

CARACTERIZAÇÃO FARMACOGNÓSTICA DE PENINHA (*Chamaecrista nictans* subsp. *patellaria* var. *ramosa* Irwin & Barneby)

Adriana de Carvalho Osorio¹
Gokithi Akisue²

Peninha-Chamaecrista nictans subsp. *patellaria* var. *ramosa* Irwin & Barneby (*Cassia patellaria* D.C.) é usada na medicina popular para problemas renais e pedras nos rins. O estudo farmacognóstico desta planta foi feito a fim de identificar esta planta como droga.

UNITERMOS: *Chamaecrista nictans*, *Cassia patellaria*, Caracterização farmacognóstica, anatomia vegetal.

¹ Pós-graduanda do Curso de Fármaco e Medicamentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP

² Departamento de Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, Caixa Postal 66.355 - CEP: 05389-970. - São Paulo, SP - Brasil

1. INTRODUÇÃO

Peninha (*Chamaecrista nictans* subsp. *patellaria* var. *ramosa* Irwin & Barneby (*Cassia patellaria* D.C), também é conhecida pelos nomes de Mato-Pasto, Falsa-Sensitiva, Falsa-Dormideira. Esta planta, pertencente à família Leguminosae, é considerada uma erva daninha invasora de plantações e pomares, porém na medicina popular o chá desta erva é utilizado para problemas renais e na eliminação de pedras nos rins.

O objetivo deste trabalho é estudar as características morfo-histológicas e presença de constituintes de importância fitoquímica para identificação farmacognóstica do vegetal.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As principais partes do vegetal estudadas foram: folha, flor, fruto e caule.

A planta foi coletada entre os meses de janeiro a março, nos municípios de Amparo e São Paulo, Estado de São Paulo.

O material de referência deste estudo foi identificado e está depositado, em forma de exsicata, no Herbário da Universidade de São Paulo. O material coletado no município de Amparo esta registrado com a sigla SPF 7692 e o de São Paulo com a sigla SPF 7691.

Os aspectos macrocospicos da folha, flor, fruto e caule foram observados à vista desarmada e com auxílio de lupa.

Para o estudo anatômico foi utilizada a técnica de corte à mão livre, em direção transversal e longitudinal do material a fresco e a seco⁽⁵⁾. Os desenhos das estruturas anatômicas, que ilustram o presente trabalho, foram obtidos através de microprojeção.

A abordagem fitoquímica, visando evidenciar a presença de princípios ativos, foi executada de acordo com métodos descritos por Costa⁽¹⁾.

- Alcalóide:** extração e purificação segundo o processo de Stas-Otto, seguido de reações de precipitação com os reativos de Bertrand, Bouchardat, Dragendorff e Mayer.
- Antraderivado:** reação de Bornträeger.
- Cumarina:** testou-se a propriedade que a cumarina possui de adquirir fluorescência verde quando exposta a radiação ultravioleta em meio alcalinizado pelo hidróxido de potássio.
- Esteróide:** reação de Liebermann.
- Flavonóide:** reação de Shinoda e Cloreto Férrico.
- Óleo Essencial:** coloração do hidrodestilado com Sudam III
- Saponina:** teste de espuma persistente e atividade hemolítica do extrato aquoso.
- Tanino:** reação de acetato de chumbo 10% e solução de cloreto férrico 2%.

3. RESULTADOS

3.1. Caracterização Macroscópica

Chamaecrista nictans subsp. *patellaria* var. *ramosa* Irwin & Barneby (*Cassia patellaria* DC) é uma planta sub-arbustiva de estatura média, variando de 50-90 cm para a planta adulta. Possui galhos eretos e ramificados, geralmente a partir da base e se distanciando em curva ascendente de forma a dar aspecto de cálice ou "patela", que em latim significa cuia, onde surgiu a designação patellaria.

A planta é abundantemente folhosa e altamente pilosa. O caule é cilíndrico, de coloração marrom e aspecto liso na maior extensão da planta; no ápice apresenta coloração verde e nas bases tem aspecto lenhoso. Na inserção dos ramos com os galhos principais apresenta pulvino.

As folhas são pilosas, medindo de 4 a 7 cm de comprimento, compostas, paripenadas com 10 a 14 pares de folíolos, podendo ter até aproximadamente 20 pares, com disposições alternadas. O raquis é flexível e tem pontos de inserção dos folíolos. O pecíolo, com pulvino escassamente dilatado, apresenta estípulas subuladas e glândulas de coloração marrom bem nítida na base.

Os folíolos no vegetal recém-colhido se mostram bem abertos e ao secarem se fecham. O folíolo de consistência membranosa tem de 8 a 12 mm de comprimento e 2 a 3 mm de largura, oblongo ou ligeiramente oblongo lanceolado, ápice obtuso, base arredondada e assimétrica, margem lisa. A nervação é penada com nervura principal deslocada do centro na proporção de 1:0,25.

As flores são axilares, solitárias ou em grupos de 2 a 3 flores, de tamanho reduzido, aproximadamente de 0,5 a 0,8 cm de diâmetro. A corola de coloração amarela, diclamideas, zigomorfa, dialipétala e pentâmera com disposição embricada do tipo papilionácea, tem pétalas obovadas de tamanho desigual. O cálice é irregular e dialissépalo com cinco sépalas de formato lanceolado, alongadas e estreitas sendo duas sépalas ligeiramente maiores. O pedicelo é de tamanho reduzido com brácteas na inserção do caule. O gineceu apresenta um único carpelo, piloso, com estilete dilatado e ovário súpero. O androceu é irregular, composto de dez estames livres entre si, antera basifixa de sutura transversal. As flores, quando frescas, apresentam-se bem abertas e secas tem aspecto enrugado e de difícil observação de seus verticilos florais.

