

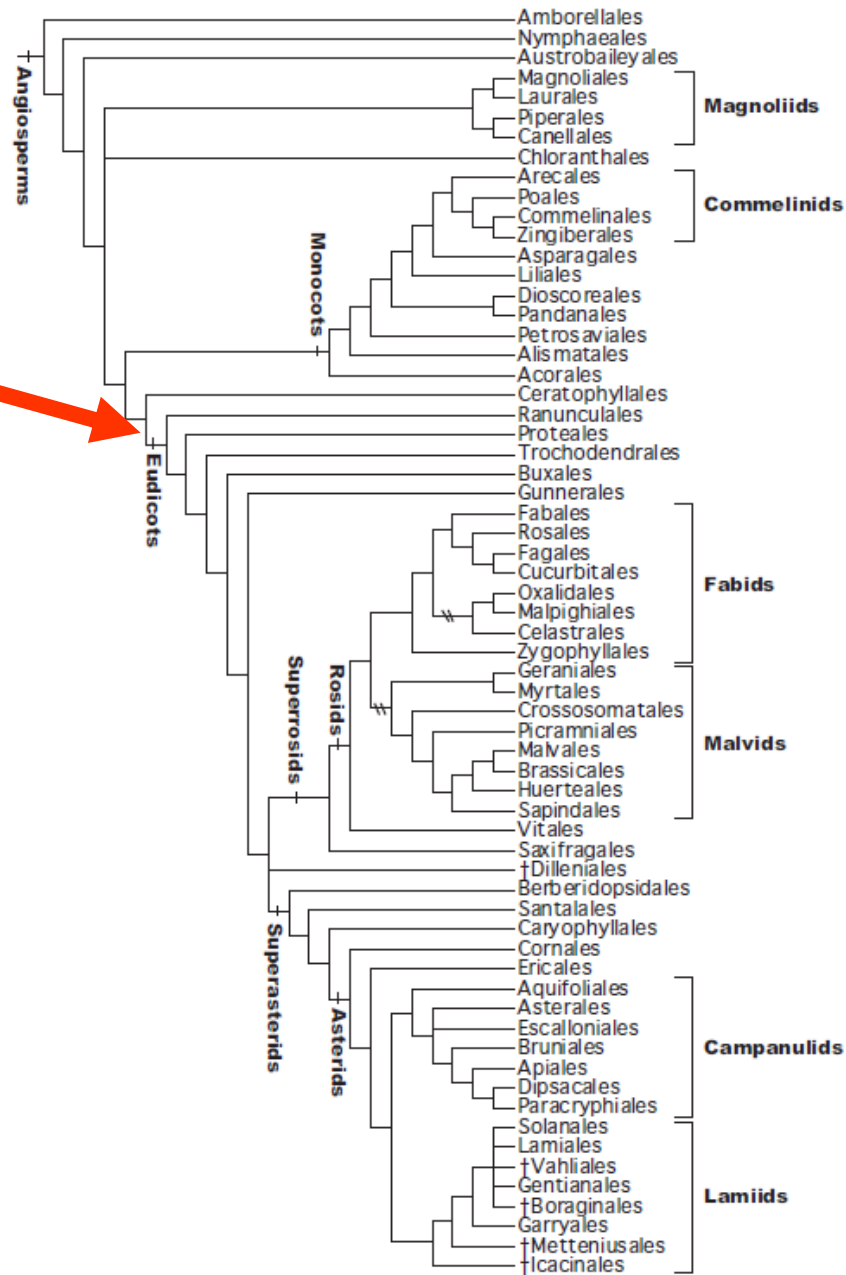
# Euphorbiaceae



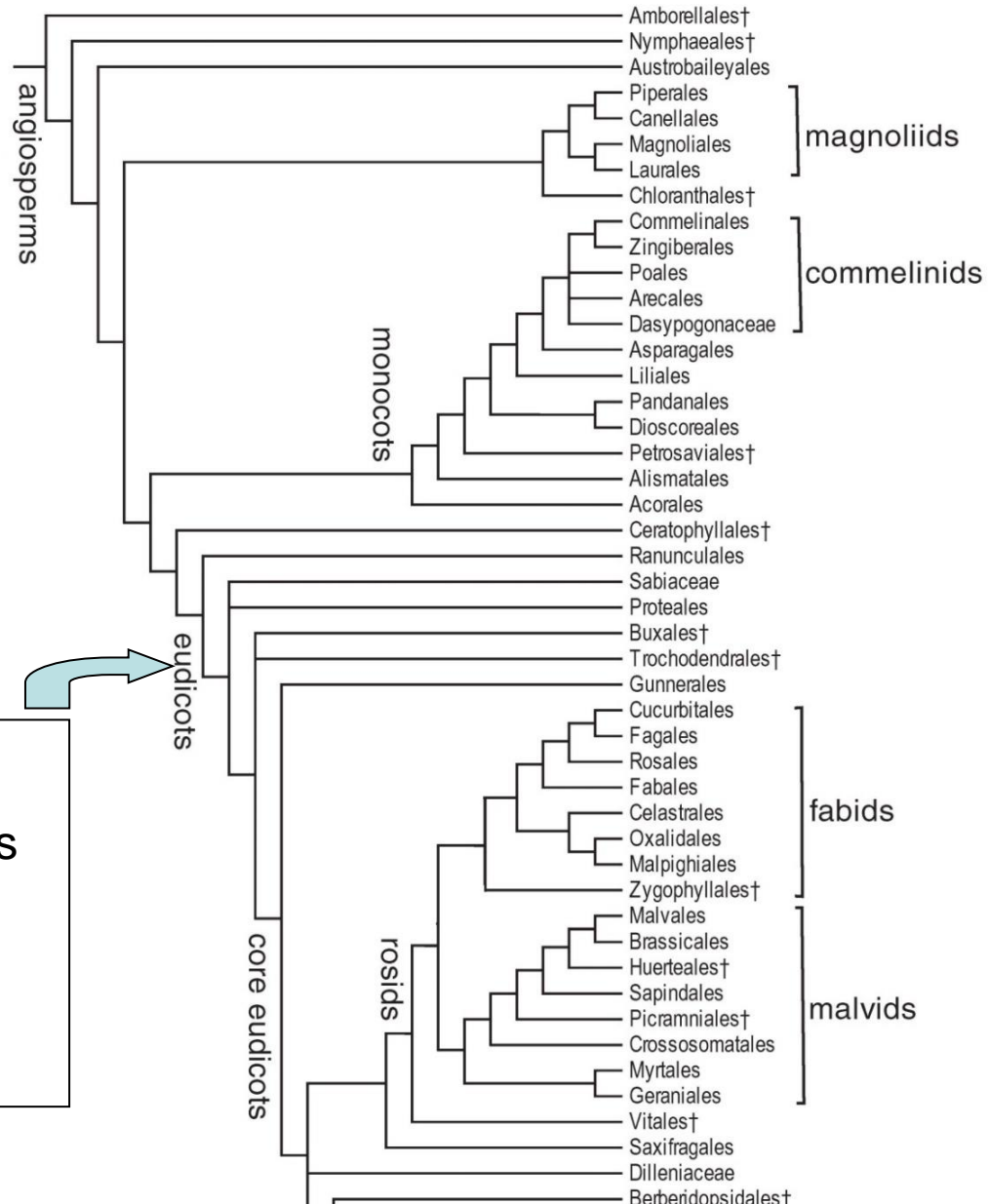
# Eudicotiledôneas

FABÍDEAS

# APG IV (2016)



**Figure 1.** Interrelationships of the APG IV orders and some families supported by jackknife/bootstrap percentages >50 or Bayesian posterior probabilities >0.95 in large-scale analyses of angiosperms. See text for literature supporting these relationships. The alternative placements representing incongruence between nuclear/mitochondrial and plastid results for the Celastrales/Oxalidales/Malpighiales (COM) clade are indicated by slash marks (//). †Orders newly recognized in APG.

