

## CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DA CANA-DO-BREJO

*Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe - Zingiberaceae - Costoideae

Morphologic characterization of cana-do-brejo

*Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe - Zingiberaceae - Costoideae

FERNANDO DE OLIVEIRA\*; MARIA LÚCIA SAITO\*\* e MASSUO CHUNZUM\*\*\*

*A espécie vegetal Costus spiralis (Jacquim) Roscoe vulgarmente conhecida como cana-do-brejo é estudada morfológica e anatomicamente com vistas a fornecer subsídios para a diagnose da droga vegetal.*

UNITERMOS: *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe - Morfológia e anatomia.

### 1 - INTRODUÇÃO

Com o nome de cana-do-brejo são conhecidas diversas espécies pertencentes a família Zingiberaceae, entre elas *Costus scaber* Ruiz et Pavon (= *Costus ciliatus* Smith), *Costus spicatus* (Jacquim) Swartz e *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe. Atribui-se, ainda este nome vulgar a *Hedyotis coronarium* Koenig., conhecido também pelo nome de palma-do-brejo (2).

Com frequência temos identificado as espécies mencionadas como alvo de comércio na praça de São Paulo.

As espécies de *Costus* mencionadas são utilizadas como tônicas, estomáticas, diuréticas. *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe além destes usos é empregada para atenuar a arteriosclerose, como calmante das excitações nervosas e do coração, como antiinflamatório na resolução de tumores e em lavagem de feridas (2).

Este trabalho tem como objetivo a diagnose da droga cana-do-brejo

\* Professor Adjunto da Disciplina de Biofarmacognosia do Departamento de Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo - Caixa Postal 30.786 - São Paulo, SP - Brasil.

\*\* EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - CNPDA - Caixa Postal 69 - Jaguariuna, SP - Brasil.

\*\*\* Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, MS - Brasil.

obtida a partir de *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe.

### 2 - MATERIAL E MÉTODO

O material utilizado na elaboração do trabalho foi coletado em Campo Grande - Mato Grosso do Sul. Exsicatas referência de estudo foram elaboradas e depositadas no herbário do Instituto de Botânica de São Paulo onde receberam o número SP - 180.474.

Na elaboração do estudo anatômico foram executados cortes a mão livre os quais foram descorados pela solução hipoclorito de sódio a 10%, lavados, corados pela hematoxilina de Delafield e montados entre lâminas e lâminulas.

Os desenhos foram obtidos com auxílio de microprojeção.

### 3 - RESULTADOS

#### Caracterização Macroscópica

O material comercializado em São Paulo é constituído frequentemente pelas partes aéreas do vegetal. Vez ou outra pode ser observado acompanhando estas partes, rizomas e raízes.

As partes aéreas do vegetal são representadas por haste formada em boa parte pela bainha das folhas apresentando forma típica bem característica (figs. 1A e 1B). As bainhas medem 0,5 a 2,0 cm de diâmetro e são glabras. A lígula é truncada, glabra e mede 0,2 a 1,5 cm de comprimento. O pecíolo é curto podendo atingir 1,5 cm de comprimento. As folhas são elípticas curtamente acuminadas no ápice, e cuneadas ou arredondadas nas bases. Medem de 8 a 45 cm de comprimento por 5 a 15 cm de largura. São glabras de margem lisa. As nervuras secundárias são finas e partem da principal em ângulo bem agudo e se dispõem quase paralelamente entre si, tendendo a se reunirem no ápice foliar.

As inflorescências (fig. 1A) medem de 5 a 15 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura e possuem forma ovóide obtusa. As brácteas possuem coloração vinhosa externamente, são coriáceas ou subcoriáceas de contorno ovado, ápice obtuso. Medem até 5 cm de comprimento por até 5,5 cm de largura. Bracteola púrpura medindo 1,5 a 2 cm de comprimento. O cálice apresenta coloração arroxeada, mede de 0,5 a 1 cm de comprimento ou um pouco mais, apresenta lobos deltóideos. A corola é rosa-avermelhada, glabra medindo de 4,0 a 6,0 de comprimento. O tubo mede cerca de 1 cm de comprimento, o labelo rosa-avermelhado ou salmon-rosado apresenta em uma parte basal manchas