O fruto é seco do tipo legume, deiscente por duas fendas, curtamente pedunculado com estípulas na inserção do caule, tomentoso e de coloração marrom com 1,5 a 2,5 cm de comprimento e de 4 a 5 mm de largura. Apresenta-se ereto com pequena encurvatura. Ao secar abre-se em caracol, liberando a semente. A parte interna é lisa e levemente brilhante, apresenta-se segmentado transversalmente ao endocarpo. A semente madura apresenta coloração marrom, de formato quadrangular biconvexo com 2 mm de largura, dilatada na região do funículo que aparece em formato acuminado e de tonalidade mais clara.

O vegetal seco e fragmentado pode apresentar os folíolos destacados do raquis; o raquis é cilíndrico e fino com pontos

correspondentes a inserção dos folíolos, as flores enrugadas e de dimensões ínfimas, os ramos seccionados, os frutos com valvas destacadas e "encaracoladas" e as sementes soltas.

Após pulverização, o pó apresenta coloração marrom-esverdeada e, quando recém secado, apresenta sabor levemente adocicado.

3.2. Caracterização Microscópica

Anatomia da folha

O folíolo apresenta feixes vasculares colaterais de diferentes tamanhos e feixes de fibras dispersas e centralizadas entre os parênquima paliçádico e lacunoso. A nervura principal é deslocada do centro, conferindo assimetria macroscópica ao folíolo.

A epiderme inferior e superior são igualmente formadas por uma camada de células poligonais arredondadas e alongadas no sentido transversal. Em ambas epidermes há presença de estômatos e pelos tectores uni a tricelulares. A epiderme inferior tem cutícula estriada e a epiderme superior tem cutícula lisa em sua maior extensão, tornando-se estriada na região próxima à borda do folíolo. Na área mais saliente da borda do folíolo há uma célula papilosa em forma de cône e as demais células epidérmicas apresentam-se poligonais a arredondadas. (Fig.1)

O mesofilo é heterôgeneo assimétrico, composto por uma camada de células de parênquima paliçádico que ocupa de um terço até metade do mesofilo e de 4 a 8 camadas de células de parênquima

lacunoso. O parênquima lacunoso é denso com células arredondadas de tamanhos desiguais, aparecendo fibras em sentido longitudinal. Os feixes vasculares colaterais apresentam uma calota de fibras, tanto abaixo do floema como acima do xilema, principalmente, em feixes mais desenvolvidos e na nervura principal. Rodeando o feixe vascular há uma bainha parenquimática formada por uma camada de células contendo cristais (Fig 2).

Em corte paradérmico nos folíolos podemos observar as células epidérmicas poligonais de parede sinuosa. Ambas as epidermes apresentam estomatos do tipo predominante paracítico e pelos tectores que variam de unicelular a tricelular. Na base dos pelos tectores temos um arranjo de células em forma de roseta e os mesmos arranjos celulares na epiderme, indicando lugares de cicatrizes dos pelos.(Fig. 3 e 4)

O raquis, no qual se inserem os folíolos, tem formato arredondado com abas adaxiais formando uma canaleta ao centro. Em cada aba apresenta feixe vascular colateral, acima deste encontram-se grupos de fibras lignificadas. Na porção cilíndrica do raquis temos células lignificadas formando um anel que envolve o floema e o xilema, que se apresentam descontínuos. Na região central do raquis temos a medula constituída por um tecido parenquimático. A epiderme é composta por uma camada de células poligonais e alongadas em sentido tangencial, recoberta por cutícula estriada, com presença de estomatos e pelos tectores uni a tricelulares. Abaixo da epiderme temos o tecido parenquimático composto de células arredondadas de diferentes tamanhos, variando em sua maior extensão de 4 a 5 camadas. Após o

parênquima, temos uma camada de células achatadas e alongadas em sentido tangencial, que contêm cristais prismáticos em algumas células. Em seguida a esta camada, na região cilíndrica do raquis, temos de 4 a 5 camadas de células lignificadas contínuas formando um anel. O floema é circundado parcialmente por este anel de células lignificadas. Acompanhando o floema temos o xilema que aparece descontínuo. A medula aparece na região central do raquis, constituída por células parenquimáticas arredondadas de dimensões variáveis (Fig. 5).

Anatomia do fruto

O fruto, visto na secção transversal, é constituído de duas valvas. Cada valva é formada por 3 camadas: epicarpo, mesocarpo e endocarpo lignificado. As valvas são unidas nas extremidades por uma calota de fibras acompanhadas de feixes vasculares. Ao centro das duas valvas há o espaço correspondente ao lugar das sementes.

O epicarpo é constituído de uma única camada de células, poligonais e alongadas transversalmente, recoberta por cutícula estriada. Há presença de estomatos e pelos tectores unicelulares a pluricelulares.

O mesocarpo é constituído de células parenquimáticas, sendo arredondadas e de tamanhos variados nas extremidades e retangulares na maior extensão das valvas; nesta região constitui-se de três camadas de células retangulares, uma camada de células retangulares achatadas e três camadas de células retangulares maiores. Encontram-se dispersos no mesofilo delicados feixes vasculares.

