

**Sistemas de Classificação:
Engler; Cronquist;
Gifford & Foster**

Lindolpho Capellari Jr.

Sistemas de Classificação

- ✿ os primeiros sistemas agrupavam as plantas de acordo com seu hábito (erva, arbusto, árvore etc.) ou sua utilização (alimentícia, medicinal, tóxica etc.);
- ✿ depois vieram sistemas baseados na Morfologia Vegetal;
- ✿ surgiram os Sistemas Filogenéticos nos quais grupos vegetais eram formados de acordo com suas supostas afinidades genéticas;
- ✿ atualmente existem os Sistemas Cladísticos baseados em análises macromoleculares.

Engler (1964)

- ✿ o alemão Adolph Engler elaborou um sistema baseado em caracteres morfológicos, que devido à sua história (primeira versão apresentada em 1892), foi muito utilizado nas últimas décadas;
- ✿ seu sistema passou por muitas adaptações, até sua versão final de 1964;
- ✿ sistema empregado a partir de 1900 até 1985; nos cursos de graduação foi adotado até 1985 (mais ou menos).

Engler (1964)



- ✿ Outras divisões
(Pteridophyta, Bryophyta
etc.)
-

- ✿ **Divisão Gymnospermae**

 - Classe Cycadopsida

 - Classe Coniferopsida

 - Classe Taxopsida

 - Classe Chlamydospermae

- ✿ **Divisão Angiospermae**

 - Classe Dicotyledoneae

 - Classe Monocotyledoneae

Engler (1964)

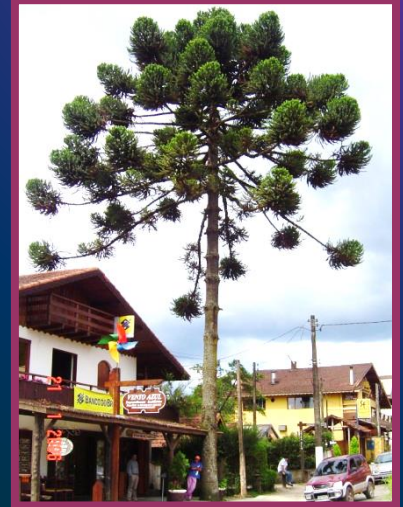
- ✿ Divisão Gymnospermae
(plantas com flores mas
sem frutos)

Classe Cycadopsida

Classe Coniferopsida

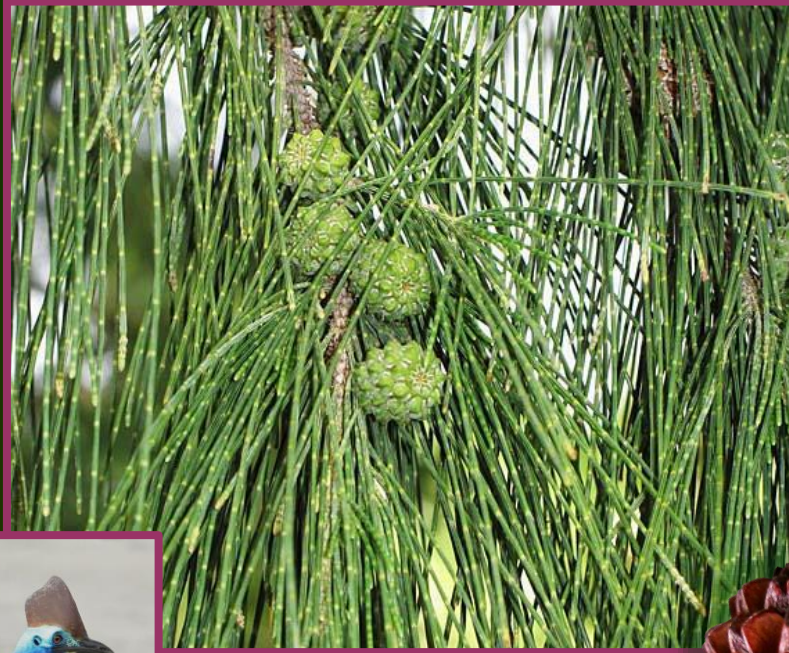
Classe Taxopsida

Classe Chlamydospermae



Família mais Primitiva (Engler)

Casuarinaceae



flores pequenas,
unissexuadas e
aclamídeas



Engler (1964)

✿ Divisão Angiospermae (plantas com frutos)

Classe Dicotyledoneae

Subclasse Archychlamydeae

(flores aclamídeas,
monoclamídeas e
diclamídeas
dialipétalas)

Subclasse Metachlamydeae

(flores gamopétalas)

Classe Monocotyledoneae

(sem subclasse)



Problemas na Formação de Famílias no Sistema de Engler



numa mesma família (exemplo: Cucurbitaceae) apareciam gêneros com flores dialipétalas e gêneros com flores gamopétalas...