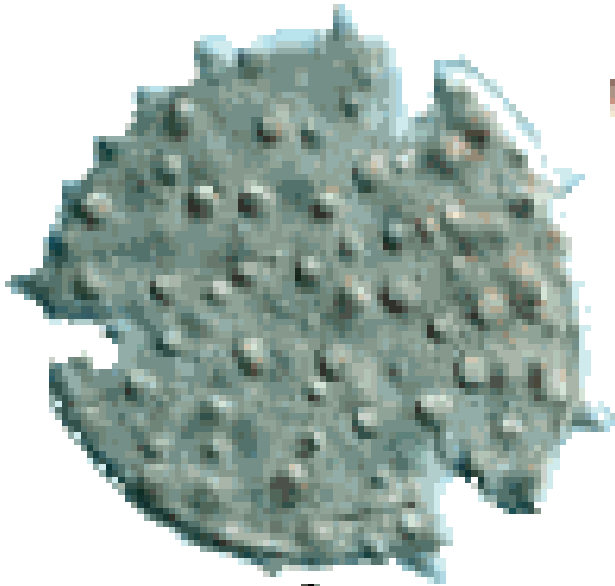


**Sinapomorfias:**

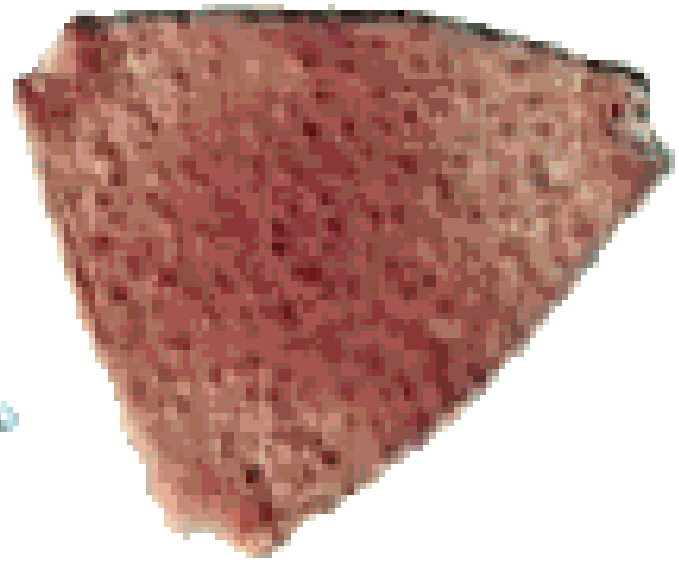
- Polen com três aberturas
- DNA



**a**



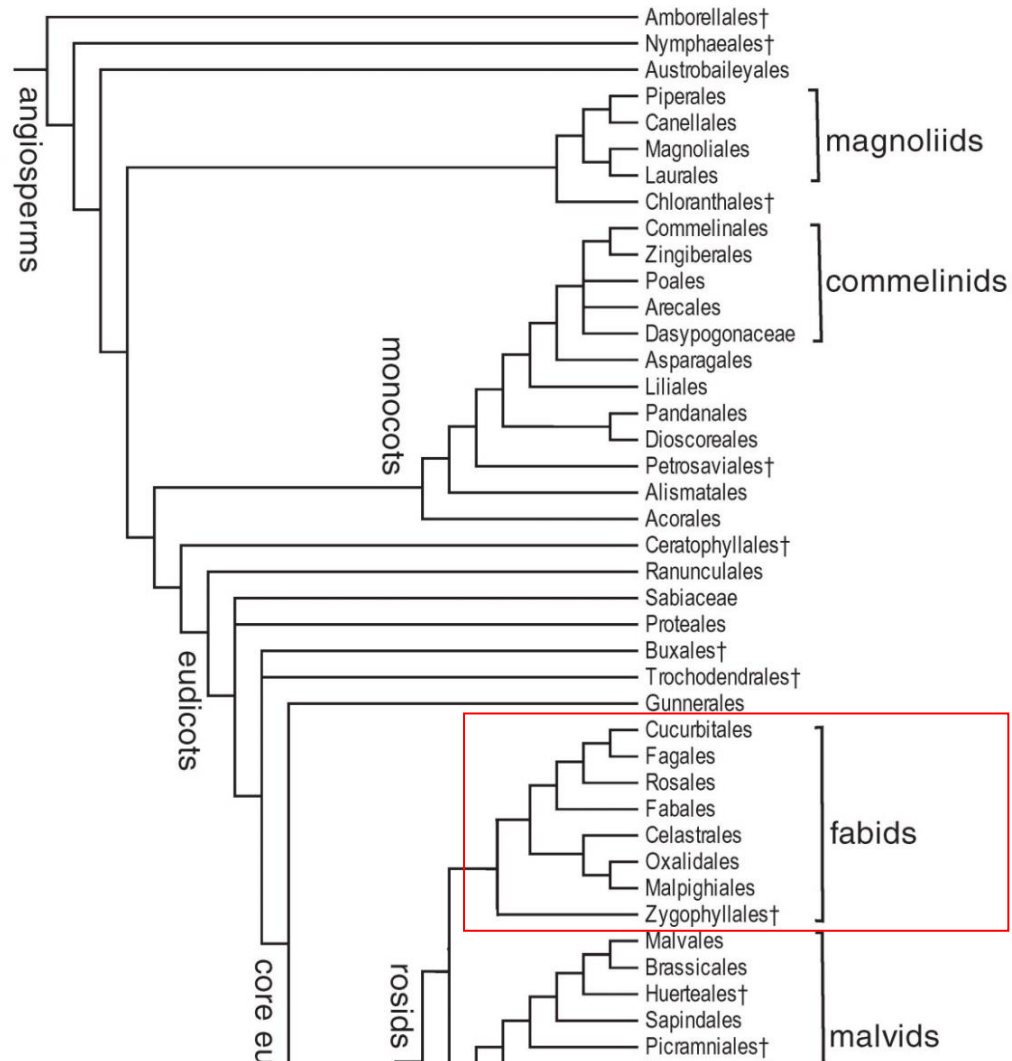
**b**



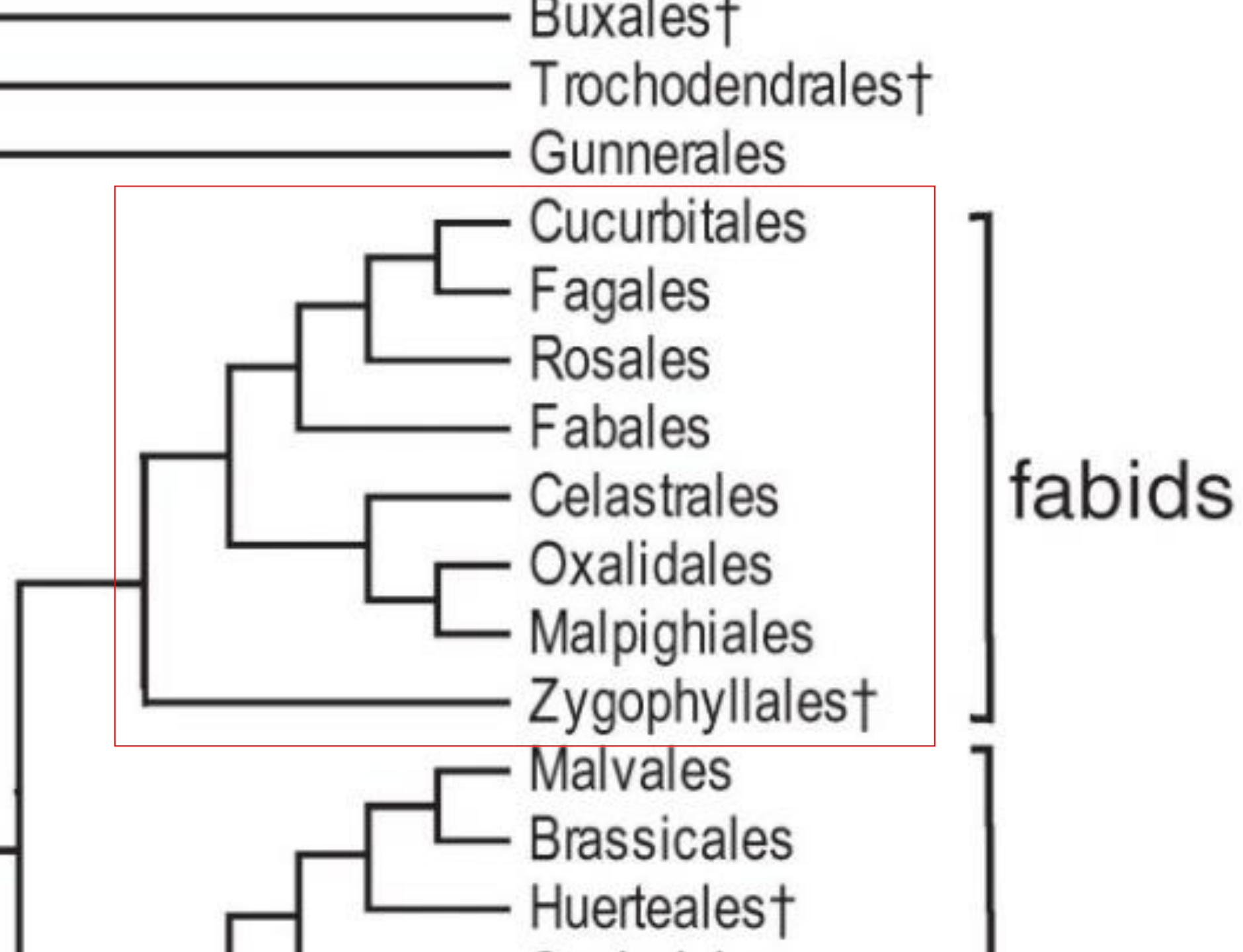