O endocarpo é constituído de fibras lignificadas, que tanto em corte transversal como em corte longitudinal mostram-se arredondadas, dando uma falsa impressão de não serem fibras; porém em vista parádémica podemos observar que se trata de fibras dispostas em diagonal a valva. Na secção transversal, na camada mais externa de fibras, observa-se a presença de cristais prismáticos. Junto à camada interna de fibra há uma camada de células achatadas. (Fig.6)

Nas extremidades do fruto apresentam-se linhas de deiscência, unidas por uma calota de fibras. Rodeando esta calota de fibras do lado externo apresentam-se idioblastos contendo cristais. Do lado interno há feixes vasculares colaterais, onde temos o floema voltado para o lado das fibras e xilema voltado para o lado interno. (Fig. 7)

Anatomia do Caule

Na estrutura primária vemos a epiderme constituída por uma camada de células poligonais arredondadas e alongadas no sentido tangencial, recobertas por cutícula estriada; há presença de pelos tectores unicelulares a pluricelulares uniseriados com até três células. Na região cortical temos duas camadas de colênquima do tipo anular, sendo que a primeira camada abaixo da epiderme apresenta células menores que a segunda camada. Abaixo do colênquima temos o parênquima fundamental com células poligonais retangulares; na última camada de células de parênquima, ocorrem idioblastos contendo cristais. Em seguida temos feixes de fibras com paredes espessadas, porém ainda não lignificadas. Em corte transversal as fibras se mostram de formato

poligonal e o tamanho do lúmen é variado. Após as fibras, situa-se o sistema vascular formado por feixes colaterais. Na estrutura primária, o padrão é do tipo eustélico. Entre o floema e o xilema nota-se duas camadas de células alongadas correspondentes ao câmbio fascicular. Na região central, delimitado pelo xilema, temos a medula constituída por células parenquimáticas arredondadas. (Fig. 8)

No corte transversal da estrutura secundária do caule, observa-se a permanência de uma camada de células epidérmicas com cutícula estriada com pelos tectores. O córtex permanece com duas camadas de colênquima anular seguida de três camadas de parênquima, sendo encontrado cristais na camada que antecede as fibras. As fibras tornam-se lignificadas, diminuindo o lúmen das células. O floema torna-se contínuo, porém com desenvolvimento desigual. O xilema secundário apresenta-se muito desenvolvido e com raios medulares. O xilema primário fica voltado para a medula, esta apresenta cristais próxima a região do xilema. As células da medula continuam de dimensões maiores que as demais células e se apresentam arredondadas (Fig. 9).

Em corte transversal do caule mais próximo a raiz, visualizamos as mesmas características já descritas. A epiderme dá lugar ao súber que se apresenta em camadas de células retangulares alongadas no sentido tangencial (Fig. 10).

No corte longitudinal conferimos a configuração do súber que se apresenta em várias camadas de células alongadas no sentido longitudinal. O colênquima anular em duas camadas de células alongadas no sentido longitudinal. O parênquima aparece com duas camadas de células arredondadas. As fibras apresentam-se curtas e

lignificadas. O floema se apresenta com tubos crivados de paredes delgadas, seguido de tubos crivados de paredes espessadas. O xilema tem elementos de vasos com espessamento pontuado, entremeados por fibras. Na região próxima da medula, o xilema apresenta espessamento espiralado seguido da medula de células arredondadas (Fig. 11).

3.3. Abordagem Fitoquímica

ALCALÓIDE	Resultado negativo
ANTRADERIVADO	Resultado negativo.
CUMARINA	Resultado positivo
ESTERÓIDE	Resultado positivo
FLAVONÓIDE	Resultado positivo
ÓLEO ESSENCIAL	Resultado negativo
SAPONINA	Resultado positivo
TANINO	Resultado positivo

Os resultados obtidos da triagem fitoquímica antes da floração, na floração sem frutos, frutos verdes, frutos maduros e partes aéreas separadas dos frutos foram semelhantes para o vegetal no período em que se encontravam com flores e frutos maduros.

4. DISCUSSÃO

As *Chamaecrista nictans* são ervas monocárpicas com pedúnculos aderidos aos ramos, os pedicelos aparecendo supra-axilares; todos os outros caracteres fenológicos estão sujeitos a variação, permitindo a separação em subespécies e variedades. A divisão em subespécie é dada pela variação de habitat, glândulas, aspecto macroscópico e tamanho das flores; que resultam na divisão de quatro subespécies: *brachypoda*, *patellaria*, *disadena* e *nictans*. A subespécie *patellaria* é caracterizada por flores normalmente pequenas e estilete curto, com a pétala abaxial mais distante menor que 8 mm e estilete menor que 2,5 mm, e número de pares de folíolos de 20 a 40⁽³⁾.

A subespécie *patellaria* por sua vez é dividida em quatro variedades: *paraguariensis*, *glabrata*, *praetexta* e *ramosa*. A variedade *ramosa* se distingue pelo deslocamento da nervura principal do folíolo, também pelo tamanho diminuto, forma e largura do folíolo. No caso o folíolo é oblongo lanceolado, ápice obtuso, base arredondada de 8 a 12 mm de comprimento e 2 a 3 mm de largura. O número de pares de folíolos é uma importante característica para uma grosseira distinção da espécie, sendo que na variedade *ramosa* são encontrados de aproximadamente 12 a 20 pares, não mais que 30 pares de folíolos⁽⁹⁾.

Quanto à descrição microscópica da *Chamaecrista nictans* subs. *patellaria* var. *ramosa* Irwin & Barneby (*Cassia patellaria* D.C.) podemos observar que certas estruturas anatômicas estão de acordo com

as características descritas por Metcalfe & Chalk (1950) para *Caeselpinaceae*, entre estas podemos destacar: pelos tectores uniseriados; epiderme dos folíolos com algumas células papilosas na margem do folíolo; feixe vascular colateral, nervuras dos folíolos acompanhados pelo esclerênquima com bainha cristalífera externa; raquis de formato cilíndrico apresentando abas e fenda adaxial, abas com estrutura vascular acompanhada de fibras e os feixes vasculares do raquis envoltos por anel esclerenquimático rodeado externamente por uma bainha de células contendo cristais solitários. Porém, os cristais solitários ocorrem apenas nas bainhas de feixes e não nos demais tecidos do mesófilo como registrada para a sub-família⁽⁴⁾.