Cronquist (1981)

- ✿ o norte-americano Arthur Cronquist apresentou um sistema cujos critérios de formação dos grupos foram, basicamente, morfologia, filogenia e composição química;
- ✿ acertou a terminologia empregada por Engler, segundo regras mais atualizadas de Nomenclatura Botânica;
- ✿ sistema empregado a partir de 1985 até 2004 (aproximadamente).

Cronquist (1981)

✿ Divisão Pinophyta (gimnos)

Classe Cycadopsida

Classe Pinopsida

Classe Taxopsida

Classe Gnetopsida

✿ Divisão Magnoliophyta (angios)

Classe Magnoliopsida (dicots)

Subclasses: Magnoliidae,
Caryophyllidae,
Hamamelidae, Dilleniidae,
Rosidae e Asteridae

Classe Liliopsida (monocots)

Subclasses: Alismatidae,
Arecidae, Commelinidae,
Zingiberidae e Liliidae



Família mais Primitiva (Cronquist)

Magnoliaceae



flores grandes,
bissexuadas e
espiraladas

Família mais Evoluída (Engler e Cronquist)

Compositae ou Asteraceae



Alterações Nomenclaturais em Famílias

Cronquist Engler

- ✿ **Apiaceae = Umbelliferae**
- ✿ **Arecaceae = Palmae**
- ✿ **Asteraceae = Compositae**
- ✿ **Brassicaceae = Cruciferae**
- ✿ **Clusiaceae = Guttiferae**
- ✿ **Lamiaceae = Labiatae**
- ✿ **Poaceae = Gramineae**



Alterações Taxonômicas

Exemplos de Famílias

Moraceae {
Cecropiaceae
Moraceae
Cannabaceae



Leguminosae {
Fabaceae
Caesalpiaceae
Mimosaceae



Zingiberaceae {
Zingiberaceae
Costaceae



Unidades que Mudam

(de Engler para Cronquist)

1. Reino	não muda!
2. Divisão	muda!
3. Classe	muda!
(Subclasse)	muda!
4. Ordem	pode mudar!
5. Família	pode mudar!
6. Gênero	não muda!
7. Espécie	não muda!



O capim que eu como pertence à família Gramineae ou Poaceae; quanto à sua classe ela é Monocotyledoneae ou Liliopsida dependendo se o sistema adotado for o de Engler ou o de Cronquist, respectivamente.



“Gimnospermas”

Engler (1964)

- ✿ Divisão Gymnospermae
 - Classe Cycadopsida
 - Classe Coniferopsida
 - Classe Taxopsida
 - Classe Chlamydospermae

Cronquist (1981)

- ✿ Divisão Pinophyta
 - Classe Cycadopsida
 - Classe Pinopsida
 - Classe Taxopsida
 - Classe Gnetopsida

Gifford & Foster (1998)

