

Propriedades terapêuticas de compostos de plantas medicinais

As plantas medicinais, quando preparadas em formulações fitoterapêuticas, contêm misturas complexas de compostos químicos. Cada composto contém uma série de propriedades terapêuticas que aparecem em maior ou menor intensidade nas plantas que contêm esse composto, de acordo com a concentração desse composto na planta e a sua interação com outros compostos na planta. A seguir podemos ver as principais propriedades terapêuticas de alguns compostos químicos comuns em plantas medicinais e algumas das plantas que contêm esses compostos.

- Alcalóides:
 - Principais propriedades são: repelente de herbívoros, proteção contra aranhas, feromônios, alguns são tóxicos, amebicida e hemético (emetina), anticolinérgicos (atropina, hiosciamina e escopolamina), anti-hipertensivos (reserpina e protoveratrina A), antimalárico (quinina), anti-tumorais (campototecina, vimblastina e vincristina), anti-tussígenos (codeína e noscapina), hipnoanalgésico (morfina), depressor cardíaco (quinidina), estimulante do SNC (cafeína), diuréticos (teobromina e teofilina), tratamento de gota (colchicina), miorelaxante (tubocurarina), simpatomimético (efedrina), antiviral (castanospermina), tratamento do mal de Alzheimer (galantamina).
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: mais específicos de espécie do que de família.
 - Principais plantas:
 - Alcalóides tropânicos: Belladona (*Atropa belladonna*), Estramônio (*Datura stramonium*), Trombeteira (*Brugmansia suaveolens* ou *Datura suaveolens*), Meimendo (*Hyoscyamus niger*), Coca (*Erythroxylon coca*);
 - Alcalóides indólicos: Esporão de centeio (*Secale cornutum* ou *Claviceps purpurea*), Fava-de-calabar (*Physostigma venenosum*), Nux-vomica (*Strychnos nux-vomica*), Rauvólfia (*Rauvolfia serpentina*), Vinca (*Cathanthus roseus*);
 - Alcalóides pirrolizidínicos: Ayapana (*Eupatorium ayapana*), Borragem (*Borago officinalis*), Cinoglosa (*Cynoglossum officinale*), Consuelda (*Symphytum officinale*), Maria-mole (*Senecio brasiliensis*), Temilagro (*Packera candidissima* ou *Senecio condidissimus*), Tusilago (*Tussilago farfara*);
 - Alcalóides esteroidais: sem planta principal;
 - Gerais: *Medicago sativa*, *Senecio spp*, *Tylophora asthmatica*, *Lobelia inflata*, *Lupineus luteus*, *Castanosperma australe*, *Nicotina spp*, *Helmintosporium dermatioideum*, *Valeriana officinalis*, *Dendrobium nobile*, *Aconitum spp*, *Solanum spp*, *Dictamnus albus*, *Paganum harmala*, *Acronychia baueri*, *Psilocybe mexicans*, *Rauvolfia spp*, *Cinchona spp*, *Physostigma venenosum*, *Claviceps purpurea*, *Ephedra spp*, *Lophophora williamsii*, *Lophophora spp*, *Papaver somniferum*, *Pneumus boldus*, *Aristolochia argentina*, *Chondrodendron tomentosum*, *Berberis spp*, *Psychotria ipecacuanha*, *Beta vulgaris*, *Amaryllis spp*, *Colchicum autumnale*, *Pilocarpus*

spp, *Trewia nudiflora*, *Coffea arabica*.

