



ESMTC

Escola de Medicina
Tradicional Chinesa

9. Semente

Maria Isabel Sousa

Curso de Fitoterapia Ocidental e Oriental



Objetivos

- Conhecer as características gerais da semente
 - descrição, funções, morfologia, classificação
- Conhecer algumas sementes com propriedades medicinais
 - exemplos de plantas com propriedades medicinais em que é usada a semente



Semente

DEFINIÇÃO

Óvulo fecundado e desenvolvido após a fecundação

Angiospérmicas – sementes formam-se e desenvolvem-se dentro do fruto

Gimnospérmicas – sementes começam o seu desenvolvimento descobertas e são depois envolvidas por estruturas chamadas pinhas ou cones (ex.: pinhão)



<https://rennieorchards.com/apple-trees-from-seed/>

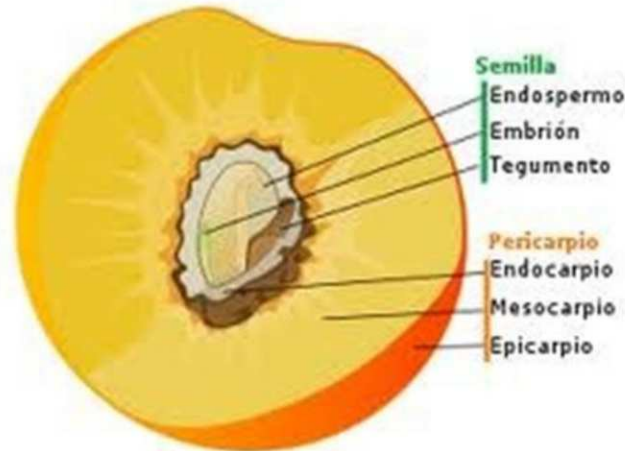
FUNÇÕES

Proteger e nutrir o embrião para o desenvolvimento da futura planta

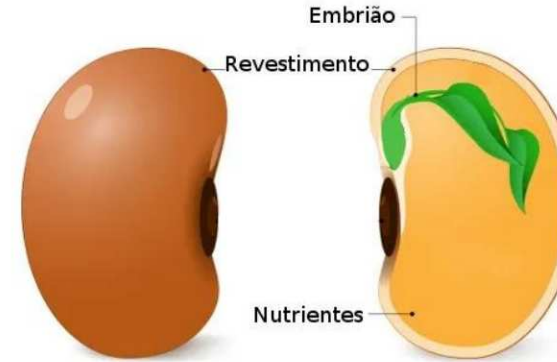


Semente

MORFOLOGIA



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



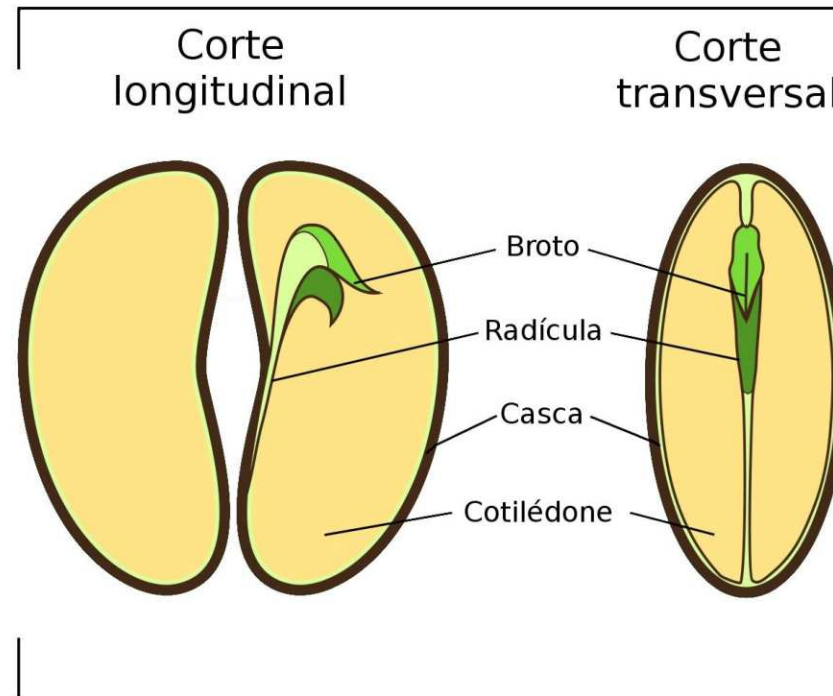
<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/sementes.htm>

