



**ESMTC**

Escola de Medicina  
Tradicional Chinesa

# Introdução à Botânica

Maria Isabel Sousa

DO

**Curso de Fitoterapia Ocidental e Oriental**



# Introdução à UC



Curso de Fitoterapia Ocidental e Oriental



## Principais Objetivos da UC

- Conhecer os conceitos fundamentais da Botânica
- Saber identificar e selecionar as plantas, os fungos e as algas mais adequadas às situações de saúde dos utentes

# Avaliação de Conhecimentos

Teste de escolha simples no final de um ou mais capítulos

(duração 15 a 60 min)

Classificação: 0-20 valores (média simples)

**70%** da nota final

Trabalho escrito (obrigatório)

**30%** da nota final

## Critérios de avaliação do trabalho

- Apresentação (aspeto geral, redação e ortografia)
  - Clareza, objetividade e rigor do conteúdo
  - Relevância da parte experimental

# Desenvolvimento do Trabalho

## 1. Identificação da planta

- 1.1 Nome: científico, comum, popular
- 1.2 Classificação taxonómica completa

## 2. Análise da planta

- 2.1 Descrição botânica
- 2.2 Distribuição geográfica e habitat
- 2.3 Condições de cultura
- 2.4 Parte(s) utilizada(s)
- 2.5 Colheita, secagem e conservação
- 2.6 História e lendas
- 2.7 Adulterantes
- 2.8 Usos etnomedicinais
- 2.9 Outros Usos
- 2.10 Composição Química / Constituintes ativos
- 2.11 Ações farmacológicas
- 2.12 Indicações terapêuticas
- 2.13 Toxicidade / Efeitos Adversos
- 2.14 Contraindicações
- 2.15 Interações medicamentosas / alimentares
- 2.16 Precauções
- 2.17 Enquadramento Legal
- 2.18 Formas de Administração e Posologia
- 2.19 Observações

# Desenvolvimento do Trabalho

## 3. Análise segundo a MTC

3.1 Parte(s) utilizada(s)

3.2 Características: Natureza (temperatura), Sabor, Órgão(s)/Meridiano(s) alvo

3.3 Indicações

3.4 Toxicidade

## 4. Contacto com a planta

4.1 Cuidados com a planta

4.2 Relação energética com a planta (ex.: Qi Gong)

4.3 Experiências com a planta: ingestão, aplicação, formas terapêuticas, relação, ...

## 5. Comentário final

(Avaliação sobre o desenvolvimento do trabalho face aos objetivos propostos, outros aspetos relevantes)

## 6. Referências bibliográficas



Enviar para: [mincfsousa@gmail.com](mailto:mincfsousa@gmail.com)

# Conteúdo Programático

1. História da Botânica

2. O mundo vegetal – características e sistemática

3. Metabolismo e compostos ativos dos vegetais

4. Raiz – características gerais. Raízes medicinais.

5. Caule – características gerais. Caules medicinais.

6. Folha – características gerais. Folhas medicinais.

7. Flor – características gerais. Flores medicinais.

8. Fruto – características gerais. Frutos medicinais.

9. Semente – características gerais. Sementes medicinais.

10. Fungos – características gerais. Fungos medicinais.

11. Algas – características gerais. Algas medicinais.



# Recursos de Aprendizagem

## Livros Científicos

- Alonso, Jorge – *Tratado de Fitofármacos e Nutraceuticos* – Ed. AC Farmacêutica, Lda., 2016
- Barnes, Joanne et al - *Herbal Medicines* – Pharmaceutical Press, 3 ed, 2007
- Cunha, A. Proença e Roque, Odete Rodrigues - *Plantas Medicinais da Farmacopeia Portuguesa* – Fundação Calouste Gulbenkian, 2008
- Cunha, A. Proença e Roque, Odete Rodrigues; Silva, Alda Pereira – *Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia* – Fundação Calouste Gulbenkian, 3ª ed, 2009
- Cunha, A. Proença; Graça, João A. Borralho – *Farmacognosia e Fitoquímica* – Fundação Calouste Gulbenkian, 4ª ed, 2014
- Cunha, A. Proença, Silva, Alda P. et al – *Manual de Plantas Medicinais, Bases Farmacológicas e Clínicas* – Dinalivro, 2017
- Larousse - *Encyclopédie des Plantes Médicinales* - Larousse, 2001



# Recursos de Aprendizagem

## Livros Científicos (cont.)

- Fernandes, Francisca Maria, Carvalho, Luís Mendonça - *Portugal Botânico de A a Z - Plantas Portuguesas e Exóticas* – Lidel, 2003
- Franco, J. A. (1984) - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* - Escolar Editora, I (1971), II (1984), III (2003)
- Grandi, Telma – *Tratado de Plantas Medicinais Mineiras, Nativas e Cultivadas - Adaequatio Estudio*, 2014
- Infarmed - *Farmacopeia Portuguesa* – Infarmed – 9ª ed, 2008
- Judd, Walter et al. – *Plant Systematics, A Phylogenetic Approach*, 4ed – Sinauer Associates, 2016
- Marciano, Marisa, Vizniak, Nikita – *Botanical Medicine* - Prohealth, 2018
- Quer, Pío Font - *Plantas Medicinales, El Dioscórides renovado* – Ed. Peninsula, 10ª ed, 2009



# Recursos de Aprendizagem

## PLANT SYSTEMATICS\_A PHYLOGENETIC APPROACH

### Eupolypods II

Eupolypod II is supported by DNA sequence data and synapomorphies of laterally attached indusia (except in some Thelypteridaceae) and two vascular bundles in the petiole (Christenhusz and Chase 2014). This group contains one to ten families, seven of which are treated here.

#### Cystopteridaceae = (Payer) Shmakov (Bladder Fern Family)

Terrestrial. Rhizomes often long-creeping, branched, scaly. Leaves monomorphic; blade 2–3-pinnate-pinnatifid, with bulbs in some species of *Cystopteris* (Figure 7.15); veins ending at the leaf margin; indumentum of scales and sometimes gland-tipped hairs. Sori round to slightly elongate, positioned along the veins. *Indusia* basally attached, each a minute hoodlike scale that is frequently deciduous, or absent. Sporangium stalk with 2–3 rows of cells.

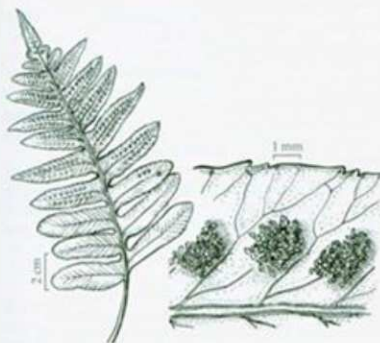


FIGURE 7.14 Polypodiaceae. *Polypodium californicum* leaf and enlargement of a portion of a leaf showing sori. (From Haufler et al. 1993b.)

**Genera/species:** ca. 56/1200. **Major genera:** *Grammitis* (400 spp.), *Polypodium* (150), *Pleopeltis* (50), and *Campylo-neurium* (50).

**Economic plants and products:** Epiphytic *Platycerium*, *Aglaomorpha*, and *Phlebodium* are grown in greenhouses and tropical gardens for their interesting leaves (see discussion below).

**Discussion:** This family is part a clade with Dryopteridaceae and several families that are not treated here. Until recently, this family was not considered to include the grammitid ferns, but the green-spored *Grammitis* and related ferns nest within the Polypodiaceae clade in trees based on DNA sequence data. The boundaries between many of the genera are not clear.

The leaves of *Platycerium* are usually dimorphic, with so-called nest leaves that are closely attached to the substrate, vertically oriented, and up to 1 m long. Fertile leaves are erect to spreading or more often hanging and up to 3 m long. Plants can form massive clumps up to almost 2 m wide and heavy enough to break supporting branches. Some members of this genus are called staghorn ferns because of the similarity of the dichotomously branched and pubescent fertile leaves to developing antlers.

*Pleopeltis polypodioides* (resurrection fern; Plate 7.1G) is the most widespread epiphytic fern in temperate North America; the presence of peltate scales differentiates it from the similar *Polypodium virginianum*.

**Additional references:** Christenhusz and Chase 2014; Haufler et al. 1993b; Smith 1993b; Smith et al. 2006; Tryon and Tryon 1982.



FIGURE 7.15 Cystopteridaceae. *Cystopteris fragilis* leaf and a portion of the stem (at 3/4 life size), a close-up of one of the lobes of the leaflets, showing the position of the sori, and a close-up of the sorus showing the indusium (which is acute at the free end). (From Britton and Brown 1913.)

*Spiraea* (bridal wreath). Roses, perhaps the most popular and widely grown garden flower in the world, are complex hybrids developed from about nine wild species. *Prunus serotina* produces a wood that is valued for furniture and cabinetry; several genera supply timber.

**Discussion:** Even though Rosaceae display considerable diversity in anatomy, vegetative features, and fruit morphology, the family has long been considered monophyletic (Potter et al. 2007). Numerous stamens and chloroplast DNA sequences (Evans and Dickinson 1999a,b; Morgan et al. 1994; Potter et al. 2002), and the granule-bound starch synthase gene (GBSSI; Evans et al. 2000) strongly support the monophyly of Rosaceae. Alternate leaves with stipules plus showy flowers with radial symmetry, numerous stamens, and a hypanthium aid in recognition of the family. Saxifragaceae, Fabaceae, Crassulaceae, and other groups have been proposed as potential relatives of the family, but several genes from the chloroplast and nucleus place Rosaceae as sister to remaining members of Rosales.

