



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI  
CAMPUS DE ITAJUBÁ  
INSTITUTO DE RECURSOS NATURAIS



# Herborização

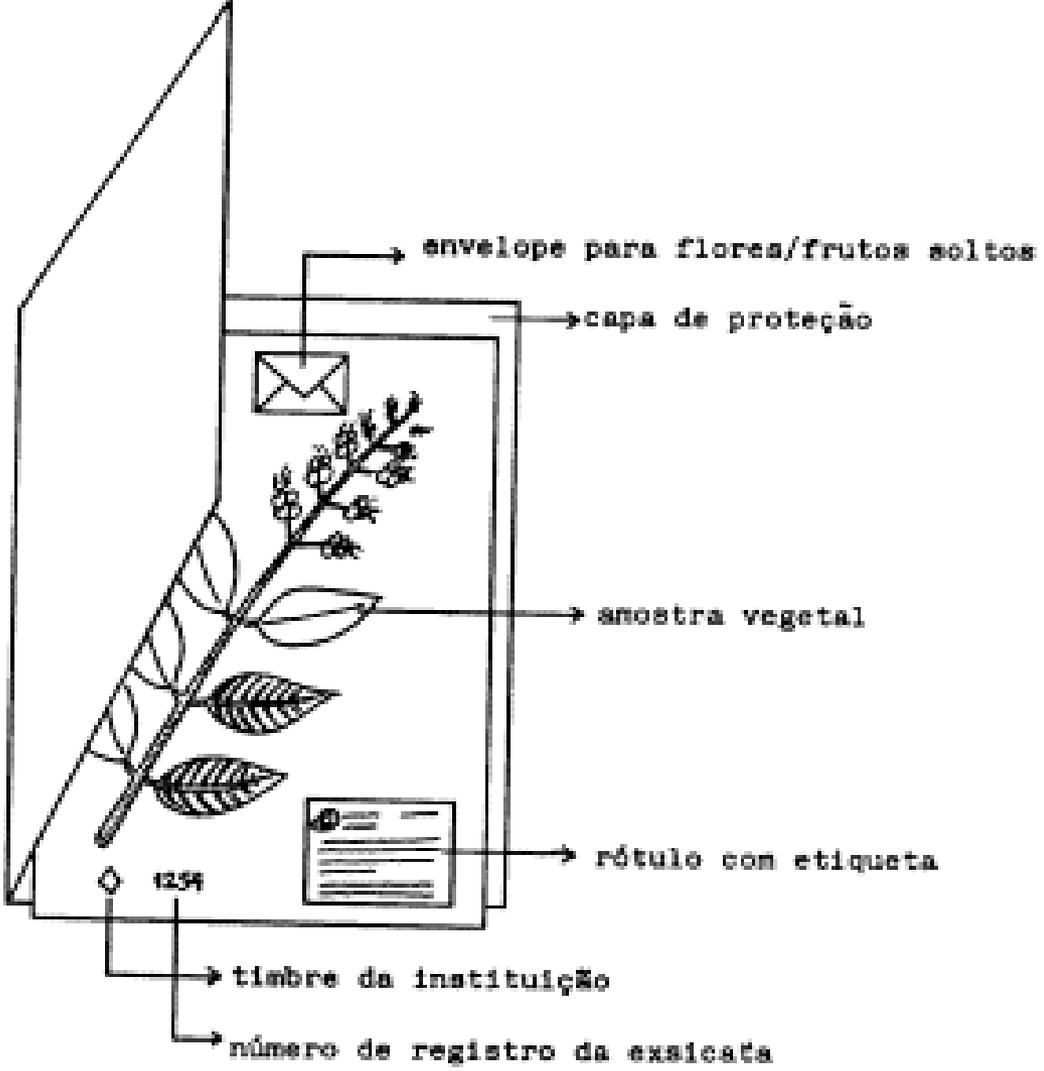
Baseada no material produzido por:

**Dra. MARIANA ESTEVES MANSANARES**  
Departamento de Biologia  
Setor de Botânica Sistemática  
Universidade Federal de Lavras (UFLA)

- **Luca Ghini (1490?-1556):**  
métodos de herborização



- Lineu (século XVIII):  
novas metodologias



**Exsicatas**

# MATERIAIS PARA COLETA DE MATERIAL VEGETAL

- tesoura de poda
- podão
- picareta de jardim ou pá
- facão
- GPS ou bussola com altímetro
- prensa de madeira
- papelão
- jornal
- cordas de algodão



CADERNO DE COLETA  
CADERNO DE CAMPO

# ANOTAÇÕES DE CAMPO

- coletores
- data da coleta
- local da coleta (país, estado, cidade, latitude, longitude, altitude)
  
- habitat
- tipo de solo
  
- hábito da planta
- altura da planta
  
- colorações de folhas e de cada elemento floral
- coloração e maturação dos frutos (quando presentes)
- odores
- exsudatos
  
- outras informações

## Coleta vegetal



Plantas lenhosas  
(árvores, arbustos e cipós)

- ramos ca. 35 cm
- flores e/ou frutos
- duplicatas

## Coleta vegetal



### Plantas herbáceas

- coleta-se o indivíduo todo ou incluir o suficiente das porções subterrâneas



# Coleta vegetal

## Cuidados na coleta

- Escolher exemplares sem vestígios de ataque pelos insetos, infecções de fungos;
- Evitar indivíduos depauperados;
- Certificar-se de que o exemplar está florido ou frutificado. O material estéril em geral não tem valor.

