

OS NOVELOS DE FIBRAS DO ABRIGO RUPESTRE SANTA ELINA (JANGADA, MT, BRASIL): ANATOMIA VEGETAL E PALEOETNOBOTÂNICA

Gregório Cardoso Tápias Ceccantini*
Luciana Witovisk Gussella*

CECCANTINI, G.C.T. Os novelos de fibras do abrigo rupestre Santa Elina (Jangada, MT, Brasil): anatomia vegetal e paleoetnobotânica. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 11: 189-200, 2001.

RESUMO: O Abrigo Rupestre Santa Elina fica em Jangada, MT, Brasil, é formado por uma dobra calcária da Bacia do Paraguai e apresenta sedimentos de sucessivas ocupações humanas nos últimos 6.000 anos. Esses sedimentos possuem vestígios vegetais bem conservados em quantidade, como carvões, madeiras, macro-restos vegetais, fibras e artefatos de fibras vegetais, principalmente nas camadas mais recentes. Artefatos de fibras enroladas semelhantes a ninhos de pássaros, referidos como novelos ou maranhas foram estudados histologicamente por meio de técnicas de anatomia vegetal e identificados com base em uma coleção de referência de material lenhoso da região e materiais de herbários. As fibras foram identificadas como sendo de caules de lianas lenhosas do gênero *Aristolochia*, provavelmente da espécie *A. esperanzae* O. Kuntze, família Aristolochiaceae. Diversas espécies de *Aristolochia*, conhecidas como papo-de-peru ou milhome, são usadas como plantas medicinais em várias partes do mundo para muitas finalidades, sendo que também são apontados os usos como repelentes ou amuletos contra cobras. Os novelos arqueológicos podem ter tido algum desses usos e são indicadores de ocorrência de formações florestais, provavelmente indicando condições ecológicas semelhantes às atuais.

UNITERMOS: Fibras vegetais – Paleoetnobotânica, arqueobotânica – *Aristolochia*, Aristolochiaceae – Anatomia vegetal – Anatomia da madeira – Anatomia do lenho.

Introdução

No Brasil ainda não existe uma cultura de interação entre a Arqueologia e a Botânica e quase inexistem trabalhos de paleoetnobotânica

ou arqueobotânica. Isso se deve, em parte, pela escassez de materiais vegetais preservados em sítios arqueológicos brasileiros e, em parte, pelo pouco interesse que os botânicos demonstraram no passado pelos problemas arqueológicos, mesmo para os materiais que ocorrem em abundância, como é o caso dos carvões de madeira. Assim, há poucas informações arqueológicas obtidas a partir de vestígios vegetais, bem como são pequenos o

(*) Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná – UFPR.

desenvolvimento metodológico e a experiência para lidar com materiais dessa natureza. (Ribeiro 1993:37-56, Ceccantini 2000).

Apesar de a situação exposta acima ser o caso da maioria dos sítios arqueológicos brasileiros, exceções existem e apontam para um cenário promissor. Bons exemplos são os sambaquis do norte do litoral do Rio de Janeiro, com o estudo de carvões realizado por Scheel-Ybert (2000: 111-138; 2001: 471-480) e o do Abrigo Rupestre Santa Elina, no Mato Grosso, com diversos trabalhos em andamento (Vialou & Vialou).

O Abrigo Rupestre Santa Elina apresenta muitas possibilidades para estudos botânicos, pois as condições de preservação dos vestígios vegetais são excepcionais e esses ocorrem em grande quantidade e variedade. Nas escavações têm sido encontrados folhas, frutos, sementes, fragmentos de madeira e carvão, bem como artefatos compostos de fibras vegetais, principalmente nos níveis mais recentes (Vialou *et al.* 1995: 655-661). Os carvões, as estacas de madeiras, parte dos frutos e os artefatos de fibras já foram estudados por diversos especialistas (E. Taveira, R. Scheel-Ybert, G. Ceccantini) e trabalhos a esse respeito encontram-se em fase de publicação (Vialou & Vialou).

Dentre os diversos tipos de vestígios vegetais destacam-se numerosos artefatos de fibras. O trabalho de Taveira (2000) analisou cuidadosamente esses objetos, relacionando diversas categorias de materiais fibrosos, como fios, cordas, dobraduras, nós, enodados, trançados que deviam compor objetos como cestos, sandálias, estojos penianos. Para a maioria dos materiais foram demonstradas as formas de confecção e as afinidades culturais, entretanto, para materiais referidos como “fibras vegetais intrincadas” ou “maranhas”, a autora não pôde obter muitas informações. Assim, considerando a boa conservação e a indisponibilidade de informações etnológicas, o objetivo desse trabalho é de analisar anatomicamente esses materiais de natureza desconhecida e fornecer elementos para a sua interpretação etnobotânica e paleoambiental.

Localização e características do sítio arqueológico

O Abrigo Rupestre Santa Elina situa-se no município de Jangada, a cerca de 100 km de

Cuiabá, MT (15,23° S, 56, 48°W) (Fig. 1: 1). O abrigo é formado por dois paredões de calcário dolomítico, sendo que o paredão sul, que recobre o abrigo possui mais de 50 m e inclinação de 75° (Fig. 1: 2). Ele forma uma grande área protegida de cerca de 70 m de comprimento por 5 m de largura e cerca de 6 m de profundidade (Fig. 1: 3). Esses paredões são ricamente ornamentados por pinturas com figuras e sinais com várias cores (Vialou e Vialou, 1989: 34-53).

O Sítio tem sido escavado há quinze anos, sendo reconhecidas três fases de ocupação distintas. Vialou *et al.* (1995:655-661) o conjunto superior (I) é datado de até 7151-6673 anos Cal AP, apresenta sedimentos pulverulentos, blocos calcários pintados com pigmentos vermelhos, ossos, conchas e grande quantidade de macro-restos vegetais, como frutos, folhas, fragmentos e estacas de madeira e grande quantidade de carvões. O conjunto intermediário (II) é composto de sedimento arenoso, com plaquetas calcárias retocadas e grande quantidade de osteodermas e fragmentos de ossos de megafauna, sendo datado de 7.175 a 11.997 anos Cal AP. O conjunto inferior (III) apresenta uma alternância de camadas de areia grossa e blocos líticos, contendo ainda madeira alterada, sendo datado de até 23.000 anos Cal AP.