Fruit type was the primary criterion in the traditional subdivision of Rosaceae into four subfamilies. For two of these subfamilies, Amygdaloideae (see Figure 8.65) and Maloideae (see Figure 8.66), fruit type was uniform. In pomes, the fruit type unique to Maloideae (Plate 8.11H), the hypanthium is fused to the ovary wall and often enlarges into an edible reward for fruit dispersers, as in apples and pears. Amygdaloideae (Prunoideae) bear drupes, and there is only one carpel in the flowers of the major genus, *Prunus*. Fruit type varies more in the other two subfamilies. Rosoideae (Figure 8.64) have achenes or drupelets. Achenes may be associated with a much-enlarged receptacle (*Fragaria*; Plate 8.11A) or enclosed in a more or less urn-shaped or cylindrical receptacle in many other genera. The fruit of *Rosa* is of this latter type, and the achenes together with the enclosing receptacle in this genus are called a hip. In *Rubus* the drupes are quite small, and therefore called drupelets, and aggregated. The fruit in the fourth traditional subfamily, "Spiraeoideae" (Figure 8.63), is a follicle or capsule.

#### Key to Major Subgroups of Rosaceae

1. Carpels usually numerous; fruit an achene or drupelet; $x = 7$ (rarely 8); sorbitol, cyanogenic glycosides, and flavones absent; ellagic acid present	Rosoideae
1. Carpels usually 1–5; fruit a drupe, follicle, pome, or capsule; $x = 8, 9, 15, 16,$ or $17$ ; sorbitol, cyanogenic glycosides, and flavones usually present; ellagic acid absent	2
2. Plants with nitrogen-fixing root nodules; sorbitol present in trace amounts	Dryadoideae
2. Plants not nitrogen-fixing; sorbitol present in significant amounts	3 (Amygdaloideae)
3. Leaves opposite and fernlike	<i>Lyonothamnia</i>
3. Leaves alternate (rarely opposite) and simple to compound, but not fernlike	4
4. $x = 8$	5
4. $x = 9, 16, 17$ (rarely 8); flowers with 2–5 carpels (rarely only 1); fruit a pome, achene, follicle, capsule, or drupe	6
5. Carpel 1; fruit a drupe	Amygdaleae
5. Carpels 1–5; fruit a drupe, aggregate of drupelets, or capsule	Osmaroneae
6. Ovules paired, basally inserted, anatropous, and with funicular obturators; host to <i>Phragmidium</i> and <i>Gymnosporangium</i> rusts; woody plants ( <i>Gillenia</i> herbaceous); $x = 17$ (but 9 in <i>Gillenia</i> , 15 in <i>Vauquelinia</i> ); fruit a pome (except <i>Gillenia</i> , <i>Kageneckia</i> , <i>Lindleya</i> , <i>Vauquelinia</i> )	Pyrodae (but mainly Maleae)
6. Ovules solitary, paired, or numerous in each carpel, variously inserted, and anatropous or otherwise but not paired, basally inserted, and anatropous; not hosts to <i>Phragmidium</i> and <i>Gymnosporangium</i> rusts; woody or herbaceous; $x = 9$ (rarely 8); fruits achenes, follicles, or drupelets	7
7. Stipules absent	Spiraeaceae
7. Stipules present, although sometimes deciduous	8
8. Seed coat hard and shining	Neillieae
8. Seed coat not hard and shining	9
9. Leaf epidermis with hard, wartlike projections; leaves simple	Kerrieae
9. Leaf epidermis without hard, wartlike projections; leaves compound (but simple in <i>Adenostoma</i> )	Sorbarieae

# Recursos de Aprendizagem

## HERBAL MEDICINES

A

## Aloe Vera

### Summary and Pharmaceutical Comment

Aloe vera is obtained from the mucilaginous tissue in the centre of the Aloe vera leaf and consists mainly of polysaccharides and lipids. It should not be confused with aloes, which is obtained by evaporation of water from the bitter yellow juice that is drained from the leaf. Unlike aloes, aloe vera does not contain any anthraquinone compounds and does not, therefore, exert any laxative action. Studies have reported an anti-inflammatory and anti-arthritic action for total leaf extracts but the activity seems to be associated with anthraquinone compounds. Hypoglycaemic activity has been reported for aloe vera extract. Aloe vera is a source of gamolenic acid. The literature on burn management with aloe vera gel preparations is confused and further studies are required.

### Species (Family)

*Aloe vera* (L.) Burm.f., (Xanthorrhoeaceae)  
*A. africana* Mill.

### Synonym(s)

*Aloe barbadensis* Mill.,  
Aloe Gel

### Part(s) Used

Leaf gel

### Pharmacopoeial and Other Monographs

Martindale 35th edition<sup>(G,85)</sup>  
WHO volume 1 1999<sup>(G,6,3)</sup>

### Legal Category (Licensed Products)

Aloe vera is not included in the GSL.

### Constituents

The following is compiled from several sources, including General References G2 and G6.

Aloe vera is reported to contain mono- and polysaccharides, tannins, sterols, organic acids, enzymes (including cyclooxygenase),<sup>(1)</sup> saponins, vitamins and minerals.<sup>(2)</sup>

**Carbohydrates** Glucmannan and other polysaccharides containing arabinose, galactose and xylose.

**Lipids** Includes cholesterol, gamolenic acid and arachidonic acid.<sup>(1)</sup>

### Food Use

Aloe vera is not used in foods.

### Herbal Use

Traditionally, aloe vera has been used in ointments and creams to assist the healing of wounds, burns, eczema and psoriasis.<sup>(8,2, G6, G41, G6,6)</sup>

### Dosage

None documented.

### Pharmacological Actions

Aloe vera refers to the mucilaginous tissue located in the leaf parenchyma of *Aloe vera* or related *Aloe* species. However, many documented studies for *Aloe vera* have utilised homogenised leaf extracts which therefore combine aloe vera with aloes, the laxative preparation obtained from the bitter, yellow juice also found in the leaf (see Aloes). Unless otherwise specified, the following refers to a total leaf extract.

### In vitro and animal studies

Gel preparations have been reported to be effective against radiation burns, skin ulcers and peptic ulcers.<sup>(2)</sup> However, the gel was also found to be ineffective against drug- and stress-induced gastric and peptic ulcers in rats.<sup>(2)</sup>

Anti-inflammatory activity has been observed in various rat and mouse models that received subcutaneous injections of *Aloe vera*



Figure 1 Aloe vera (*Aloe vera*).



Figure 2 Aloe vera – dried drug substance (leaf gel).

leaf extract.<sup>(1)</sup> A positive response was noted in wound-healing (10 mg/kg, rat; 100 mg/kg, mouse), mustard oedema (10 mg/kg, rat) and polymorphonuclear leukocyte infiltration (2 mg/kg, mouse) tests, although no activity was demonstrated in the antifibrosis test (cotton pellet granuloma) (400 mg/kg, rat).

Anti-arthritic and anti-inflammatory activity have been documented for a cream containing homogenised *Aloe africana* leaves, ribomelic acid, and ascorbic acid, following topical application to rats which had been injected (day 0) with *Mycobacterium butyricum* to cause adjuvant arthritis.<sup>(6)</sup> This model is considered a good experimental tool for studying rheumatoid arthritis.<sup>(6)</sup> The cream was found to be active when applied both as a prevention (days 1–13) and as a regression (days 21–35) treatment.<sup>(6)</sup> Subsequent work suggested that anthraquinone compounds (anthraquinone, anthracene and anthranilic acid) may be the active components in the aloe leaf mixture.<sup>(6)</sup> These compounds are, however, constituents of aloes rather than aloe vera (see Aloes). Aloe vera juice (presumably containing the anthraquinones contained in aloe preparation) has been applied directly to open pressure sores to assist in their healing.<sup>(6)</sup> The aloe vera extract exhibited an anaesthetic reaction, antibacterial action and increased local microcirculation.<sup>(6)</sup>

Endogenous cyclooxygenase in *Aloe vera* has been found to convert endogenous arachidonate to various prostanooids, namely PGE<sub>2</sub> (major), TXB<sub>2</sub>, PGD<sub>2</sub>, PGF<sub>2α</sub>, and 6-keto-PGF<sub>1α</sub>.<sup>(1)</sup> The production of these compounds, especially PGE<sub>2</sub>, has been associated with the beneficial effect of an aloe vera extract on human bronchial asthma<sup>(6)</sup> (see Clinical studies).

Hypoglycaemic actions have been documented for aloes extracts (see Aloes).

### Clinical studies

Enhancement of phagocytosis in adult bronchial asthma has been attributed to a non-dialysable fraction of the extract, consisting of active components that are a mixture of polysaccharide and protein or glycoprotein.<sup>(7)</sup> Despite the nature of these proposed active components, it has been proposed that activity of the fraction may be related to the previous observation that aloe vera synthesises prostaglandins from endogenous arachidonic acid using endogenous cyclooxygenase.<sup>(1)</sup> In this study,<sup>(7)</sup> activity of the aloe vera extract required dark storage at 4–30°C for a period of 3–10 days.<sup>(1)</sup> These conditions are reported to be favourable for the hydrolysis of phospholipids, thus releasing arachidonic acid for synthesis of prostanooids.<sup>(1)</sup> In addition, activity was dependent on patients not having received prior treatment with a corticosteroid.<sup>(6)</sup>

The gel has been reported to be effective in the treatment of mouth ulcers.<sup>(6)</sup>

The literature on burn management with aloe vera gel preparation is confused and further studies are required.<sup>(6)</sup>

### Side-effects, Toxicity

None documented.