# Manuseio de material vegetal

- prensar cada planta a medida que se coleta



- acumular materiais em vâsculos

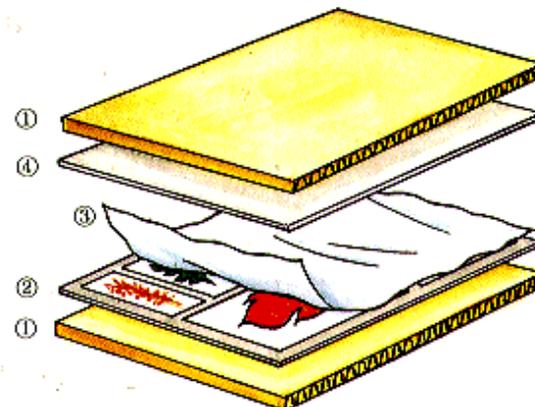


- transportar os espécimes em sacos plásticos

## Preparação dos espécimes



# Preparação dos espécimes



1 - Jornal: utilizado para absorver a umidade do material botânico.

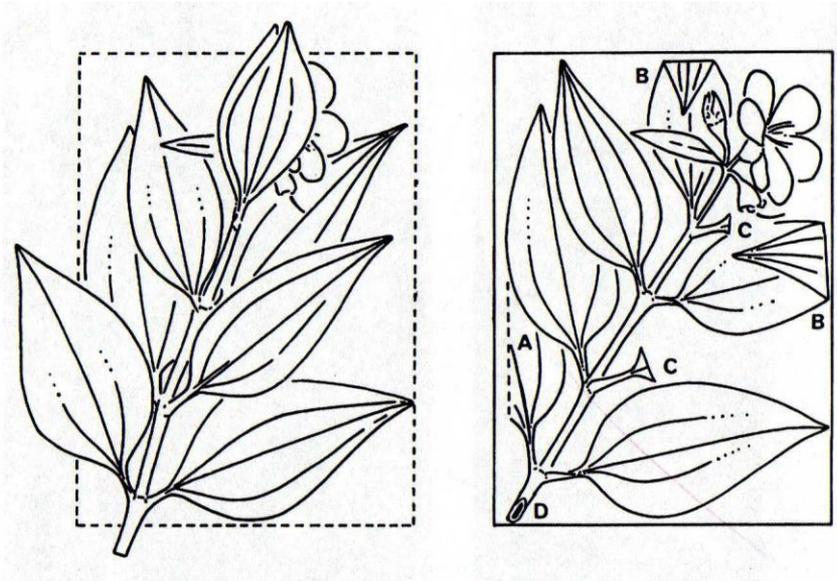
2 - Placa de alumínio ondulada (corrugado): é colocada entre os jornais para conservar o calor na secagem do material botânico.

3 - Papelão canelado: coloca-se entre os jornais para reter a umidade.

4 - Prensa: são duas grades de madeira (30 x 52 cm), utilizadas para prensar o material coletado.

5 - Cordão ou barbante de algodão: utilizado para amarrar as duas grades da prensa ao ser fechado.

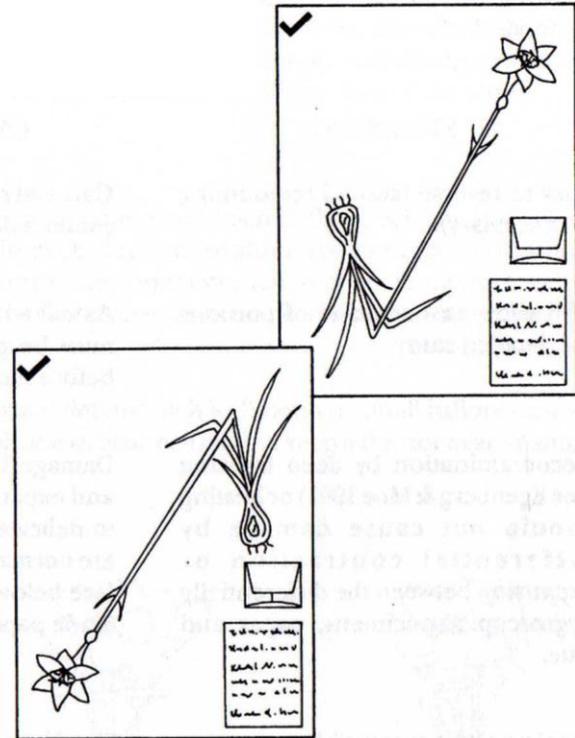
## Arrumando e preparando espécimes



1. Os espécimes devem ser colocados em jornal. O arranjo é mais fácil quando as plantas estão frescas; muitos coletores preferem fazer um arranjo rápido prensando por uma noite e então fazem ajustes finos na manhã seguinte, trocando os jornais.