- Embrião: esporófito da planta parcialmente desenvolvido
- Endosperma: alguma ou nenhuma quantidade de tecidos de armazenagem de nutrientes (endosperma)
- Tegumento: capa protetora da semente

Semente

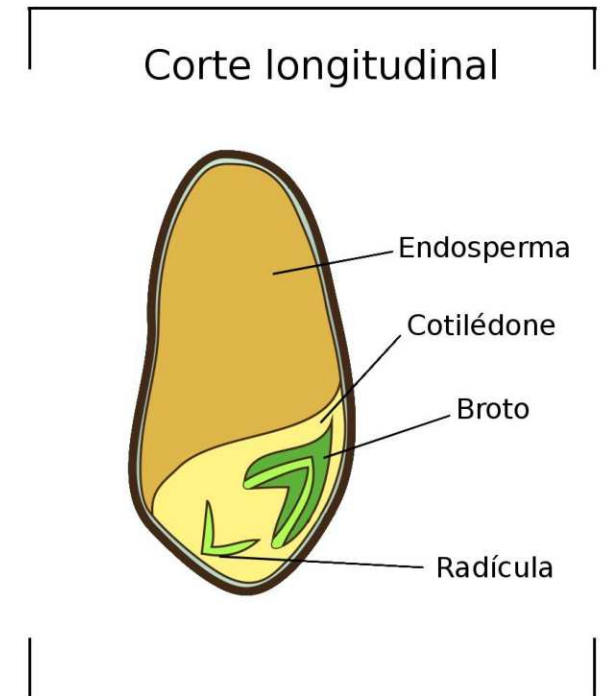
MORFOLOGIA

Feijão



Eudicotiledôneas

Trigo

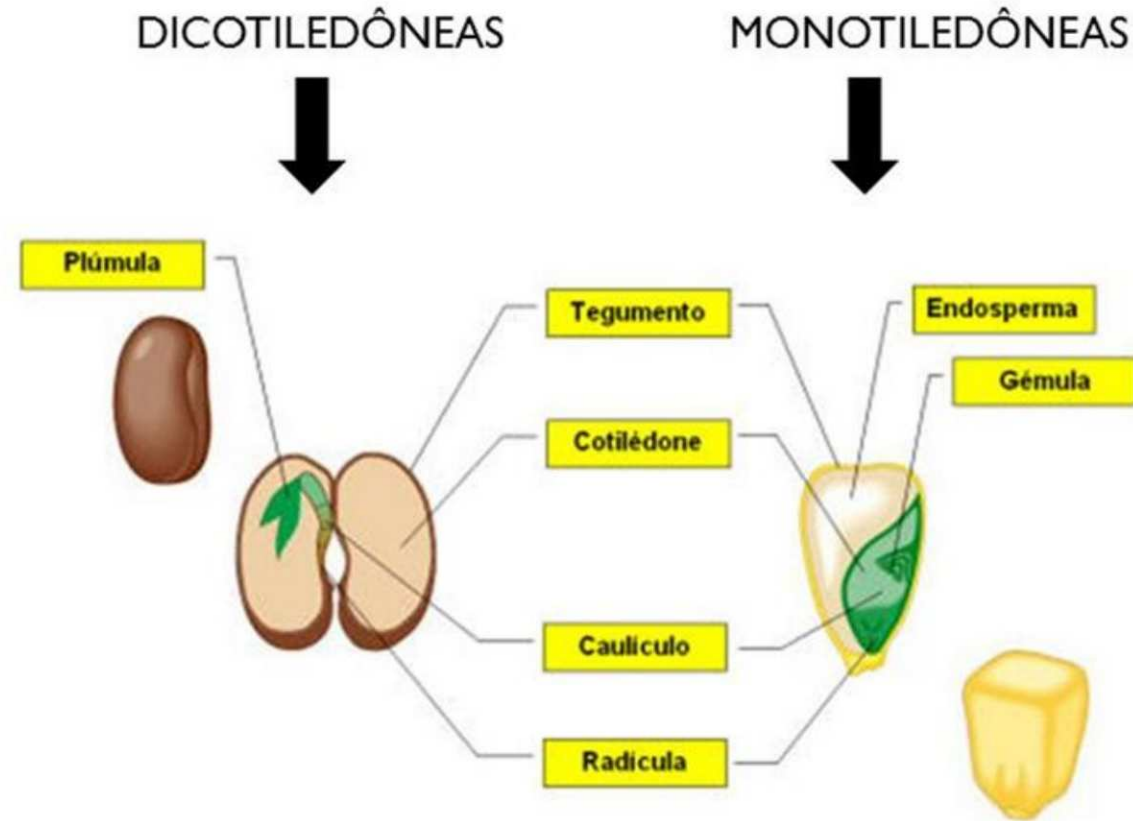