Os folíolos com epidermes superior e inferior semelhante e os estômatos do tipo paracítico, segundo Metcalfe & Chalk, estão de acordo com as espécies do gênero *Cassia* descritas; porém não é relatado a diferença de cutícula estriada na epiderme inferior e cutícula lisa na epiderme superior como é encontrada nesta espécie. Os pelos tectores descritos como unicelulares, se encontram nesta espécie de unicelulares a tricelulares. Estes tricomas são abundantes, o que confirma a descrição macroscópica da planta ser pilosa. O parênquima foliar, também contrastando com as demais espécies descritas, é assimétrico com uma camada de parênquima paliçádico e 4 a 8 camadas de parênquima lacunoso⁽⁴⁾.

Do ponto de vista da abordagem fitoquímica a presença de flavonóides, taninos, cumarinas, esteróides e saponinas constitui características que podem auxiliar na identificação da droga.

Summary

Peninha (*Chamaecrista nictans* subsp. *patellaria* var. *ramosa* Irwin & Barneby) plant is considered a weed, but in folk medicine is used for kidney problems and renal calculi. The pharmacognostic study was made in order to identify the plant as a drug.

KEY WORDS: *Chamaecrista nictans*, *Cassia patellaria*, pharmacognostic characterization, plant anatomy.

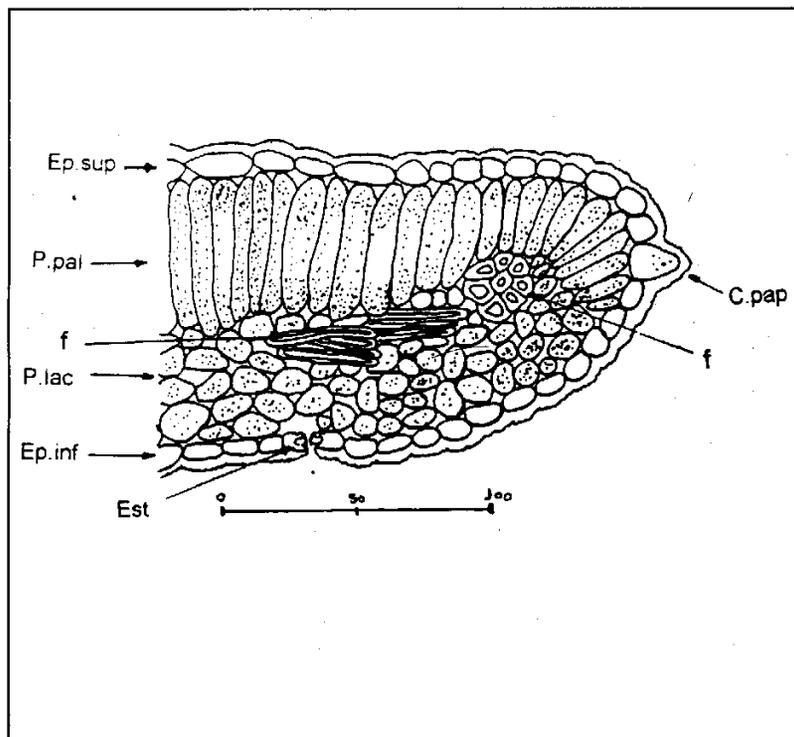


FIGURA 1. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal da margem do folíolo: Ep.sup-epiderme superior; Ep.inf-epiderme inferior; Est-estomato; C.pap-célula papilosa; P.pal-parênquima paliádico; P.lac-parênquima lacunoso; f-fibras.

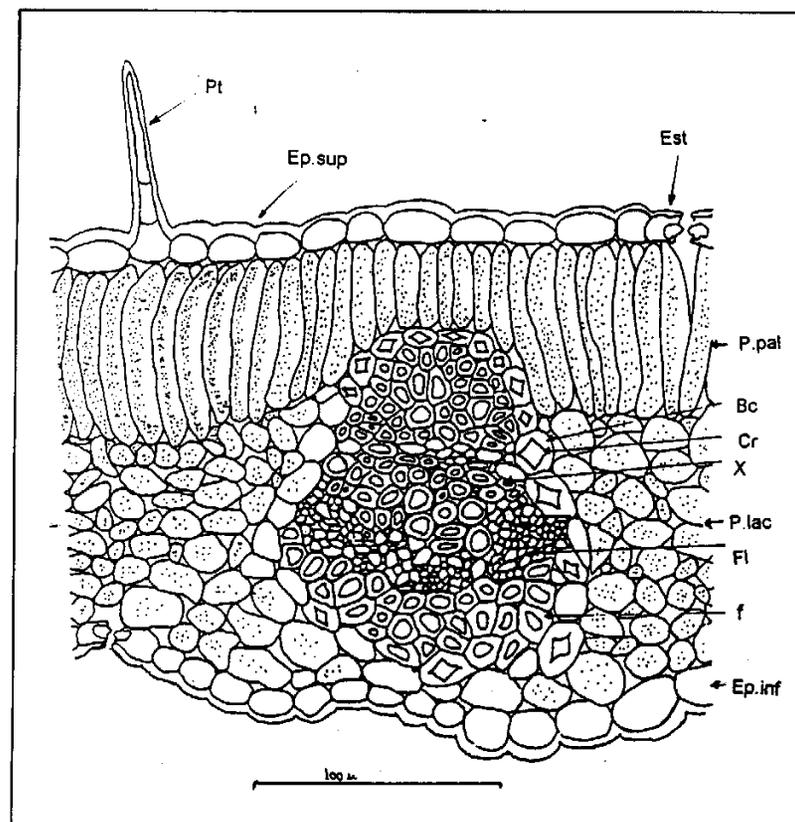


FIGURA 2. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal da nervura principal do folíolo: Ep.sup-epiderme superior; Ep.inf-epiderme inferior; Est-estomato; P.t-pelo tector; P.pal-parênquima paliádico; P.lac-parênquima lacunoso; f-fibras; x-xilema; FI-floema; Bc-bainha cristalífera; Cr.-cristal..