**Lembre-se: isso deve ser feito no material ainda fresco!!!!**

2. Espécimes muito longos podem ser dobrados para caber na folha de montagem.



**Lembre-se: isso deve ser feito no material ainda fresco!!!!**



Nº 2063504

FIELD MUSEUM  
OF  
NATURAL HISTORY

HERBARIUM OF THE OHIO STATE UNIVERSITY  
*Aster subulatus* Michx.  
det. by R. L. Hartman, 1977  
HERBARIUM OF THE OHIO STATE UNIVERSITY  
PLANTS OF MÉXICO

*Aster subulatus*  
MÉXICO: Hwy. 130, 3/4 mi SW of Hwy. 15 at Toluca,  
on road to Temascaltepec.  
Common on roadside.  
3 Sept 1976  
Ronald L. Hartman and Vicki Funk 4233



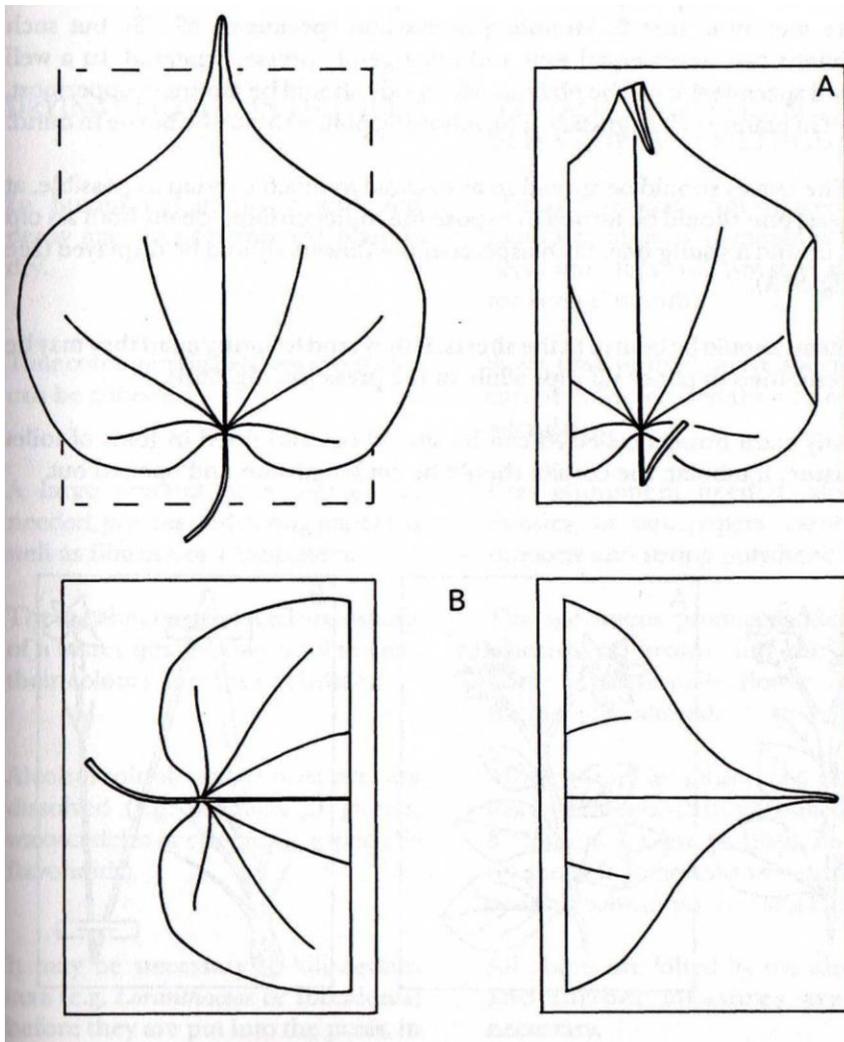
ISOTYPE *Eucrosia dalsonii*  
Mezner & Dobson  
Brittonia 37: 47, 1985.

Field Museum of Natural History  
*Eucrosia dalsonii* Mezner & Dobson  
Det. Alan W. Melrose 1987

1903734

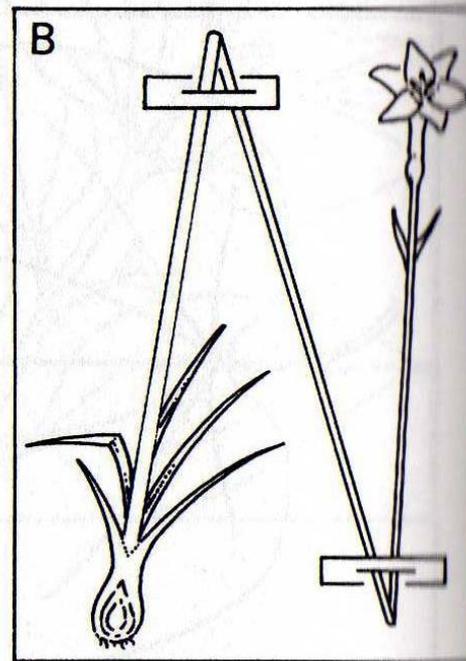
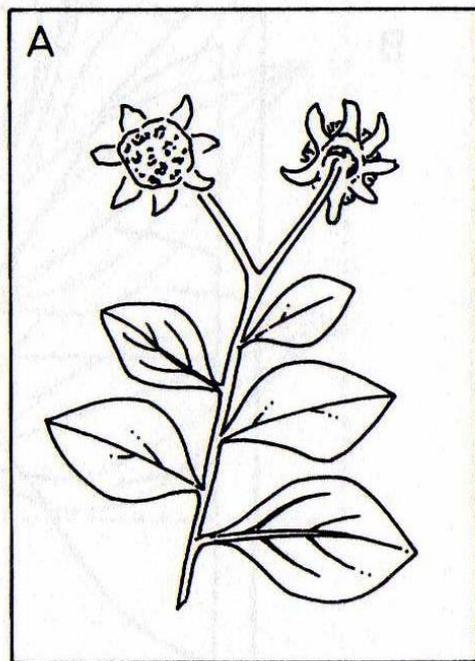
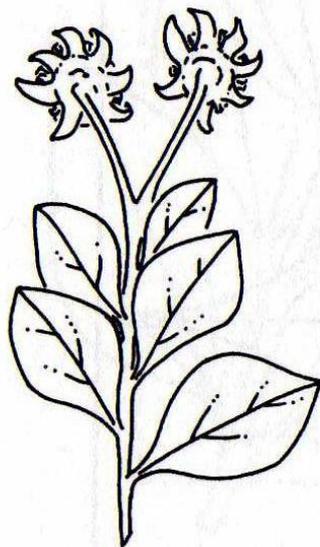
FIELD MUSEUM  
OF  
NATURAL HISTORY  
CA NORTH WEST  
SOUTH AMERICA

