

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Fundamentos de Sistemática

CÓDIGO: BOT 00051

DOCENTE RESPONSÁVEL: Tatiana Teixeira de Souza-Chies

DOCENTES COLABORADORES: João Ricardo Vieira Iganci e Gustavo Heiden

SEMESTRE: 2022/1

CARGA HORÁRIA TOTAL: 90 horas

CRÉDITOS: 6 (seis)

NATUREZA DAS AULAS: Teóricas e teórico-práticas

MODALIDADE DE ENSINO: Presencial e remoto (aulas teóricas utilizarão plataformas virtuais como mconf e meet)

NÚMERO DE VAGAS: 16 (dezesesseis)

SÚMULA

Sistemática versus Taxonomia. Tendências de evolução em Angiospermas. Sistemas de classificação. Recursos usados em Taxonomia: morfologia externa e interna; palinologia; superfície de frutos e sementes em MEV; citogenética, biogeografia, modelagem de nicho ecológico. morfometria. Modos de reprodução. Detecção de híbridos. Mecanismos de especiação. Conceitos de espécie. Categorias infra-específicas. Análise da variabilidade populacional. Padrões de distribuição geográfica. Sistemática filogenética. Princípios da Análise Cladística. Sistemática Molecular.

OBJETIVOS

Análise e discussão dos princípios da Sistemática e da Taxonomia. Recursos utilizados em diferentes abordagens. Fornecimento de conhecimentos e subsídios metodológicos a serem utilizados em trabalhos taxonômicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Definição e significado da Sistemática e da Taxonomia. “Alpha” e “omega” Taxonomia. Biblioteca e Herbário. Coleta. História da classificação. Botânica no Brasil Princípios da Nomenclatura Botânica. Categorias de classificação. Tendências da evolução em Angiospermas. Sistemas de classificação. Recursos utilizados em Taxonomia: Morfologia externa: reprodutiva e vegetativa Morfologia interna e sistemas de revestimento; comparação de terminologia. Características do grão-de-pólen X taxonomia; polinização. Características microestruturais da superfície de frutos e sementes. Quimiosistemática. Citogenética. Modos de reprodução (ênfase em Angiospermas). Mecanismos de especiação e conceitos de espécie. Uso de morfometria e marcadores moleculares na análise da variabilidade. Sistemática filogenética. Princípios da análise cladística. Princípios da sistemática molecular. Biogeografia e filogeografia.

AValiação

Seminários (20%), projeto escrito e apresentação de projeto de pesquisa a ser submetido à IAPT (50%), trabalhos práticos (20%), discussão de leituras e participação dos alunos nas aulas (10%).

BIBLIOGRAFIA

- AGAREZ, F.V., RIZZINI, C.M. & PEREIRA, C. 1994. *Botânica – Angiospermae: taxonomia, morfologia, reprodução* – Chave para determinação das famílias. Âmbito Cultural Ed., Rio de Janeiro.
- AMORIM, D. de S. 1997. *Elementos básicos de Sistemática filogenética*. Sociedade Brasileira de Entomologia, São Paulo.
- APG. 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Annals Missouri Botanical Garden* 85(4): 531-553.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm classification for the plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 (2): 105-121.
- CHASE, MARK W.; REVEAL, JAMES L. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 (2): 122-127.
- HASTON, ELSPETH; RICHARDSON, JAMES E.; STEVENS, PETER F.; CHASE, MARK W.; HARRIS, DAVID J. 2009. The Linear Angiosperm Phylogeny Group (LAPG) III: a linear sequence of the families in APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161(2): 128-131.
- ASKER, S.E. & JERLING, L. *Apomixis in plants*. CRC Press, Boca Raton.
- BARROSO, G.M. 1978-1986. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. EDUSP, São Paulo. 3v.
- BERG, L.R. 1997. *Introductory Botany*. Saunders College Publishing, Montreal.
- BEZERRA, P. & FERNANDES, A. 1984. *Fundamentos da Taxonomia Vegetal*. Ed. Univ. Federal Ceará, Fortaleza.
- BICKNELL, R.A. & KOLTUNOW, A.M. 2004. Understanding Apomixis: Recent advances and remaining conundrums. *The Plant Cell* 16: 228–245. Supplement.
- BRIDSON, G.D.R. & SMITH, E.R. 1991. *Botanico-Periodicum Huntianum/ Supplementum*. Hunt Institute for Botanical University, Pittsburgh.
- BRIGGS, D. & WALTERS, S.M. 1984. *Plant variation and evolution*. University Press, Cambridge. 2 ed. 1997 (3 ed.).
- BRUMMITT, R.K. & POWELL, C.E. 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CRESTI, M., GORI, P. & PACINI, E. (eds.) 1988. *Sexual reproduction in higher plants*. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg.