Material e métodos

O material arqueológico

O material estudado consiste de conjuntos de fibras vegetais enveladas, lembrando ninhos de pássaros, medindo de cinco a oito centímetros de diâmetro, aqui tratados como “novelos” (Figuras 4A e 4B). Foram preparados para investigação microscópica 40 novelos, coletados nos anos 1991, 1993 e 1996. Esses materiais estavam distribuídos de forma mais ou menos aleatória no sítio juntamente com outros materiais vegetais. Os materiais analisados pertenciam às quadras 21B, 25A, 26A, 27A, 28A, 28B, 29C, 36A, 39A, 40A, nas camadas mais superficiais (z = 26 a 212 cm), na camada denominada CCP (camada contra a parede), nas camadas 2, 3, e um deles, na base de uma fogueira, no nível dos blocos. Os materiais encontravam-se armazenados no MAE-USP em grupos, dentro de sacos

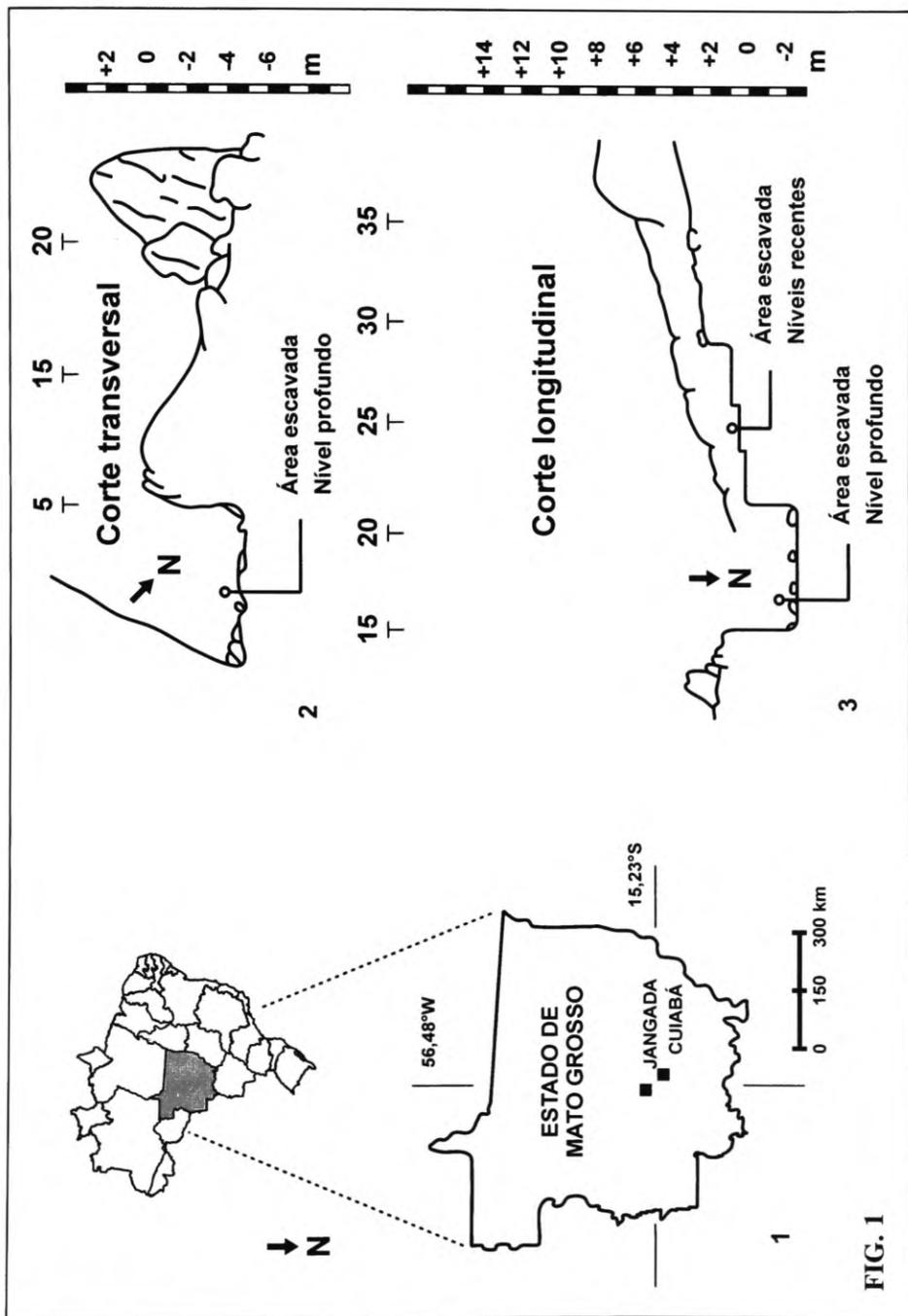


FIG. 1

1 – Localização do Abrigo Santa Elina.
2 – Planta de corte transversal da escavação do sítio, mostrando as paredes que formam o abrigo. Modificada do original elaborado por K. Shapazian no ano 2000.
3 – Planta de corte longitudinal da escavação do sítio, mostrando níveis recentes, onde se encontravam as fibras. Modificada do original elaborado por K. Shapazian no ano 2000.

plásticos, numerados segundo o caderno de campo. Cada novelo foi aqui designado com o número do conjunto no caderno de campo acrescido de uma letra para diferenciação de cada novelo. Os materiais preparados para estudo foram: 260, 286, 294, 297, 298 (A), 299, 301 (B), 303, 305 (A, B), 306, 308, 310, 313, 316, 317, 318, 321, 322, 323, 529 (A-R), 531 e 543.

A preparação histológica

Os novelos de fibras vegetais apresentam diversos estados de conservação e não foi encontrado na literatura um protocolo para sua preparação histológica. Assim, procederam-se diversos testes quanto à hidratação, amolecimento, corte, desidratação e montagem, realizando-se adaptações para cada material a partir das técnicas usuais de corte (Kraus e Arduin 1997:117-118). Iniciaram-se as tentativas como se se tratasse de material vegetal foliar ou caulinar fresco, havendo adaptações por tentativa e erro. Priorizou-se a preparação à mão livre em vez de inclusão em meio de montagem, de forma a produzir um protocolo rápido que permitisse o estudo rápido de um maior número de materiais. Macerações celulares foram feitas pelo método de Franklin modificado (Kraus e Arduin 1997:117-118).