PLANTS OF ECUADOR ANY  
*dalsonii* Mezner & Dobson  
*Eucrosia lehmannii* Hieron ex A. W. Melrose  
Common bulbous herb with leaves similar to  
*Eucharis grandiflora* in maturity. In  
mature forest. Inflorescence to 80 cm tall.  
Corolla yellow, stamens and stigma yellow-  
green.  
Tumbucate, Rio Palilo, km 82-83, Quevedo-Latarunga,  
Ah. 150-900 m, Prov. Cotacachi.  
Coll.: C. H. Dodson & A. Embree 13451 Date: 19 July 1982  
HERBARIUM OF THE MARK SLEET BOTANICAL GARDENS



3. Dobre e/ou corte folhas para caber no papel de montagem

**Lembre-se: isso deve ser feito no material ainda fresco!!!!**

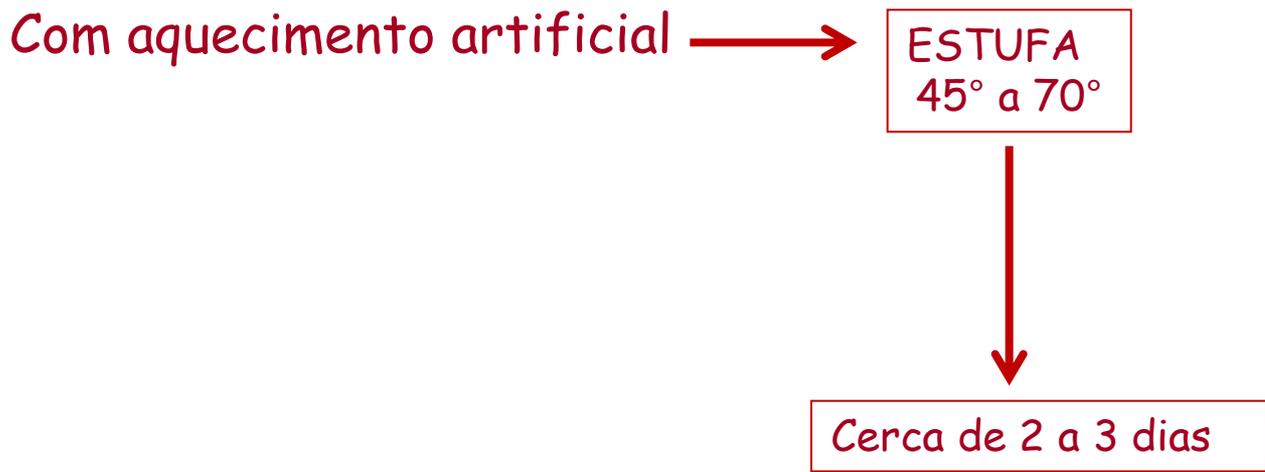


4. Mostre todos os aspectos (características) da folha ou flor;
5. Dobre caules para caber o espécime no papel.

**Lembre-se: isso deve ser feito no material ainda fresco!!!!**

# Secagem do material em estufas

Sem aquecimento → Trocar jornal : após as primeiras 24h  
novamente após 36h  
mais uma vez após 2 ou 3 dias