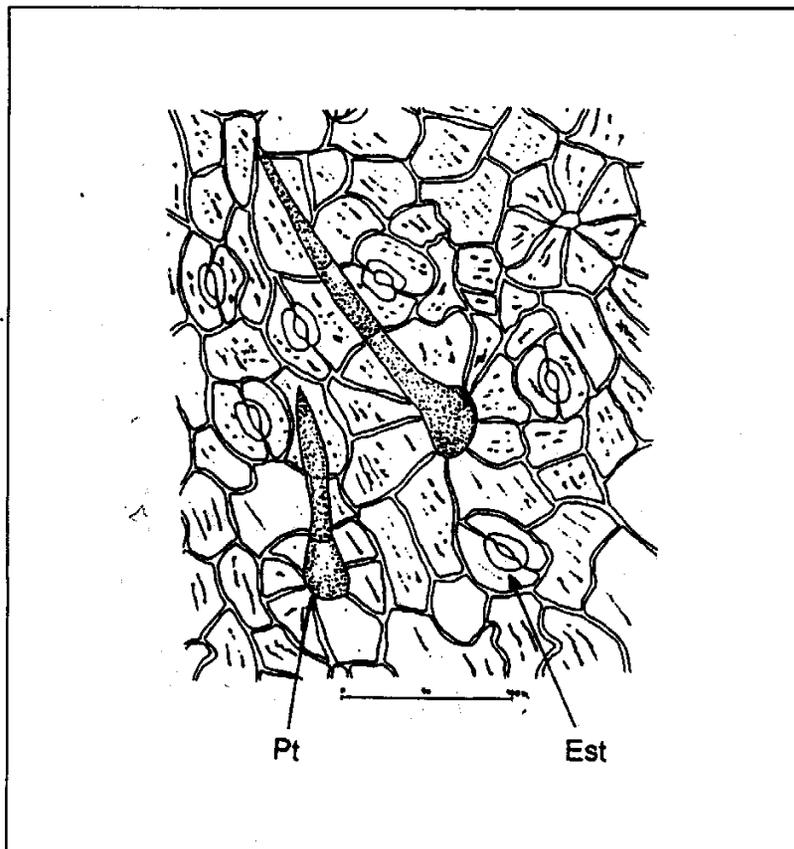


FIGURA 3. *Chamaecrista nictans* - Epiderme inferior do folíolo: Est-estomato; P.t.-pelo tector.

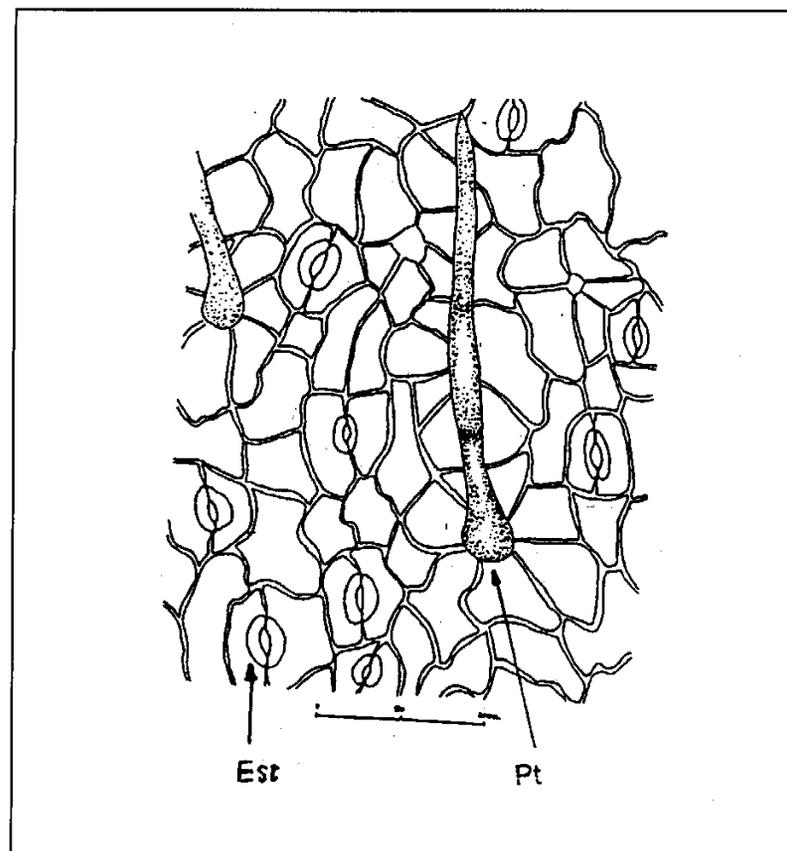


FIGURA 4. *Chamaecrista nictans* - Epiderme superior do folíolo: Est-estomato; P.t.-pelo tector.