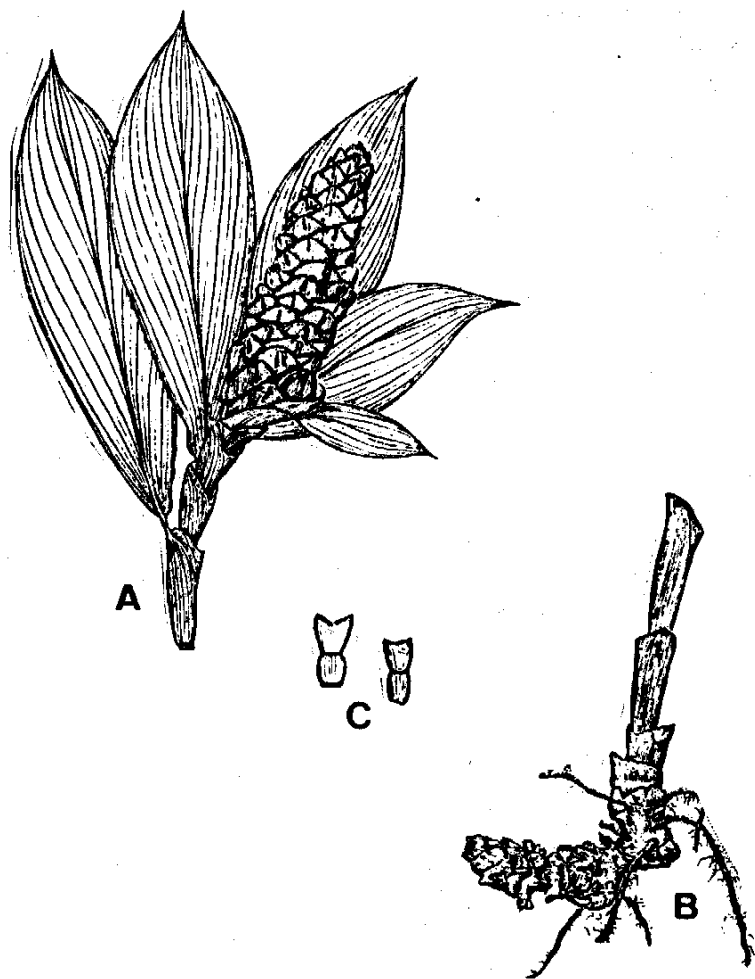


FIGURA 1 — *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 A - Ramo com inflorescência; B - Rizoma e base da haste caulinar aérea; C - Fruto jovem acompanhado pelo cálice.

FIGURE 1 — *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 A - Branch with inflorescence; B - Rhizome and lower part of stem; C - Young fruit accompanied by calyce.

amareladas.

Estame com antera elíptica 2,5 a 3cm longa por 0,5 a 1cm larga provida de ápice emarginado ou agudo, ovário 0,5 a 1,2cm de comprimento, glabro ou algumas vezes seríceo. O fruto é uma cápsula elipsóide provida de muitas sementes negras.

#### Caracterização Microscópica

Secção transversal da folha ao nível do terço médio inferior (fig. 2) mostra epidermes (fig.2 ep.sup.) e (fig.2 ep.inf.) constituídas de células de tamanho relativamente pequeno de formas variadas alongadas ora no sentido periclinal ora no sentido anticlinal. A cutícula que recobre as epidermes é bastante fina.

O mesofilo é constituído por parênquima fundamental (fig.2 p.fund.) provido de células de contorno arredondado e cujo tamanho aumenta de fora para dentro da estrutura. O parênquima fundamental envolve numerosos feixes vasculares (fig.2 f.v.) do tipo anfigasal. Estes feixes vasculares acham-se em sua maioria arranjados paralelamente, sendo separados entre si por camadas parenquimáticas. Envolvidos pelo parênquima fundamental pode-se observar ainda a presença de uma outra série de feixes vasculares de diâmetro menor dispostos desordenadamente.

Os feixes vasculares de maior calibre, arranjados paralelamente encontram-se protegidos por grupos de fibras e estão relacionados com uma região de clorênquima (fig.3 cl.) com células dispostas em paliçada.