**c**

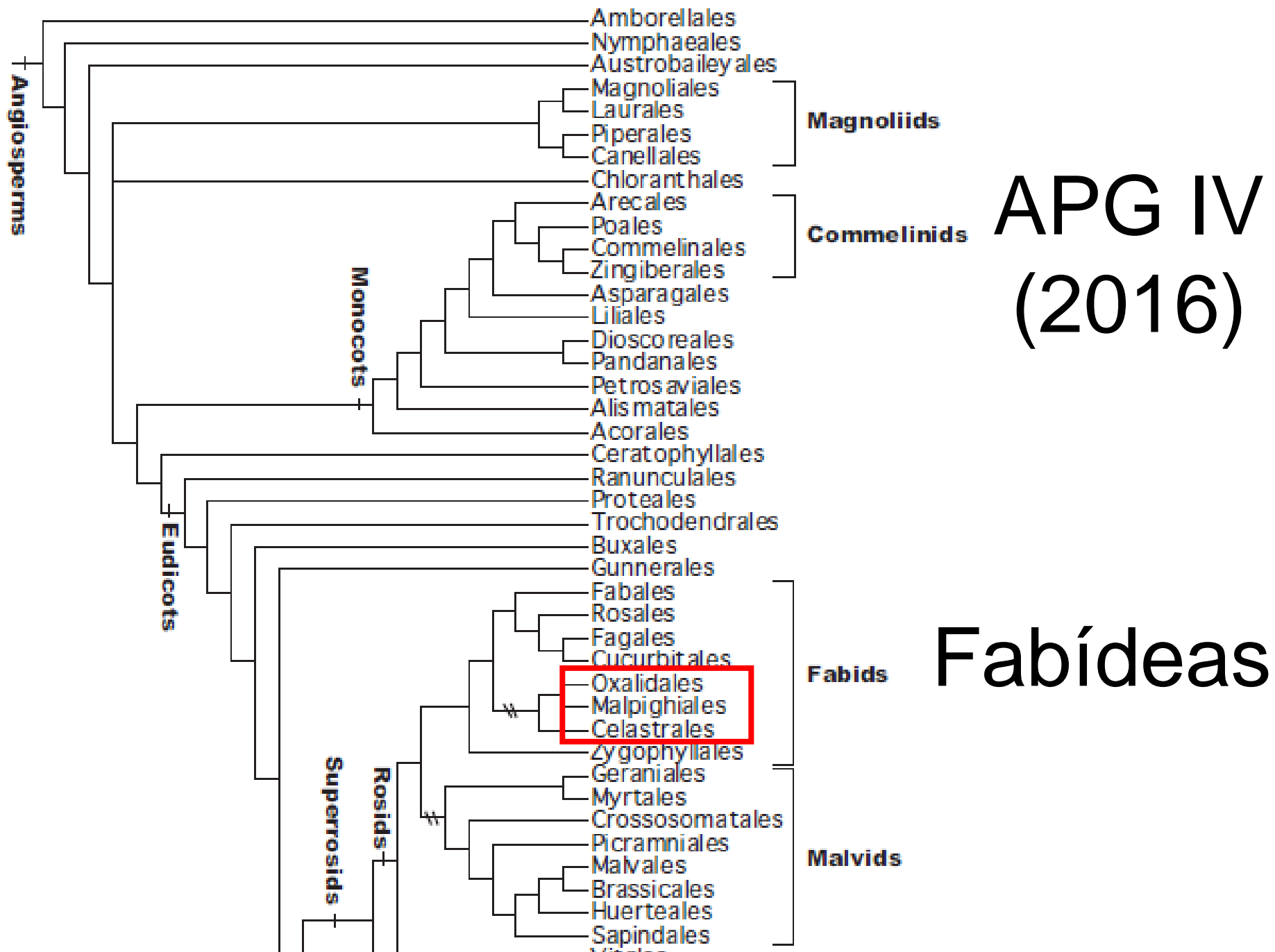
# Fabíideas

## 4 THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP

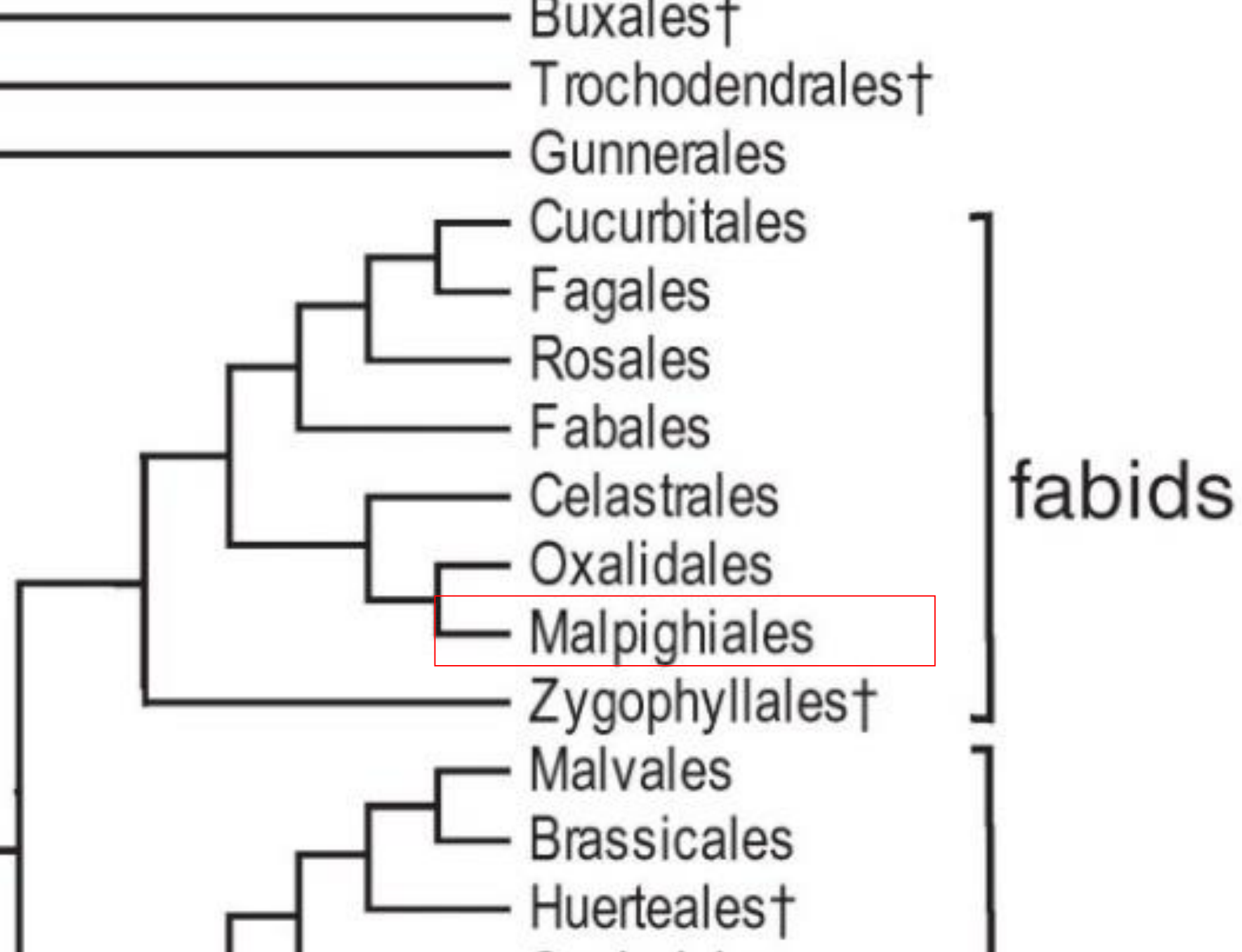












# MALPIGHIALES

\* Denotes branches with 50-80% support; all other branches with >80% support.