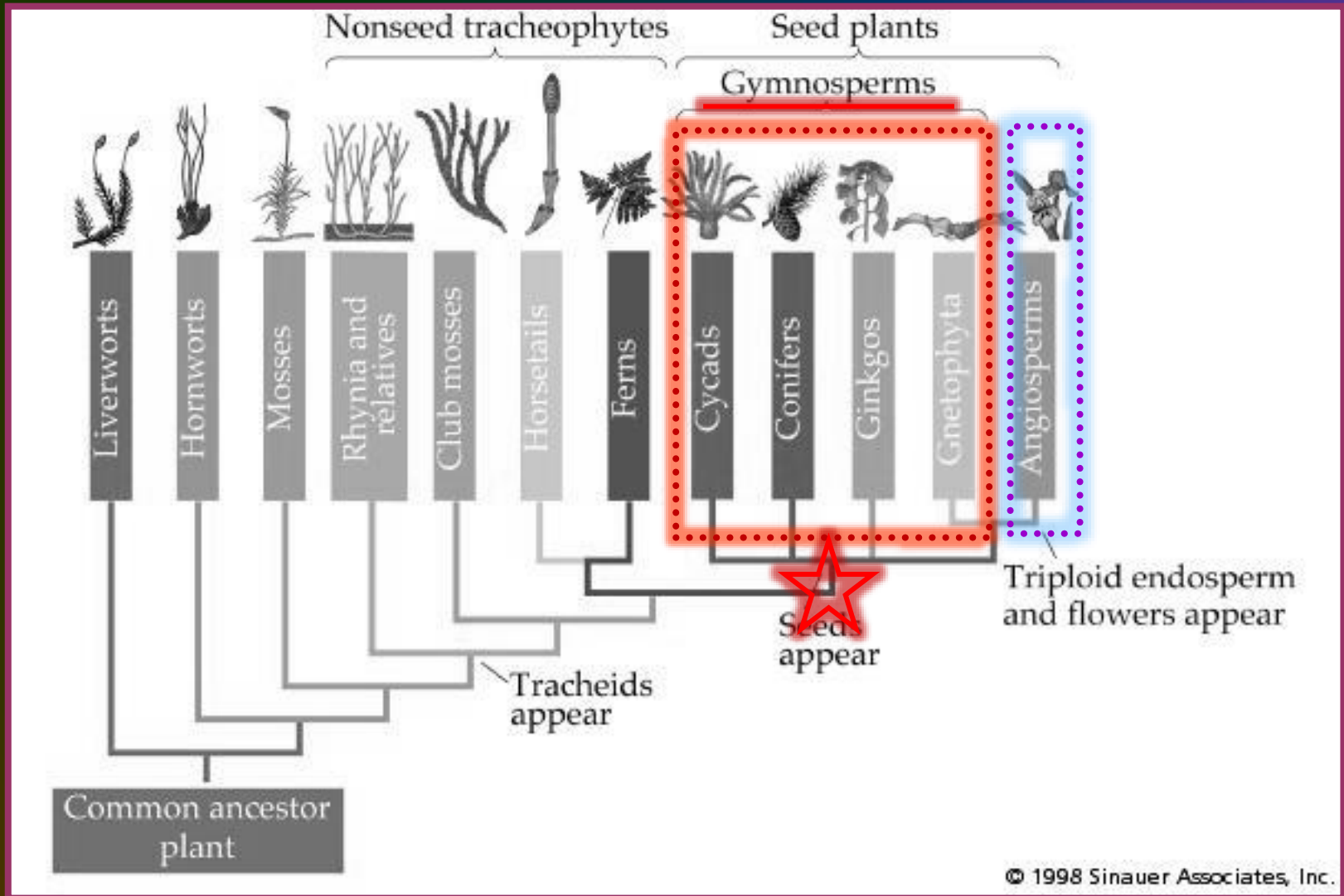
Divisão Progymnospermophyta (†)

Divisão Pteridospermophyta (†)

Divisão Cycadeoidophyta (†)