- CRISCI, J.V. 2001. The voice of historical Biogeography. *Journal of Biogeography* 28: 157-168.
- CRISCI, J.V. 2006. Making taxonomy visible. *Systematic Botany* 31(2): 439-440.
- CRISCI, J.V. 2006. One-dimensional Systematist: Perils in a Time of Steady Progress. *Systematic Botany* 31(1): 217-221.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. N.Y.B.G., New York. (2 ed.).
- DAHLGREN, G. 1989. *The last Dahlgrenogram system of classification of the dicotyledons*. In: TAN, K. (ed.). Plant taxonomy, phytogeography and related subjects. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh. p. 249-260.
- DAHLGREN, G. 1991. Steps toward a natural system of the dicotyledons: embryological characters. *Aliso* 13 (1): 107-165.
- DAHLGREN, R.M.T. 1975. A system of classification of the angiosperms to be used to demonstrate the distribution of characters. *Bot. Not.* 128: 119-147.
- DAHLGREN, R.M.T. 1980. A revised system of classification of Angiosperms. *Botanical Journal of the Linnean Society* 80: 91-124.
- DAHLGREN, R.M.T. & CLIFFORD, H.F. 1982. *The Monocotyledons: a comparative study*. Academic Press, London.
- DAHLGREN, R.M.T., CLIFFORD, M.T. & YEO, P.F. 1985. *The families of the Monocotyledons*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg.
- DALL'AGNOL, M. & SCHIFINO-WITTMANN, M.T. 2005. Apomixia, genética e melhoramento de plantas (Revisão bibliográfica). *Rev. bras. Agrociências* 11(2): 127-133.
- ENDRESS, P.K., BAAS, P. & GREGORY, M. 2000. Systematic plant morphology and anatomy- 50 years of progress. *Taxon* 49 (3): 401-434.
- ENGLER, A. 1954. *Syllabus der Pflazenfamilien*. Gebrüder & Borntraeger, Berlin. 2v.
- FREITAS, L.B. & BERED, F. (orgs.). 2003. *Genética e evolução vegetal*. Ed. UFRGS, Porto Alegre.
- GEMTCHUJNICOV, I.D. 1976. *Manual de Taxonomia Vegetal*. Ceres, São Paulo.
- GOLDBERG, A. 2003. Character variation in angiosperm families. *Contrib. US Nat. Herb.* 47: 1-185.
- GONÇALVES, E.G. & LORENZI, H. 2007. *Morfologia Vegetal*. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa.
- GOTTLIEB, L.D. & JAIN, S.K. 1988. *Plant evolutionary biology*. Chapman & Hall, London.
- GRAF, V. 1985. *The evolutionary process*. Columbia Univ. Press, New York.

- GRANT, W.F. 1984. *Plant Biosystematics*. Academic Press, London.
- HARBORNE, J.B. 1988. *Introduction to Ecological Biochemistry*. Academic Press, London.
- HARBORNE, J.B. 2000. Arsenal for survival: secondary plants products. *Taxon* 49 (3): 435-449.
- HARBORNE, J.B. & TURNER, B.L. 1984. *Plant chemosystematics*. Academic Press, London.
- HASTON, E., RICHARDSON, J.E., STEVENS, P.T., CHASE, M.W. & HARIS, D.J. 2007. A linear sequence of Angiosperm Phylogeny Group II families. *Taxon* 56(1): 7-12.
- HEYWOOD, V.H. & MOORE, D.M. 1984. *Current concepts in plant taxonomy*. Academic Press, London.
- HILLIS, D.M., MORITZ, C. & MADLE, B.K. 1996. *Molecular Systematics*. 1996. Sinauer Ass., Sunderland, Massachusetts (2 ed.).
- HOCH, P.C. & STEPHENSON, A.G. 1995. *Experimental and molecular approaches to plant biosystematics*. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- ISELY, D. 1994. *One hundred and one botanists*. Iowa State University Press, Ames.
- JOLY, A.B. 1987. *Botânica: introdução à Taxonomia Vegetal*. EDUSP, São Paulo (8 ed.).
- JONES Jr., S.B. & LUCHSINGER, A.E. 1979. *Plant Systematics*. McGraw Hill, New York.
- JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S., KELLOG, E.A., STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2009. *Sistemática Vegetal – um enfoque filogenético*, ArtMed (3 ed.).
- KARASAWA, M.M.G. 2009. *Diversidade Reprodutiva de Plantas*. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto (pdf).
- KHRYANIN, V.N. 2007. Evolution of the pathways of sex differentiation in plants. *Russian Journal of Plant Physiology* 54 (6): 845–852.
- KOLTUNOWI, A.M. & GROSSNIKLAUS, U. 2003. Apomixis: a developmental perspective. *Annu. Rev. Plant Biol.* 54: 547–74.
- KUBITZKI, K. et al. 1993. *Flowering Plants: Dicotyledons, Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid families (The families and genera of vascular plants, vol. 2)*. Springer Verlag, Berlin.
- KUBITZKI, K. et al., 1998. *Flowering plants, Monocotyledons: Alismatanae and Commelinanae (except Gramineae) (The families and genera of vascular plants)*. Springer Verlag, Berlin.
- LAWRENCE, G.H.N. 1951. *Taxonomia de plantas vasculares*. Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- LEMEY, Philippe, SALEMI, Marcos & VANDAMME, Anne-Mieke. 2009. *The Phylogenetic Handbook. A Practical Approach to phylogenetic analysis and hypothesis testing*. Ed.; 2nd. Ed - Cambridge University Press, 723 páginas.

