarinales

FAMÍLIA
Moraceae, Urticaceae
Casuarinaceae

SUBCLASSE
DILLENIIDAE

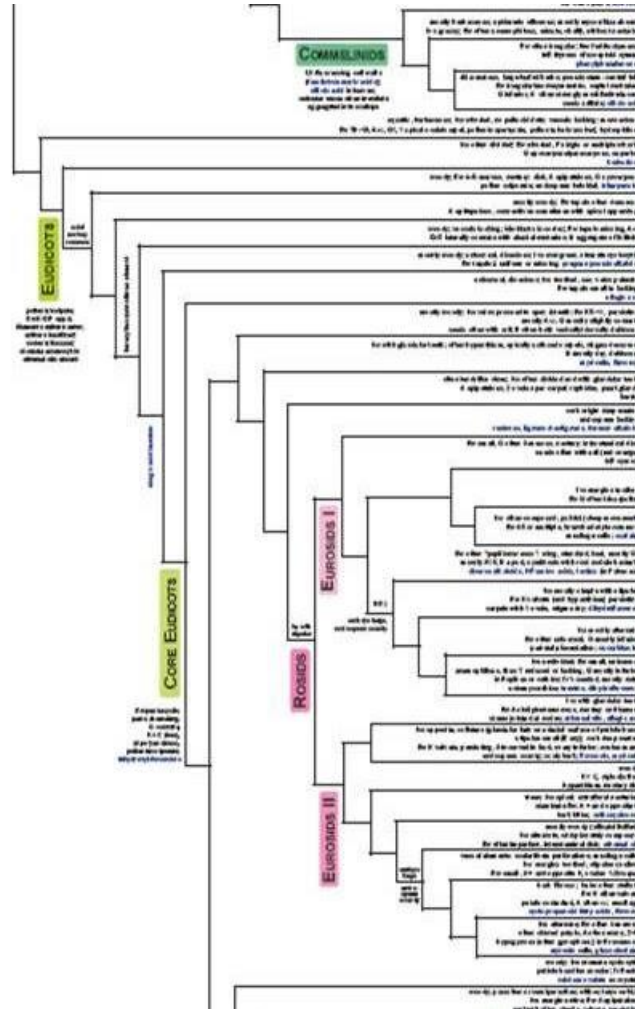
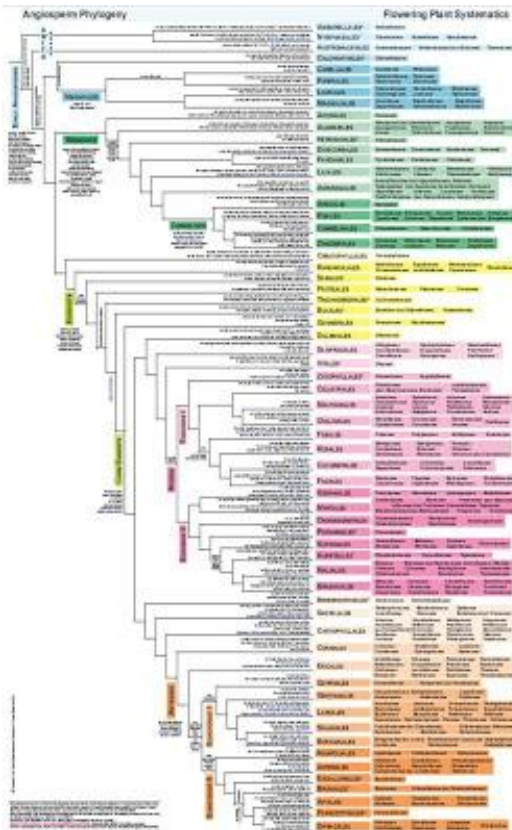
ORDEM
Dilleniales
Malvales

Lecythidales
Capparales

FAMÍLIA
Dilleniaceae
Tiliaceae, Sterculiaceae, Bombacaceae,
Malvaceae
Lecythidaceae
Cruciferae