De cada novelo retirou-se uma pequena amostra (~1 cm), que foi fixada entre segmentos de isopor de cerca de 3 cm, e cortada à mão livre transversal e longitudinalmente com lâminas de barbear. Os cortes foram realizados a seco, pois qualquer tipo de hidratação anterior ao corte provocava a fragmentação do material. Os cortes obtidos foram então hidratados em água destilada, sendo em seguida clarificados em hipoclorito de sódio (5%) por alguns minutos. O material mostrou-se resistente a até cinco minutos nessa solução. Após várias lavagens em água destilada, estes foram corados em fucsina básica aquosa (1%), por aproximadamente três minutos, em seguida, lavados em água destilada e corados em solução aquosa de azul de astra (1%), por seis a dez minutos. Ao final, os cortes foram lavados, novamente, em água destilada.

Para manter a integridade dos cortes e da dupla coloração, reduziu-se a série de desidratação etílica. Partindo-se da água destilada e passando, rapidamente, os cortes para álcool absoluto e, em seguida, para acetato de butila.

Para a montagem das lâminas permanentes, utilizou-se Bálsamo do Canadá. Alguns materiais mostraram-se frágeis ao acetato de butila e à montagem em Bálsamo do Canadá sintético, por isso, a resina de montagem foi substituída por Euparal, tornando-se desnecessária a lavagem em acetato de butila.

O material de referência

As lâminas histológicas foram estudadas e comparadas com a coleção de referência de cerca de 100 espécies de madeira elaboradas para a região do Abrigo Santa Elina por G. Ceccantini, M. H. Fernandez, R. Scheel e M.E. Solari. Adicionalmente, após a determinação em nível de gênero, coletaram-se, para comparação, segmentos de caule de *Aristolochia* spp em exsicatas dos herbários MBM e UPCB das espécies citadas para o MT por Dubs (1998:26-27).

Os materiais examinados de herbário estão listados no Anexo, ao final desse trabalho.

Resultados e discussão

A natureza das fibras

A maioria dos materiais selecionados pôde ser preparada para histologia e apresentava sua estrutura anatômica conservada. Os materiais 305B, 317, 323, 386, 543 não puderam ser estudados, pois se dissolviam na preparação.

A preparação manual não apresenta grandes dificuldades técnicas, mas careceu de adaptação da metodologia específica. Essa preparação mostrou-se muito viável para a análise de fibras arqueológicas bem conservadas. Não foi necessário embeber o material em meios de inclusão, o que acelera muito os trabalhos. O mais importante nesse caso foi não hidratar o material antes de cortar e realizar uma clarificação branda. Chamou a atenção o fato de as macerações de fibras arqueológicas demorarem muitos dias para ocorrer, ao contrário do material de referência que se macerava na solução de Franklin em apenas um dia.

A primeira idéia sobre a natureza dos novelos era que esses se tratavam fibras vegetais de folhas de gramíneas ou palmeiras. Constatou-se com as preparações histológicas que as fibras

dos novelos não eram folhas desfiadas, como se pensava a princípio, e sim partes do caule de plantas lenhosas, seguramente lianas (cipós). Isso é evidenciado pela presença de uma estrutura típica de caule em crescimento secundário (lenho), composto por vasos e fibras de xilema dispostos em cunhas no caule. Cada fibra do novelo, ou simplesmente fibra, corresponde a uma cunha do xilema do caule. Adicionalmente, a estrutura observada apresenta diferenciação endarca, evidenciando que se trata de caule (Figs. 2c e 2d). Essa conclusão modificou a maneira com a qual esse material estava sendo entendido: o que parecia inicialmente se tratar de material fibroso meramente enovelado, que até poderia ser resultante da atividade de pássaros, na verdade consistia de um material desagregado intencionalmente já que somente cunhas formadas de fibras de xilema e vasos foram observadas, havendo apenas resíduos de raios parenquimáticos entre eles. Esses raios parenquimáticos não aparecem inteiros, mas podem ser evidenciados em algumas seções transversais e longitudinais (Figs. 2d, 2e). Deduz-se que se tratava de raios bastante espessos e frágeis, o que explicaria a sua ocorrência vestigial e presença de cunhas isoladas formadas apenas por fibras e vasos de xilema.

Pode-se imaginar como os caules teriam sido preparados para se apresentarem com a forma final de novelos. Podem ter sido preparados por meio de esmagamento com algum tipo de raspador (talvez lítico) que macerasse os raios, que são tecidos frágeis, com paredes celulares finas e pouco lignificadas. Poderiam ter sido esmagados por raspagem do caule movimentando-o longitudinalmente sobre uma superfície dura. Há cortes histológicos com vasos deformados (Fig. 2c), que evidenciam que houve esmagamento. Centenas de artefatos líticos foram encontrados no sítio, e diversos deles poderiam ser adequados para esse tipo de preparo. Também poderia ter sido empregado algum tipo de objeto, como um pente, ou espinho, que perfurasse os caules e ajudasse a desfiá-los. Entretanto, nenhum artefato assim foi encontrado no sítio.

Todos os novelos estudados apresentam o mesmo padrão anatômico e consistem no mesmo material botânico, apresentando porosidade difusa, vasos exclusivamente solitários, placas de

perfuração simples. As pontoações são grandes, areoladas, alternas, circulares, elípticas até alongadas (2f). As fibras xilemáticas podem ser septadas ou não septadas, com pontoações areoladas distintas. Traqueídes estão presentes. O parênquima axial é raro, paratraqueal escasso e difuso. Cristais prismáticos e drusas foram encontrados nos raios parenquimáticos de células eretas (Figs. 2d, 2e).

A estrutura anatômica observada coincide com a estrutura típica de *Aristolochia* sp. Conforme o estudo de Carlquist (1993: 341-357) e a análise das espécies que ocorrem MT, há grande variação da estrutura entre as espécies de *Aristolochia*, e essa variação inclui as características do material arqueológico de Santa Elina. As espécies *Aristolochia* usadas para comparação sempre apresentam porosidade difusa, vasos geralmente solitários (Figs. 3a, 3b, 3e, 3f) e placas de perfuração simples. As pontoações são areoladas, circulares a alongadas, alternas e grandes (Figs. 3d, 3h). Apresentam fibras septadas e não septadas, com pontoações areoladas distintas e traqueídes. Apresentam raios multisseriados largos (>4 células de espessura), formados por células eretas, geralmente contendo cristais prismáticos e/ou drusas (Figs. 3c e 3g). O parênquima axial é difuso.