Monocotiledôneas

Semente

EMBRIÃO

Dá origem
ao
novo ser



Radícula → raiz

Caulículo: hipocólito (mais resistente) e epicólito - sustentação

Cotilédone: nutrição primária do embrião

dicotiledóneas - endosperma escasso ou inexistente

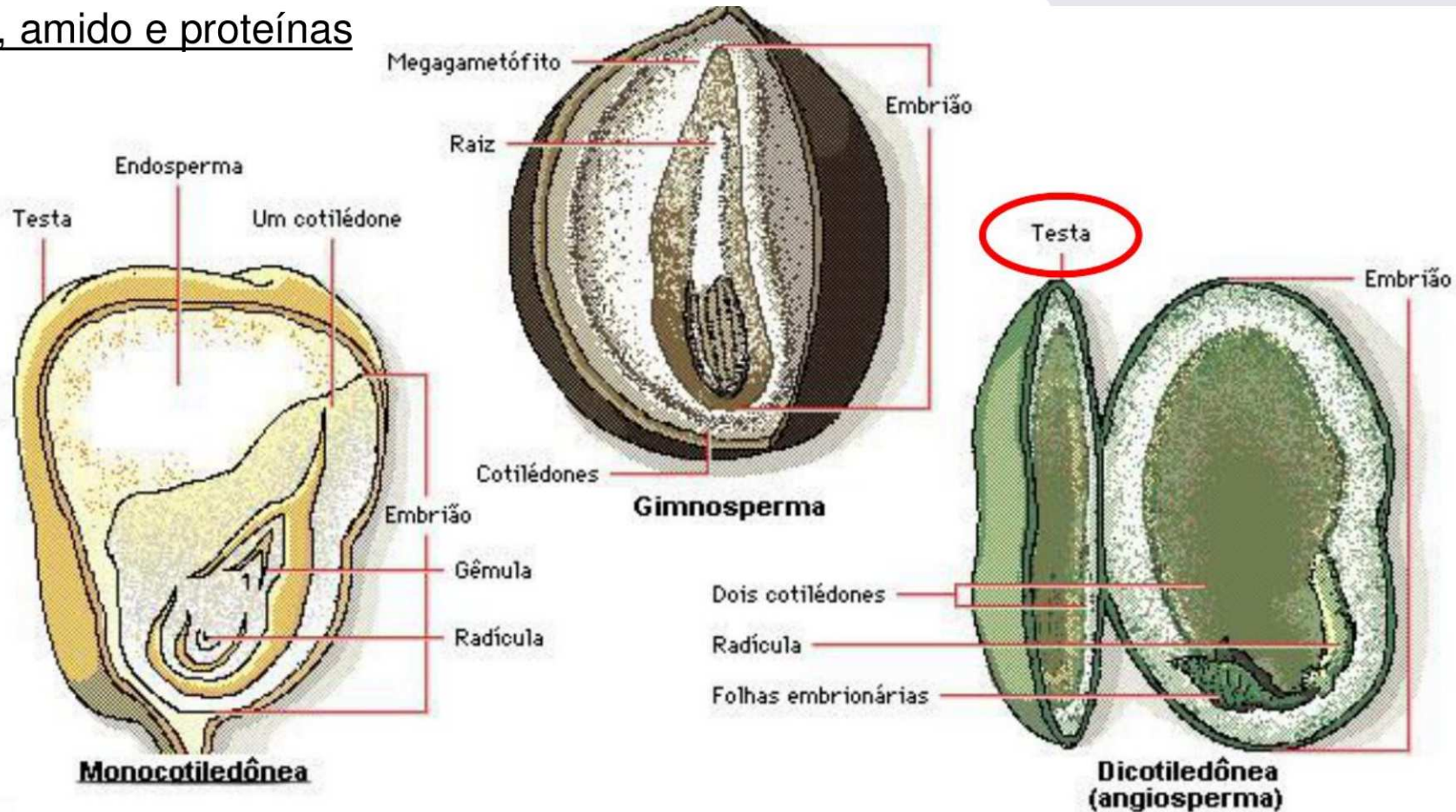
monocotiledóneas – 1 cotilédone: digestão e absorção do endosperma