A fig.3 mostra detalhe da região de um feixe vascular. Na região central da estrutura pode-se observar a presença de um vaso de metaxilema (fig.3 mx.). Relacionado com o feixe vascular observa-se a presença de clorênquima (fig.3 cl.). Ainda pode ser observada a presença de células contendo cristais prismáticos de oxalato de cálcio (fig.3 cr.).

A fig. 4A mostra um fragmento da epiderme superior vista de face. Nela pode ser observada a presença de células de contorno poligonal e de estômatos com um ou dois pares de células subsidiárias laterais e um par de células subsidiárias terminais.

A fig. 4B mostra secção da lâmina foliar. As epidermes apresentam características semelhantes as descritas anteriormente; o mesofilo está dividido em duas regiões nítidas. A primeira delas localizada logo abaixo das epidermes é formada por células arredondadas e de tamanho relativamente grandes. A outra localizada na região mediana é representada por parênquima clorofiliano frouxo e que envolve os feixes vasculares. A figura 4C representa a epiderme inferior vista de face.

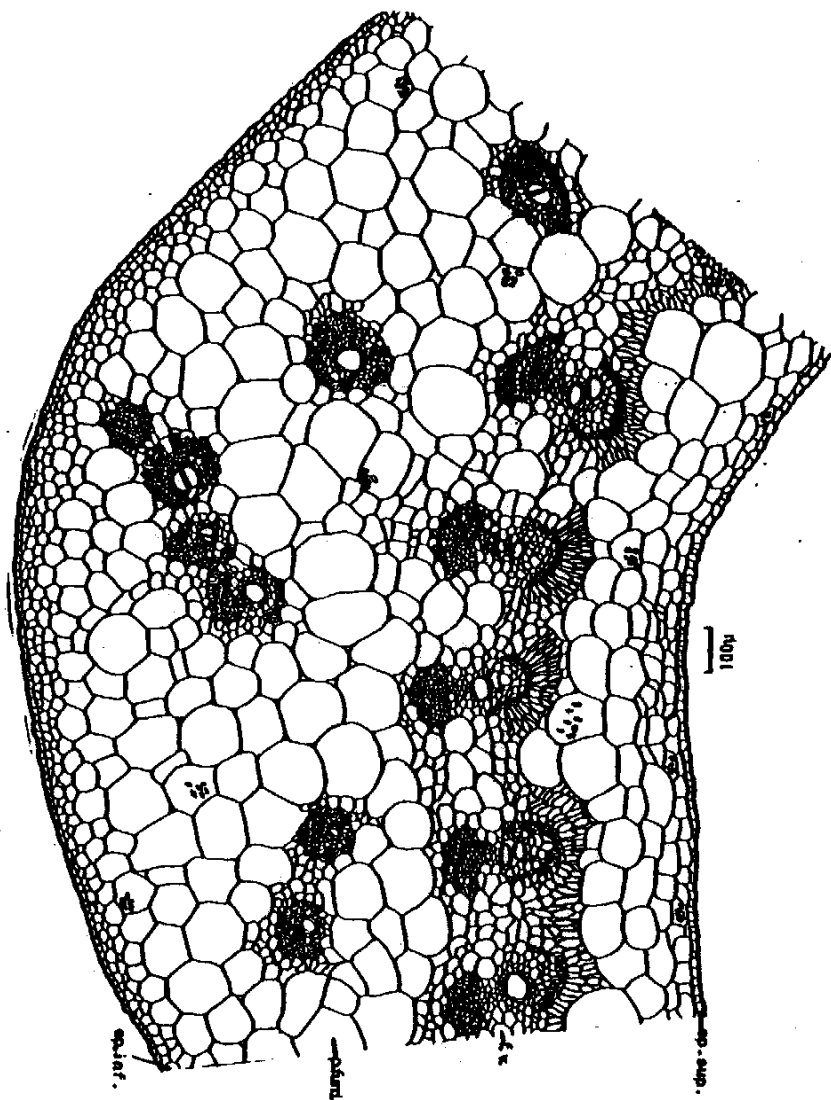


FIGURA 2 - *Costus spiralis* (Jacquin) Roscoe  
 Secção transversal da folha: ep.sup. = epiderme superior; ep.  
 inf. = epiderme inferior; f.v. = feixe vascular; p.fund. = pa  
 rênquima fundamental.