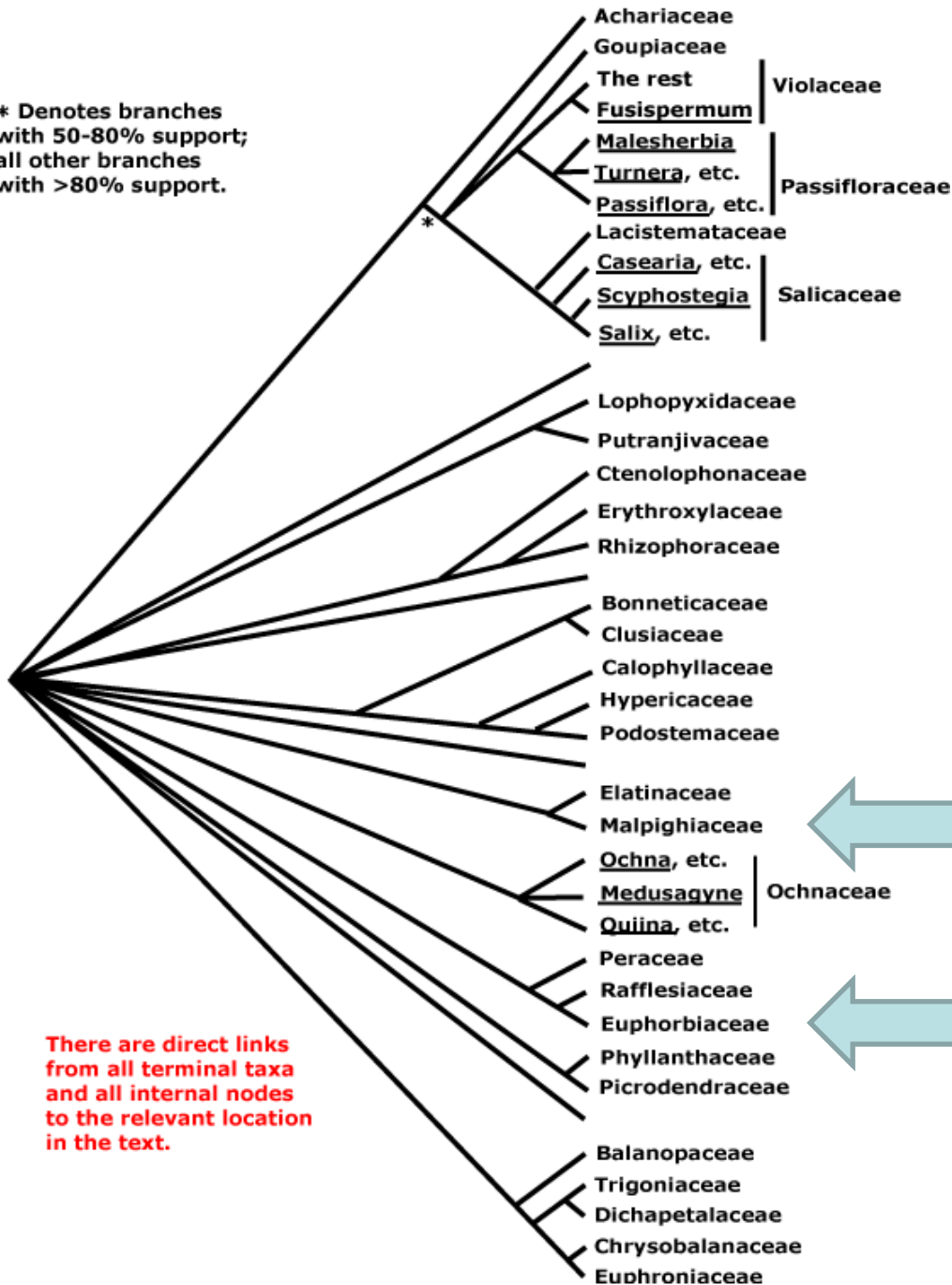


There are direct links from all terminal taxa and all internal nodes to the relevant location in the text.

# MALPIGHIALES

- Sinapomorfias
  - Difícil definir por causa da baixa resolução das relações:
    - Gineceu tricarpelar?