### Contra-indications, Warnings

Hypoglycaemic activity has been documented for an aloe vera extract, although it is unclear whether this is associated with the true aloe vera gel or aloes extract.<sup>(10)</sup>

**Pregnancy and lactation** The external application of aloe vera gel during pregnancy is not thought to be any cause for concern. However, products stated to contain aloes extracts or aloe vera may well contain gastrointestinal stimulant anthraquinone components that are well recognised as the active constituents in aloes (laxative). As such, ingestion of such preparations during pregnancy and lactation should be avoided.

### Preparations

#### Proprietary single-ingredient preparations

Argentina: Bio-Dermis; Biorevit Gel; Capson. Brazil: Probeks. France: Veraskin. Italy: Epitaloe. New Zealand: Solarcaine Aloe Vera.

#### Proprietary multi-ingredient preparations

Argentina: Abanta; Acuaderm; Aloebeil; Aristaloe; Brunavera; Controlacne; Dermaloe; Dermvien; Eurocolor Post Solar; Europrotec Post Solar; KW; Negacne; Odontobiotic; Podicrem; Puraloe; Refrane P; Refrane Plus; Sadelan; Fi Snella Vag; Soleil Post Solar; Talown; Yuyi. Australia: Aloe Vera Plus; Percutane; Post-Assist. Brazil: Derm'attive Solaire. Chile: Ac-Sal; Fray Romano; Nenogloss; Solarcaine Aloe Vera Gel. Czech Republic: Alter Burn. France: Postopyl; Rhinodoron. Germany: Rhinodoron. India: Elovera-SPF; Elovera; Solfderm. Israel: Aphantone; Apha-X. Italy: Capso; Elektrofil; Gimoxil Ecoschuma; Ninfagin; Vicks Baby Balsam; Vulnopur. Malaysia: Lotasil Feminine Hygiene; Neo-Healar. Mexico: Gelcononlin; Hipoglos Cremoso. New Zealand: Chap Stick; Odor Eze. Portugal: Alkagin; Antiacneicos Ac-Sal; Multi-Mam Compressas. Singapore: Desitin Creamy. UK: Herbal Laxative Tablets. USA: Aloe Grande; Biotene with Calcium; Bodi Klean; Dermtex HC with Aloe; Entertainer's Secret; Geri-Lav Free; Gold Bond Medicated Triple Action Relief; Hawaiian Tropic Cool Aloe with L.C.E.; Hemorid For Women; MSM with Glucosamine Cream; Maximum Strength Flexall 454; Nasal-Ease; OraMagaRx; Solarcaine Aloe Extra Burn Relief.

### References

- 1 Afzal M *et al.* Identification of some prostanooids in *Aloe vera* extracts. *Planta Med* 1991; 57: 38–40.
- 2 Parmar NS *et al.* Evaluation of *Aloe vera* leaf exudate and gel for gastric and duodenal anti-ulcer activity. *Fitoterapia* 1986; 57: 380–381.
- 3 Davis RH *et al.* Biological activity of *Aloe vera*. *Med Sci Res* 1987; 15: 235.
- 4 Davis RH *et al.* Topical effect of aloe with ribonucleic acid and vitamin C on adjuvant arthritis. *J Am Pod Med Assoc* 1985; 75: 229–237.
- 5 Davis RH *et al.* Antiarthritic activity of anthraquinones found in aloe for podiatric medicine. *J Am Pod Med Assoc* 1986; 76: 61–66.
- 6 Cuzzell JZ. Reader's remedies for pressure sores. *Am J Nurs* 1986; 86: 923–924.
- 7 Shida T *et al.* Effect of Aloe extract on peripheral phagocytosis in adult bronchial asthma. *Planta Med* 1985; 51: 273–275.
- 8 Piemont JM *et al.* Evaluation of acemannan in the treatment of aphthous stomatitis. *Wounds* 1994; 6: 40–45.
- 9 Marshall JM. Aloe vera gel: What is the evidence? *Pharm J* 1990; 244: 360–362.
- 10 Ghanam N *et al.* The antidiabetic activity of aloes: preliminary clinical and experimental observations. *Hormone Res* 1986; 24: 288–294.

# Recursos de Aprendizagem

## Manuais Práticos

- Barata, José - *Terapêuticas Alternativas de Origem Botânica - Efeitos adversos e Interações medicamentosas* - Lidel, 2008
- Botelho, Fernanda – *Uma Mão Cheia de Plantas que Curam* – Dinalivro, 3ª edição, 2020
- Grünwald, Jörg e Jänicke, Christof - *A Farmácia Verde* – Ed. Everest, 2009
- Martins-da-Silva, Regina – *Noções Morfológicas e Taxonômicas para Identificação Botânica* – Embrapa, 2014
- Salgueiro, José – *Ervas, Usos e Saberes* – Ed. Colibri, 4ª edição, 2010
- Selecções do Reader's Digest – *Segredos e Virtudes das Plantas Medicinais* - Selecções do Reader's Digest, 1983
- Selecções do Reader's Digest – *Os Remédios da Natureza, Segredos e Virtudes das Plantas que Curam* - Selecções do Reader's Digest, 2006



# Recursos de Aprendizagem

## SEGREDOS E VIRTUDES DAS PLANTAS MEDICINAIS



### Erva-doce

*Pimpinella anisum* L.  
Anis, pimpinela  
UMBELÍFERAS

Os romanos antigos gostavam tanto da semente de erva-doce, com o seu aroma picante e sabor de alcaçuz, que fizeram dela um ingrediente de um bolo especial, comido no final das suas festas sabidamente colossais. Mas o gosto dos homens pela erva-doce data de épocas bem mais remotas, pois ela é uma das mais velhas ervas conhecidas, mencionada em registros muito anteriores ao nascimento de Cristo. Os gregos, inclusive Hipócrates (que a recomendava para tosse), os povos da Ásia Menor e os romanos encontraram muitas aplicações medicinais para ela. Foi usada como uma substância para melhorar o hálito e um afrodisíaco, para aliviar flatulência e cólica, estimular a lactação e combater tontura e náusea. No século XVI, os europeus já haviam descoberto que a erva-doce era uma isca irresistível para camundongos. O óleo da semente tem sido usado para envenenar pombos.

Hoje, o famoso gosto de alcaçuz da erva-doce pode ser encontrado tanto na culinária quanto nos produtos medicinais. No Brasil é popularmente utilizada no tratamento de afecções intestinais e estomacais, principalmente de bebês. Suas sementes dão sabor a remédios e pastilhas para a tosse, alimentos assados, confeitos e licores. As suas folhas são servidas em saladas e usadas como guarnição.

**HÁBITAT:** Jardins cálidos e ensolarados com solo arenoso, moderadamente rico e bem drenado. Nativa da região mediterrânea oriental e do sudoeste da Ásia, a erva-doce é cultivada como uma erva para condimento em muitas regiões temperadas do mundo.

**IDENTIFICAÇÃO:** De 30 a 60 cm de altura. Anual, caule liso, ramificado e ereto; folhas da base grossas e divididas de forma pinada, longamente pecioladas, as superiores, de um verde-brilhante, menores, com peciolo curto, plumosas; folíolos ovais com bordos



dentados; flores minúsculas, variando do branco ao amarelo, em cachos terminais tipo umbela; frutos e sementes felpudos, marrons, ovais, alongados e achatados. Sabor doce (fruto maduro e seco); odor de alcaçuz.

**USOS & PROPRIEDADES:** A erva-doce tem uma ampla popularidade comercial como fragrância e condimento. O seu antigo uso como um carminativo ainda hoje se verifica, sendo sustentado por pesquisas modernas em farmacologia.