Plúmula (dicotil.) e **Gémula** (monoc.) → folhas primárias

Semente

ENDOSPERMA (Albúmen)

- tecido protetor e nutritivo proveniente da mãe
- reserva de alimentos - antes da capacidade de fotossíntese
- rico em lípidos, amido e proteínas



Semente

TEGUMENTO

Formação - a partir do tecido que envolve o óvulo

Funções:

- União das partes da semente
- Proteção contra agentes externos (bióticos e abióticos)
- Regulação das trocas de água e trocas gasosas com o ambiente
- Regulação da germinação e intervenção em mecanismos de dormência
- Controle da dispersão espacial das sementes: asas, espinhos, pelos, mucilagem, substâncias resistentes ao trato digestivo de animais



<http://docente.ifsc.edu.br/michael.nunes/MaterialDidatico/Analises%20Quimicas/TCC%20II/TCC%202015%202/Luiza.pdf>



<https://www.facebook.com/amendoim.brasil/posts/semente-de-amendoims%3%A3o-envolvidos-por-um-tegumento-de-cora%3%A7%3A3o-vari%3%A1vel-interna/117223159762981/>

Semente

Formas de abertura do tegumento

- Contacto com a água ou humidade - maioria das espécies
- Abertura forçada - queda do fruto ou ação dos animais
- Passagem pelo trato digestivo dos animais
- Exposição a altas temperaturas - germinação após um incêndio
- Produção de enzimas pela própria semente que degradam o tegumento

Soltando o tegumento



Tegumento com rasgo



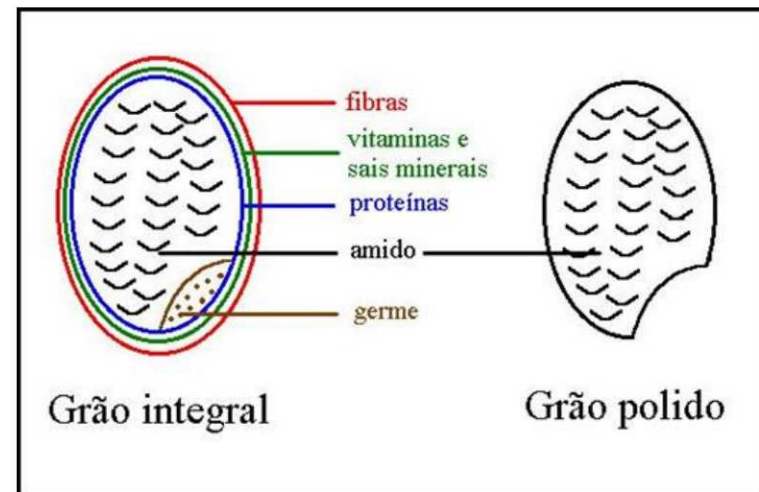
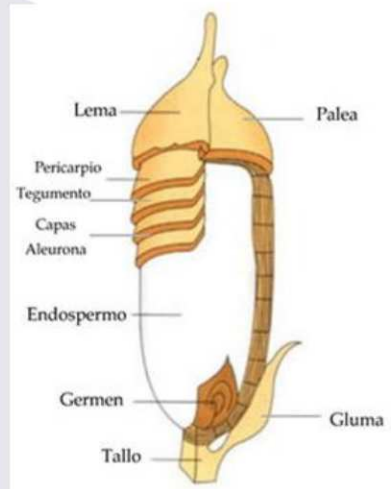
<https://seednews.com.br/artigos/4346-quem-e-o-tegumento-da-semente-sua-importancia-e-como-e-formado?-edicao-novembro-2023>