Sistemas de classificação

→ APG (Angiosperm Phylogeny Group)



| | |
|---------------------------|---|
| POALES | Brassicaceae, Ericaceae, Phytolaccaceae, Ranunculaceae, Xanthoxylaceae, Opuntiaceae, Junaceae, Rapaceae, Typhaceae (incl. Sparganiaceae) |
| COMMELINALES | Commelinaceae, Haemodorumaceae, Funariaceae |
| ZINGIBERALES | Cannaceae, Heliconiaceae, Marantaceae, Burseraceae, Costaceae, Loranthaceae, Musaceae, Zingiberaceae |
| CERATOPHYLLALES | Ceratophyllaceae |
| RANUNCULALES | Berberidaceae, Euphlebaceae, Menispermaceae, Circaeetaceae, Laubmoosaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae |
| SAXIFRAGALES | Saxifragaceae |
| PROTEALES | Nelumbaceae, Platanaceae, Proteaceae |
| TROCHODENDRALES* | Trochodendraceae |
| BUXALES* | Buxaceae (incl. Myrsinaceae), Hydnoraceae |
| GUNNERALES | Gunneraceae, Myrtillocaceae |
| DILLENALES | Dilleniaceae |
| SAXIFRAGALES | Asteraceae, Daphniphyllaceae, Grammitidaceae, Passifloraceae, Onocleaceae, Haloragaceae, Scrophulariaceae |
| VITALES* | Vitaceae |
| ZYGOPHYLLALES* | Rubiaceae, Zygophyllaceae |
| CELASTRALES | Celastraceae, Hippocistaceae, Simulaceae, Thekadiaceae, Passifloraceae |
| MALPIGHIALES | Asteraceae, Euphorbiaceae, Onocleaceae, Rubiaceae, Caryophyllaceae, Utriculariaceae, Phytolaccaceae, Salicaceae, Ericaceae, Phytolaccaceae, Utriculariaceae |
| OXALIDALES | Rubiaceae, Convolvulaceae, Elaeagnaceae, Oxalidaceae, Capellaceae, Convolvulaceae, Huaceae, Orobanchaceae |
| FABALES | Fabaceae, Polygalaceae, Quillaceae, Burseraceae |
| ROSALES | Berberidaceae, Elaeagnaceae, Rubiaceae, Convolvulaceae, Rubiaceae, Utriculariaceae (incl. Cuscutaceae) |
| CUCURBITALES | Antigonaceae, Geraniaceae, Cucurbitaceae, Corymbaceae, Dufoureyaceae |
| FAGALES | Betulaceae, Fagaceae, Juglandaceae, Myricaceae, Rhizophoraceae, Casuarinaceae, Juglandaceae |
| GERANIALES | Fernaceae, Geraniaceae, Labiaceae, Malvaceae, Convolvulaceae, Myricaceae, Passifloraceae (incl. Orobanchaceae), Malvaceae (incl. Mimosaceae), Onocleaceae, Vochysiaceae |
| MYRTALES | Convolvulaceae, Sapotaceae, Strobilaceae |
| CROSSOSOMATALES | Convolvulaceae, Sapotaceae, Strobilaceae |
| PIRCANNALES* | Picrodendraceae |
| SAPINDALES | Asteraceae, Mimosaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Simarubaceae |
| HUERTEALES* | Dipsacaceae, Gentianeaceae, Tetraneaceae |
| MALVALES | Boraginaceae, Malvaceae (incl. Bixaceae, Simarubaceae, Tibellaceae), Convolvulaceae, Cyperaceae, Mimosaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Dipsacaceae, Nymphaeaceae, Neuraceae, Thymelaeaceae |
| BRASSICALES | Boraginaceae, Convolvulaceae, Labiaceae, Scrophulariaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Koeberliniaceae, Ranunculaceae, Trochodendraceae |
| BERBERIDOPSIDALES* | Asteraceae, Berberidaceae |
| SANTALALES | Berberidaceae, Mimosaceae, Opuntiaceae, Loranthaceae, Orobanchaceae, Santalaceae (incl. Viscaceae) |