# Recursos de Aprendizagem

## Guias de campo

Carapeto, André et al – *Guia de Bolso da Flora de Portugal Continental, Vol 1, 2, 3 e 4* – INCN, 2021

Carapeto, André et al – *Guia da Flora de Portugal Continental, Vol 1, 2, 3 e 4* – INCN, 2021

Hofmann, Helga e Eppinger, Michael; Ilustração: Peter Braun – *Plantas Mediciniais, Guia Claro e Simples para a sua Identificação* – Ed. Everest, 2008

Hofmann, Helga e Eppinger, Michael; Ilustração: Peter Braun – *Flores, Guia Claro e Simples para a sua Identificação* – Ed. Everest, 2010

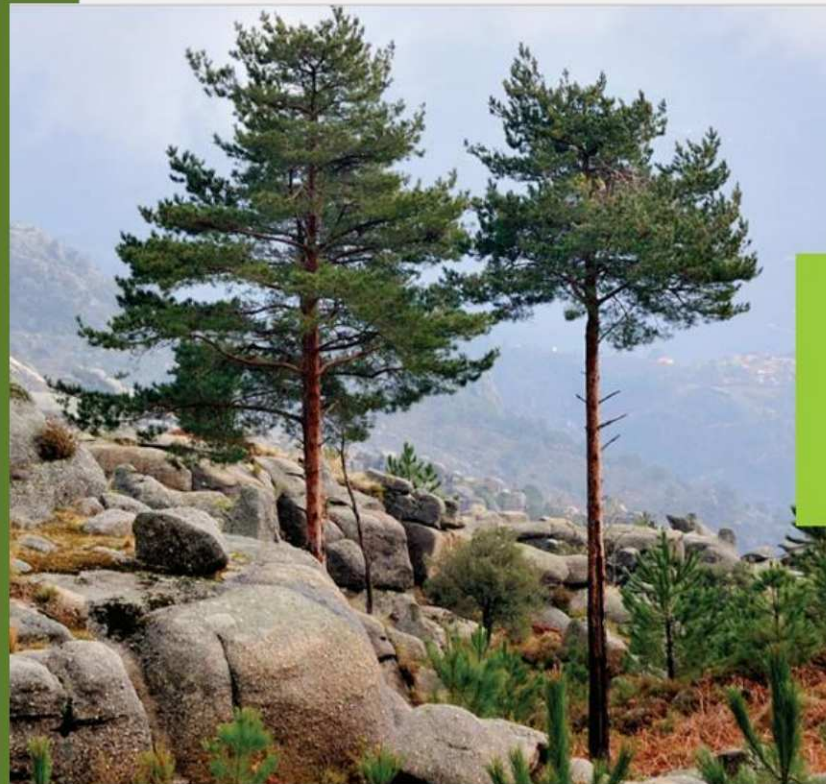
Lang, Angelika e Eppinger, Michael; Ilustração: Peter Braun – *Árvores e Arbustos, Guia Claro e Simples para a sua Identificação* – Ed. Everest, 2007

Pinto, Bruno, Luís, Cristina et al - *Guia de Campo Dia B* – Bioeventos, 2010  
PDF: <http://www.tagis.pt/uploads/4/7/9/5/47950987/guiacampodiab.pdf>



# Recursos de Aprendizagem

## GUIA DE BOLSO DA FLORA DE PORTUGAL CONTINENTAL



### *Pinus sylvestris*

PINHEIRO-DE-CASQUINHA, PINHEIRO-SILVESTRE

**Ecologia:** pinhais, matas; em zonas de montanha. Por vezes cultivado.

**Plantas semelhantes:** *Pinus nigra*, *P. pinaster*.



**PINACEAE**  
I 880m a 1050m



### *Pinus pinaster*

PINHEIRO-BRAVO

**Ecologia:** pinhais, matas; em solos ácidos. Amplamente cultivado.

**Plantas semelhantes:** *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*.



**PINACEAE**  
I 10m a 880m (1360m)

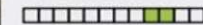


### *Pinus pinea*

PINHEIRO-MANSO

**Ecologia:** pinhais, matas; em solos ácidos. Amplamente cultivado.

**Plantas semelhantes:** *P. halepensis*.



**PINACEAE**  
I 10m a 420m (730m)



### *Taxus baccata*

TEIXO, TEIXEIRA

**Ecologia:** bosques mistos em zonas de montanha; em locais sombrios e húmidos, em substratos ácidos.



**TAXACEAE**  
I 680m a 1610m (1880m)



# Recursos de Aprendizagem

## Referências bibliográficas eletrônicas

### Artigos científicos, teses, monografias, outros

- **Bioline International** <http://www.bioline.org.br/>
- **BioOne** <http://www.bioone.org/>
- **BMC Complementary and Alternative Medicine**  
<http://www.biomedcentral.com/bmccomplementalternmed>
- **European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP)**  
<https://escop.com/>
- **Flora Iberica** <http://www.floraiberica.es/>
- **Florien** <https://florien.com.br/produtos/?letra=A>
- **Google Scholar** <http://scholar.google.com/>
- **Journal of Chinese Medicine** <http://www.jcm.co.uk/>

# Recursos de Aprendizagem

## Referências bibliográficas eletrónicas

### Artigos científicos, teses, monografias, outros (cont.)

- **Journal of Integrative Medicine:** <http://www.jcimjournal.com/jim/>
- **Pubmed:** <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/gquery>
- **Repositório da Universidade de Lisboa:**  
<https://repositorio.ul.pt/?locale=en>
- **Repositório da Universidade de Coimbra:**  
<https://www.uc.pt/bguc/LigacoesUteis/Teses>
- **Repositório da Universidade do Porto:** <https://repositorio-aberto.up.pt/>
- **Science Direct:** <http://www.sciencedirect.com/>

# Recursos de Aprendizagem

## Artigos científicos

### ESTRUTURA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO NO FORMATO IMRD

#### I INTRODUÇÃO

Por que se resolveu fazer a pesquisa?  
Delimite o campo de investigação e o problema.  
Indique o que se conhece e o que não se conhece, do qual se nasce a justificativa da pesquisa.

#### M METODOLOGIA

O que se fez? Como? Quando? Onde? Com quem? Com quê?  
Apresente uma descrição sucinta, porém dos materiais e métodos que foram usados na pesquisa.

#### R RESULTADO

O que foi encontrado?  
Proporcione uma descrição clara e concisa dos principais achados.

#### D DISCUSSÃO

O que significa os achados?  
Analisar os resultados e os comparem com outros estudos. Interprete os achados a luz do quadro teórico e indique suas implicações na área.

Fonte: RAMIREZ OSORIO, L. S.; LÓPEZ GIL, K. S. *Orientar la escritura a través del currículo en la universidad*. Cali (Colômbia): Pontificia Universidad Javeriana, 2018.

**TÍTULO DO ARTIGO: SUBTÍTULO FACULTATIVO [Arial 12, bold, centrado]**

*Nome do primeiro autor<sup>1</sup>, Nome do segundo autor<sup>2</sup>, etc. [Arial 11, itálico, centrado, nomes separados por .]*

*Nome professor(es) orientador(es)<sup>3</sup> [Arial 11, itálico, centrado, nomes separados por , - se for um artigo apresentado por um docente, esta parte será retirada]*

<sup>1</sup>email@primeiro\_autor, <sup>2</sup>email@segundo\_autor, ..., <sup>3</sup>email@professor\_orientador

#### **Resumo [Arial 11, bold, centrado]**

Este modelo auxilia a formatar um artigo científico de investigação documental ou de práticas. Com um artigo científico pretende-se divulgar e discutir temas, métodos, técnicas, processos e resultados numa determinada área do conhecimento científico. Pode focalizar-se na teoria, experimentação ou revisão de ideias científicas. Quanto ao resumo do artigo, deve usar-se a fonte Arial, tamanho 10, alinhamento justificado e não incluir abreviaturas, siglas, citações, referências bibliográficas nem notas de rodapé. O resumo deve ser uma apresentação breve do assunto do artigo e deve ser escrito em texto contínuo, ou seja, apenas num parágrafo, com avanço de 1 centímetro à esquerda e à direita. É apresentado em Português e Inglês ou Francês para facilitar a divulgação do trabalho em circuitos internacionais. Deve ter entre 100 e 180 palavras. Depois do resumo deverão ser indicadas algumas palavras-chave (entre 3 e 6 palavras-chave) que caracterizam o conteúdo do artigo.

**Palavras-chave:** Arte Gótica, Idade Média, ... [Arial 11, justificado, separadas por .].

#### **Abstract ou Résumé [Arial 11, bold, centrado]**

Para além do resumo em Português, o artigo deve conter um resumo em Inglês (abstract) ou em Francês (résumé), seguindo as regras definidas anteriormente. Depois do Abstract ou Résumé, deve preencher as Keywords (se tiver optado pelo inglês) ou Mot-clé (se tiver escolhido francês). Apague o que não utilize.

**Keywords:** Gothic Art, Middle Age, ... [Arial 11, justificado, separadas por .]. **OU**  
**Mot-clé:** Art Gothique, Moyen Âge, ... [Arial 11, justificado, separadas por .].

#### **1. Introdução**

Excluindo o resumo e as referências bibliográficas, o texto total do artigo deve ter entre 1500 e 2500 palavras. Não deve conter anexos.

# Recursos de Aprendizagem

- **Referências bibliográficas eletrônicas - Consulta**
- **Flora on:** <https://flora-on.pt/sobre.html>
- **Flora Digital de Portugal:** <https://jb.utad.pt/flora>
- **Integrated Taxonomic Information System (ITIS):** <https://www.itis.gov/>
- **International Association for Plant Taxonomy (IAPT):** <https://www.iaptglobal.org/>
- **International Plant Names Index:** <https://www.ipni.org/>
- **Picture This:** <https://www.picturethisai.com/pt/>
- **Pl@ntnet:** <https://identify.plantnet.org/pt>
- **Plants for a Future (PFAF):** <https://pfaf.org/user/Default.aspx>
- **Plants of the World Online:** <https://powo.science.kew.org/>
- **The Pherobase:** <https://www.pherobase.com/>
- **USDA Natural Resources Conservation Service:** <https://plants.usda.gov/>
- **World Flora Online:** <http://www.worldfloraonline.org/>



# Recursos de Aprendizagem

Explore the data  
Find out about  
Check a plant name

**WFO**  
The World Flora Online

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

## An Online Flora of All Known Plants

Supporting the Global Strategy for Plant Conservation

1.422.002 names, 381.959 from accepted species, 57.419 images,  
160.127 names with descriptions, 36.166 with distributions and 182.001 with references.

