

PLANTAS DE GRANDES GRUPOS DE ANGIOSPERMAS
GUIA DE TRABALHO

Nosso curso procura proporcionar a familiarização com dois aspectos básicos e complementares da sistemática vegetal. O primeiro aspecto é uma visão das **classificações** modernas das plantas com semente ("gimnospermas" e Angiospermas). Classificações são úteis pois permitem a comunicação de maneira preditiva e proporcionam uma compreensão global da biodiversidade dentro de um contexto evolutivo. Estudos da evolução dos grupos e dos caracteres alimentam retroativamente a elaboração das classificações, tornando a sistemática uma ciência de síntese. O posicionamento dos táxons dentro de um sistema de classificação facilita o trabalho de identificação do material biológico pois propicia um valor de referência aos nomes. A **identificação** (reconhecimento) de táxons através de seus caracteres é o segundo aspecto abordado neste curso. Esta é uma tarefa de suma importância para biólogos atuantes em diversas áreas. Por exemplo, para a elaboração de relatórios de impacto ambiental, o primeiro passo é a identificação correta da diversidade da flora e fauna da região em foco. O presente trabalho tem como objetivo o aprendizado da metodologia de preparo e identificação de materiais botânicos, incluindo o reconhecimento dos materiais mais adequados para coleta em campo, a própria coleta destes materiais, o seu preparo para incorporação nos herbários e a identificação correta em níveis de família, gênero e espécie através de bibliografia especializada. Ao mesmo tempo, o exercício desenvolve a visão crítica sobre a bibliografia. Aproveite e divirta-se!

Objetivos

1. Coletar e preparar material para estudo científico.
2. Identificar os materiais com o auxílio de literatura especializada.
3. Detectar os caracteres de importância taxonômica para diferentes níveis da classificação hierárquica e comparar a classificação de famílias nos sistemas mais modernos.

Trabalho de campo

1. Procure espécimes em flor e/ou fruto e prepare amostras de duas espécies de cada grande clado de angiospermas: monocotiledôneas, rosídeas e asterídeas. Procure diversificar grupos dentro dos grandes cladogramas.
2. Numere o jornal que envolverá cada amostra. No caderno de campo, numere os materiais de acordo com o número marcado no jornal e anote as características vegetativas e reprodutivas dos materiais coletados, juntamente com uma breve descrição de campo. Estas anotações serão incluídas na etiqueta final da exsicata.
3. Durante a coleta em campo, conserve flores de cada uma das amostras em frascos com álcool 70%, para posterior estudo do material em laboratório.
4. Desidrate o material prensado em estufa ventilada.

Preparo do material

1. Cada amostra envolvida em jornal deverá ser prensada entre papelões o mais firmemente possível e posto a secar. Para a secagem, deve-se usar estufa. Na falta de estufa, deixar a prensa ao sol e trocar o jornal constantemente até que o material esteja seco. Materiais carnosos podem ser desidratados com auxílio de ferro elétrico ou forno de fogão (em temperaturas amenas).
2. Depois de seco, o material deve ser montado em cartolinas brancas de 43 X 29 cm, com as anotações de campo em etiqueta, conforme modelo apresentado no final deste guia.
3. Procedimentos completos podem ser pesquisados em:

Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica. São Paulo.

Forman, L. & Bridson, D. 1991. *The Herbarium Handbook*. Royal Botanic Gardens. Kew.

- Mori, A.M., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Centro de Pesquisas do Cacau. Ilhéus.
- Simpson, M.G. 2006. *Plant Systematics*. Elsevier. Amsterdam. (Capítulo 17 e também a segunda edição, de 2010).

Trabalho do laboratório (Bioquímica 3 do CD, a partir de 10 de outubro de 2013)

I. Identificação de famílias, gêneros e, se possível, também espécie a que pertence cada material, usando as chaves abaixo:

Para a identificação de famílias:

- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2012. *Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG III*. Ed. 3. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- Joly, A.B. 1975. *Botânica. Chaves de identificação das famílias de plantas vasculares que ocorrem no Brasil*. Companhia Editora Nacional/Edusp. São Paulo. (Confrontar depois com o sistema APG III. 2009.)

Para identificação de gêneros de angiospermas não-monocotiledôneas:

- Barroso, G.M., Guimarães, E.F., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G. & Peixoto, A.L. 1978. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Vol. 1. LTC/Edusp. São Paulo.
- Barroso, G.M., Peixoto, A.L., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G., Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1984. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Vol. 2. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.
- Barroso, G.M., Peixoto, A.L., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G., Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1986. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Vol. 3. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.
- Kubitzki, K. et al. (eds.). 1993, 2003, 2004, 2006, 2007 e 2011 *The families and genera of vascular plants. Flowering plants. Dicotyledons*. Vols. 2 e 5 a 11. Springer-Verlag. Berlin.

Para identificação de gêneros de monocotiledôneas:

- Hutchinson, F.L.S. 1934. *The families of flowering plants*. II. Monocotyledons. MacMillan & Co. London.
- Kubitzki, K. (ed.). 1998-2006. *The families and genera of vascular plants. Flowering plants. Monocotyledons*. Vols. 3 e 4. Springer-Verlag. Berlin.