FIGURE 2 - *Costus spiralis* (Jacquin) Roscoe  
 Transverse section of leaf: ep.sup. = upper epidermis; ep.  
 inf. = lower epidermis; f.v. = vascular bundle; p.fund. = fun  
 damental parenchyma.

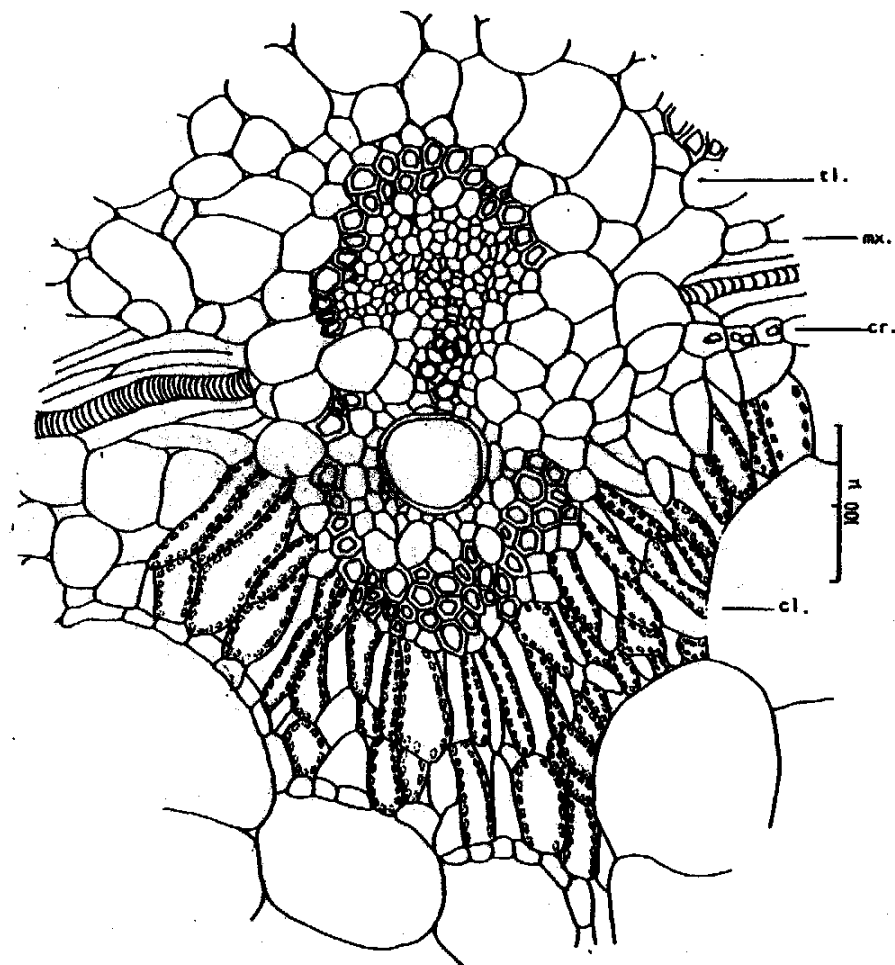


FIGURA 3 - *Costus spiralis* (Jacquin) Roscoe  
 Detalhe do feixe vascular: cl.=clorênquima; cr.= cristais; mx.=  
 metaxilema; fl.= floema; fi.= fibras.

FIGURE 3 - *Costus spiralis* (Jacquin) Roscoe  
 Vascular bundle detail: cl.= chlorenchyma; cr.= crystals; mx.=  
 metaxylem; fl.= phloem; fi.= fibers.