São poucas as características anatômicas disponíveis para a distinção entre as espécies de *Aristolochia* por caules de diâmetro muito pequeno (< 5 mm). Algumas das características que se revelaram úteis são o número de pólos de protoxilema e de feixes vasculares, bem como a forma desses feixes quando vistos em corte transversal (Figs. 3a, 3b, 3e, 3f). O material arqueológico assemelha-se a duas espécies do gênero, *A. ridicula* N. E. Brown e *A. esperanzae* O. Kuntze, mas as características anatômicas observadas assemelham-se de forma mais clara à estrutura de *A. esperanzae* O. Kuntze (Fig. 4). Essa última espécie ocorre no Estado e foi encontrada em área de floresta decídua próxima ao sítio arqueológico, sendo a espécie mais provável para o material arqueológico (Ceccantini, no prelo (a); Dubs 1998: 26-27).

As plantas da família Aristolochiaceae são lianas herbáceas ou lenhosas, sendo agrupadas em sete gêneros, com cerca de 600 espécies, distribuídas principalmente em florestas de regiões tropicais, subtropicais e temperadas de

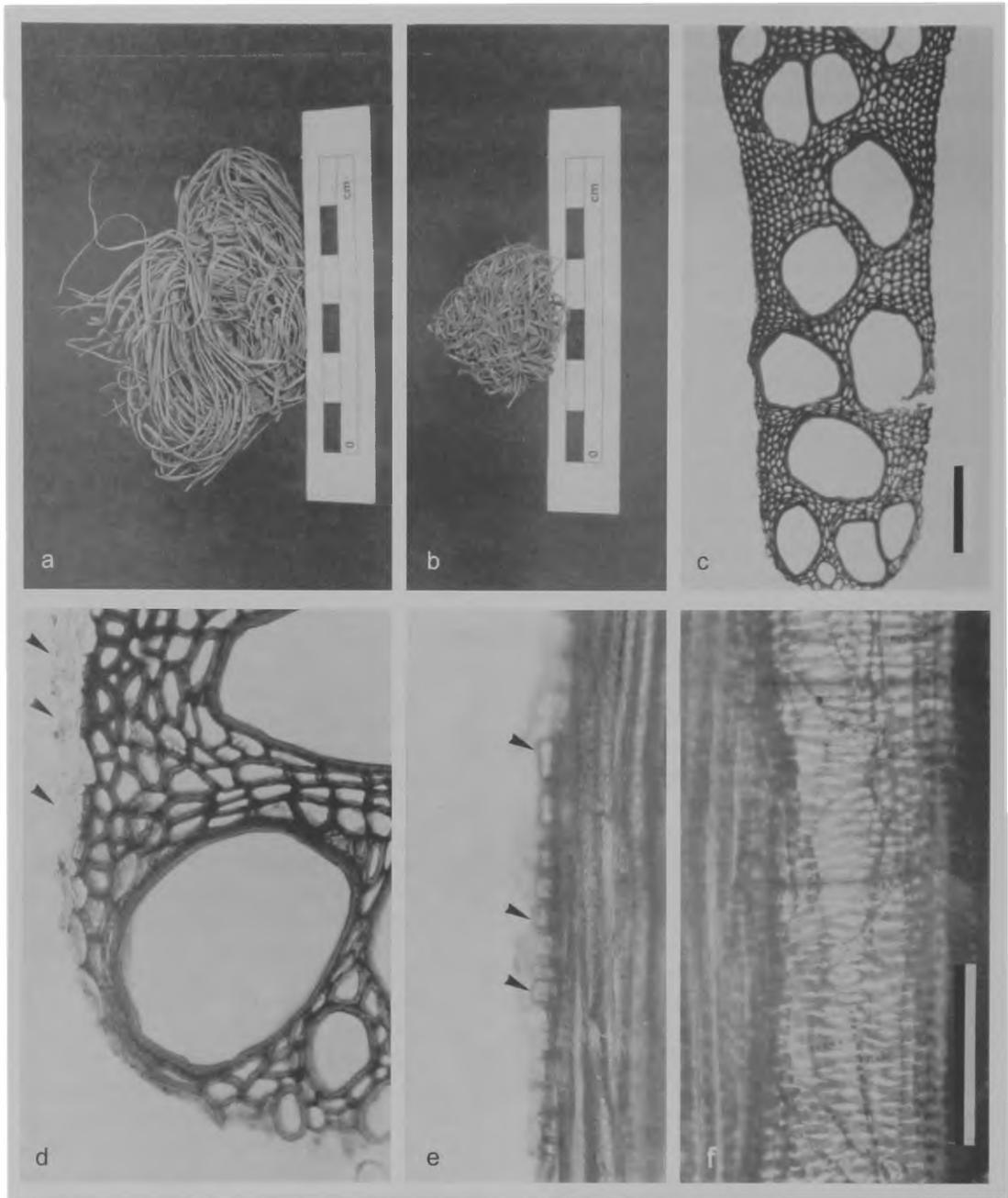


Fig. 2 – Morfologia dos novelos arqueológicos.

(a, b) – Aspecto geral de novelos.

(c) – Corte transversal, mostrando aspecto geral do lenho, porosidade difusa e vasos deformados.

(d) – Corte transversal, mostrando resíduos de raio parenquimático (setas), células de parênquima axial e xilema primário.

(e) – Corte longitudinal tangencial, mostrando cristais prismáticos em restos de raio parenquimático (setas) e fibras.

(f) – Corte longitudinal tangencial, mostrando pontoações intervasculares alternas, areoladas, elípticas a alongadas. Escala: a, b = 5cm; c = 200 µm; d, e, f = 100 µm.