# Secagem do material em estufas



## Montagem do material



exsicatas



**Exsicatas  
de  
Cactaceae**

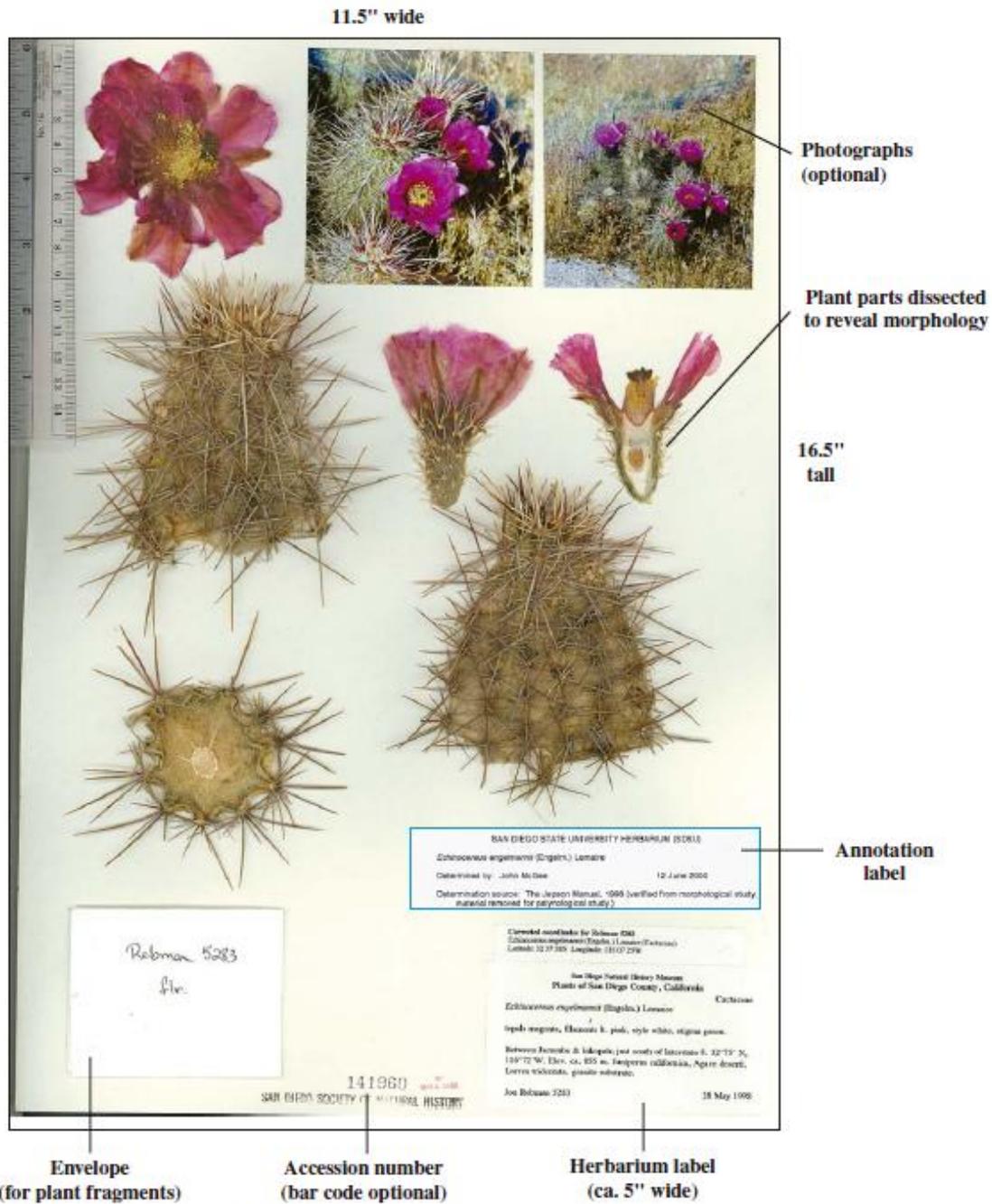


FIGURE 18.2 Example of a typical herbarium sheet. (Photo courtesy of Jon Rebman.)

# Exsicatas de Arecaceae



# Exsicatas de Arecaceae



AREC.

PLANTS OF PANAMA  
Barro Colorado Island, Canal Zone  
PALMAE

Family: *Cyosonhila varscowiczii* (Wendl.) Bertl.

Lutz Trail 150

6m; leaves whitened beneath; spines on trunk directed downward

Collected by Thomas B. Croat, No. 6505

Date: Sept. 27, 1968

Distributed by the Missouri Botanical Garden Herbarium (MO)



Dorsal view

MISSOURI  
BOTANICAL GARDEN  
HERBARIUM

No 3867682



J. Pipoly, R. Vásquez, N. Jaramillo,  
C. Grández,  
J. Pulz & R. Ortiz 12966  
ARECACEAE  
*Attalea racemosa* Spruce

Det. A. Henderson (NY), 1992  
MISSOURI BOTANICAL GARDEN HERBARIUM (MO)

PERU Sheet 8 of 3

ARECACEAE  
Scheelea

*Attalea racemosa* Spruce  
det. A. Henderson 1991

LORETO: Maynas Province  
Región de Amazonas, Dpto. Las Amazonas,  
Explornapo Camp. Inventario MacArthur;  
cerca de Sucusari, a lo largo del río  
Napo. Bosque primario en terra firme.  
PARCELA A  
3°20'S 72°55'W 100-140 m  
Palma aculear; hojas 4 m de largo, 103  
pares de folíolos; espata café,  
flores amarillas. Únicata. 15 febrero 1991

J. Pipoly, R. Vásquez, N. Jaramillo,  
C. Grández,  
J. Pulz & R. Ortiz 12966  
Proyecto auspiciado por la John D. and  
Catherine T. MacArthur Foundation  
MISSOURI BOTANICAL GARDEN HERBARIUM (MO)

1760532

FIELD MUSEUM  
OF  
NATURAL HISTORY  
SOUTHERN  
CENTRAL AMERICA

99-232

# Etiquetas



Herbário ESAL - Depto. Biologia/UFLA  
37200-000 LAVRAS - MG - BRASIL

N. Científico.....

Família.....

Sin - Var.....

Nome Vulgar.....

Localidade.....