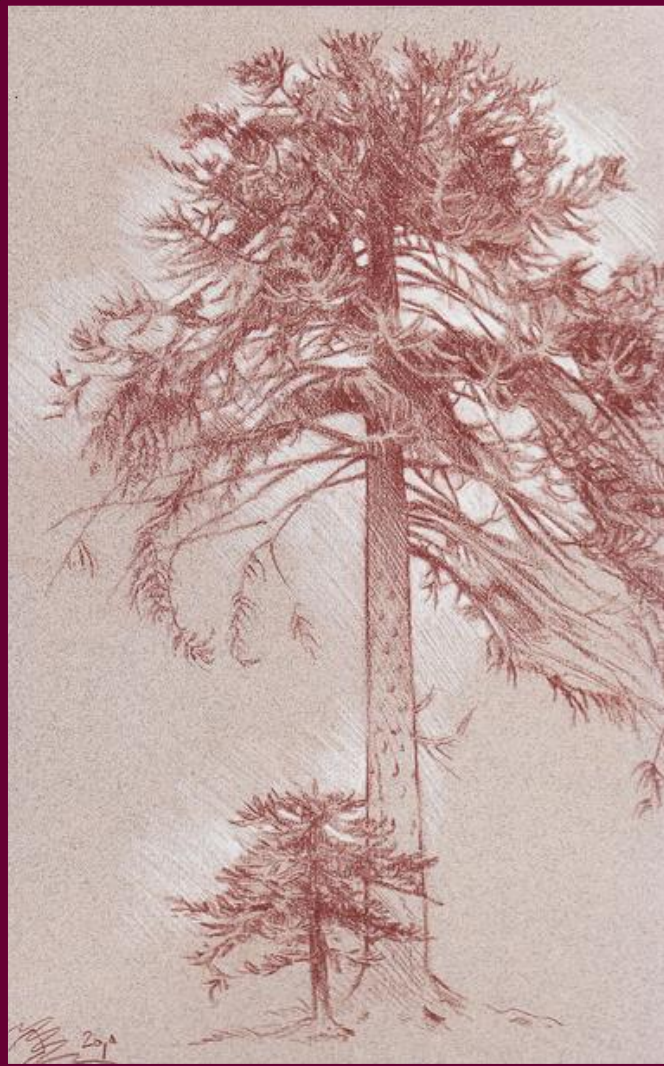
- ✿ Pinophyta (= Coniferophyta)
- ✿ Divisão Divisão Ginkgophyta
- ✿ Divisão Cycadophyta
- ✿ Divisão Gnetophyta

Filogenia das "Gimnospermas"



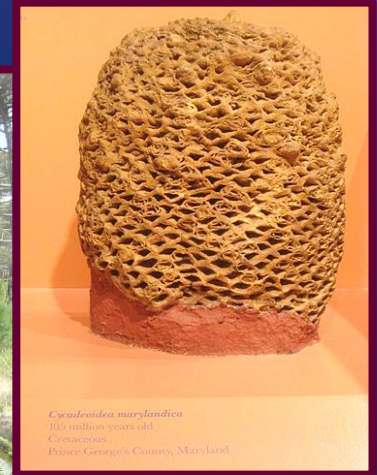
Divisão Progymnospermophyta

Araucarites sp. e *Lescuropteris genuina*



Divisão Cycadeoidophyta

Ptylophyllum sp. (Bennettitales) e *Cycadeoidea* spp.



Divisão Cycadeoidophyta

Williamsonia sp. (Ordem Bennettitales)