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

[Search](#)

# Recursos de Aprendizagem

## Rosmarinus officinalis L.

This species name was first published in *Sp. Pl.* : 23 (1753) [nom](#)<sup>↗</sup>

Its description and most recent preferred usage can be found on World Flora Online, id: wfo-0000298062.

### Synonyms of *Rosmarinus officinalis*

NAME	AUTHOR	PROTOLOGUE	NOMENCLATOR	WFO LINK
<i>Rosmarinus angustifolius</i>	Mill.	Gard. Dict. ed. 8 : n.º 1 (1768)	<a href="#">nom</a> <sup>↗</sup>	wfo-0000298043
<i>Rosmarinus communis</i>	Noronha	Verh. Batav. Genootsch. Kunsten 5(4): 25 (1790)	<a href="#">nom</a> <sup>↗</sup>	wfo-0000298045
<i>Rosmarinus flexuosus</i>	Jord. & Fourr.	Brev. Pl. Nov. 1: 44 (1866)	<a href="#">nom</a> <sup>↗</sup>	wfo-0000298051
<i>Rosmarinus latifolius</i>	Mill.	Gard. Dict. ed. 8 : n.º 2 (1768)	<a href="#">nom</a> <sup>↗</sup>	wfo-0000298052
<i>Rosmarinus laxiflorus</i>	Noë	Exsicc. (Pl. Alger.) no. 443 1852	—	wfo-0000298059
<i>Rosmarinus laxiflorus</i>	de Noë ex Lange	Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøbenhavn (1863) 12.	<a href="#">nom</a> <sup>↗</sup>	wfo-0001033649
<i>Rosmarinus officinalis</i> var. <i>angustifolius</i>	(Mill.) DC.	Fl. Franç. éd. 3, 3: 506. 1805	<a href="#">nom</a> <sup>↗</sup>	wfo-0000834178

2022  
PREVIOUS CLASSIFICATION  
ATTENTION FOR THIS TAXON

# Recursos de Aprendizagem

## Referências bibliográficas eletrônicas - Organizações

- **Code of Federal Regulations (GRAS):** <https://www.ecfr.gov/>
- **EC: Herbal medicinal products**  
[http://ec.europa.eu/health/human-use/herbal-medicines/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/human-use/herbal-medicines/index_en.htm)
- **European Comission, Food Safety:** [https://ec.europa.eu/food/index\\_en](https://ec.europa.eu/food/index_en)
- **Infarmed - Prontuário terapêutico:** <https://app10.infarmed.pt/prontuario/index.php>
- **Integrated Taxonomic Information System (IT IS):** <https://www.itis.gov/>
- **OMS: Essential Medicines and Health Products Information Portal**  
<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2200e/>
- **United States Department of Agriculture:** <https://plants.usda.gov/home>





## VIDEO

La Consciencia de las Plantas  
16:35

[https://www.youtube.com/watch?v=PKiXuXJ9xP8&ab\\_channel=VTRChile](https://www.youtube.com/watch?v=PKiXuXJ9xP8&ab_channel=VTRChile)





**ESMTC**

Escola de Medicina  
Tradicional Chinesa

# 1. História da Botânica

Maria Isabel Sousa

DO

**Curso de Fitoterapia Ocidental e Oriental**



# Objetivos

Conhecer a história da Botânica e as principais áreas de estudo da Botânica

- Evolução histórica no ocidente e no oriente - figuras e literatura de maior relevo
- Sistemas de medicinas tradicionais
- Principais áreas de estudo da Botânica
- Farmacognosia: definição e divisões



# Botânica

Ciência, ramo da Biologia, que estuda as plantas, fungos e algas

(morfologia, classificação, identificação, reprodução, fisiologia, distribuição, relações com outros seres vivos)

## Importância

- alimentação
- meio ambiente
- medicamentos

## Alimentação

Civilizações:

- **Proteínas:** lentilhas, ervilhas, grão-de-bico, feijão, soja
- **Carboidratos:** trigo, cevada, milho, arroz

Novo Mundo: feijão e milho

Oriente: soja e arroz

Mediterrâneo: grão, trigo, lentilhas, ervilhas



<https://www.istockphoto.com/pt/foto/mapa-do-mundo-com-gr%C3%A3os-gm179048101-8668984>

## Fitoterapia

Tão antiga quanto a vida

Influências - Culturais

- Práticas medicinais

Cronologia indefinida:

Fitoterapia ocidental, Ayurveda, MTC - entrecruzamento

Até séc. XVIII - medicina e fitoterapia associadas

# Pré-História

## - Paleolítico (2,5M – 10.000 a.C.)

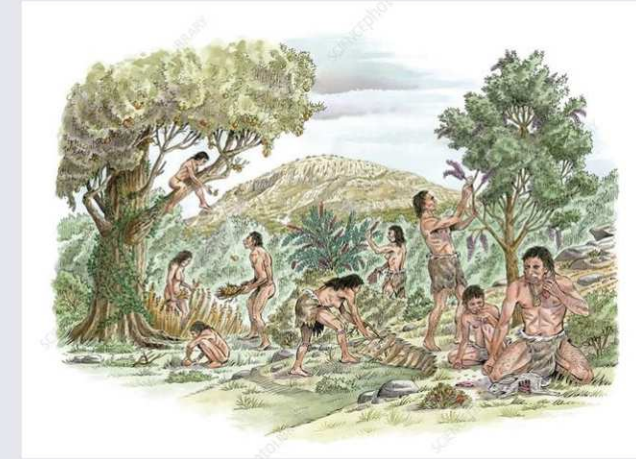
- caçadores-recoletores
- doença ↔ espíritos demoníacos
- plantas e ritos mágicos

## - Mesolítico (13.000 – 9.000 a.C.)

- agricultura (~12.000 anos) → sociedade
- relação homem-planta
- trigo e centeio → pão
- plantas e ritos mágicos

## - Neolítico (5.000 – 3.000 a.C.)

- ligação aos ritmos telúrico
- terra como a grande mãe da humanidade
- plantas e ritos mágicos



<https://www.sciencephoto.com/media/525367/view/palaeolithic-food-gathering-artwork>



<https://steemit.com/history/@ravenruis/a-neolithic-revolution>

# Pré-História

- **Túmulo de Neandertal** (60.000 aC) – Shanidar, Iraque:

- pólen ↔ cerimónia fúnebre com flores
- placa dentária – milefólio, camomila e álamo



<https://historyancientphilosophy.wordpress.com/2016/11/28/what-became-of-the-neanderthals/>



<https://www.si.edu/stories/ancient-ink-iceman-otzi-has-worlds-oldest-tattoos>

- **Otzi** – homem de gelo do Neolítico (~3.300 a.C.)

- bolsa: alimentos, ferramentas, plantas medicinais
- cogumelo (vermífugo, antibacteriano e antiviral)
- bagas secas (outono anterior) - espinheiro-negro (estimulante imunitário) → doença de Lyme (conhecimento empírico)

# Pré-História

Caçadores-recoletores – tradição oral a partir de observações empíricas: alimentação, abrigo, venenos, práticas curativas, cerimónias e rituais

## Escritos

Ajudam a construir a história da fitoterapia; não constituem toda a história

Homem primitivo – instinto próprio ou dedução lógica, a partir do instinto dos animais

Ex:



→  
PURGAÇÃO



Serpentária (raiz)  
(*Dracunculus vulgaris*)



→  
DIGESTÃO



Milefólio  
(*Achillea millefolium*)

[https://br.pinterest.com/pin/Aa97EiTI9-R4NYcMDCFZZELcp\\_siRTUSiFycB4DWqMOQPCy1CCQ1ieM/](https://br.pinterest.com/pin/Aa97EiTI9-R4NYcMDCFZZELcp_siRTUSiFycB4DWqMOQPCy1CCQ1ieM/)  
<https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/head-goat-vector-12604033>  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Dracunculus\\_vulgaris](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dracunculus_vulgaris)  
<https://sco.wikipedia.org/wiki/Achillea>

Sábios e filósofos da antiguidade:

- analogia entre os animais e as plantas
- comparação dos órgãos dos vegetais com os do homem e concluíam sobre o valor medicinal das plantas (método de analogia). Ex:

Anacárdio-oriental



Noz



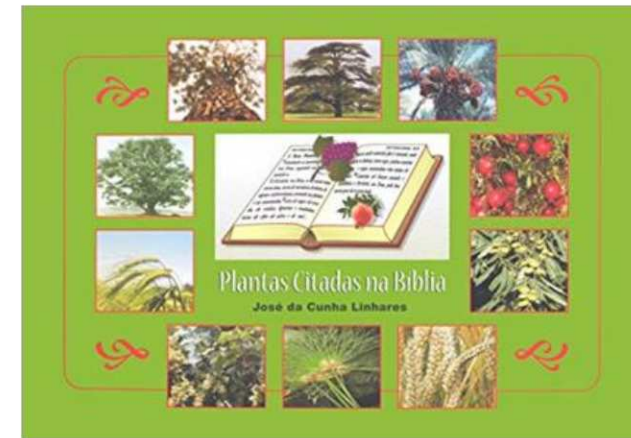
Orquídea



Pulmonaria



# RELIGIÕES



<https://pt.wikipedia.org/wiki/Dhanvantari>

<https://www.pinterest.cl/pin/270778996322478896/?d=t&mt=signup>

<https://www.amazon.com.br/Plantas-Citadas-B%C3%ADblia-Cunha-Linhares-ebook/dp/B078X2L2HC>