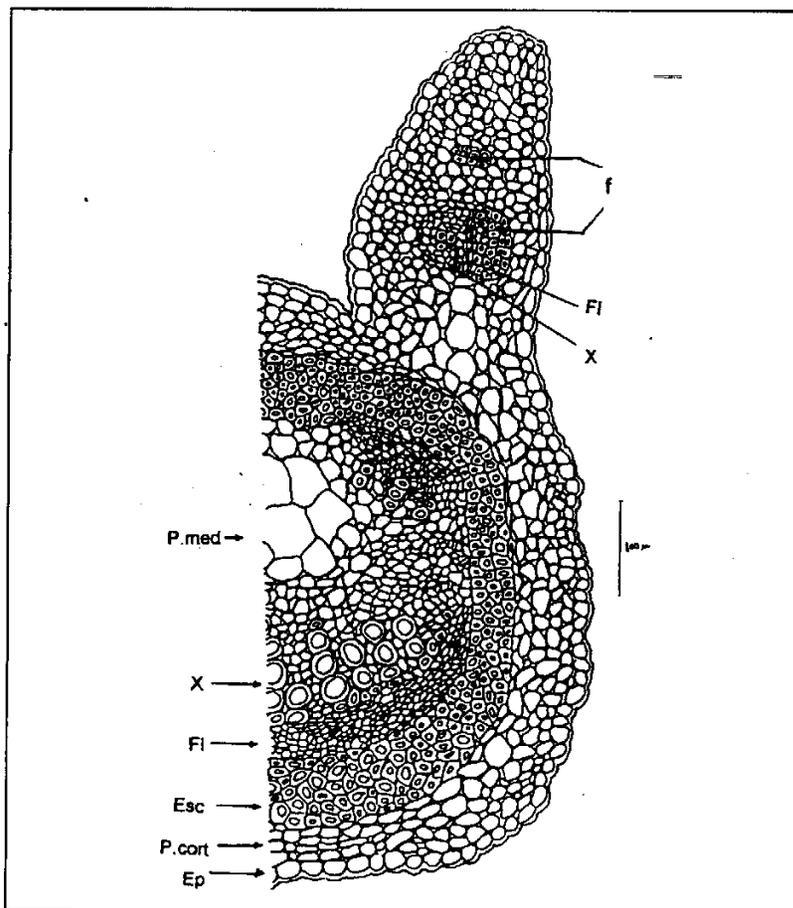


FIGURA 5. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal do raquis: Ep.-epiderme; f-fibras; P.cort.-parênquima cortical; x-xilema; fi-fiolema; Esc.-Tecido esclerenquimático.

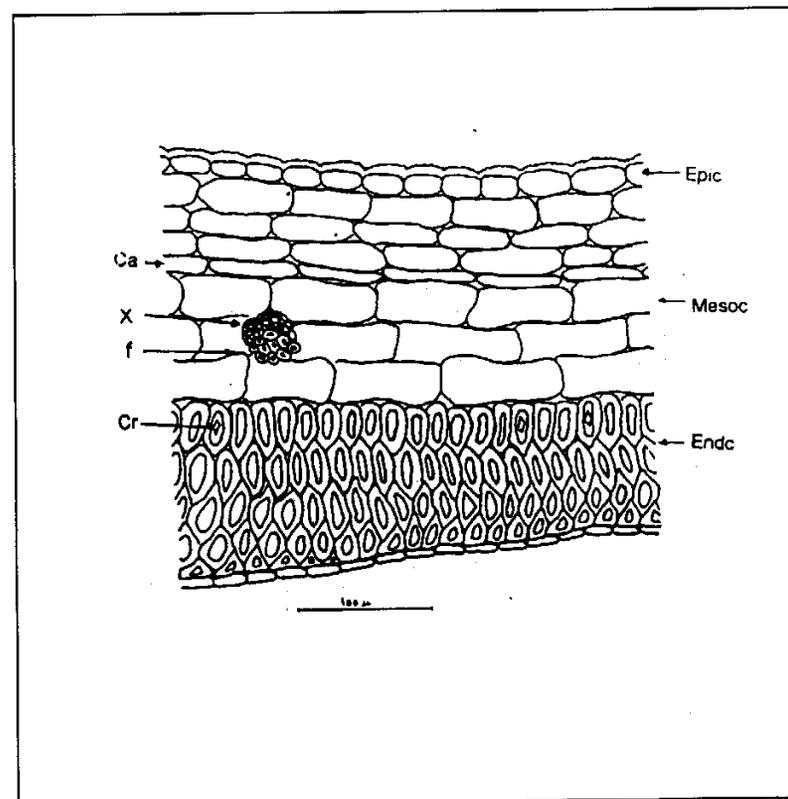


FIGURA 6. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal do fruto: Epic.-epicarpo; Mesoc.-mesocarpo; Endoc.-endocarpo; f-fibras; x-xilema; Cr-cristal; Ca-células achatadas.