Para plantas invasoras:

- Bacchi, O., Leitão Fº, H.F. & Aranha, C. 1984. *Plantas invasoras de culturas*. Vol. 3. Editora da Unicamp. Campinas.
- Leitão Fº, H.F., Aranha, C. & Bacchi, O. 1972. *Plantas invasoras de culturas no estado de São Paulo*. Vol. 1. Hucitec. São Paulo.
- Leitão Fº, H.F., Aranha, C. & Bacchi, O. 1975. *Plantas invasoras de culturas no estado de São Paulo*. Vol. 2. Hucitec. São Paulo.

II. Confirmação das identificações e discussão das classificações usando a bibliografia abaixo:

Para famílias:

- APG-III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press. New York.
- Heywood, V.H. 1985. *Flowering plants of the world*. Croom Helm. London.
- Joly, A.B. 1987. *Botânica. Introdução à taxonomia vegetal*. 8ª ed. Companhia Editora Nacional. São Paulo.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2002. *Plant systematics. A phylogenetic approach*. Ed. 2. Sinauer Associates. Sunderland.
- Simpson, M.G. 2006. *Plant Systematics*. Elsevier. Amsterdam (e também a segunda edição, de 2010).

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
BIB-311 – Diversidade e evolução das plantas vasculares (Tracheophyta). 2013.

Para árvores brasileiras mais comuns:

- Lorenzi, H. 1992. *Árvores brasileiras*. Editora Plantarum. Nova Odessa.
Lorenzi, H. 1998. *Árvores brasileiras*. Vol. 2. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. Nova Odessa.
Lorenzi, H. 2009. *Árvores brasileiras*. Vol. 3. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. Nova Odessa.

Para plantas medicinais:

- Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2002. *Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas*. Instituto Plantarum. Nova Odessa.

Para plantas invasoras:

- Kissmann, K.G. 1993. *Plantas infestantes e nocivas. Tomo 1. Plantas inferiores e monocotiledôneas*. BASF. São Bernardo do Campo.
Kissmann, K.G. 1992. *Plantas infestantes e nocivas. Tomo 2. Plantas dicotiledôneas, de Acanthaceae a Fabaceae*. BASF. São Bernardo do Campo.
Kissmann, K.G. 2000. *Plantas infestantes e nocivas. Tomo 3. Plantas dicotiledôneas, de Geraniaceae a Verbenaceae*. BASF. São Bernardo do Campo.
Lorenzi, H. 2008. *Plantas daninhas do Brasil*. Ed. 4. Editora Plantarum. Nova Odessa.

Para plantas ornamentais:

- Lorenzi, H. & Souza, H.M. 1995. *Plantas ornamentais*. Editora Plantarum. Nova Odessa.
Lorenzi, H. & Souza, H.M. 2003. *Árvores exóticas no Brasil*. Instituto Plantarum. Nova Odessa.

Para angiospermas brasileiras em geral:

- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. *Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Ed. 2. Instituto Plantarum. Nova Odessa.

Para o preparo de diagramas florais:

- Prenner, G., Bateman, R.M. & Rudall, P.J. 2010. Floral formulae updated for routine inclusion in formal taxonomic descriptions. *Taxon* 59(1): 241-250.
Ronse De Craene, L. 2010. *Floral diagrams. An aid to understanding flower morphology and evolution*. Cambridge University Press. Cambridge.

Preparação de três relatórios, contendo os seguintes itens e que devem ser entregues juntamente com os relatórios das aulas práticas correspondentes, em 23/10, 6/11 e 27/11.

1. Descrição sucinta das plantas, ressaltando seus caracteres de campo mais marcantes (habitat, hábito, porte, altura, coloração, textura, abundância, visitantes, polinizadores etc) e os **caracteres diagnósticos** que permitem situar a planta no gênero e família a que pertence.
2. Ilustração dos caracteres diagnósticos acima e diagrama floral com fórmula floral.
3. Discussão comparando a ORDEM em que cada família estudada era colocada na classificação de Cronquist (representando a escola gradista) e no sistema do APG III (escola cladista). Comente apenas se houve ou não mudança radical de um para o outro, e se possível justificar.
4. Bibliografia consultada e citada no texto.
5. Apresentação das duas exsicatas no padrão solicitado no item “Preparo do material”.

Modelo de exsicata e etiqueta



29 cm

43 cm

Apocynaceae

Universidade de São Paulo - Herbário SPF

Aspidosperma sicranoi (Ful.) Beltr.
det. B. Beltrano 2007

Brasil. São Paulo. São Paulo: Campus da Universidade de São Paulo. Avenida Prof. Lineu Prestes. Canteiro central em frente ao ponto de ônibus do Instituto de Biociências. 23°34'03.38"S 46°43'44.23"W. Elev. 782 m.

Árvore 6 m alt., entre arbustos cultivados. Folhas pouco discoloradas, mais claras na face abaxial. Cálice verde, corola alva. Anteras amarelo-pálido. Gineceu verde. Frutos imaturos verdes, passando a avermelhados, depois castanhos. Nome vulgar: leiteiro.

F. Fulano 906, B. Beltrano & S. Sicrano

22 Mar 2007