<https://www.quora.com/How-is-Rudraksha-formed>

<https://www.douradosnews.com.br/beleza-e-estetica/beneficios-da-roma-curam-dor-de-garganta-e-gripe/630520/>

# Idade Antiga

## Civilização Mesopotâmica

**Ruínas de Nippur** (Iraque), 5.000 anos  
1º registo escrito de plantas medicinais



<https://www.historiadomundo.com.br/sumeria/literatura-sumeria.htm>



<http://saladeleiturabm.blogspot.com/2010/04/curiosidade-primeira-biblioteca-do.html>

**Biblioteca do rei Assurbanipal** (séc. VII a.C.)

Sistematização e ordenamento do mundo vegetal

Classificação funcional

# Idade Antiga

## Civilização Egípcia

### Papiro de Ebers (1550 a.C.)

- 800 prescrições: receita médica e posologia
- 700 drogas – origem diversa (óleo de rícino - laxativo)
- simbiose profano - religioso
- plantas mais utilizadas: zimbro, romãzeira, linho, funcho, boldo, cardamomo, cominhos, alho, sene, lírio, rícino, dormideira, mandrágora



*Cyperus papyrus*



[https://www.smgrowers.com/products/plants/plantdisplay.asp?plant\\_id=2986](https://www.smgrowers.com/products/plants/plantdisplay.asp?plant_id=2986)

<http://historinhasdamedicina.blogspot.com/2016/06/papiro-de-edwin-smith-onome-deste.html>

# Idade Antiga

## Ayurveda

- sistema de medicina da Índia e áreas circundantes
- tradição ~ 5.000 anos
- textos medicinais: ~ 400 a.C.
- The Charaka Samhita: >300 vegetais



<https://www.historyofayurveda.org/library/commentaries-on-charaka-samhita>

## Medicina Chinesa

### shen nong ben cao jing

- tratado de matéria médica do divino agricultor (~2200 anos)
- matéria médica fundamental da medicina chinesa clássica
- 365 referências (origem, período de colheita, propriedades terapêuticas, formas de preparação)
- práticas tradicionais ~ 5.000 anos
- vegetais usadas por fitoterapeutas ocidentais modernos (ex.: ginseng)



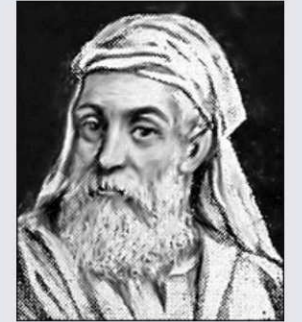
# Antiguidade Clássica

## Civilização Grega

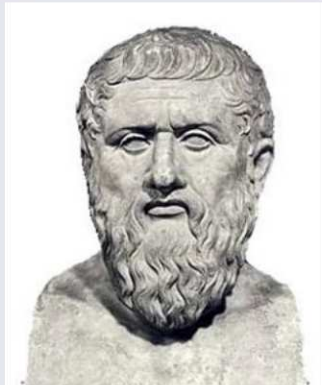
### Empédocles (495 a.C.)

“Sobre a Natureza e as Purificações”:

- Teoria das Quatro Raízes (terra, ar, fogo e água) → compreensão médica da energética no ocidente



<http://www.greatthoughtstresury.com/author/empeocles>



<https://sites.google.com/site/teociencia/web-design/cosmos/platao1>

### Platão (428 a.C.)

“Os Quatro Elementos”

- desenvolvimento das ideias de Empédocles

# Antiguidade Clássica

## Civilização Grega

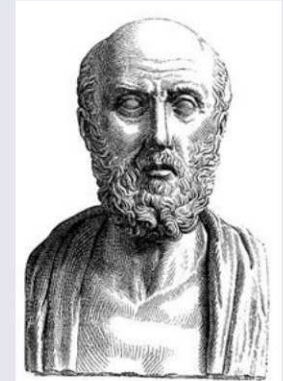
**Hipócrates** (460 a.C. – 370 a.C.) –

“Pai da Medicina” – Juramento de Hipócrates

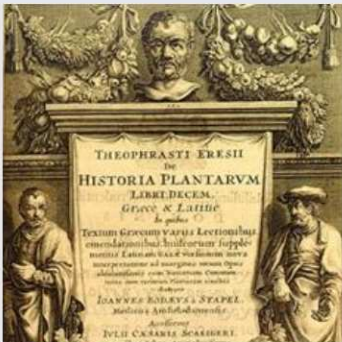
*Corpus Hippocraticum*: enfermidade - remédio vegetal

Alimentação: tratamento de qualquer doença

Separa a medicina da religião ou espiritualidade



<https://pt.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3crates#/media/Ficheiro:Hippocrates.jpg>



<https://www.hierbasfyt.com/resena-historica-de-la-fitoterapia/teofrasto-de-ereso.html>

**Teofrasto** (372 a.C. – 287 a.C.) - “Pai da Botânica”

“Historia Plantarum”, “Causae Plantarum”

Primeiro herbário ocidental: 500 plantas

(morfologia, habitat, reprodução, valor curativo)

**Catão, o Velho** (234 a.C.-149 a.C.):

*De Re Rustica*: 120 plantas medicinais - cultivo no seu próprio jardim

# Antiguidade Clássica

## Civilização Romana

Absorção das ideias gregas → visão mais prática dos conhecimentos botânicos



**Plínio, o Velho (23-79)**

“Historia Naturalis” (37 volumes, 9 dedicados à botânica)



# Antiguidade Clássica

## Civilização Romana

**Dioscórides** (greco-romano, 40-90)

“De Materia Medica” – 1º tratado europeu de fitoterapia

- ~600 espécies de vegetais com interesse medicinal
- 4 classes: aromáticas, alimentares, medicinais e aquelas de que se pode fazer vinho
- virtudes e modo de administração - tornar toleráveis as plantas inflamatórias ou nocivas

Guia de ensino no mundo romano e árabe, até finais da Idade Média

Separação racional / irracional: explicação dos efeitos da M.M. / ocultismo



(amora-preta selvagem)

<https://greeciantiga.org/img.asp?num=0343>

# Antiguidade Clássica

## Civilização Romana

**Galeno** (greco-romano, 129-199)

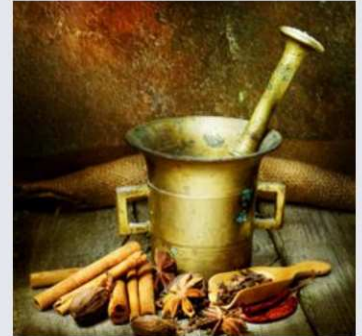
*“De Simplicium Medicamentorum Temperamentis et Facultatibus”*

*“De Compositione Medicamentorum”*

- codificação do emprego das plantas medicinais

### “Fórmulas galénicas”

- elevada eficácia, baixo preço
- solventes (álcool, água, vinagre) para concentrar os p.a. da droga
- preparação de unguentos, emplastros, tinturas, cremes,...



<https://pt.depositphotos.com/stock-photos/argamassa.html>



**Teriaga** (antídoto - mordedura de animais venenosos) -  
64 ingredientes

<https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/10866/3/Mesquita%20Jos%C3%A9%20Carlos%20Vilhena%20-%20A%20Banha%20da%20Cobra%20-%20uma%20patranha.pdf>

# Idade Média

(Séc. V – meados Séc. XV)

**Feudalismo** – dificuldades na investigação e estudo no domínio científico

Utilização dos vegetais: domínios farmacêutico e médico

**Avicena** - Ibn Sina (980-1037) – “Príncipe dos Médicos”

*Cânone da Medicina* (medicina greco-islâmica) - universidades medievais

- livros II e V: *Matéria Médica e Drogas Compostas*

- informação: Dioscórides e Galeno + árabe, persa, indiana e grega

Ordens religiosas no Ocidente – **Alberto Magno** (1193-1280)

“*De Vegetabilis*” – plantas medicinais e não medicinais

Mono e dicotiledóneas

Alquimista e mago



[https://pt.wikipedia.org/wiki/Alberto\\_Magno](https://pt.wikipedia.org/wiki/Alberto_Magno)

# Idade Média

## Portugal

Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra

- primeira escola de Medicina do país (séc. XII e XIII)
- frades notáveis na botânica farmacêutica: Gil Rodrigues Valadares (S. Frei Gil) e Pedro Julião (Papa João XXI)



<http://www.portugalnotavel.com/torre-de-santa-cruz-coimbra/>

Criação da Universidade por D. Dinis (1290) → consolidação dos estudos médicos e farmacêuticos

# Idade Moderna

(Séc. XV – Séc. XVIII)

## Renascença (séc. xv – xvi):

- Cientistas - rejeitam os elixires dos alquimistas e outras poções mágicas
- Monges - latim e grego → detentores do saber da Antiguidade
  - mosteiros: “jardins dos simples” → tratamento dos doentes
- Itália - Criação dos jardins botânicos - Universidades de Pisa, Pádua e Florença (1546)  
Conceito de herbário
  - Andrea Cesalpino** (séc. XVI) - *Plantis Libri* (1583) - morfologia e fisiologia das plantas
- Alemanha - trabalhos de botânica farmacêutica: **Otto Brunfels**, **Jerome Bock**  
e **Leonhard Fucks**