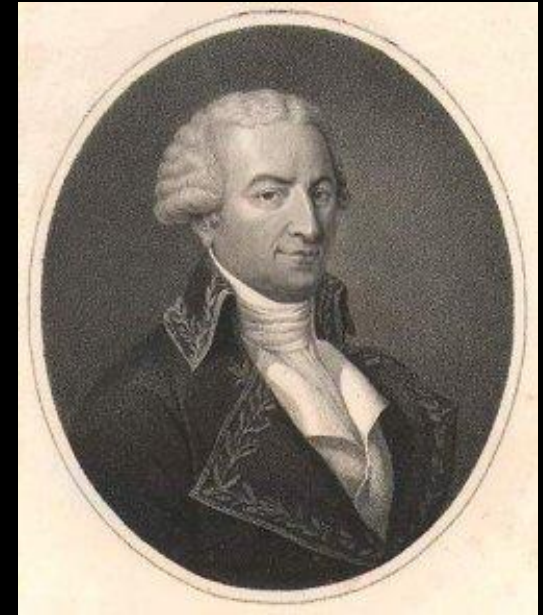
\* Denotes branches with 50-80% support; all other branches with >80% support.



There are direct links from all terminal taxa and all internal nodes to the relevant location in the text.

# Euphorbiaceae s.l. Juss.

- Sexta maior família das angiospermas;
- Ca. 8000 spp., ca. 330 gêneros;
- Morfologicamente bastante diversas;
- Economicamente importantes;
- Descrita por Jussieu (*Genera Plantarum*, 1789).



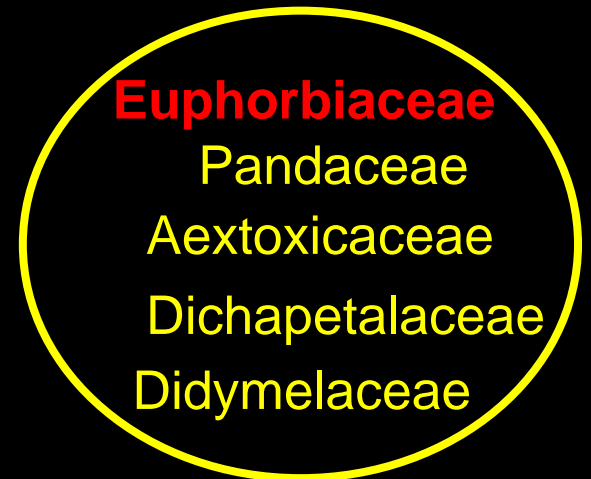
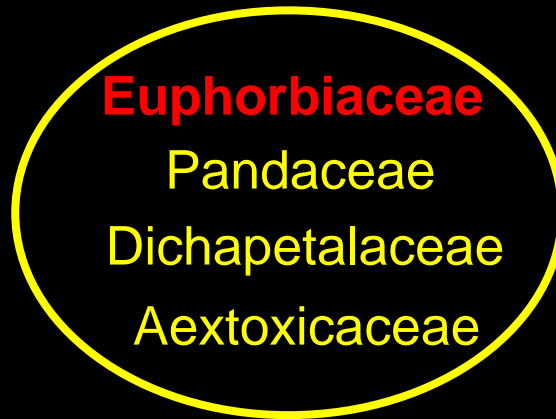
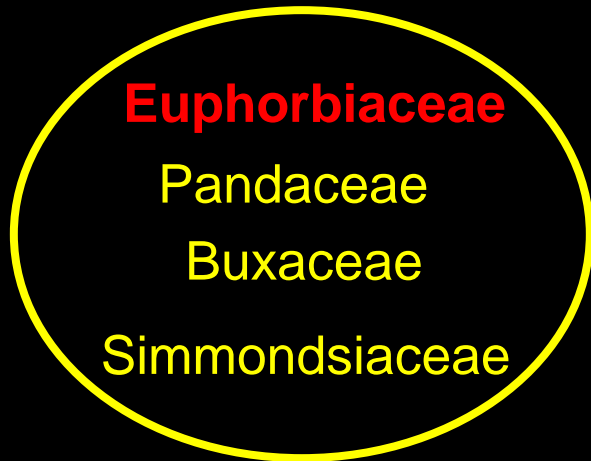
Antoine Laurent de Jussieu  
(1748-1836)

# Classificação

Cronquist (1981)

Takhtajan (1980)

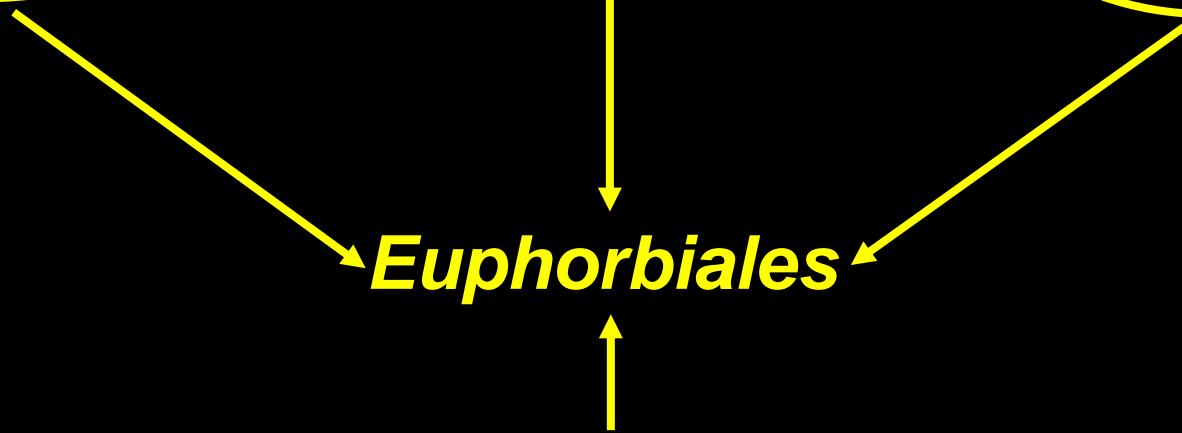
Dahlgren (1980)



***Euphorbiales***



Hutchinson (1973)



# **Classificação: baseada em dados moleculares**

- Estudos filogenéticos recentes: APG (1998, 2003); Savolainen et al. (2000); Soltis et al. (2000) → **Malpighiales (Eurosídeas I)**;
- Judd et al. (1999): 31 famílias heterogêneas (Clusiaceae, Chrysobalanaceae, Flacourtiaceae, Malpighiaceae, Passifloraceae, etc):
  - dados moleculares
  - estigmas secos
  - nós trilacunares
  - tricarpeles



# Euphorbiaceae

• Webster (1994) - 5 subfamílias:

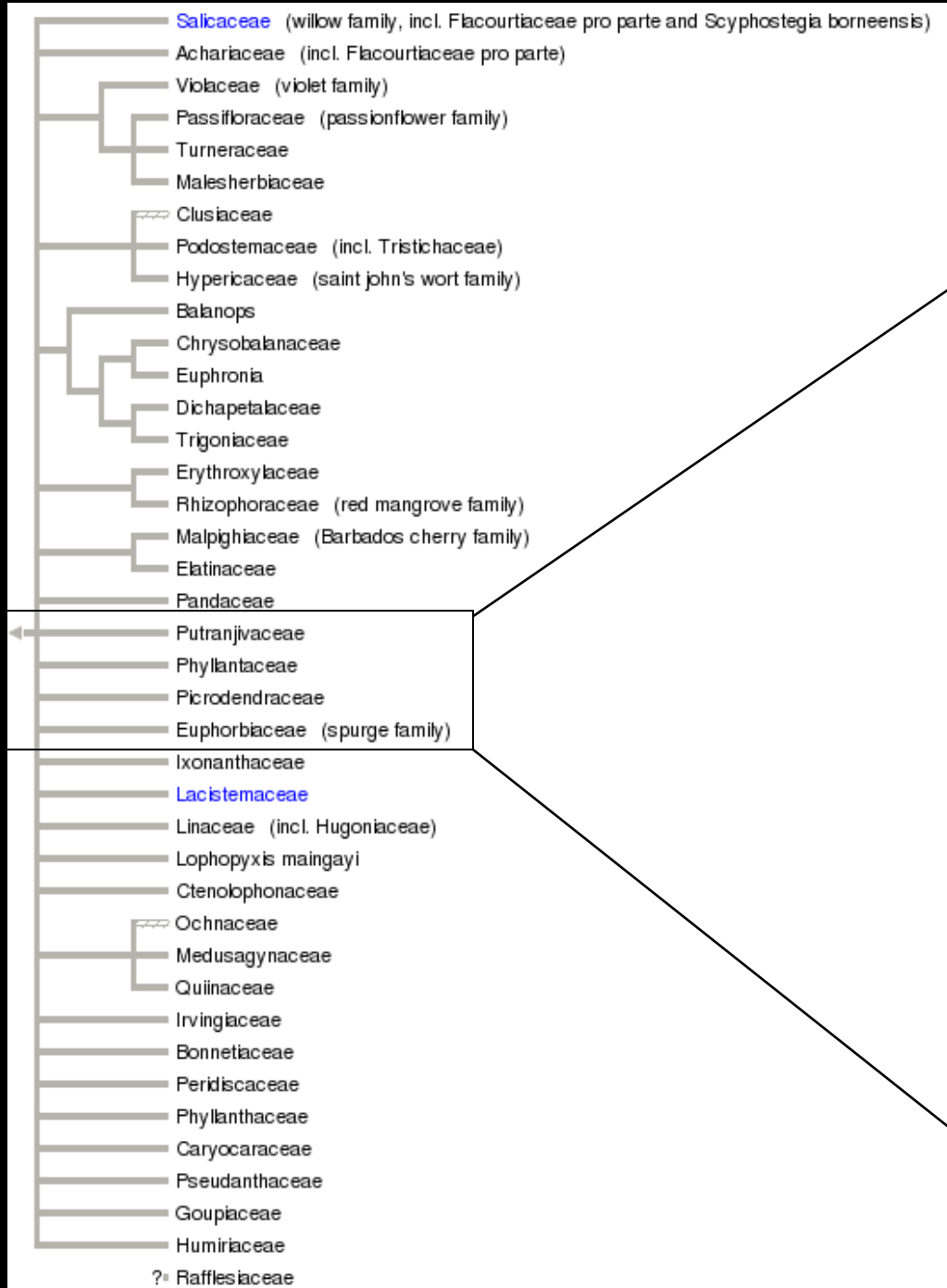
1. Acalyphoideae
2. Crotonoideae
3. Euphorbioideae
4. Phyllanthoideae
5. Oldfieldioideae

• Principais caracteres utilizados na delimitação das subfamílias:

- número de óvulos por lóculo
- grãos de pólen
- presença de laticíferos

# Malpighiales

## APG I (1998)



**Putranjivaceae =**

**Drypeteae**

**Phyllanthaceae =**

**Phyllanthoideae**

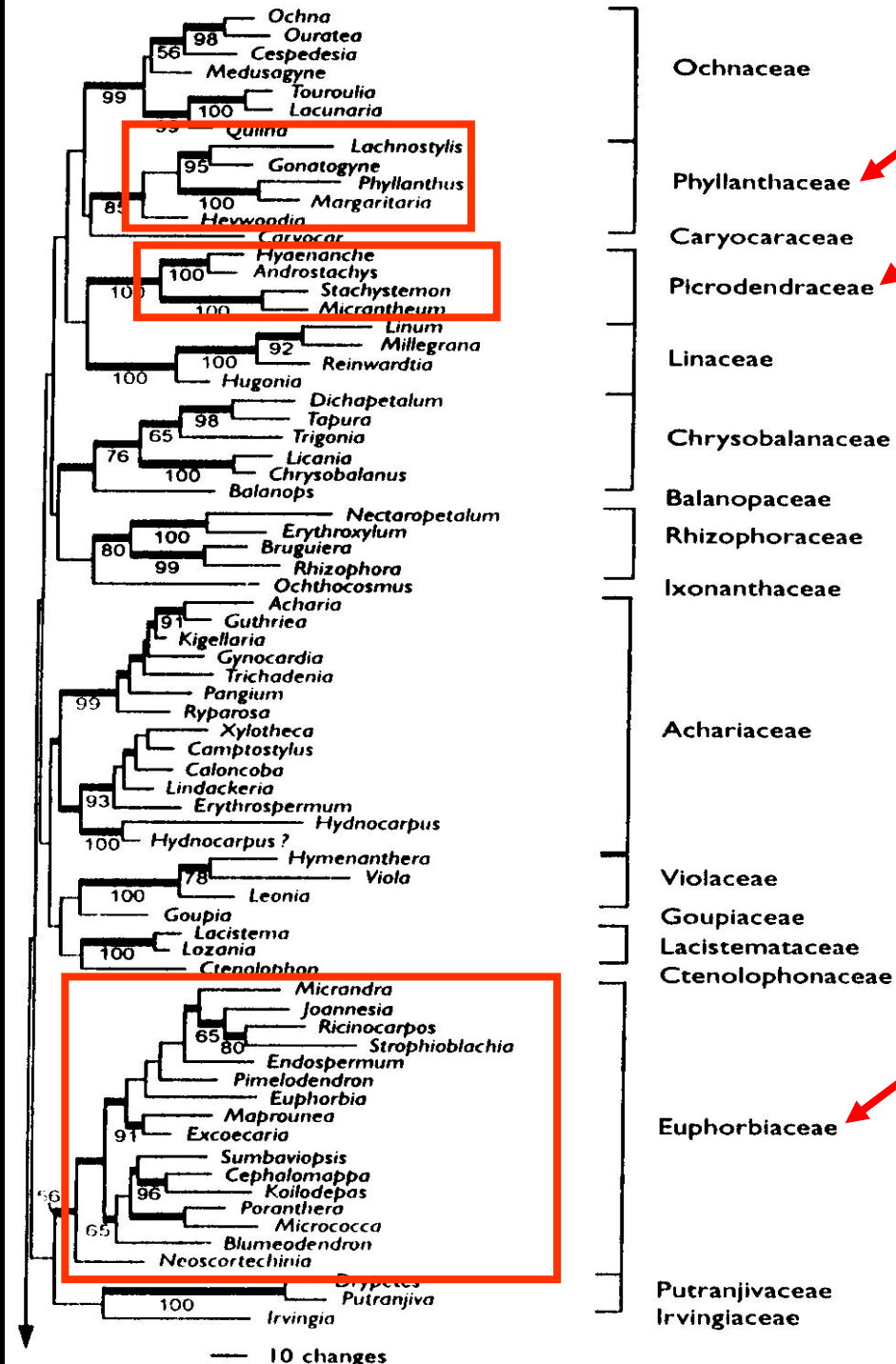
**Picrodendraceae =**

**Oldfieldoideae**

**Euphorbiaceae s.s. =**

**Crotonoideae +**

**Acalyphoideae**



**\*Chase et al. (2002):**  
 Euphorbiaceae s.l. não forma  
 um grupo monofilético;

**\*Euphorbiaceae s.s.:**

**1-ovuladas**

\* Euphorbioideae

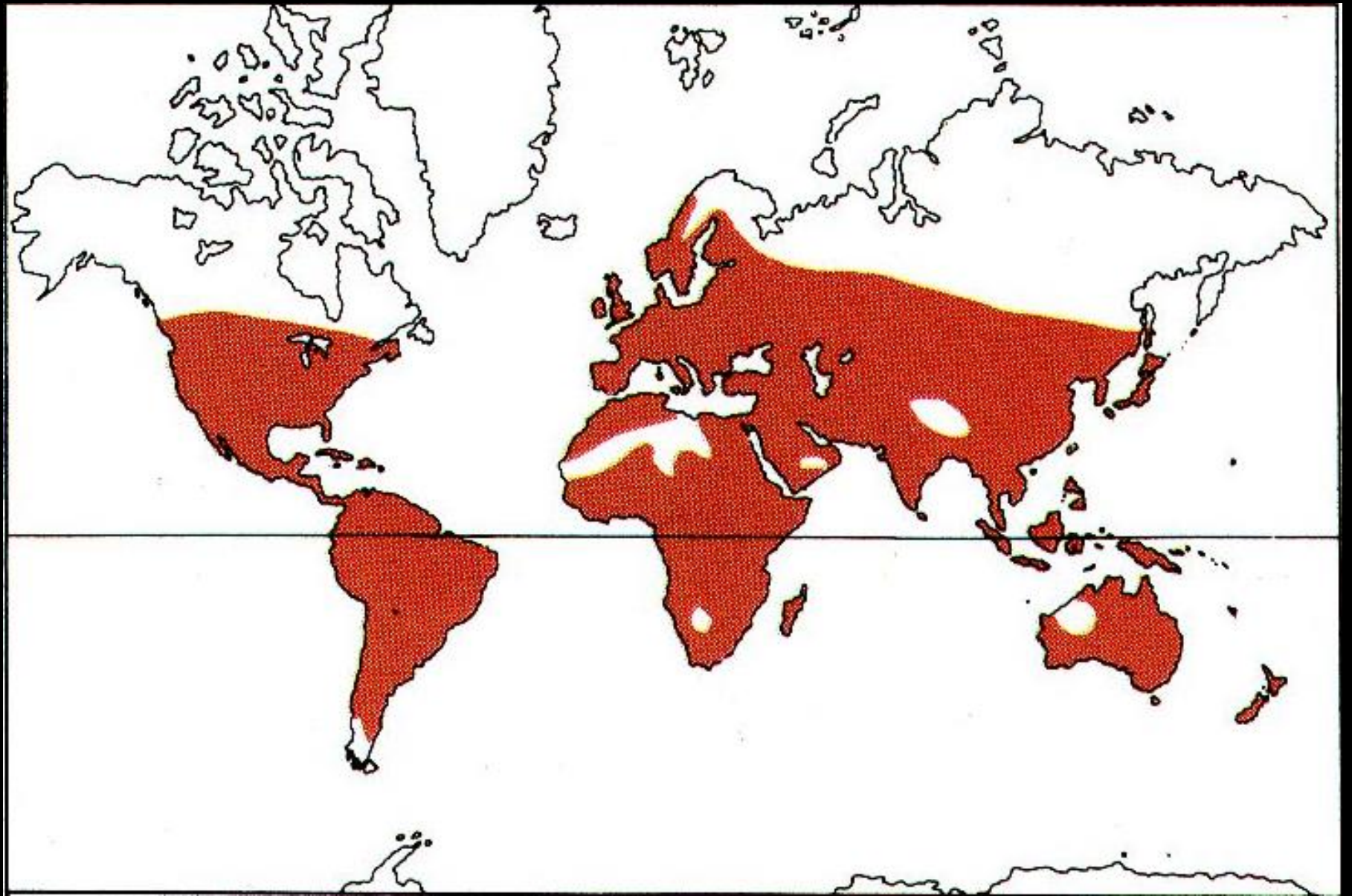
\* Crotonoideae

\* Acalyphoideae

**2-ovuladas**

\*Phyllanthoideae = Phyllanthaceae

\*Oldfieldioideae = Picrodendraceae



**Heywood (1993)**



# Hábitos Variados



*Euphorbia glyptosperma*



*Sebastiania corniculata*



*Croton piptocalyx*



*Dalechampia aristolochiifolia*





*Euphorbia phosphorescens*



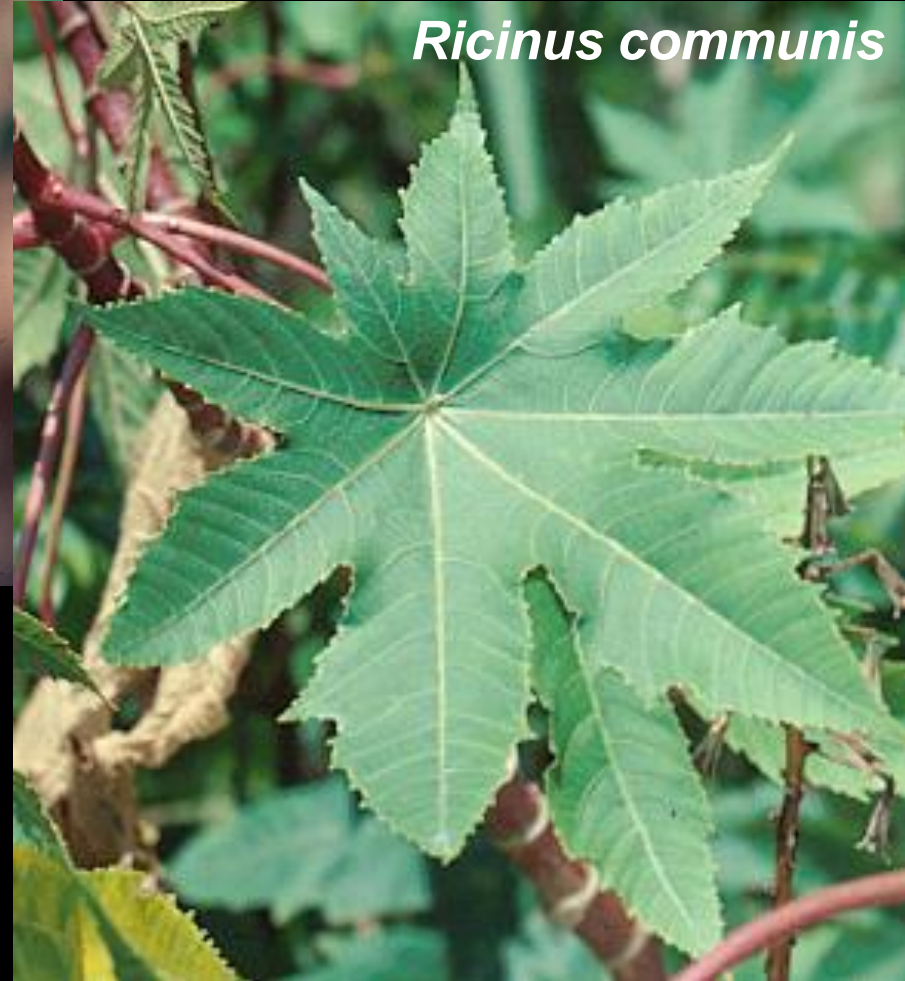


# Folhas Diversas

*Euphorbia hypericifolia*



*Ricinus communis*





*Croton macrobothrys*



*Croton piptocalyx*



*Croton muscicarpa*





# Inflorescências Variadas

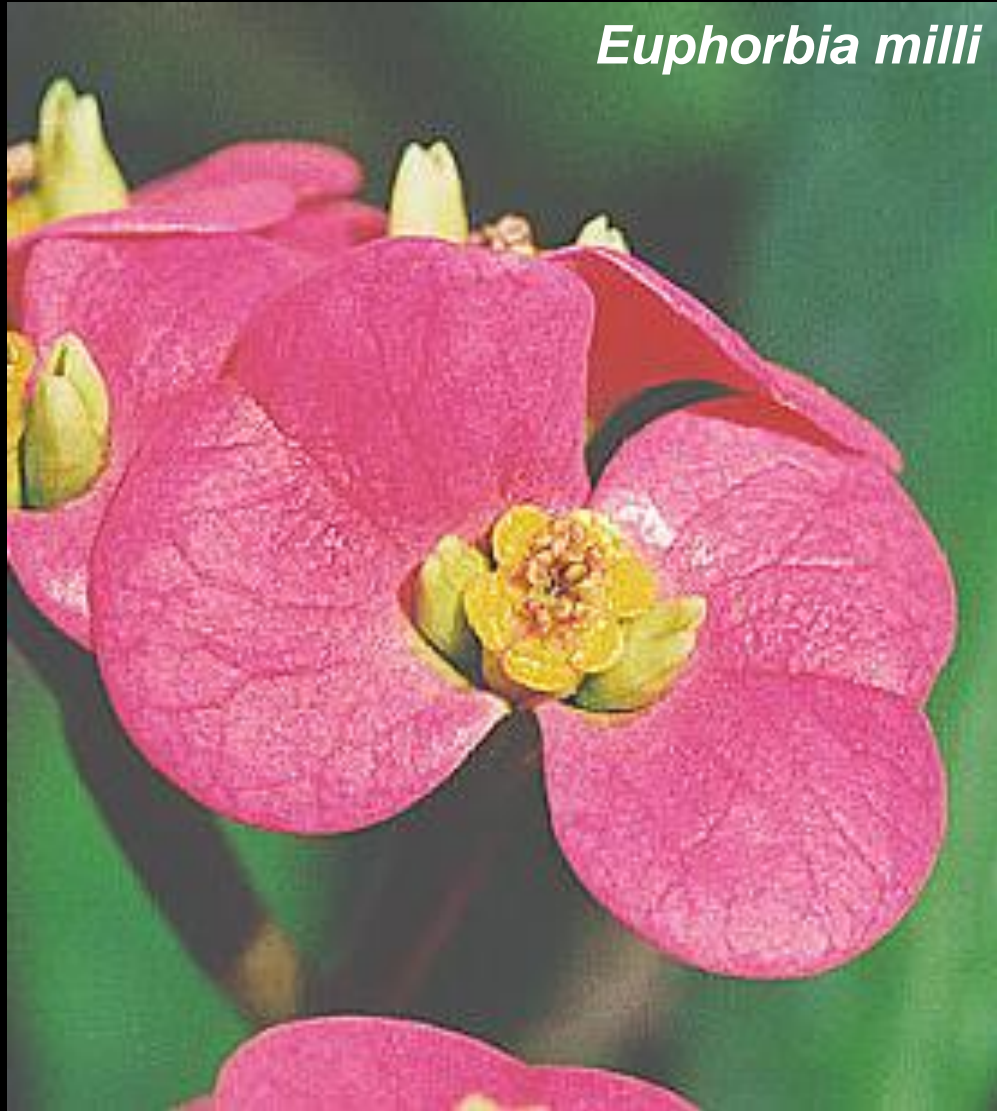
*Croton billbergianus*



*Acalypha* sp.

# Pseudantos: ciátio

*Euphorbia milli*



*Euphorbia phosphorens*





# Diversidade Floral



*Euphorbia milli*

- flores diclinas
- flores aclamídeas



*Jatropha integrima*

- flores monoclinas
- corola vistosa

*Codiaem variegatum*



*Cnidoscolus sp.*

- número variado de estames
- disco em geral presente



# Gineceu e Frutos

*Cnidoscolus sp.*



- gineceu 3-carpelar
- 3-locular
- 1 óvulo por lóculo
- placentação axial

*Croton billbergianus*



- cápsula tricoca
- deiscência explosiva
- septicida e/ou loculicida