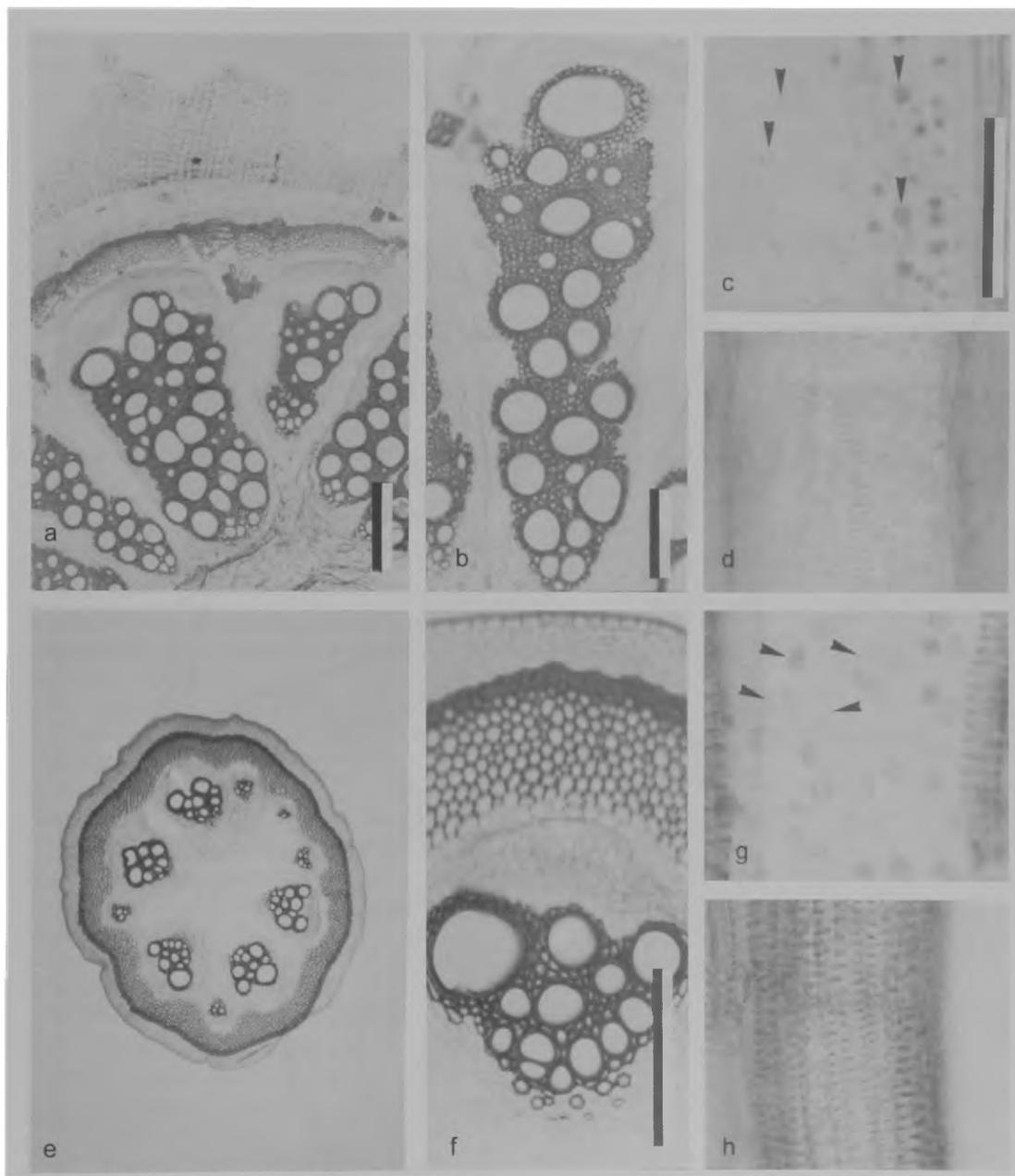


Fig. 3 – Anatomia de caules jovens de Aristolochia spp.

(a, b, c, d) – A. ridicula: (a, b) – corte transversal, mostrando aspecto geral da madeira, porosidade difusa e raios largos; (c) – corte longitudinal, células de parênquima pouco contrastadas, contendo cristais prismáticos e drusas (setas); (d) – corte longitudinal tangencial, parede dos vasos com pontoações alongadas.

(e, f, g, h) – A. esperanzae: (e, f) – corte transversal, mostrando aspecto geral de feixes vasculares, porosidade difusa e raios largos; (g) – corte longitudinal, células de parênquima pouco contrastadas, contendo cristais prismáticos e drusas (setas); (h) – corte longitudinal tangencial, mostrando parede dos vasos com pontoações alongadas. Barras de escala: a, e = 500 μ m; b, f = 200 μ m; c, d, g, h = 100 μ m.