- Flavonóides:
 - Principais propriedades são: anti-oxidante, repelente de insetos, fungos, vírus e bactérias, atração de animais específicos (depende de cada planta), fitohormônios, agente alelopático (não deixa outras plantas crescerem perto), inibidor de enzimas oxidantes, anti-inflamatório, anti-tumoral (mas em dose alta é carcinogênico), anti-viral, ação tônico-venosa e protetora capilar (atua na permeabilidade de membrana capilar).
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: Flavonas, Flavonóis e O-heterosídeos (quase todo o reino vegetal), Flavonóides e C-heterosídeos, Antocianos (diversas famílias, responsável pelas cores laranja, rosa, escarlate, vermelho, violeta e azul de flores, frutos, raízes e folhas), Chalconas (cores amarelas) e Auronas, Di-hidroflavonóides, Flavanas, Leucoantocianidinas, Proantocianidinas, Isoflavonóides, Neoflavonóides, Biflavonóides.
 - Principais plantas: Cítricos (Laranja, Limão e outros), *Ginkgo biloba*, Maracujá (*Passiflora alata*), Vinho tinto e suco de uva, Ipéricum (*Ipericum brasiliensis*), Camomila (*Matricaria chamomille*), Calêndula (*Calendula officinalis*).

- Saponinas:
 - Principais propriedades são: mucolítico tópico e local (não via oral), carreador de hormônios, hemolítico, molusquicida (controla filariose em água), anti-fúngico, anti-viral, espermicida, expectorante, diurético, anti-inflamatório e citotóxica (in vitro), anti-concepcional, aumenta a absorção de outros medicamentos, usado para tosse (principalmente de vias aéreas superiores).
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: esteroidal (encontrado mais na família solanaceae) ou triterpênica (encontrado mais nas famílias cariofilaceae, sapindaceae, poligalaceae, sapotaceae, hipocastanaceae, primulaceae e araliaceae).
 - Principais plantas: Alcaçuz (*Glycyrrhiza glaba*), Castanha da Índia (*Aesculus hippocastanum*), Centella asiática (*Centella asiatica*), Poligala (*Poligala senega*), Quilaia, Ginseng (*Panax ginseng*).

- Taninos:
 - Principais propriedades são: antimicrobiano, bactericida, fungicida, antiviral, moluscicida, inibição de enzimas de Streptococcus, inibição de peroxidação de lipídeos, sequestrador de radicais livres, antitumoral, formação de camada protetora sobre feridas e úlcera gástrica, anti-inflamatório, usado para diarreia, hipertensão arterial, reumatismo, hemorragia, ferida, queimadura, problemas estomacais como azia, náusea, gastrite e úlcera gástrica, problemas renais e do sistema urinário e processos inflamatórios em geral.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: Proantocianidinas (Gymnospermae e Angiospermae), Taninos hidrossolúveis (Choripatales das Dicotiledônias).
 - Principais plantas: Hamamelis (*Hamamelis virginiana*), Ratânia (*Krameria triandra*), Tormentila (*Potentilla erecta*), Cratego (*Crataegus monogyna* e *Crataegus laevigata*), Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*).

- Lipídios:
 - Principais propriedades são: função de nutrição.