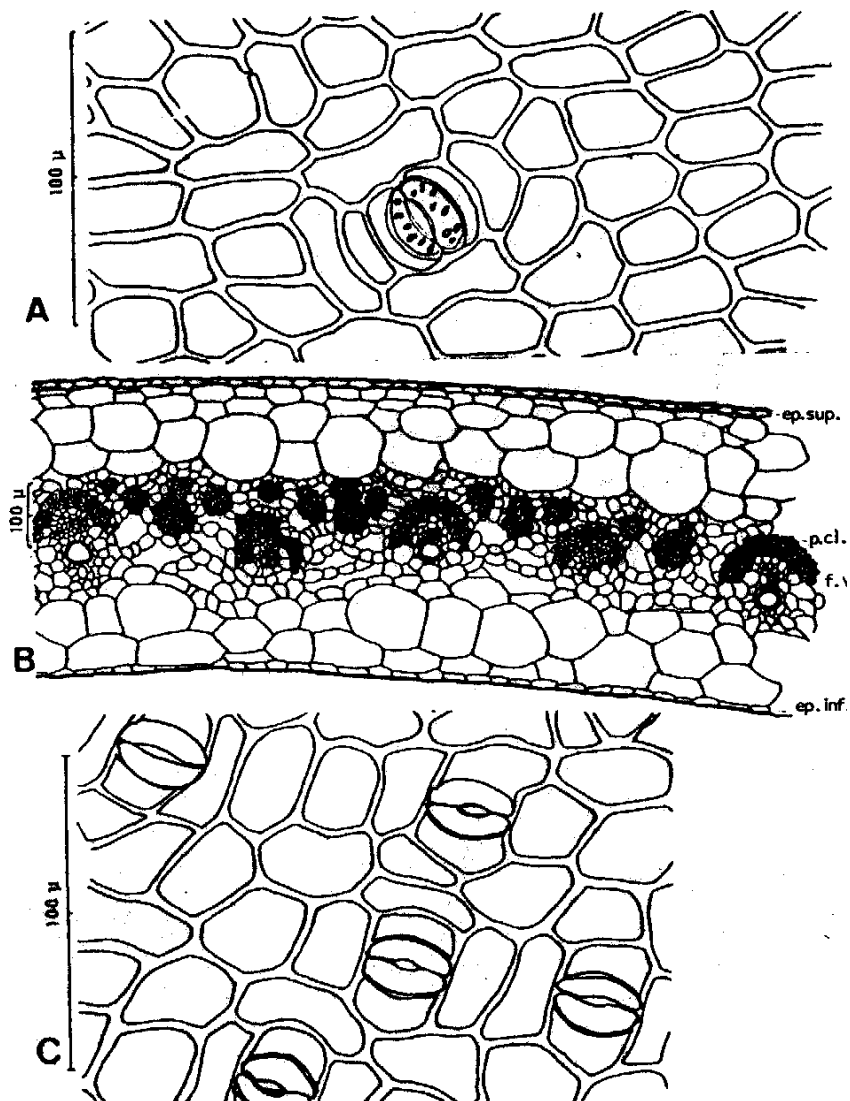


FIGURA 4 - *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 A - Epiderme superior vista de face; B - Secção transversal do limbo foliar: ep.sup. = epiderme superior; f.v. = feixe vascular; p.cl. = parênquima clorofillano; ep.inf. = epiderme inferior.  
 C - Epiderme inferior vista de face.

FIGURE 4 - *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 A - upper epidermis - surface view. B - Transverse section of leaf: ep.sup. = upper epidermis; f.v. = vascular bundle; p.cl. = chlorenchyma; ep.inf. = lower epidermis.  
 C - lower epidermis - surface view.

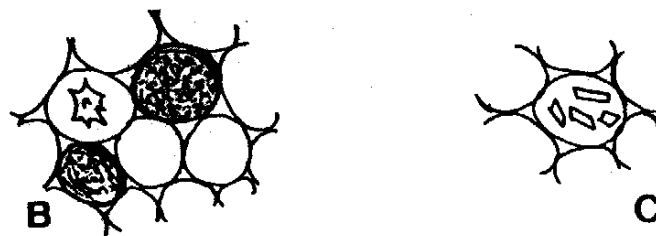
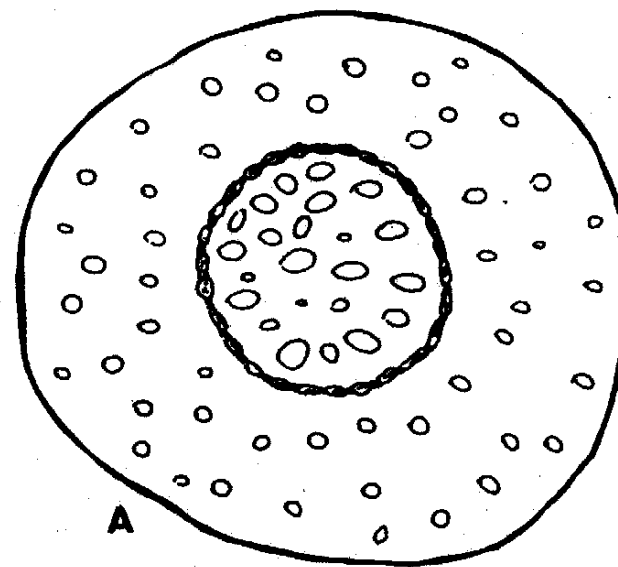