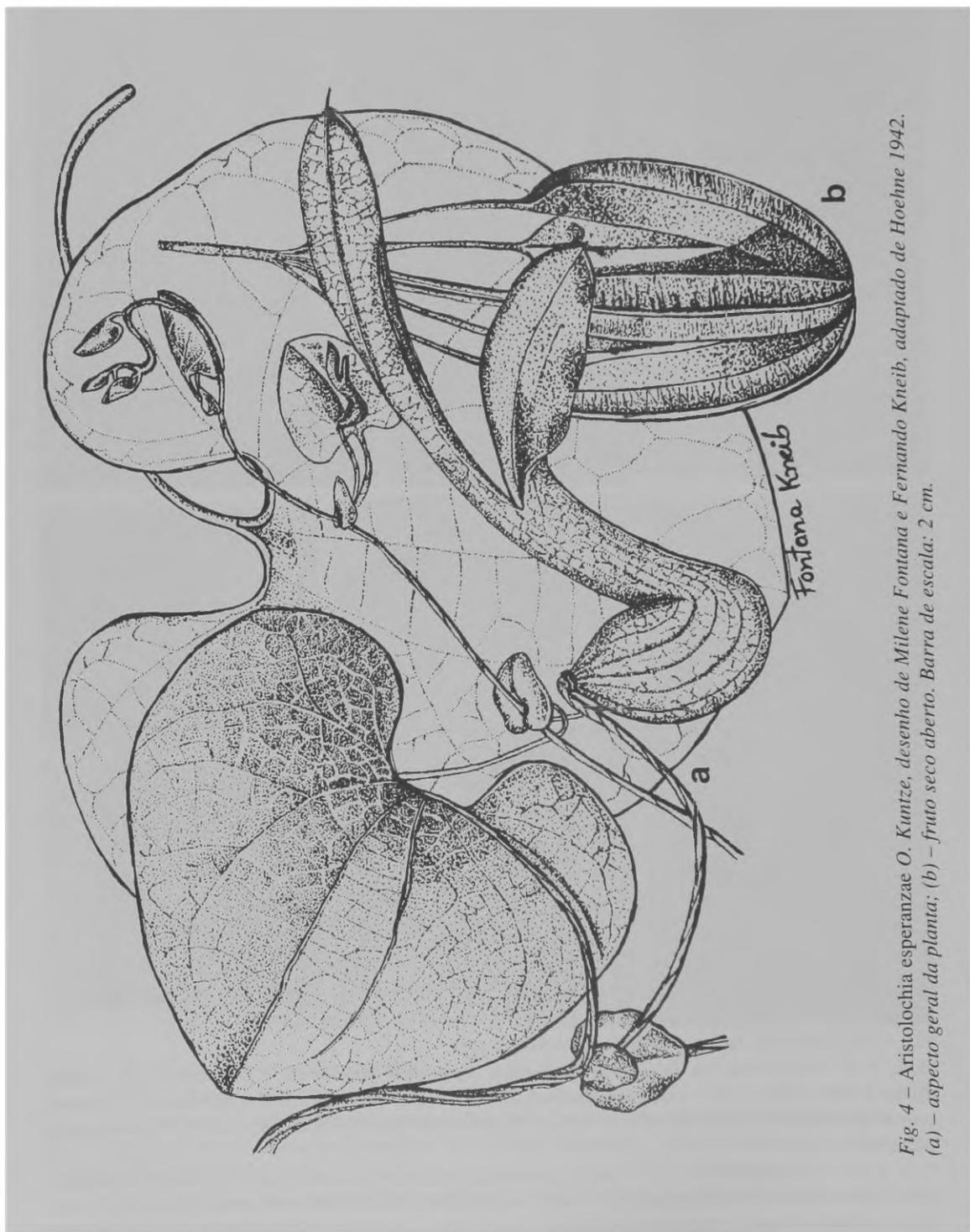


Fig. 4 – *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze, desenho de Milene Fontana e Fernando Kneib, adaptado de Hoehne 1942.
(a) – aspecto geral da planta; (b) – fruto seco aberto. Barra de escala: 2 cm.

quase todo o mundo (Barroso 1978: 47-49, Mabberley 1997: 55-56, Capellari Jr. 2001: 1-34). O gênero *Aristolochia* possui cerca de 500 espécies, sendo que cerca de 60 ocorrem no Brasil (Barroso 1978: 47-49) e 14 são citadas para o Estado de Mato Grosso (Dubs 1998: 26-27). As diversas espécies podem ser conhecidas popularmente por diversos nomes no Brasil: papo-de-peru, jarrinha, mil-homens, milhome, cipó-milome, flor-de-cachimbo, patito, buta, anhangá-puturi, angelicó, calunga, urubu-caá (Cointe 1947: 377-488, Pio Corrêa 1975, Braga 1976: 39-40 e 392, Lima *et al.* 2000: 33-55, Capellari Jr. 2001: 1-34).

Aspectos etnobotânicos de *Aristolochia*

A plantas da família Aristolochiaceae são conhecidas como espécies medicinais desde a antiguidade, sendo reportados seus efeitos terapêuticos por Dioscorides. A palavra *Aristolochia* significa em grego “bom parto” (“aristos” = excelente; “lochios” = parto) (Hoehne 1942). Esse significado pode ser originado de relações simbólicas com a genitália feminina. Por um lado, há o aspecto das suas flores que lembram a posição do feto humano no corpo feminino, por outro, o efeito que possui na motilidade uterina, que pode tanto estimular a menstruação ou partos, como levar a abortos (Hoehne 1942, Uphof 1959, Pio Corrêa 1975, Braga 1976, Garavito 1990, Mabberley 1997: 55-56).

Há numerosas referências sobre uso medicinal de *Aristolochia*. Para suas espécies são apontados muitos efeitos, sendo que, no Brasil, os mais comuns são como estimulante, sedativo, emenagogo, diurético, febrífugo, anti-séptico, sudorífico, antibiótico (Braga 1976: 39-40, Cointe 1947: 377-488, Pio Corrêa 1975, Simões *et al.* 1989: 50-51). Para a América do Norte, também são referidos muitos usos medicinais, incluindo ação analgésica, anticonvulsiva, anti-reumática, vermífuga, especialmente para *A. serpentaria* L. (Moerman 1998). Além dos usos apontados, Garavito (1990) apresenta dezenas de referências sobre outros usos medicinais para espécies da Colômbia, por exemplo, como convulsionante e purgante. Já Grenand *et al.* (1987: 1-569) aponta usos como febrífugo,

antidiabético e antiarrético pela culturas Créole, Palikur e Wayãpi da Guiana Francesa.

Além de referências como plantas medicinais, existem citações de espécies tóxicas ou mesmo usadas como veneno para pontas de flechas (Pio Corrêa, 1975; Garavito, 1990; Mabberley 1997: 55-56).

A literatura não só aponta usos medicinais e de caráter tóxico, mas também significados rituais principalmente associados a cultura Iorubá e ao culto afro-brasileiro do Candomblé (Camargo, 1985: 99-101; Verger, 1995: 635).

Os efeitos farmacológicos citados se justificam pela presença de diversos metabólitos secundários, especialmente ácido aristolóquico e alcalóides aporfínicos. Além desses podem ocorrer terpenóides, flavanas, saponinas (Hoehne 1939: 104-108, Hoehne 1942, Grenand *et al.*, 1987, Robinson 1991: 322-323, Cronquist 1988: 283).

Um ponto em comum às diversas descrições de *Aristolochia* é a presença de odor forte e desagradável, principalmente nas flores. Esses odores têm caráter picante, aliáceo e canforado (Braga 1976: 39-40, Pio Corrêa 1975). Provavelmente, estão relacionados à presença de óleos essenciais voláteis, derivados de fenilpropanóides (asarona, elemicina, safrol, eugenol) monoterpenos e sesquiterpenos (Grenand *et al.* 1987). Esse dado pode ser importante para interpretar o uso desse material.

Interpretação dos materiais fibrosos: uso e ecologia

O Abrigo Santa Elina apresenta grande riqueza de materiais fibrosos conservados, sendo que aqueles derivados de palmeiras, como cestaria, sandália, estojos penianos, apresentam detalhado estudo etnográfico no qual são descritos usos, técnica de preparações e afinidades culturais (Taveira 2000). Esses materiais foram relacionados à cultura Umutina, de grupos indígenas Bororo, que habitam a região, entretanto não foi possível para a autora interpretar o significado e uso dos novelos, que nesse trabalho são referidos como “maranhas” ou “fibras vegetais intrincadas”. A identificação botânica precisa do material pode sugerir alguma interpretação.