- Tipos e famílias nas quais são encontradas: ácidos graxos, azeites finos, ceras.
 - Principais plantas: diversas.
- Óleos voláteis:
 - Principais propriedades são: carminativo (funcho, erva-doce, camomila, menta), antiespasmódico (camomila, macela, alho, funcho, erva-doce, sálvia), estimulante sobre secreções digestivas e estimulante do apetite (gingibre, gengiana, zimbro), tônico cardiovascular com aumento de PA e frequência cardíaca (cânfora, sálvia, canforeira), irritante tópica e revulsiva com aumento de circulação sanguínea local, sensação de calor e anestesia (terebintina), secretolítico facilitando expectoração de secreção respiratória (eucalipto, anis-estrelado), estimulante do SNC (cânfora), depressor do SNC (melissa, capim-limão), convulsivante em dose alta (losna, erva-de-santa-maria, sálvia, canela), anestésico local (cravo-da-índia pelo eugenol), antiinflamatório (camomila pelo azuleno), anti-séptico inibindo crescimento de bactérias e fungos (presença de fenol, aldeído, álcool, citral, geraniol, linalol e timol).
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: fenilpropanóides e terpineóides.
 - Principais plantas: plantas aromáticas diversas.
 - Polissacarídeos:
 - Principais propriedades são: degradação bacteriana principalmente no intestino grosso, capacidade de retenção hídrica retardando a absorção de nutrientes no intestino delgado, absorção de moléculas orgânicas diminuindo a absorção de colesterol, ácidos biliares e compostos tóxicos durante a digestão, efeito hipocolesterolemizante, troca de cátions com minerais e eletrólitos, diminuindo a absorção dos mesmos durante a digestão, retardamento do esvaziamento gástrico, redução do pH gástrico, aumento da viscosidade do suco duodenal, aumento da saciedade pós-prandial, alteração da velocidade do trânsito intestinal, diminuição de absorção de minerais (Zn, Fe, Ca, Mg e P), aumento do volume fecal, aumento do número de bactérias intestinais, redução da pressão do lúmen intestinal, alteração em atividade enzimática intestinal, redução da secreção da lipase pancreática, aumento da excreção de sais biliares, redução de níveis de colesterol, supressão do apetite, prevenção de câncer de colo-retal e ovariano, redução dos níveis de uréia plasmática na insuficiência renal crônica.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: polissacarídeos de bactérias, polissacarídeos de algas, polissacarídeos de vegetais superiores, polissacarídeos heterogênicos.
 - Principais plantas: *Plantago ovata* (plantago), *Althaea officinalis* (altéia), *Malva sylvestris* (malva), *Linum usitatissimum* (linho).
 - Fenóis:
 - Principais propriedades são: ácidos, dão sabor, cor e odor de vegetais, aromatizantes (aldeído cinnâmico e vanilina, por exemplo), antioxidante, antibacteriano, antiviral, expectorante, inibidor de síntese de melanina, colerético, hipocolesterolemizante, hepatoestimulante, hepatoprotetor (ambos ainda não comprovados), analgésico tópico, para herpes, artrite reumatóide e osteoartrite.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: ácidos fenólicos, fenóis simples e ácidos fenolcarboxílicos, derivados do ácido benzóico, derivados do ácido

- cinâmico, ésteres e heterozídeos dos ácidos fenólico e cinâmico
 - Principais plantas: *Cynara scolymus* (alcachofra), *Capsicum* spp. (cápsico), *Arctostaphylos uva-ursi* (uva-ursina).
- Cumarinas, cromonas e xantonas:
 - Principais propriedades são:
 - cumarinas: aromatizante alimentar tóxico, anticoagulante, baixa toxicidade para mamíferos, imunossupressora, relaxante vascular, hipolipidêmica, hipotensora, hipotensor (em testes animais), inibidora de agregação plaquetária, relaxante de musculatura cardíaca e lisa, antiespasmódico, vasodilatadora, espasmolítica, anti-trombótica, inibidor da peroxidação lipídica, antioxidante, inibidor do HIV-1 in vitro, contra impotência masculina por ação vasodilatadora;
 - xantonas: inibidor da MAO, antidepressivo (principalmente hipericum, mas tem interações medicamentosas importantes), anticancerígeno, antineoplásico, antileucêmico, antimicrobiano (principalmente contra *Staphylococcus aureus*), antifúngico, antimalárico, antioxidante, inibição da agregação plaquetária, hepatoprotetor, antiinflamatório, antagonista do PAF, hipoglicemiante, anticonvulsivante.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: cumarina, cromona e xantona.
 - Principais plantas: *Ammi visnaga* (âmio), *Angelica archangelica* (angélica), *Melilotus officinalis* (trevo), *Citrus aurantium* (citros, laranja).
- Lignanas e neolignanas:
 - Principais propriedades são: antitumoral, antifúngico, antioxidante, antiinflamatório, anti-hepatotóxico, relaxante muscular, carcaricida, antineoplásico, antileucêmico, anti-HIV, anticonvulsivante, antiespasmódico, anti PAF, antialérgico.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: lignanas, neolignanas, aliolignanas, oligolignanas, heterolignanas.
 - Principais plantas: *Podophyllum peltatum* (podofilo), *Guaiacum officinale* (guaiaico), *Silybum marianum* (cardo-santo).
- Quinonas e Antraquinonas:
 - Principais propriedades são: repelente de insetos (principalmente cupim), alelopático (inibe crescimento de outras plantas no local), laxante, contra leishmaniose, antibacteriano, antifúngico, anti-tumoral, contra-tripanosomatídeos, corante alimentar.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: diversos tipo, principalmente nas famílias Ebenaceae, Bigoniaceae, Plumbaginaceae e Rubiaceae.
 - Principais plantas: *Senna alexandrina* (sene), *Rhamnus purshiana* (cáscra-sagrada), *Rheum palmatum* (ruibarbo), *Aloe ferox* (babosa), *Tabebuia hepataphylla* (ipê-roxo), *Lawsonia inermis* (hena).
- Heterosídeos e Glicosídeos cardiotônicos:
 - Principais propriedades são: contra insuficiência cardíaca congestiva (ICC), profilaxia e tratamento de arritmia, tratamento de choque cardiogênico principalmente acompanhado de edema pulmonar, contra-indicados na fibrilação ventricular, bloqueio aurículo-ventricular e idiosincrasia aos digitálicos.