Representantes das 4 Divisões de "Gimnospermas" Vivas

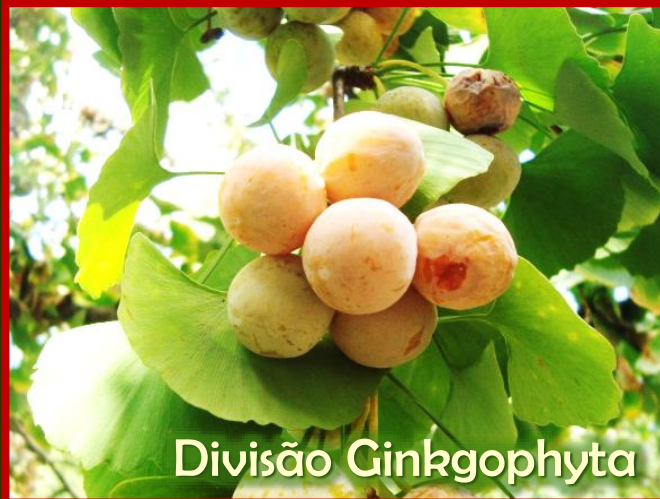
Divisão Cycadophyta



Divisão Pinophyta



Divisão Ginkgophyta



Divisão Gnetophyta





Divisão Pinophyta

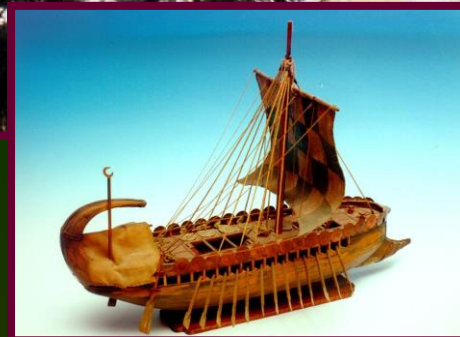
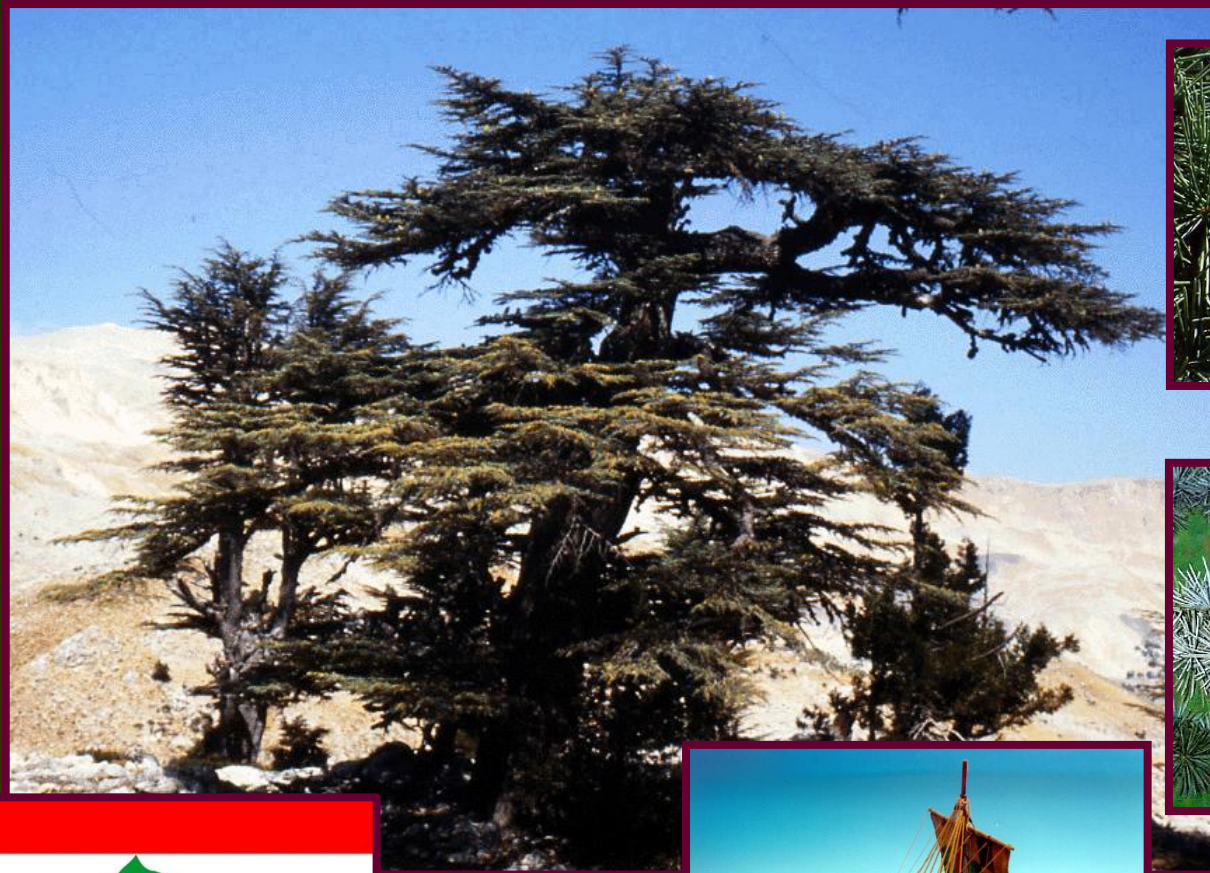
PINACEAE