MCNEILL, J., BARRIE, F.R., BURDET, H.H.M. DEMOULIN, V., HAWKSWORTH, D.L., MARHOLD, K., NICOLSON, D.H., PRADO, J., SILVA, P.C., SKOG, J.E., WIERSEMA, J.H. & TURLAND, N.J. 2006. International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) Regnum Vegetabile 146. Gartner Verlag, Berlin.

MANDEI PERGUNTAR AO JEFFERSON. 4-1-2012.

- MATIOLI, S.R. 2001. *Biologia Molecular e Evolução*. Ed. Holos, Ribeirão Preto.
- MAYR, E. 1977. *Populações, espécies e evolução*. Ed. Nacional, São Paulo.
- PALMER, B.F. 1975. The basis of Angiosperm phylogeny: embryology. *Ann. Mis. Bot. Garden* 62 (3): 620-630.
- PHYLIPPE, L., SALEMI, M. & VANDAME, A. 2009. *The phylogenetic handbook: a practical approach to phylogenetic analysis and hypothesis testing*. Cambridge Univ. Press, Cambridge (2 ed.).
- PINHEIRO, A.L. & ALMEIDA, E.C. de 1994. *Fundamentos de Taxonomia e Dendrologia Tropical*. vol. 1. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- PINHEIRO, A.L. & ALMEIDA, E.C. de. 2000. *Fundamentos de Taxonomia e Dendrologia Tropical*. vol. 2. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- POSADAS, P., CRISCI, J.V. & KATINAS, L. 2006. Historical biogeography: a review of its basic concepts and critical issues. *Journal of Arid Environments* 66: 389-403.
- RADFORD, A.E., DICKISON, W.C., NASSEY, J.R. & BELL, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York.
- RADFORD, A.E. 1986. *Fundamentals of plant systematics*. Harper & Row, New York.
- RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 1996. *Biologia Vegetal* (6 ed. trad.), Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.
- REVEAL, J.L. & CHASE, M.W. 2011. APG III: Bibliographical information and synonymy of Magnoliidae. *Phytotaxa* 19: 71–134.
- REVEAL, J.L. 2011. Summary of recent systems of angiosperm classification. *Kew Bulletin* 66: 5–48.
- RICHARDS, J.A. 1986. *Plant breeding systems*. George Allen & Unwn, London.
- SCHULTZ, A.R. 1977-1984. *Introdução à botânica sistemática*. Ed. UFRGS , Porto Alegre (2 v., 4 ed. rev.).
- SINGH, G. 2010. *Plant Systematics: an integrated approach*. Science Publishers, Enfield (3 ed.).
- SOLTIS, P.S. & SOLTIS, D.E. 1995. *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- STACE, C.A. 1985. *Plant taxonomy and biosystematics*. E. Arnold, London (reimp. 1980).

- SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2008. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Nova Odessa, Instituto Plantarum (2 ed.).
- STACE, C.A. 1989. *Plant taxonomy and biosystematics*. Cambridge Univ. Press, Cambridge (2 ed.).
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R.S. 1976-1988. *Taxonomic Literature*. Scheltema & Holkema, Utrecht.
- STEARN, W.T. 1992. *Botanical Latin*. David & Charles, Devon. (4 ed.)
- STEVENS, P.F. 1994. *The development of biological systematics*. Columbia Univ. Press, New York.
- STEBBINS, G.L. 1974. *Flowering plants. Evolution above the species level*. Harvard Univ. Press, Massachusetts.
- STUESSY, T.F. 1990. *Plant taxonomy*. Columbia Univ. Press, New York.
- TAN, K. 1989. *Plant taxonomy, phytogeography and related subjects*. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- TAKHTAJAN, A. 1969. *Flowering plants: origin and dispersal*. Oliver & Boyd, Edinburgh.
- TAKHTAJAN, A. 1980. Outline of the classification of flowering plants (Magnoliophyta). *Botanical review* 46 (3): 226-359.
- TAKHTAJAN, A. 1991. *Evolutionary trends in flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- TAKHTAJAN, A. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- THORNE, R.T. 1992. Classification and geography of the flowering plants. *Botanical Review* 58 (3): 225-350.
- WEBERLING, F. 1992. *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge University Press, Cambridge.
- WEBERLING, F. & SCHWANTES, H.O. 1976. *Taxonomia Vegetal*. E.P.U., São Paulo (trad. W.S. Rothschild).
- WILEY, E.O. 1981. *Phylogenetics*. J. Wiley & Sons, New York.
- WILKINS, J.S. 2009. *Species: a history of the idea*. Univ. California Press, London (pdf)
- WYATT, R. (ed.). 1992. *Ecology and evolution of plant reproduction: new approaches*. Chapman & Hall, New York.