- Tipos e famílias nas quais são encontradas: diversos.
 - Principais plantas: *Digitalis purpurea* (digitalis), *Strophantus gratus* (estrofanto), *Urginea maritima* (cila), *Nerium oleander* (espirradeira), *Thevetia peruviana* (chapéu-de-napoleão), *Convallaria majalis* (convalária), *Helleborus niger* (heléboro-negro).
- Enxofre:
 - Principais propriedades são: protetor contra doenças degenerativas, uso nutricional.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: diversos.
 - Principais plantas: *Brassica nigra* (mostarda), *Allium sativum* (alho).
- Metil xantanas:
 - Principais propriedades são: estimulante SNC, facilita atividade cortical, inibe sono, diminui sensação de fadiga, estimula centros respiratórios e vsomotores bulbares, reduz sensibilidade de quimiorreceptores ao CO₂, aumenta frequência cardíaca, débito cardíaco e coronário, tônico cardiovascular, relaxamento não específico de musculatura bronquiolar, vias biliares e ureteres, estimula contração de musculatura estriada, reduzindo fadiga muscular, aumenta o débito sanguíneo renal e a filtração glomerular de forma a ser diurético, tônico digestivo, ação sobre metabolismo de carboidratos e lipídeos (estimula lipólise), a potência dos efeitos varia entre os compostos e as plantas, mas no geral todas tem as mesmas propriedades.
 - Tipos e famílias nas quais são encontradas: diversos.
 - Principais plantas: *Cola acuminata* (cola), *Theobroma cacao* (cacau), *Paullinia cupana* (guaraná), *Ilex paraguariensis* (erva-mate), *Coffea arabica* (café), *Chamellia sinensis* (chá-da-índia).

Bibliografia sugerida:

- “Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas”, Harri Lorenzi, F. J. Abreu Matos, Editora Instituto Plantarum, 2ª edição, 2008.
- “Fórmulas mágicas”, Dr Alex Botsaris, Editora Nova Era, 4ª edição, 2006.
- “Farmacognosia: da planta ao medicamento:”, Cláudia Maria Oliveira Simões et al., Editora da UFSC, 6ª edição, 2007.
- “Formulário médico-farmacêutico de fitoterapia”, José Carlos Tavares Carvalho, Editora Pharmabooks, 2ª edição, 2005.
- “Fitoterápicos antiinflamatórios”, J. C. T. Carvalho, Editora Tecmedd, 2004.
- “Plantas que curam: cheiro de mato”, Sylvio Panizza, Editora Ibrasa, 28ª edição, 1997.
- “Monografia de plantas medicinais brasileiras e aclimatadas”, Benjamin Gilbert, José Luiz Pinto Ferreira, Lúcio Ferreira Alves, Editora Fundação Oswaldo Cruz, Abifito, 2005.
- “Guia das plantas medicinais”, Editora Rideel, 2002.