# Euphorbiaceae

**-300 gêneros e 6000 espécies (pantropical). Brasil: 60 gen. e 900 spp**

**-Árvores, arbustos, lianas (trepadeiras) e principalmente ervas, às vezes áfilas (parecem cactos), muitas vezes espinescentes, com látex.**

**-Folhas alternas, raro opostas, simples, raro compostas (Hevea p.ex), com estípula, margem inteira, comum nectários extra florais (pecíolo e atrás da folha)**

**-Flor diclina (unissexuada), em plantas monoicas ou dioicas, actinomorfas, aclamídeas ou monoclamídeas, raro diclamídeas. Inflorescências variadas**

**-O androceu com 1- muitos estames, livres ou unidos.**

**-O gineceu de ovário súpero, geralmente 3 carpelos (raro 2 ou mais de 3), gamocarpelar, com 1 óvulo por lóculo. Disco nectarífero presente.**

**-Fruto geralmente cápsula com deiscência explosiva (TRICOCA), raro baga, drupa ou sâmara. Sementes frequentemente ariladas**

# Importância na Indústria

*Ricinus communis*  
(mamona)



*Hevea brasiliensis*  
(seringueira)





# Importância na Alimentação





# Importância na Ornamentação

*Euphorbia pulcherrima*



*Acalypha hispida*



*Codiaeum variegatum*



*Euphorbia milli*



*Euphorbia obesa*





# Alguns Gêneros Nativos

## Alchornea sp.



- ca. 60 spp.
- dióicas, em geral
- panículas
- sépalas presentes
- pétalas ausentes
- pantropical

# Alguns Gêneros Nativos



## Croton sp.

- ca. 1200 spp.
- hábito variado
- em geral racemos
- sépalas presentes
- pétalas flores ♂
- pantropical



# Alguns Gêneros Nativos



## Manihot sp.

- ca. 100 spp.
- arvoretas a arbustos
- látex branco
- folhas lobadas
- tépalas flores ♀
- neotropical (Brasil)



# Alguns Gêneros Nativos

## Sapium sp.



- ca. 25 spp.
- látex branco
- pecíolo 2-glandular
- espigas
- sépalas presentes
- 2 estames
- neotropical



# Espécies Invasoras



*Ricinus communis*



# Espécies Invasoras

*Euphorbia hirta*



# Espécies Invasoras

*Euphorbia heterophylla*





# Espécies Invasoras





# Espécies Invasoras



*Croton glandulosus*



# Espécies Tóxicas



*Euphorbia tirucalli*



# Espécies Tóxicas

*Cnidoscolus urens*





# Espécies Tóxicas



*Aleurites mollucana*



# Espécies Tóxicas

*Hura crepitans*