Observando-se a aparência do material dos novelos, chegou-se a pensar que esses pudessem ter sido usados como fonte de fibras têxteis, mas não foi encontrado nenhum artefato com esse tipo de material, nem referência que demonstrasse esse uso em qualquer lugar do mundo. Assim parece pertinente que o material tenha tido algum outro tipo de uso para justificá-lo em tamanha quantidade no sítio. A uniformidade da espécie utilizada para os 35 objetos estudados (apenas *Aristolochia*) é um indicativo de que esses novelos tinham uma finalidade específica.

Uma vez que o Abrigo Santa Elina era uma área de habitação humana, chamam a atenção as referências etnobotânicas que apontam *Aristolochia* como antiofídico. Tanto para combater os efeitos de suas picadas, como repelentes, ou mesmo amuletos (Pio Corrêa, 1975, Garavito 1990, Moerman 1998, Grenand *et al.* 1987). Pio Correa (1975) aponta ainda que os sertanejos acreditavam que o cheiro de *Aristolochia* narcotizava as cobras, ao ponto aceitar que caules das plantas junto a objetos de uso diário (arreios, colchões, botas) seriam capazes de protegê-los de desgraças. Comunicações pessoais de mateiros no Paraná também indicam o cipó-milhoma (*A. triangularis*, *A. paulistana*) como repelente de cobras para passar nas pernas. Somando-se os relatos sobre o odor forte e desagradável das plantas e as citações como repelente, é possível sugerir que os novelos no Abrigo Santa Elina teriam sido usados como repelente doméstico para cobras. Isso justificaria a grande quantidade e a dispersão desses artefatos no sítio. Não é impossível imaginar que a convicção da qualidade dos efeitos das plantas tenha origem no seu uso por populações indígenas. Além dessa possibilidade, o uso medicinal não pode ser descartado, uma vez que em diversas culturas tradicionais do mundo, espécies de *Aristolochia* são reconhecidas como plantas medicinais ou de efeito farmacológico.

Do ponto de vista paleoecológico, os novelos encontrados sugerem que havia comunidades florestais associadas ao Abrigo rupestre, talvez de forma semelhante ao que ocorre hoje, uma vez que a maioria das espécies de *Aristolochia* ocorre em áreas florestais.

Conclusões

Os macro-restos vegetais arqueológicos fibrosos e enovelados (novelos) do Abrigo Rupestre Santa Elina, tratados na literatura por “maranhas” ou “fibras intrincadas” consistem em feixes, contendo fibras e elementos de vaso do xilema secundário do caule de plantas trepadeiras do gênero *Aristolochia*, família Aristolochiaceae. Os novelos provavelmente são da espécie *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze, que é a espécie com maior semelhança morfológica ao material arqueológico. Essa espécie, bem como outras espécies de *Aristolochia*, é usada por sertanejos e indígenas como plantas medicinais e repelentes de cobras, que podem ter sido os usos dos novelos pelas populações que habitaram o sítio arqueológico. A presença de *Aristolochia* no sítio sugere que havia formações florestais nas imediações do sítio.

Agradecimentos

À Dra. Veronica Angyalossy Alfonso, da USP, São Paulo, pelo apoio e confiança; à Dra. Águeda Vilhena-Vialou e ao Dr. Denis Vialou do MNHN de Paris, pela acolhida em sua equipe; ao Sr. Gert Hatschbach e equipe do MBM de Curitiba, pelo auxílio na identificação dos materiais da coleção de referência; à Dra. Nanuza Luíza de Menezes da USP, São Paulo, pela sugestão que auxiliou na identificação do material; a Mário Henrique Fernandes, da UFPR, Curitiba, bem como Luciane Kamase e Paulinho do MAE-USP, todos pela assistência geral em campo e/ou laboratório; ao Prof. Antônio Salatino da USP, pelas idéias para discussão sobre Aristolochiaceae; ao Dr. Balthazar Dubs, Suíça, por compartilhar informações da Flora do MT; ao Museu de Arqueologia e Etnologia da USP (MAE-USP), pelo empréstimo do material e uso de suas facilidades; aos herbários do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM) e da Universidade Federal do Paraná (UPCB) por permitirem a retirada de material das exsiccatas para histologia; à FAPESP e Ministère des Affaires Étrangères de France, pelo suporte financeiro em campo.

ANEXO

Material examinado em herbários

Os materiais examinados de *Aristolochia* spp estão depositados nos herbários UPGB e MBM. São listados abaixo os nomes das espécies estudadas, seguidos do coletor do espécime e número ou número no herbário:

Aristolochia clausenii Duchartre, Hatschbach, G. 40761; *A. elegans* Mast., Cervi, A.C. 6107; *A. esperanzae* O. Kuntze, Hatschbach, G. 62140 & Silva 1995; Ceccantini 1343 & Fernandez; Hatschbach, G. 24230; *A. fimbriata* Cham., Kozera, C. 36; *A. gigantea* Mart. et Zucc., Moreira .F., H s/nº; *A. macroura* Gomez, Silva,

J.M. 534; *A. melastoma* Manso ex Duch., Hatschbach, G. 19311; *A. odoratissima* L., Hatschbach, G. 49086; *A. paulistana* Hoehne, Lima, R.X. 216; *A. ridicula* N.E. Brown, UPGB 26238; *A. ridicula* N.E. Brown, Hatschbach, G. 63852 & Pott, A., Barbosa 1995; *A. stomachoides* Hoehne, Irwin & Soderston 1964; Hatschbach, G. 23524; *A. triangularis* Cham., Capellari & Rodrigues 1989; Lima, R.X. s/nº, UPGB 20694; *A. urupaensis* Hoehne, Hatschbach, G. 33322 & Kocziicki 1973; *A. warmingii* Mast., Hatschbach, G. 33279 & Kocziicki 1973.

CECCANTINI, G.C.T. Plant anatomy and palaeoethnobotany at Santa Elina shelter (Jangada, MT, Brazil). *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 11: 189-200, 2001.