Habitat. .... Altit. .... m

Hábito ..... Altura .....

Flor (cor, odor, etc.) .....

Fruto (tamanho, odor, cor, etc.) .....

Colecionador..... N. .... Data .....

Determinador ..... N. .... Data .....

Observações (usos, abundância, etc.).....

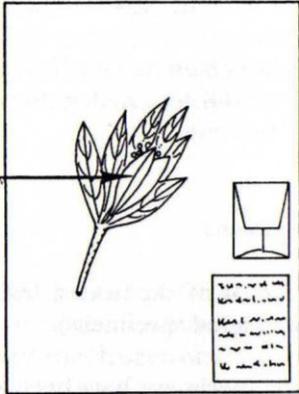
---

---

# Montagem de exsicatas



1. Escolha o melhor lado para posicionar o espécime para que **TODAS AS CARACTERÍSTICAS** possam ser visualizadas!



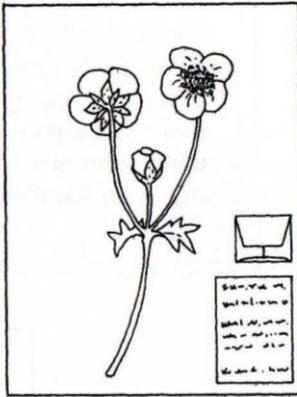
2. Exponha flores ou frutos que estejam escondidos através da remoção de folhas e coloque estas partes removidas em uma cápsula de papel



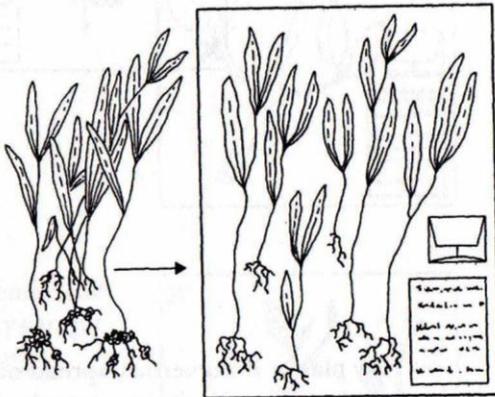
3. Exponha as duas faces das folhas – se necessário destaque uma folha e vire-a ou coloque-a na cápsula de papel.



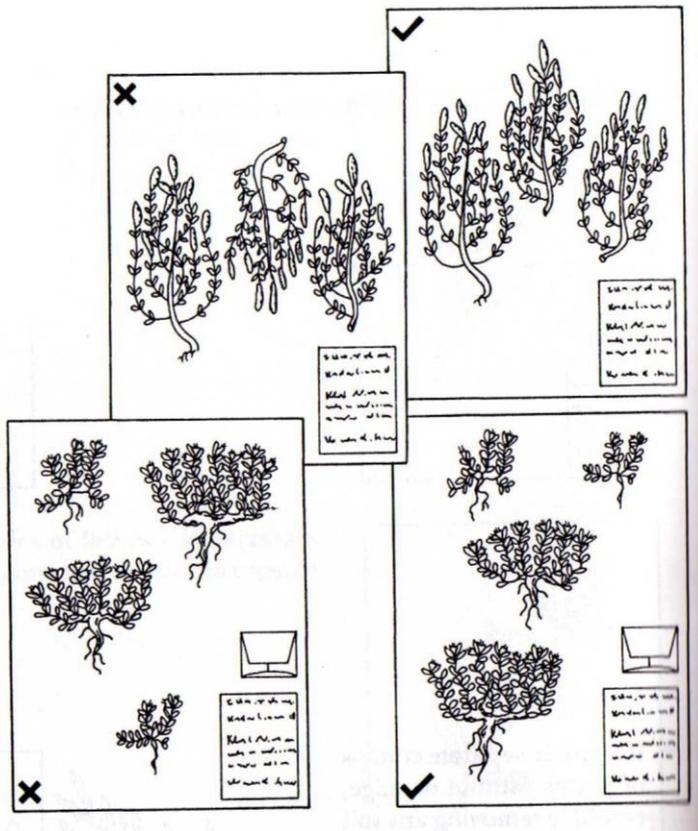
4. No caso de uma única folha grande, corte uma parte e vire-a ou coloque na cápsula de papel



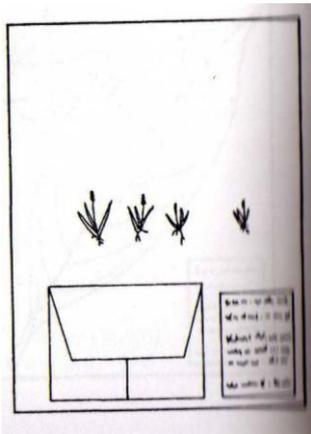
5. Exponha todos os aspectos das flores possíveis.



6. Se for possível, separe as plantas sem danificar; remova também qualquer porção de solo das raízes.



7. Quando for montar mais de uma planta/ramo na mesma folha:
- Mantenha todas com o ápice para cima;
  - Coloque os espécimes maiores ou mais o mais pesado mais abaixo para prevenir que a folha se dobre quando for manipulado.



8. Plantas pequenas: se numerosas, espalhe algumas, mas coloque a maioria em uma cápsula de papel; se forem poucas, monte uma e guarde o restante na cápsula.