Pinus spp.: pinus



PINACEAE

Cedrus libani A. Rich.: cedro-do-líbano



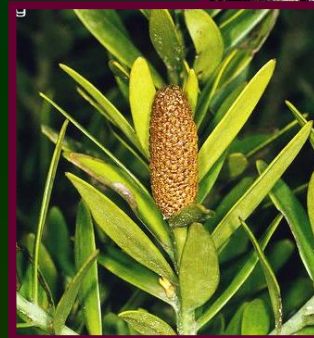
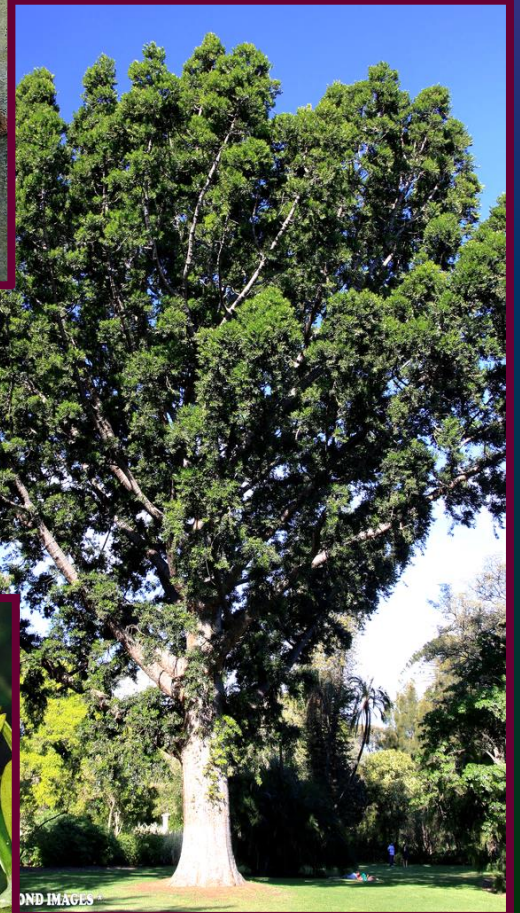
ARAUCARIACEAE

Araucaria angustifolia (Bert.) O.Kuntze: pinheiro-do-paraná



ARAUCARIACEAE

Araucaria columnaris (Foster) Hook.: pinheiro-colunar e
Agathis robusta (C. Moore) F. M. Bailey: pinheiro-de-kauri



CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens var. *italica*: cipreste-italiano
e *Thuja* spp. - tuias



CUPRESSACEAE

Juniperus communis L.: zimbro



CUPRESSACEAE

Sequoiadendron sempervirens (D. Don) Endl.: sequoia



TAXACEAE

Taxus baccata L.: teixo-europeu



A close-up photograph of a cycad frond. The image shows several young, tightly coiled pinnae (fiddleheads) in various stages of growth, interspersed with mature, feathery fronds. The color is a vibrant green, and the texture of the young growth is very fine and fuzzy. The background is dark and out of focus, highlighting the intricate details of the plant's structure.

Divisão Cycadophyta

CYCADACEAE

Cycas revoluta Thunb.: saguzinho-do-japão (♀)



CYCADACEAE

Cycas circinalis L.: sagú-do-japão (♀ e ♂)



ZAMIACEAE

Zamia pumila L. e Zamia furfuracea L.



estróbilos 

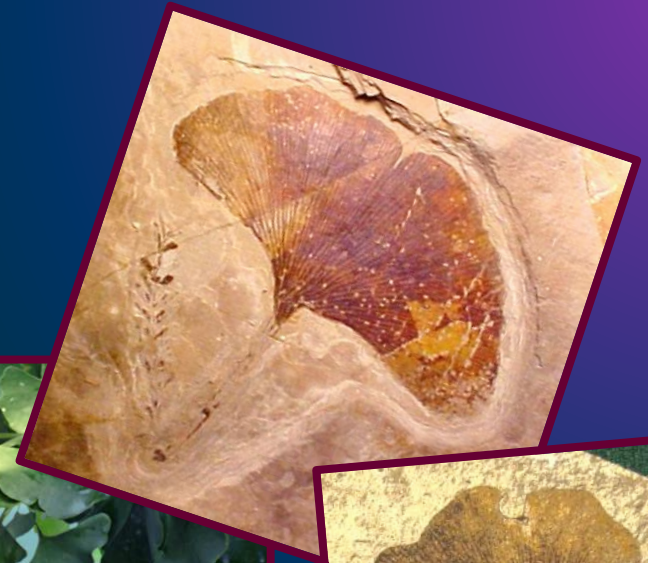


A close-up photograph of several Ginkgo leaves, which are fan-shaped and bright yellow, hanging from a branch. The background is a clear blue sky with some blurred yellow leaves. A dark red border surrounds the entire image.