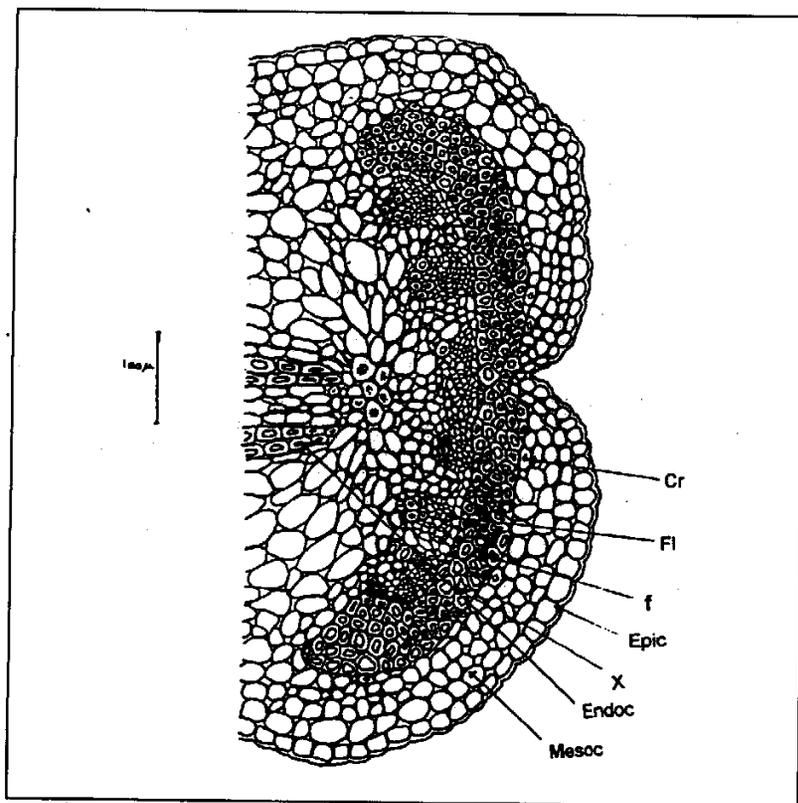


FIGURA 7. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal da extremidade fruto: Epic.-epicarpo; mesoc.-Mesocarpo; Endoc.-endocarpo; f.-fibras; x-xilema; fl.-floema; Cr.-cristal.

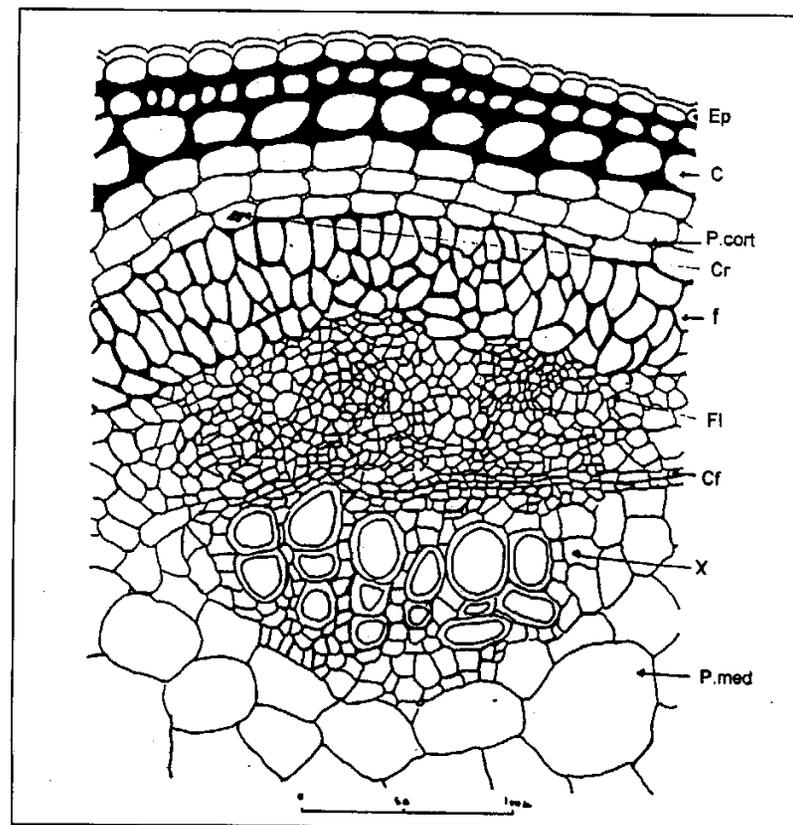


FIGURA 8. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal da estrutura primária do caule: Ep.-epiderme; C.-colênquima; P.cort.-parênquima cortical; f.-fibras; fl.-floema; x-xilema; C.f.-câmbio fascicular; P.med.-parênquima medular; Cr.-cristal.

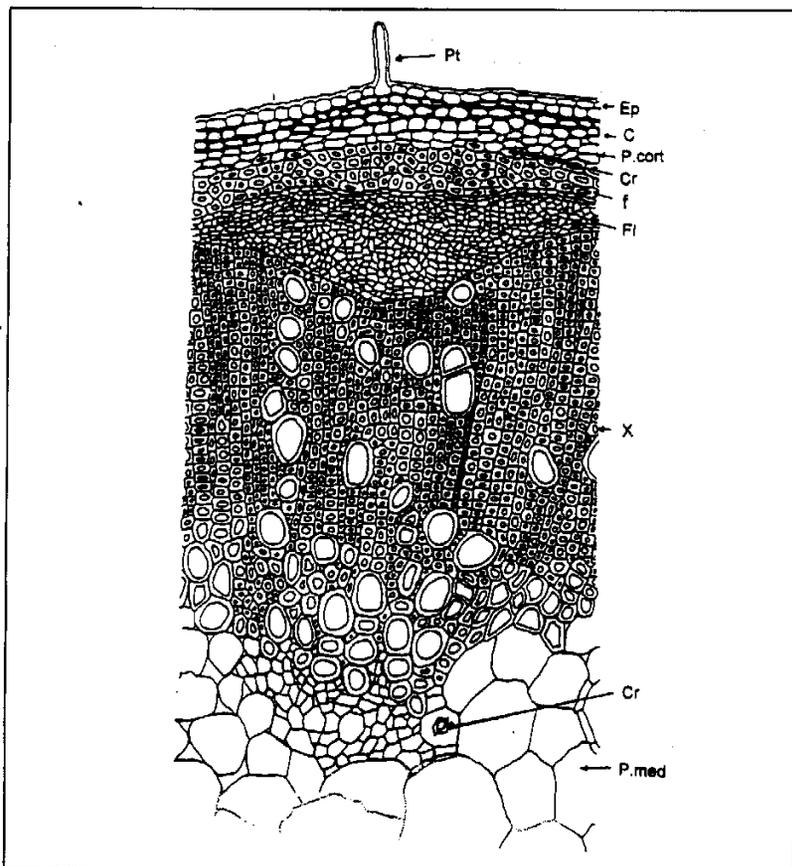


FIGURA 9. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal da estrutura secundária do caule: Ep.-epiderme; P.cort.-parênquima cortical; f-fibras; fl-floema; x-xilema; P.med.-parênquima medular; Cr.-cristal; Pt.-pelo tector.