FIGURA 5 - *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 A - Desenho esquemático do rizoma; B - Células do parênquima fundamental contendo macias e idioblastos com conteúdo pardo-amarelado; C - Célula contendo cristais prismáticos.

FIGURE 5 - *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 A - Schematic drawing of rhizome; B - Fundamental parenchyma with macles and idioblast cells; C - Prismatic crystals cells.

### Rizoma

O rizoma de *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe (fig. 5) é bem desenvolvido e apresenta estrutura atactostélica. Sua região externa é protegida por um conjunto de células suberosas alongadas no sentido periclinal. A região cortical é bem desenvolvida e nela poderemos observar uma série de feixes vasculares típicos e parênquima fundamental onde são observados idioblastos providos de conteúdo amorfo amarelado algumas vezes de aspecto granuloso. Cristais prismáticos e em forma de maclas podem ser observados em algumas células.

A endoderme é típica com células com espessamento em U.

O cilindro central está representado por parênquima fundamental com características semelhantes às da região cortical e por feixes vasculares.

### Anatomia da Raiz

As raízes de *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe possuem estrutura poliarca e quando observada em secção transversal exibem a seguinte estrutura:

Epiderme (fig.6 ep.) constituída de células de contorno poligonal podendo apresentar regiões onde aparecem células amassadas. Pêlos (fig.6) podem ser observados quase sempre providos de aspecto tortuoso.

A região cortical apresenta-se dividida em três partes, a saber: região externa (fig.6 r.ext.) representada por 6 a 10 fileiras de células de contorno poligonal alinhadas radialmente. As células desta região diminuem de tamanho à medida que se aproximam do centro da estrutura. Parênquima cortical irregular (fig.6 p.cort.ir.) constituído por células de contorno arredondado e que deixam entre si espaços celulares que variam desde o tipo meato até grandes câmaras. A região mais externa do parênquima cortical irregular (fig.6 p.cort.ir.) apresenta espaços intercelulares do tipo meato ao passo que grandes câmaras (fig.6 cam.) se encontram mais internamente. O parênquima cortical regular localiza-se mais internamente sendo constituído por diversas camadas celulares alinhadas radialmente. Esta camada celular é limitada internamente por endoderme (fig.7 end.) caracterizada por apresentar células com espessamento em U. O periciclo (fig.7 p.) é representado por uma fileira celular. As células apresentam contorno arredondado alongadas no sentido periclinal.

O xilema apresenta-se com os elementos de protoxilema (fig.7 px.) e metaxilema (fig.7 mx) dispostos em arco sendo o centro da estrutura ocu-