Nº 2058331

FIELD MUSEUM  
OF  
NATURAL HISTORY

*Sello, Felipe Robinson*

INTERNATIONAL PROTOTYPE  
FROM THE UNITED STATES NATIONAL HERBARIUM

COLOMBIA

*Aphanactis ligulata* Cuatr.

Hierba reptante, verde amarillenta  
brillante. Ligulas blanco-amarillentas  
(crenas), involucro verde amarillento.

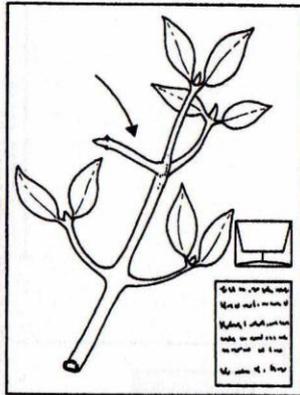
SANTANDER, Páramo del Almorcero, prado pastanoso, 3700-

3750 m alt., sem. 20.6.

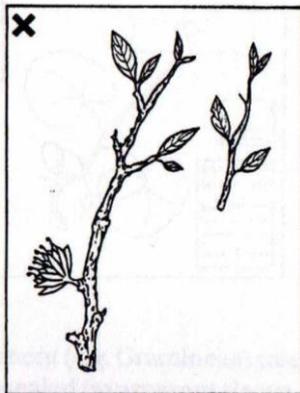
No. 27882 Col. JOSÉ CUATRECASAS  
LUIS RANG RIVERALES 22 septiembre 1948



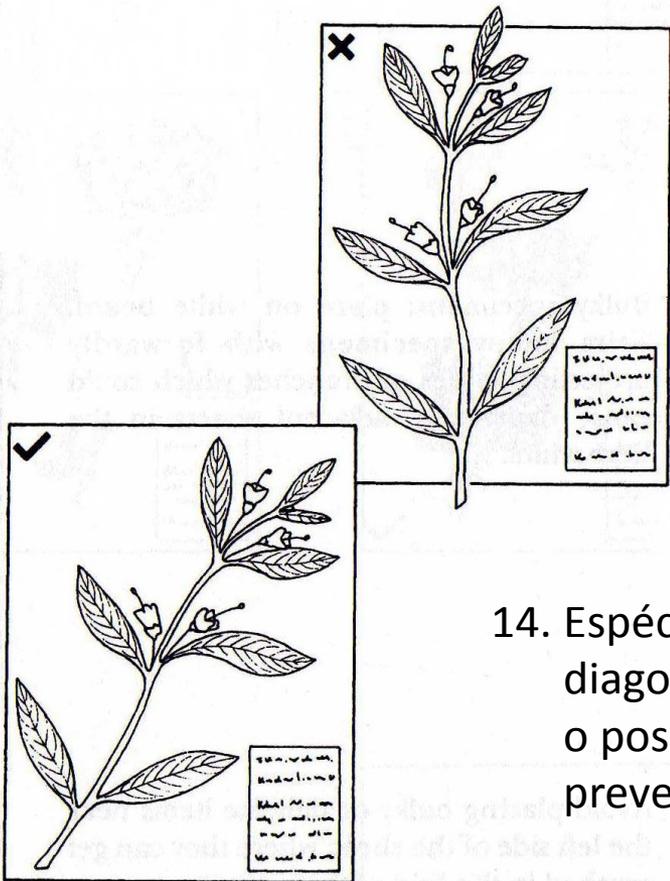
9. se for possível, corte somente o caule.
10. Corte folhas somente se existirem outras folhas inteiras e bem conservadas.
11. Remova uma folha inteira e coloque-a na cápsula de papel.



12. Espécimes volumosos: arrume na folha de montagem. Corte os espécimes volumosos, as projeções ou ramos que ficam voltados para frente, pois estes podem causar danos às exsicatas adjacentes no herbário.



13. Evite montar espécimes volumosos ou itens delicados próximo ao lado esquerdo da folha, pois eles podem ser esmagados na dobra da capa do gênero



14. Espécimes muito grandes são melhor arranjados na diagonal. Isto provê mais espaço e mais amplitude para o posicionamento longitudinal; isto também pode prevenir que partes do material fique sobre a etiqueta.

**Descontaminação é feita em freezer (-20°C)**



# Herbários

- banco de dados sobre a biodiversidade vegetal
- biblioteca com literatura taxonômica
- coleções acessórias associadas ao acervo principal
  - carpotecas (coleção de frutos)
  - xilotecas (coleção de madeiras)
  - fototecas (coleção de fotografias de espécimes de outros herbários, geralmente tipos nomenclaturais)