Semente

Grão de arroz (*Oryza sativa*)

- branco (polido) - privado de aleurona (“capa proteica”)
 - embrião + endosperma de amido
- castanho (não polido) - aleurona presente (nutricionalmente melhor)

Aleurona – contém proteínas armazenadas na semente (6 - 12% peso)



Semente

DISSEMINAÇÃO

- necessária para a preservação da espécie
- geral: frutos secam e abrem na maturação, libertando as sementes

Disseminação do fruto e /ou semente através de agentes:

Anemocórica

- Sementes ou frutos leves, com pelos ou expansões aladas que facilitam o transporte pelo vento
- Ex: taráxaco

VIDEO

How a Vortex Helps Dandelions Fly 1:49

<https://www.youtube.com/watch?v=cIKEdi-nXVw>



Semente

Hidrocórica

- Frutos ou sementes retêm ar, que permite o seu transporte flutuando na água
- Ex: coco-da-baía (mesocarpo fibroso retém o ar)



<http://www.conhecer.org.br/download/BIOLOGIA/MODULO3/MODULO%203.pdf>

Antropocórica

- Disseminação voluntária ou involuntária



<https://elblogverde.com/diseminacion-y-germinacion-de-las-semillas/>



<https://br.pinterest.com/pin/696509898595401544/>

Semente

Zoocórica

- Frutos atraentes: alimento para os animais, que os eliminam em locais afastados.
Ex: maçã, pera, cereja
- Frutos enterrados no solo. Ex.: nozes
- Frutos secos com formações que se prendem ao pelo de animais, sendo levados a grandes distâncias. Ex.: carrapicho



<https://blogdoenem.com.br/polinizacao-e-dispersao-angiospermas/>



<https://www.1zoom.me/pt/wallpaper/567315/z509.7/1920x1080>



<https://www.alamy.com/stock-photo-sheep-with-woollen-fleece-matted-with-seeds-and-burrs-in-meadow-in-55912176.html>

Semente

Autocórica

- Expulsão das sementes através da explosão das cápsulas que as lança a alguma distância