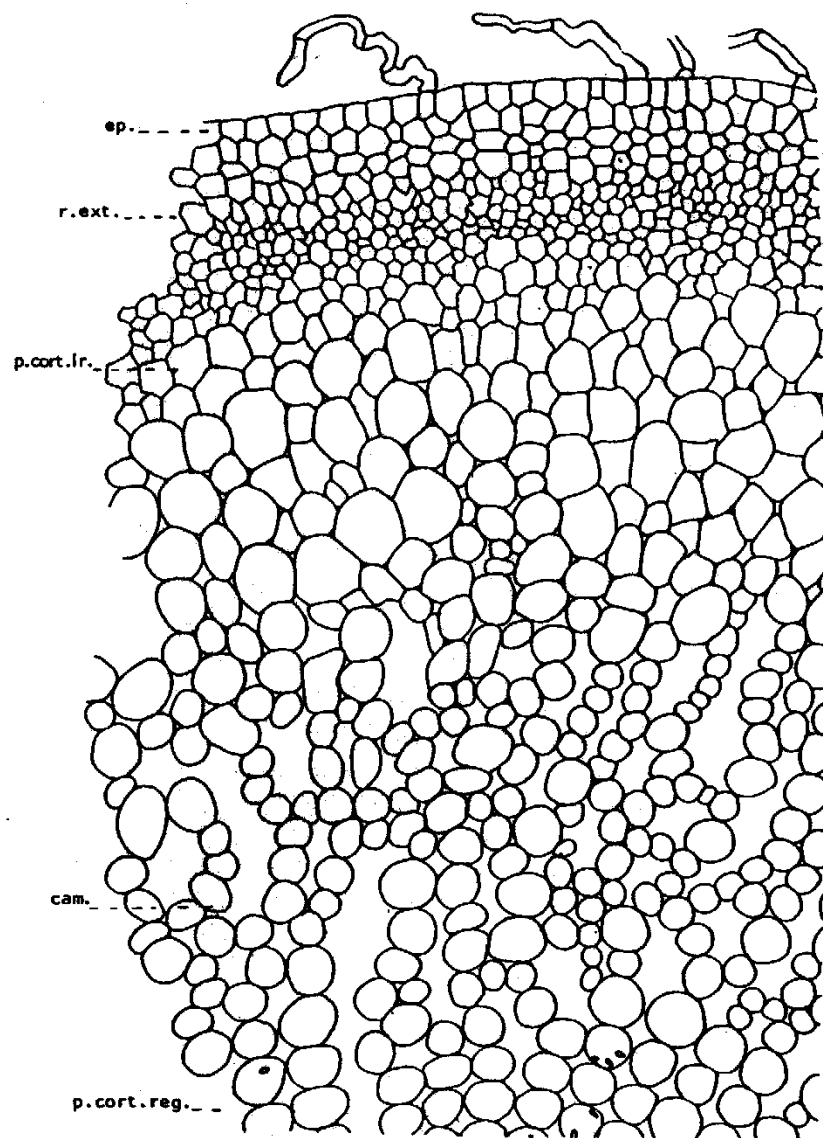


FIGURA 6 — *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
Secção transversal da raiz: ep. = epiderme; r.ext. = região externa; p.cort.ir. = parênquima cortical irregular; cam. = câmara; p.cort.reg. = parênquima cortical regular.

FIGURE 6 — *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
Transverse section of root: ep. = epidermis; r.ext. = external region; p.cort.ir. = irregular cortical parenchyma; cam. = chamber; p.cort.reg. = regular cortical parenchyma.