**CARPOTECA**



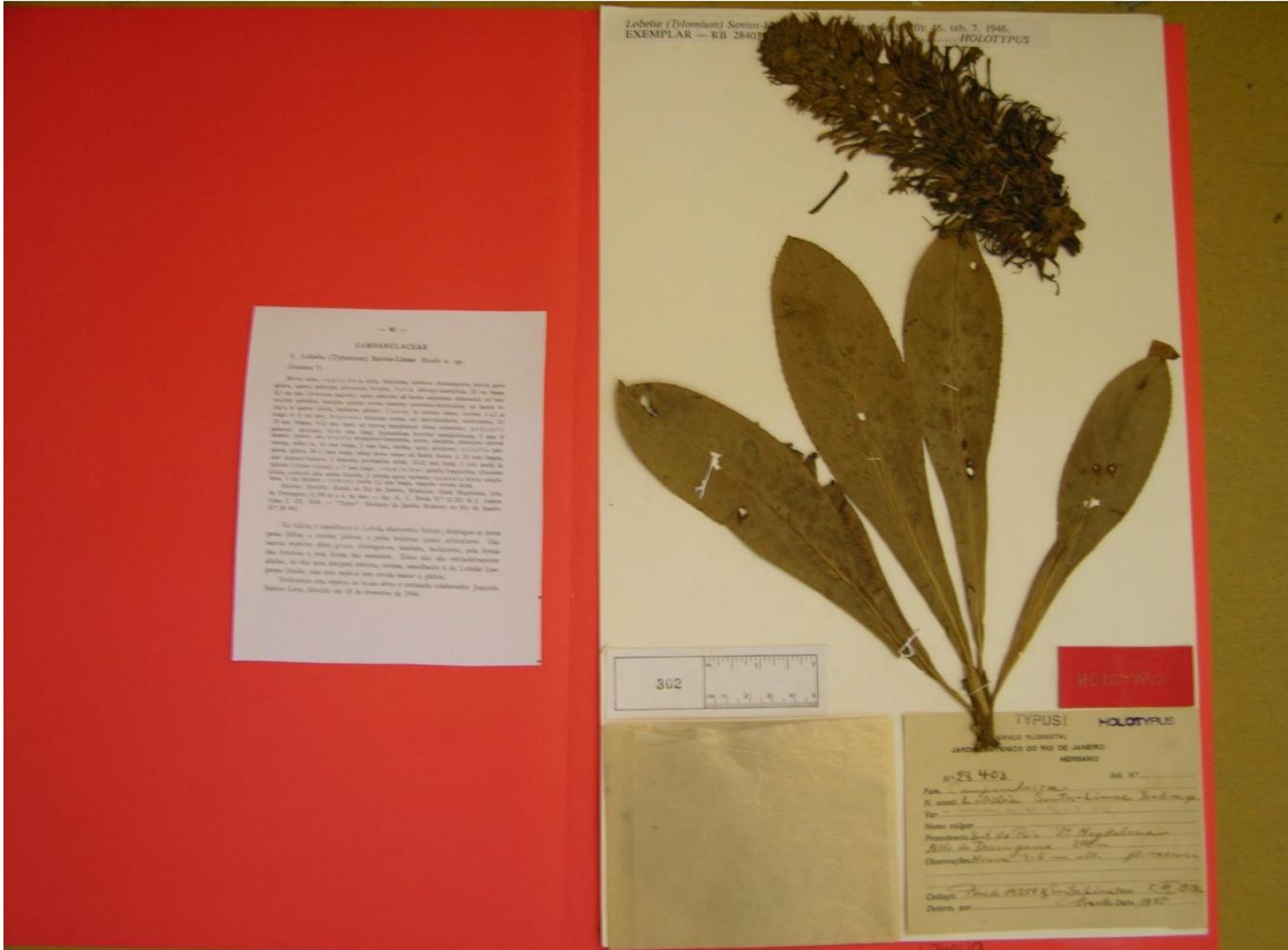
# CARPOTECA



# XILOTECA



# TIPOS NOMENCLATURAIS



FOTOTECA



# Armários do Herbário



## Organização dos armários



# Herbários

Herbarium	Year Founded	Acronym	Number of Specimens
Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris France	1635	P,PC	9,500,000
New York Botanical Garden, Bronx, New York, USA	1891	NY	7,000,000
Royal Botanic Gardens, Kew, England, UK	1841	K	7,000,000
Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève, Switzerland	1824	G	6,000,000
Komarov Botanical Institute, St. Petersburg (Leningrad), Russia	1823	LE	5,770,000
Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri, USA	1859	MO	5,400,000
The Natural History Museum, London, England, UK	1753	BM	5,200,000
Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA	1864	GH	5,005,000
		(incl. A, AMES, ECON, FH, NEBC)	
Naturhistorisches Museum, Wien, Austria	1807	W	5,000,000
Swedish Museum of Natural History, Stockholm, Sweden	1739	S	4,400,000
Smithsonian Institution, Washington, DC, USA	1848	US, USNC	4,368,000
Institute de Botanique, Montpellier, France	1845	MPU	4,000,000
Université de Lyon, Villeurbanne, France	1924	LY	4,000,000
Universitatis Florentinae, Museo Botanico, Firenze, Italy	1842	FI	3,650,000
Friedrich-Schiller-Universität, Jena, Germany	1895	JE	3,000,000

# Cinco maiores Herbários Brasileiros

-todos junto têm pouco mais de 2.000.000

- Museu Nacional, Rio de Janeiro (1808) 550.000
- Jardim Botânico, Rio de Janeiro (1890) 708,272
- Instituto de Botânica, São Paulo (1917) 400.000
- Museu Botânico Municipal, Curitiba (1965) 320.000
- EMBRAPA - Amazônia Oriental, Belém (1945) 295.000

# Links úteis

- <http://brahms.cpatu.embrapa.br/>
- <http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/index.php?PHPSESSID=22a3144b72b4ccda62827d29e626ffc1>
- <http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>
- <http://www.frutosatrativosdocerrado.bio.br/chave-interativa>