# Idade Moderna

## Descobrimientos:

Experimentação e observação direta

- Portugal e Espanha – Descobrimientos → novas espécies botânicas

**Garcia de Orta** (1501-1568) – *Colóquio dos Simples e Drogas e Cousas*

*Medicinais da Índia* – Introdução de muitas espécies vegetais orientais na

terapêutica ocidental

curare



quina



coca



# Idade Moderna

## **Paracelso (1493-1541)**

- Alquimista - ideias entre misticismo e ciência
- “Teoria dos sinais” - Cura pelo semelhante  
(doença cura-se com aquilo com que ela tiver semelhança)

Referência à natureza: macrocosmos e microcosmos

- Plantas medicinais cultivadas localmente, em vez de espécies importadas dispendiosas

“Todas as substâncias são venenos; a dose certa diferencia um veneno de um remédio”

“Todos estão interligados. O céu e a terra, ar e água. Todos são uma só coisa, não quatro, não duas e não três, mas uma. Se não estiverem juntas, há apenas uma peça incompleta”

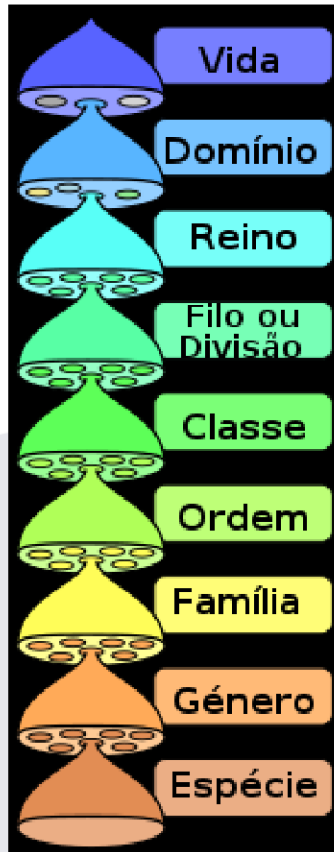


<http://editorial-humanitas.com/79100377-plantas-magicas-botanica-oculta-9788479100377.html>



**Culpeper (1616-1654)** – herbários impressos

# Idade Moderna



## Lineu (1707–1778)

- “Pai da taxonomia moderna”
- Criador da nomenclatura binomial e classificação científica
- *Systema Naturae*: classificação das plantas de acordo com o número e disposição dos estames (órgãos sexuais masculinos dos vegetais fanerogâmicos) – critério atualmente contestado e substituído

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Taxonomia\\_de\\_Lineu](https://pt.wikipedia.org/wiki/Taxonomia_de_Lineu)

# Idade Contemporânea

(Séc XVIII – atualidade)

**Samuel Hahnemann** (1755-1843) – “Pai da Homeopatia”

Lei dos semelhantes: “Para curar certas afeções, devemos procurar os remédios que provocam no organismo humano uma doença o mais análoga possível” (~Paracelso)

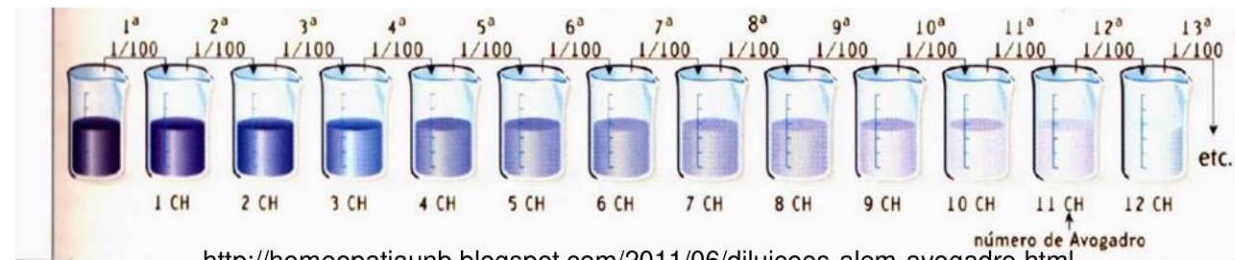
Substância – dose forte + homem saudável  $\longrightarrow$  sintomas (ex. quina)

- dose fraca + homem doente  $\longrightarrow$  ↓ sintomas

Metodologia: diluições (decimais e centesimais) + dinamizações (agitações com determinada frequência, no sentido vertical)

Individualização: o doente não se confunde com a doença

**Samuel Thompson** (1769-1843) – forma primitiva da Naturopatia



# Idade Contemporânea

- Isolamento dos componentes ativos das plantas

Morfina do ópio da Dormideira

Emetina da Ipeca

Estricnina da Noz-vômica

Quinina da Quina

Hoje: síntese química

- Novas moléculas inventadas ou modificadas pelo homem:  
sulfamidas, anti-histamínicos, corticosteroides



Desinteresse da Medicina Vegetal (- países em desenvolvimento)

**Mas:**

- compostos químicos nas plantas não reproduzidos por síntese
- “precursores” vegetais para produtos de síntese (sisal, inhame → cortisona)
- plantas medicinais com atividade não explicada somente pelos p.a.

# Idade Contemporânea

- anos 60: **renovado interesse pela fitoterapia**
  - novos fármacos vegetais
  - benefícios em certos tipos de patologias
  - informação sobre os constituintes ativos, farmacologia e ensaios clínicos
  - novas formas farmacêuticas (comprimidos, cápsulas)
  - métodos analíticos que garantem melhor controlo de qualidade
  - aumento da automedicação
  - fabrico em laboratórios conceituados
  - legislação adequada na maioria dos países desenvolvidos
  - **OMS** (1978): reconhecimento de uso de plantas medicinais e produtos à base de plantas

# Idade Contemporânea

## Medicamentos à base de plantas industrializados



**VALERIANA**



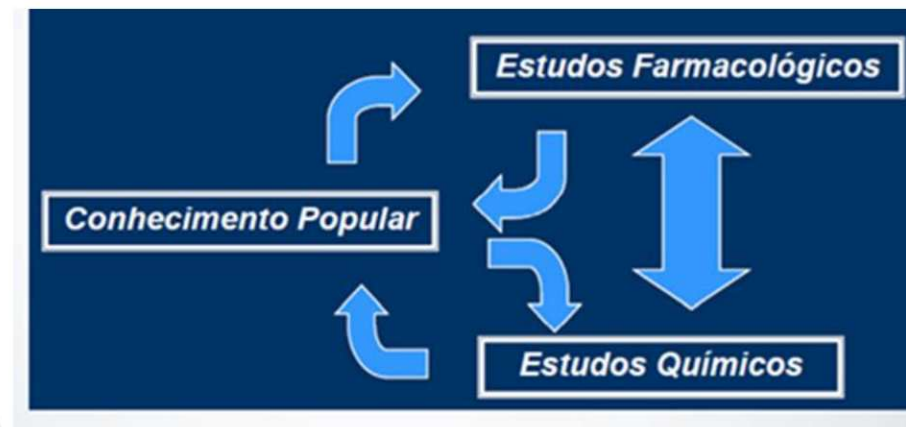
**GINKGO BILOBA**

<https://www.farmahome.pt/ansiedade-stress-e-insonia/valdispert-noite-comp-x-60-comps/>  
<https://www.odisseiamargem.pt/produtos/produtos/msrm-eticos/comparticipados/149>

# Etnofarmacologia

Estudo do conjunto de relações de plantas e animais com as sociedades humanas, presentes e passadas

Disciplina de caráter multi- e interdisciplinar: Farmacotécnica, Farmacologia, Botânica, Sociologia, Fitotecnia, Química, Agronomia, Farmacoquímica, Bioestatística, Antropologia, Medicina, Farmacognosia



# Sistemas de Medicinas Tradicionais

Médio Oriente



África



- Específicos de uma regiões
- Desenvolvidos em diálogo com as ideologias culturais
- Incorporação dos vegetais nativos das suas terras

China



Japão



Américas



Indonésia (Java)



Índia



[https://en.wikipedia.org/wiki/Traditional\\_African\\_medicine](https://en.wikipedia.org/wiki/Traditional_African_medicine)  
<https://www.arsenalterapeutico.com/2016/04/19/la-primera-cumbre-regional-de-medicina-ancestral-sera-en-ecuador/>  
<http://www.acupunturaemcuritiba.com.br/2011/08/fitoterapia-chinesa-parte-ii-um-pouco.html?m=1>  
<https://www.elaesi.edu.mx/cuernavaca/la-medicina-ayurveda/>  
-<https://www.indoindians.com/jamu-traditional-indonesian-herbal-medicine/>  
-<https://www.sciencephoto.com/media/287090/view/kampo-japanese-traditional-medicine>  
<https://revista.svhm.org.ve/ediciones/2010/1-2/art-5/>

# Sistemas de Medicinas Tradicionais

## Europa

Fitoterapia - mistura de diferentes tradições folclóricas +  
antigos sistemas de medicina gregos



<http://www.naturalita.com.br/terapias/fitoterapia.htm>

Séc. XI - abadessa alemã Hildegard von Bingen – “*Physica*” e “*Causae et Curae*”

Séculos XV – XVII: impressão e tradução de textos do grego e do latim → disponibilidade de relatos escritos sobre a prática de vegetais

1º livro de vegetais impresso em inglês (1526): “The Grete Herball”

Outros sistemas incorporados no Ocidente: Florais, Aromaterapia, Homeopatia, ...