Ex.: Pepino-esguicho



<https://www.slideshare.net/CarmenyAndrea/mecanismos-de-dispersin>

VIDEO

Squirting Cucumber: The Plant that Explodes

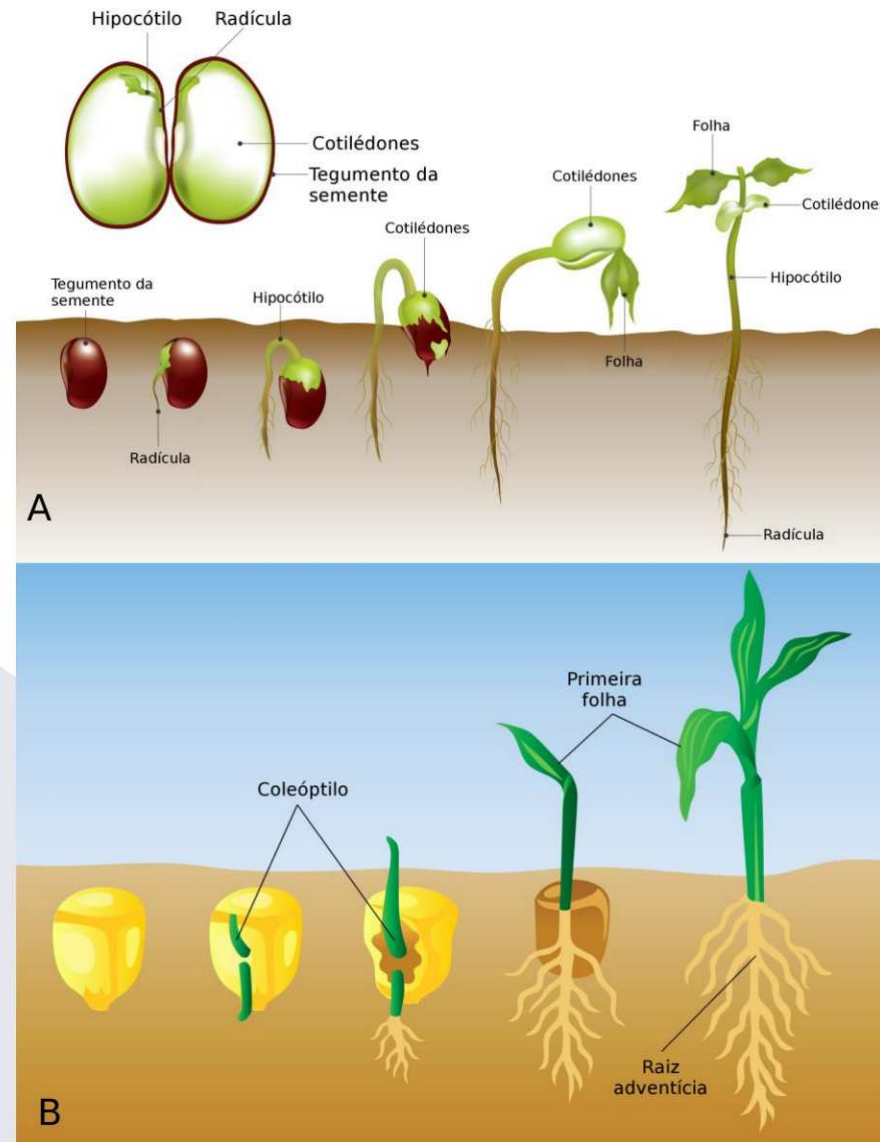
5:17

https://www.youtube.com/watch?v=LLBg0In8Dtw&ab_channel=Animalogic

Semente

GERMINAÇÃO

Crescimento do embrião, que resulta no aparecimento de um rebento (epicótilo) e uma raiz (radícula)



Semente

GERMINAÇÃO

Condições para a germinação das sementes

Intrínsecas (da própria semente)

- Maturidade: semente completamente desenvolvida e madura
- Constituição: semente completa, com todas as suas partes essenciais



Dormência (latência)

(incapacidade de germinar devido a fatores internos)

Semente

GERMINAÇÃO

Condições para a germinação das sementes

Extrínsecas (do ambiente)

- Água: geralmente é o fator desencadeante da germinação
- Solo: arejamento para a respiração se iniciar
- Temperatura: T ideal para cada espécie
- Luz: condiciona a germinação de algumas sementes



Quiescência

(incapacidade de germinar quando os fatores externos são desfavoráveis)

Semente

COLHEITA

Sementes dos **frutos carnosos**

- quando completamente desenvolvidas, mas antes da sua queda espontânea

Sementes de **frutos secos deiscentes**

- logo após a deiscência ou pouco antes

Sementes Medicinais

Abacateiro (óleo)	Feno-grego	Onagra
Aboboreira	Guar (albúmen)	(Papaia)
Achiote	Guaraneiro	Psílio
Alfarrobeira	Ispagula	Rícino (óleo)
Aveia	Jojoba (cera)	Soja
Borragem	Linho	Trigo (óleo)
Cafeeiro-comum	Marmeleiro	Videira
Castanheiro-da-índia	Meimendo-negro	
Cenoura	Melancieira	
Cevada	Milho	
Coleira	Moscadeira	
Cólquico	Mostarda	

Castanheiro-da-índia

Nome científico *Aesculus hippocastanum* L.