Divisão Ginkgophyta

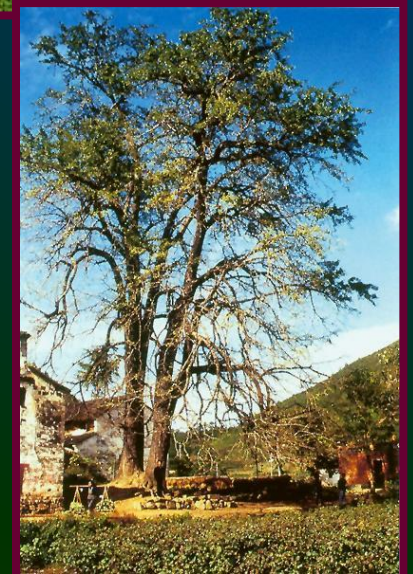
GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.: fóssil vivo



GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.: nativo numa única reserva chinesa
(Reserva Florestal de Tian Mu Shan)



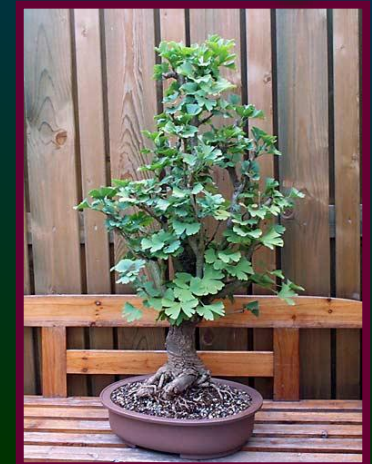
GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.



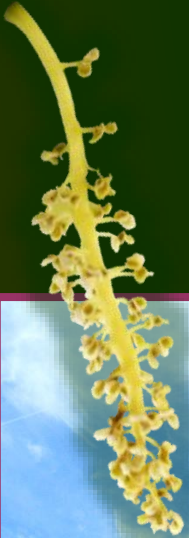
GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.: Jardim Japonês e Bonsai



GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.



GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.: árvores feminina e sementes



GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.: Hiroshima, Japão



GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.: Fitoterapia



GINKGOACEAE

Ginkgo biloba L.



Reino: Plantae

Divisão: Ginkgophyta

Classe: Ginkgopsida

Ordem: Ginkgoales

Família: Ginkgoaceae

Gênero: *Ginkgo*



Espécie: *Ginkgo biloba*



Divisão Gnetophyta

GNETACEAE

Gnetum sp.



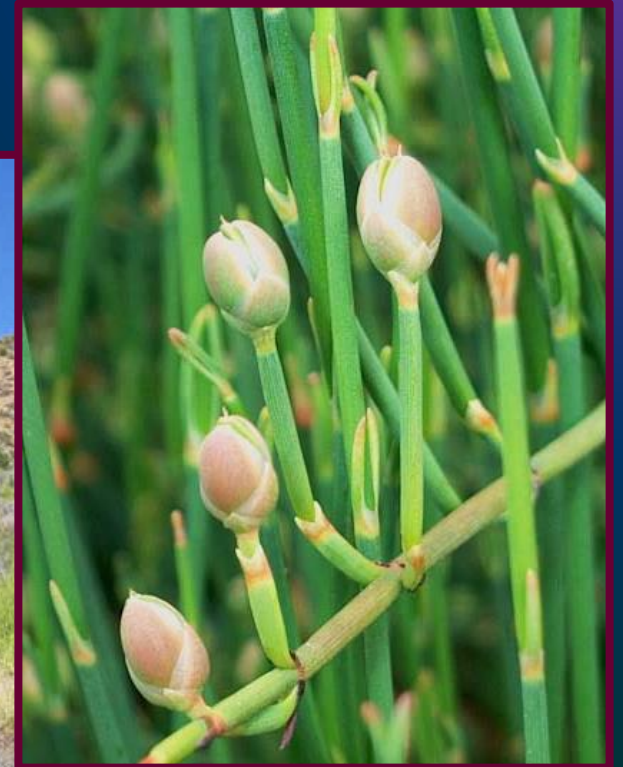
GNETACEAE

Gnetum gnemon L.



EPHEDRACEAE

Ephedra viridis Coville




WELWITSCHIACEAE

Welwitschia mirabilis Hook. f.



Segundo Darwin, *Welwitschia* é o ornitorrinco do Reino Vegetal...



Os engenheiros agrônomos e florestais empregam o sistema de Cronquist; os mais velhos ainda usam o sistema de Engler ...

Para as algas a coisa ficou até mais complicada porque elas estão em reinos diferentes ...

Para os biólogos são empregados vários sistemas atuais: um para angiospermas, um para gimnospermas, outro para as pteridófitas ...

**obrigado
pela atenção**