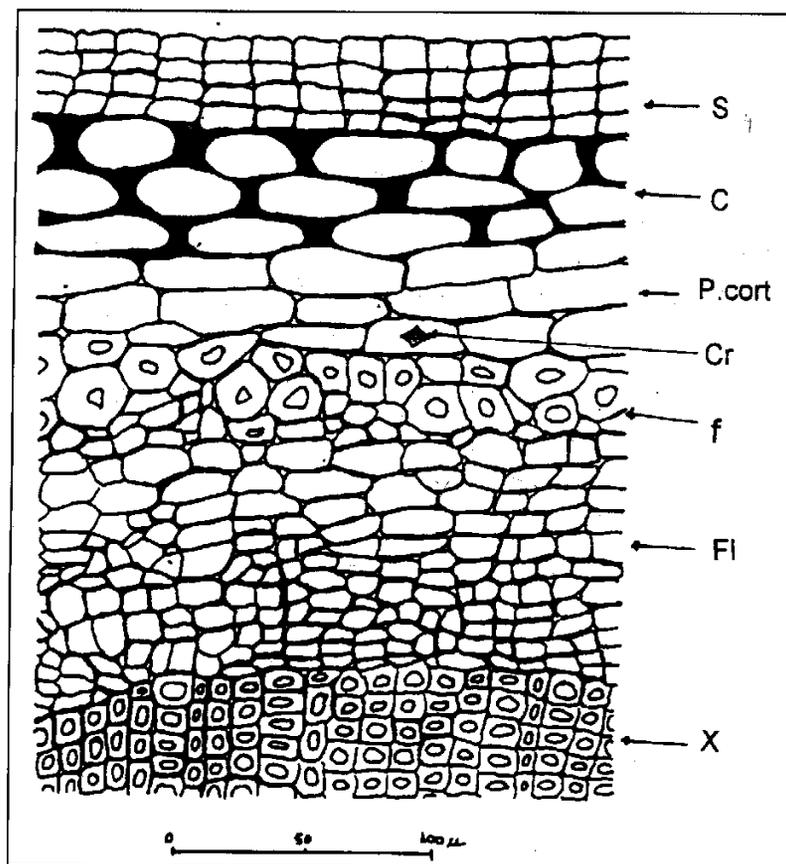


FIGURA 10. *Chamaecrista nictans* - Secção transversal da estrutura secundária do caule próxima a raiz: Colênquima; P.cort.-parênquima cortical; f-fibras; fl-floema; x-xilema; S.-suber; Cr.-cristal.

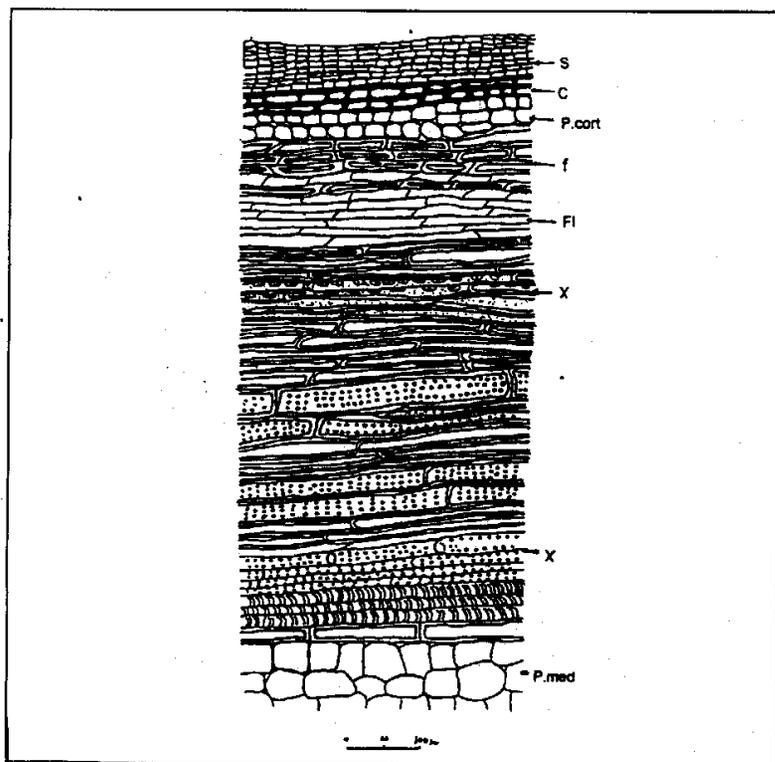


FIGURA 11. *Chamaecrista nictans* - Secção longitudinal da estrutura secundária do caule próxima a raiz: C.-colênquima; P.cort.-parênquima cortical; f.-fibras; fl.-floema; x.-xilema; P.med.-parênquima medular; S.-suber; Cr.-cristal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSTA, A.F. - *Farmacognosia* 2 ed. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982 vol 3
2. HARRI, L. - *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*, 2ed. - Nova Odessa: Plantarium 1991
3. IRWIN, H.S., BARNEBY, R.C. - The American Cassinae: a synoptical in the New World - *Mem. N.Y. Bot. Gard.*, Bronx, v.25, part 2, p. 810-841, 1982
4. METCALF, C.R., CHALK, L. - *Anatomy of dicotyledons* - Oxford: Clarendon Press, 1950 p.487-500
5. OLIVEIRA, F., AKISUE, G. - *Fundamentos da farmacobotânica* - São Paulo: Atheneu 1989