ABSTRACT: Santa Elina shelter is located at Jangada County, Mato Grosso State at the North of Paraguay basin, Western Brazil. It is formed by a limestone folding and reveals sediments from the last 6,000 years. Those sediments are very rich in plant vestiges very well preserved comprising wood pieces, charcoal, plant organs and fibers. Ravel like artifacts formed by plant fibers were analyzed by standard plant anatomy methods and identified by comparison to a reference collection and stems from herbaria. The fibers have been identified as stem parts from *Aristolochia*, probably *A. esperanzae* O. Kuntze, Aristolochiaceae. Many species of *Aristolochia*, called "snakeroot" are referred as medicinal plants all around the world. They are used for many medical purposes and suggested as snake repellents and snake bites remedy. The occurrence of *Aristolochia* in the archaeological site suggests presence of forests and palaeoecological conditions similar to our time.

UNITERMS: Plant fibers – Palaeoethnobotany, archaeobotany – *Aristolochia*, Aristolochiaceae – Plant anatomy, wood anatomy, fiber balls, ravel.

Referências bibliográficas

- BARROSO, G.M.
1978 *Sistemática de angiospermas do Brasil*. Vol. 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. e EDUSP.
- BRAGA, R.
1976 *Plantas do nordeste, especialmente do Ceará*. Mossoró, Escola Superior de Agricultura de Mossoró.
- CAMARGO, M.T.L.A.
1985 *Medicina popular. Aspectos metodológicos para pesquisa. Garrafada – objeto de pesquisa. Componentes medicinais de origem vegetal, animal e mineral*. São Paulo: ALMED.
- CAPELLARI Jr., L.
2001 *Flora dos estados de Goiás e Tocantins*. Vol. 27 Aristolochiaceae Juss. Goiânia: Editora UFG.
- CARLQUIST, S.
1993 Wood and bark anatomy of Aristolochiaceae; systematic and habitat correlations. *IAWA Bull.*, 14 (4): 341-357.

- CECCANTINI, G.C.T.
2000 O uso de indicadores florísticos e faunísticos em arqueologia. *Anais do Encontro Estadual de Botânicos e VI Jornada de Estudos sobre Interações ecológicas e Biodiversidade*, Ijuí (no prelo).
prelo(a) A vegetação associada ao Abrigo Rupestre Santa Elina, Jangada-MT. A.V.Vialou; D. Vialou (Eds.) *Pré-História do Mato Grosso: uma pesquisa brasileira-francesa pluridisciplinar*. São Paulo, EDUSP.
prelo(b) Anatomia da madeira e identificação de estacas arqueológicas do Abrigo Rupestre de Santa Elina. *Pré-História do Mato Grosso: uma pesquisa brasileira-francesa pluridisciplinar*. São Paulo, EDUSP.
- COINTE, P.
1947 *Amazônia brasileira III, árvores e plantas úteis*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- CRONQUIST, A.
1988 *The evolution and classification of flowering plants*. New York: The New York Botanical Garden.
- DUBS, B.
1998 *The Botany of Mato Grosso*. Prodomus florae matogrossensis. Küssnacht: Bietrona – Verlag.
- GARAÏITO, F.A.G.
1990 *Flora de Colombia 12. Aristolochiaceae*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- GRENAND, P.; MORETTI, C.; JACQUEMIN, H.
1987 *Pharmacopées traditionnelles en Guyane*. Paris: Éditions de l'ORSTOM.
- HOEHNE, F.C.
1939 *Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais*. São Paulo: Novos Horizontes Editora Ltda.
1942 *Flora Brasileira*. Vol. XV, II Aristolochiaceae. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo – Brasil.
- KRAUS, J.E.; ARDUIN, M.
1997 *Manual básico de métodos em morfologia vegetal*. Rio de Janeiro: EDUR.
- LIMA, R.X.; SILVA, S.M.; KUNYOSH, Y.S.; SILVA, L.B.
2000 Etnobiologia de comunidades continentais da área de proteção ambiental de Guaraqueçaba – Paraná – Brasil. *Etnoecológica*, 4 (6): 33-55.
- MABBERLEY, D.J.
1997 *The plant book: a portable dictionary of the vascular plants*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MOERMAN, D.E.
1998 *Native American Ethnobotany*. Portland: Timber Press.
- PIO CORREA, M.
1975 *Diccionario das plantas úteis do Brasil*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola.
- RIBEIRO, P.A.M.
1993 Arqueologia e botânica. *Caderno de Pesquisa*. Ser. Bot., Santa Cruz do Sul, 5 (1): 37-56.
- ROBINSON, T.
1991 *The organic constituents of higher plants*. North Amherst: Cordus Press.
- SCHEEL-YBERT, R.
2000 Vegetation in the Southeastern Brazilian coastal area from 500 to 140014C yr deduced from charcoal analysis. *Rev. Palaeobotany and Palynology*, 110: 111-138.
2001 Man and Vegetation in Southeastern Brazil during the late Holocene. *J. Archeol. Sci.*, 28: 471-480.
- SIMÕES, C.M.A.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P.; IRGANG, B.E.; STEHMANN, J.R.
1989 *Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS.
- TAVEIRA, E.L.M
2000 Relatório: análise do material de fibras e palhas vegetais trabalhadas. Projeto: Pré-história e paleoambiente da Bacia do Paraná. Local: Abrigo de Santa Elina, Município de Jangada. Goiânia, Museu Antropológico da Universidade Federal de Goiás.
- UPHOF, J.C.T.
1959 *Dictionary of economic plants*. Weinheim: Verlag J Cramer.
- VERGER, P.F.
1995 *Ewé: o uso das plantas na sociedade Yoruba*. São Paulo: Companhia das Letras.
- VIALOU, A.V.; AUBRY, T.; BENABDELHADI, M.; CARTELLE, C.; FIGUTI, L. FONTUGNE, M. SOLARI, M.E.; VIALOU, D.
1995 Découverte de Mylodontinae dans un habitat préhistorique du Mato Grosso (Brésil): l' abrigo rupestre Santa Elina. *C.R. Acad. Sci. Paris*, t. 320, série IIa: 655-661.
- VIALOU, A.V.; VIALOU, D.
1989 Abrigo pré-histórico Santa Elina, Mato Grosso: habitats e arte rupestre. *Rev. Pré-História*, 7: 34-53.
(no prelo) *Pré-História do Mato Grosso: uma pesquisa brasileira-francesa pluridisciplinar*. São Paulo, EDUSP.