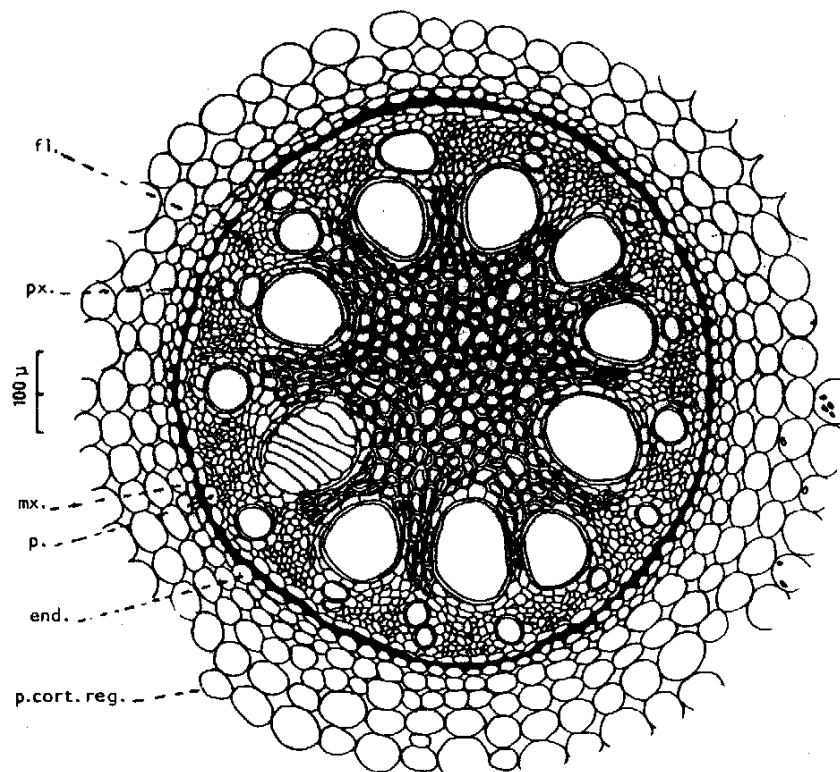


FIGURA 7 - *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 Secção transversal da raiz: fl. = floema; p.x. = protoxilema;  
 m.x. = metaxilema; p. = periciclo; end. = endoderme; p.cort.reg.  
 = parênquima cortical regular.

FIGURE 7 - *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe  
 Transverse section of root: fl. = phloem; p.x. = protoxylem;  
 m.x. = metaxylem; p. = pericycle; end. = endodermis; p.cort.reg.  
 regular cortical parenchyma.

pado por um maciço fibroso. O floema (fig.7 fl.) localiza-se entre os arcos do xilema.

Grãos de amido simples podem ser observados nas raízes.

#### 4 - DISCUSSÃO

##### Caracterização Macroscópica

Do ponto de vista da caracterização macroscópica da droga o detalhe que nos parece mais representativo é a bainha foliar. Esta apresenta forma tubular podendo alcançar até 10cm de comprimento. No vegetal transformado em droga apresenta consistência variando de membranácea a semicoriácea e é nitidamente estriada no sentido longitudinal. A forma da folha também é bem característica. O curto pecíolo presente permite diferenciar com facilidade a folha de *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe da folha de *Hedychium coronarium* Koenig., frequentemente utilizada no lugar da droga em estudo.

A inflorescência típica com brácteas de coloração vinhosa quando presente na droga representa outra característica de grande significado na diagnose permitindo afastar de pronto qualquer confusão com *Hedychium coronarium* Koenig.

A diferenciação entre *Costus scaber* Ruiz et Pavon, *Costus spicatus* (Jacquim) Swartz e *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe, quando o material está transformado em droga não é fácil. A diferenciação pode ser feita considerando a forma do fruto acompanhada pelo cálice, entretanto, esta diferenciação é subjetiva e pode levar a erros.

##### Caracterização Microscópica

O mesofilo da folha de *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe não se apresenta, nitidamente diferenciado em parênquima paliçádico e parênquima lacunoso. Esta característica é importante para a sua diferenciação com a espécie *Hedychium coronarium* Koenig. onde esta característica é mais acentuada. Em *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe esboço de paliçada só ocorre bem junto aos feixes vasculares.

Os feixes vasculares de *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe apresentam geralmente um elemento bem desenvolvido de metaxilema, raramente dois.

A presença de células contendo cristais prismáticos de oxalato de cálcio constitui outra característica importante, porém semelhante ao que acontece em *Hedychium coronarium* Koenig.

As raízes apresentam estrutura tipicamente poliárquica sendo bem

visível a diferenciação entre a região cortical e a região do cilindro central. A endoderma apresenta caracteristicamente espessamento em U. A região cortical é bem desenvolvida sendo característica na região interna onde nota-se a presença de câmaras.

Como característica importante para identificação da droga referente a região do rizoma temos a presença dos idioblastos com conteúdo granuloso pardo-amarelado, espalhados por toda a região parenquimática.

#### SUMMARY

The botanical species *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe popularly known as cana-do-brejo is described morphologically and anatomically. The principal object of this paper is to supply subsidies for identification of crude drug.

*Key words:* *Costus spiralis* (Jacquim) Roscoe - Morphology and anatomy.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - MAAS, J.M. *Costoideae - Zingiberaceae*. New York, Hafner Publishing Company Inc., 1972. p.105-9. [Flora Neotropicalis - Monografia nº 8].
- 2 - PIO CORREA, M. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro, Imprensa Oficial do Ministério da Agricultura, 1926. v.1, p.483-4.