Fitoterapia moderna:

- (ramo da Naturopatia)
- papel importante na prevenção e terapêutica
- apoiada nos aspetos da qualidade, eficácia e segurança
- disponibilidade sem necessidade de receita

# Sistemas de Medicinas Tradicionais

## Europa

Legislação que regula os medicamentos à base de plantas:

- Diretiva 91/507/CEE
- Diretiva 2003/63/EU

OMS - promoção do uso de terapias alternativas integradas com conhecimento técnico de Medicina Ocidental desde 1978

- ~85% da população mundial usa medicamentos à base de plantas para fins terapêuticos

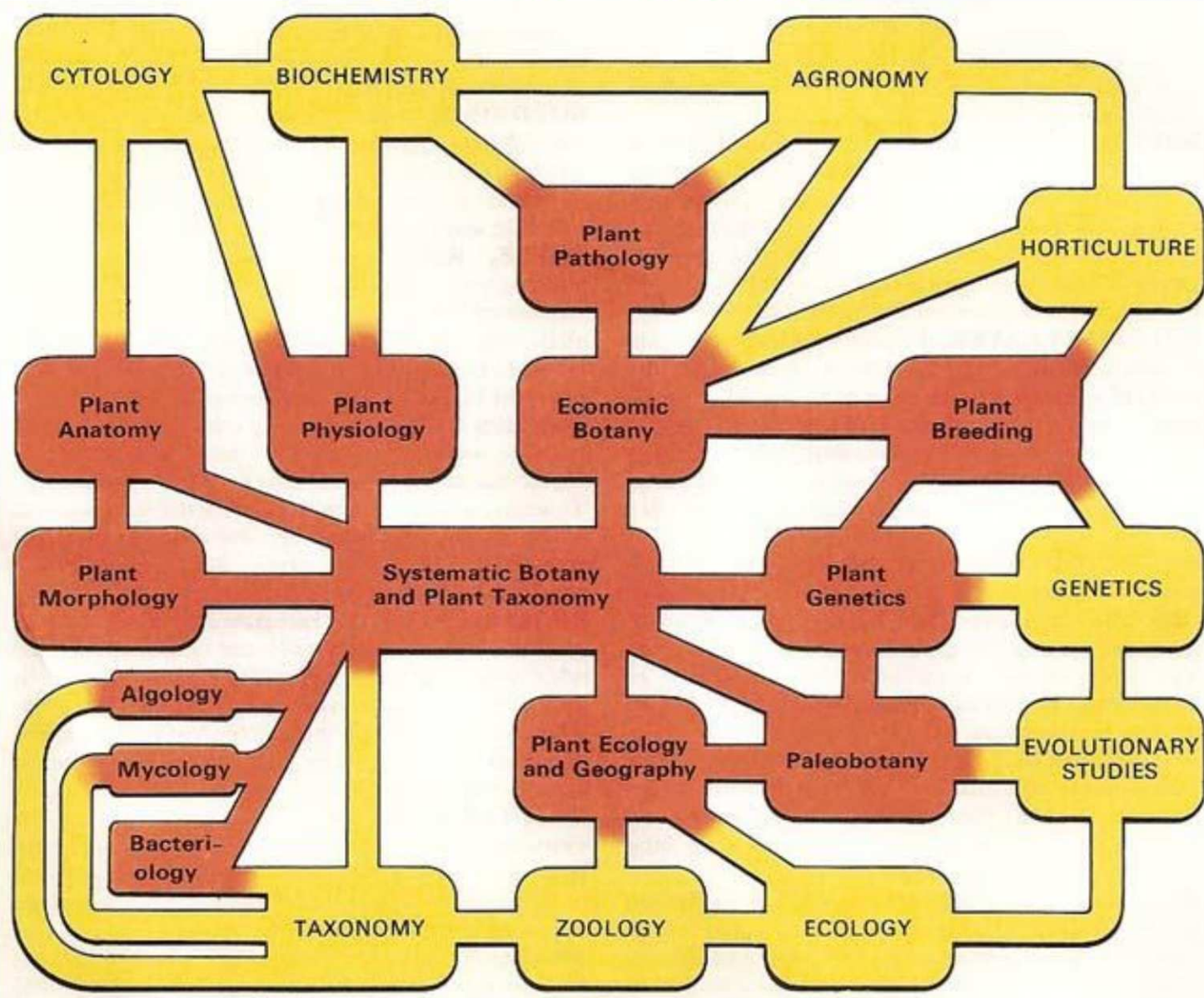
Métodos alternativos:

- falta de credibilidade na medicina alopática
- baixo custo da fitoterapia
- fácil acesso

**Limitações:**

- efeitos colaterais adversos (alguns muito graves) de algumas espécies de plantas
- falta de controle rígido: não evita a contaminação por metais pesados, drogas convencionais, herbicidas ou pesticidas

# Áreas da Botânica



# Farmacognosia

*Pharmakon* (substância medicinal) + *Gnosis* (conhecimento)

- ciência que tem por objetivo o conhecimento dos fármacos provenientes do Reino Animal e Vegetal, principalmente deste último
- (finalidade: fornecer matéria-prima com qualidade e quantidade suficiente)
- estudo:

origem

cultura

colheita

preparação e conservação

identificação através dos caracteres macro- e microscópicos

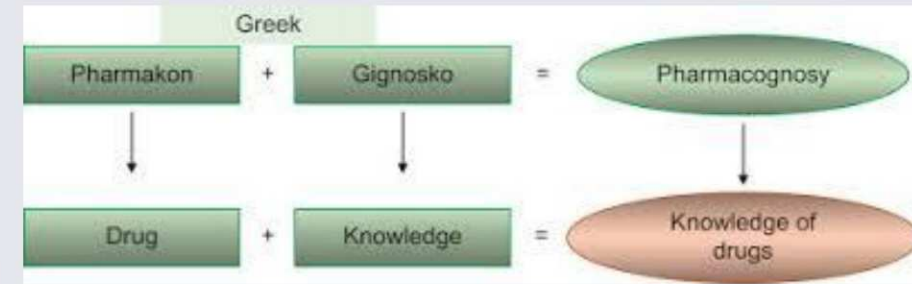
composição química

pesquisa de falsificações

atividade farmacológica relacionada com os métodos de aferição

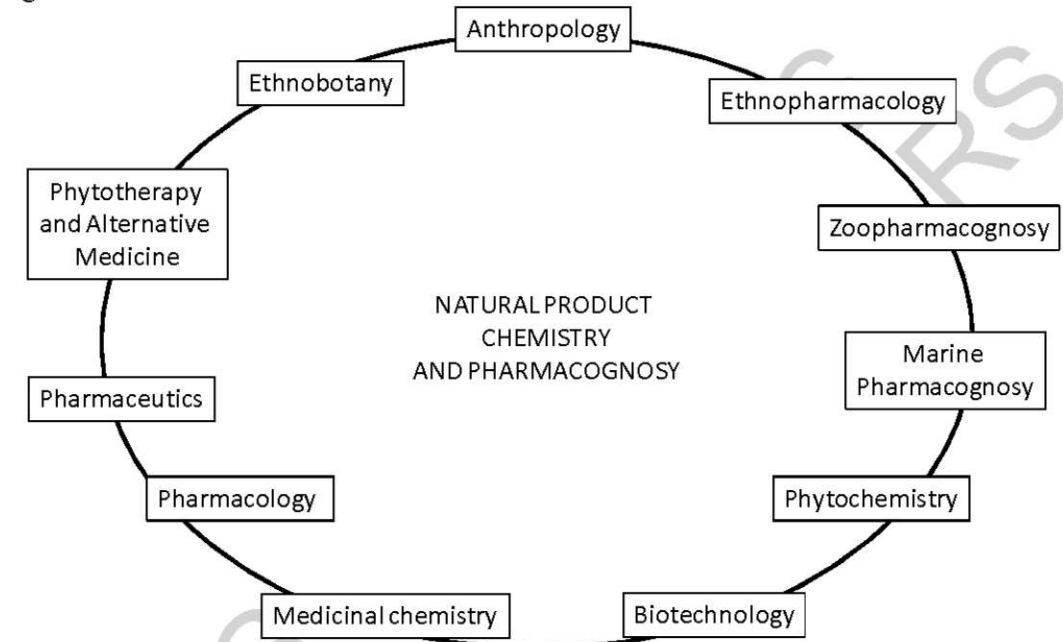
usos diversos

aspecto histórico e económico



<https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/pharmacognosy>

Fig.



<https://www.semanticscholar.org/paper/Phytochemistry-and-pharmacognosy.-Phillipson/6fdb4bb55024dda66b2fe34ce1f0466cef0acf7a/figure/1>

# Fitoterapia vs Farmacoterapia

Fitoterapia	Farmacoterapia
Medicina Natural	Medicina Convencional
Terapia natural	Terapia artificial
Orientação holística	Orientação patológica
Planta medicinal	Fármaco isolado ou de síntese
Preventiva ou Curativa	Curativa
Dose variável	Dose exata
Planta composta - sinergia	Princípio ativo puro
Mais efeitos terapêuticos	Menos efeitos terapêuticos
Menor toxicidade (efeitos 2arios)?	Maior toxicidade (efeitos 2arios)?
Ação lenta, persistente	Ação rápida, SOS



**FIM**