Nome vulgar Castanheiro-da-Índia

Nome popular Castanheiro-de-cavalo

Descrição botânica

Árvore; Altura: 2-3 m

Sementes

- redondas
- tegumento castanho-brilhante com manchas esbranquiçadas
- 2 grandes cotilédones



<https://davesgarden.com/guides/pf/showimage/192096/#b>

<https://www.vivigreen.eu/blog/ippocastano-illustrazione/>



Curso de Fitoterapia Ocidental e Oriental

Castanheiro-da-índia

Partes utilizadas

- Sementes secas (ricas em escina)
- Também: casca e folhas (de acordo com o teor em p.a.)
- Colheita do solo quando caem, após o amadurecimento
- Níveis de escina nos cotilédones: ↑ antes da deiscência do fruto
- Constituintes - podem-se degradar mesmo em condições normais de armazenagem



Castanheiro-da-índia

História

- *Aesculus* - nome dado a certos carvalhos que teriam semelhança com esta árvore

hippocastanum – designação dada quando o fruto servia de alimento aos cavalos “da índia” - forma de diferenciação do castanheiro comestível:

Castanea sativa

Origem: espécie proveniente da Índia, embora, a sua origem seja nas montanhas gregas e transferida para a Turquia

- Século XVI - introduzida na Europa Ocidental
- 1820 – descrição da escina
- 1977 – síntese da escina

Castanheiro-da-índia

Composição química

- Pericarpo

Saponinas (β -escina ou escina, afrodescina, argirescina, criptoescina)

Taninos catéquicos, óleo volátil, cálcio, fósforo

- Cotilédones

Derivados flavónicos (glicosídeos de quercetol e campferol)

Saponinas triterpénicas (escina, proescigenina, escigenina)

Aminoácidos

Castanheiro-da-índia

Ações

Escina: anti-inflamatória

venotónica (↑ resistência capilar)

antiexsudativa

antiedematosa (atividade vitamínica P)

Extratos totais de castanheiro-da-índia desprovidos de escina também demonstram efeitos anti-inflamatórios, o que implica a participação de outras substâncias ativas no mecanismo de ação

Principais indicações

- Varizes

- Hemorroidas

Prevenção e tratamento: insuficiência venosa crónica, varizes, peso nas pernas, edemas de diferentes origens, sequelas de flebite, estados hemorroidais

Tratamento coadjuvante na celulite



Castanheiro-da-índia

Toxicidade / Efeitos adversos

- Doses usuais: normalmente bem toleradas
- Ingestão por confusão das sementes com as do castanheiro comum → cefaleia, incoordenação motora, vômitos, enterocolite, midríase, paralisia facial e sonolência
- Doses elevadas - oral → irritação do trato digestivo, náuseas e vômitos
 - massagem tópica → irritação dérmica
- Infusão ou extrato fluído: esculina pode provocar gastrite
- Escina em doses muito altas → nefropatia na década de 1970
- Administração IM de castanheiro-da-índia (comum no Japão) → lesão hepática, lesão da medula óssea

Castanheiro-da-índia

Contraindicações

- Gravidez – decisão cabe ao médico
- Insuficiência hepática, insuficiência renal, hemofilia, lesões ativas da mucosa digestiva
- < 10 anos
- Feridas abertas (administração de gel)

Precauções

- Não usar a administração oral prolongada (> 6 meses)

Interações medicamentosas

- Tratamentos coagulantes ou anticoagulantes devido à presença de cumarinas
- Afinidade da escina com as proteínas plasmáticas pode interferir no metabolismo de outros medicamentos
- Não associar a sais alcalinos, ferro, iodo e taninos

Castanheiro-da-índia

Situação legal

- Principais farmacopeias de todo o mundo
- Lista ESCOP e Comissão E de Monografias da Alemanha
- Aprovado pela Comissão Europeia para insuficiências venosas crónicas (dores e sensação de peso nas pernas)

Formas de administração

Uso interno: Infusão, Decocção, Extrato seco padronizado – cápsulas, comprimidos, Extrato fluído, Tintura

Uso externo: Cremes, Pomadas, Champôs, Espumas, Emulsões, Loções, Máscaras de beleza

FIM

