

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA**

**PROGRAMA PARA PROVA DE CONHECIMENTOS
PROCESSO SELETIVO PARA O MESTRADO ACADÊMICO (2021)**

A prova de conhecimentos será constituída de questões objetivas de múltipla escolha contendo questões de conhecimentos específicos abrangendo as quatro principais áreas da botânica, detalhadas a seguir. A bibliografia indicada para os diferentes conteúdos segue conforme indicação numérica entre parênteses. Quatro artigos científicos, redigidos em língua inglesa, fazem parte da lista bibliográfica e questões relativas a estes artigos científicos poderão constituir a lista de questões de múltipla escolha.

1. SISTEMÁTICA VEGETAL (5, 6, 8, 9 e 12)

I. Conceitos básicos de sistemática vegetal: A. processo de classificação - princípios e métodos atuais de classificação.

II. Taxonomia, caracterização, relações filogenéticas e evolução dos grandes grupos vegetais e Fungi: A. Fungi (6). Basidiomycota; Ascomycota (incluindo Deuteromycetes) e Zygomycota: morfologia, reprodução, ciclos de vida, classificação, importância ecológica e econômica. B. Cianobactérias, dinoflagelados, diatomáceas, algas pardas, algas vermelhas e clorófitas. C. Hepáticas e musgos. D. Plantas vasculares incluindo plantas sem sementes e gimnospermas. E. Angiospermas. “Magnolídeas”: Magnoliales (Magnoliaceae e Annonaceae), Laurales (Lauraceae), e Piperales (Piperaceae e Aristolochiaceae). Monocotiledôneas: Alismatales (Araceae), Asparagales (Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae), Poales (Poaceae, Cyperaceae, Bromeliaceae), Arecales (Arecaceae), e Zingiberales (Musaceae, Heliconiaceae, Zingiberaceae). Eudicotiledôneas: Caryophyllales: (Cactaceae, Nyctaginaceae). Rosídeas: Malpighiales (Euphorbiaceae, Passifloraceae), Fabales (Fabaceae), Rosales (Rosaceae, Moraceae), Cucurbitales (Cucurbitaceae), Myrtales (Myrtaceae, Melastomataceae), Brassicales (Brassicaceae), Malvales (Malvaceae sensu APG) e Sapindales (Rutaceae, Sapindaceae). Asterídeas: Solanales (Solanaceae, Convolvulaceae), Gentianales (Rubiaceae, Apocynaceae), Lamiales (Lamiaceae, Bignoniaceae, Verbenaceae) e Asterales (Asteraceae).

2. ECOLOGIA VEGETAL (2 e 13)

I. Organismos (2 - Parte I): A. Natalidade, mortalidade e história de vida. B. Dispersão, dormência e metapopulações.

II. Interações (2 - Parte II): A. Competição interespecífica. B. Simbiose e mutualismo. C. Abundância.

III. Comunidades e ecossistemas (2 - Parte III): A. A natureza da comunidade: padrões no espaço e no tempo. B. O fluxo de energia através dos ecossistemas. C. O fluxo de matéria através dos ecossistemas. D. A influência de interações populacionais na estrutura das comunidades. E. Padrões de riqueza em espécies. F. Aplicações ecológicas ao nível das comunidades e ecossistemas: manejo com base na teoria da sucessão, funcionamento dos ecossistemas e biodiversidade.

IV. Fitogeografia: distribuição, caracterização, conservação e fatores condicionantes de formações vegetais.

3. FISIOLOGIA VEGETAL (10, 11 e 14)

I. Relações Hídricas das Plantas (10 e 11): A. Propriedades e funções da água. Mecanismos de transporte de água em plantas: difusão, transporte em massa e osmose. Potencial hídrico das células vegetais. B. O balanço hídrico das plantas (regulação e mecanismos de transporte de água no sistema solo-planta-atmosfera).

II. Nutrição Mineral (10 e 11): A. Nutrientes essenciais e suas funções nas plantas. B. Papel das micorrizas na nutrição. C) Assimilação dos nutrientes pelas plantas.

III. Metabolismo (10 e 11): A. Fotossíntese: reações fotoquímicas e ciclo de Calvin. B. Fotorrespiração. C. Mecanismos C₄ e CAM de fixação do CO₂. D. Considerações fisiológicas e ecológicas da fotossíntese. E. Respiração

IV. Crescimento e Desenvolvimento (10 e 11): A. Fases do desenvolvimento das plantas (embriogênese, germinação, estabelecimento, crescimento vegetativo, florescimento (evocação floral e controles do florescimento) e senescência. B. Reguladores hormonais de crescimento e suas funções principais. C. Controle do desenvolvimento por fitocromos e receptores de luz azul. D. Tropismos e nastias.

4. MORFOLOGIA VEGETAL (1, 4, 5, 6, 7, 10 e 15)

I. Estrutura vegetativa: A. Morfologia da raiz e do caule, tipos e modificações nos sistemas radiculares e caulinares. B. Filotaxia, tipos e morfologia da folha e nervação (7).

II. Estrutura reprodutiva: A. O estróbilo das gimnospermas: estrutura e funcionamento (6). B. Morfologia da flor das Angiospermas (1, 4 e 6) e suas diferenças quando comparada com o estróbilo das Gimnospermas (6). C. As partes constitutivas da flor, diversidade morfológica em todos os verticilos, morfologia do androceu, do gineceu, tipos de placentação (4 e 5). D. Simetria e fórmula florais (5). E. Conceito, estrutura e

tipos principais de inflorescências (7). E. Unidades de dispersão: frutos e sementes, suas partes e classificação (7).

III. Célula e tecidos vegetais: A. A célula vegetal e os principais constituintes: a parede celular, os plastídios e o vacúolo (1 e 10). B. Origem e formação dos tecidos primários: epiderme, parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema e floema primários (1 e 7). C. Estruturas secretoras (1). D. Organização e crescimento primário da raiz, caule e folha (1 e 7). E. Tipos de meristemas e crescimento secundário na raiz e no caule (1 e 7). F. Adaptações anatômicas de importância ecológica (1 e 6). G. Anatomia das estruturas reprodutivas: ciclo biológico, estratégias evolutivas e fecundação (1 e 6). H. Desenvolvimento e histologia do fruto (1 e 7). I. Desenvolvimento da semente, partes constituintes da semente madura e origem dos tecidos de reserva (1 e 7).

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. Apezatto-da-Glória, B. & Carmello-Guerreiro, S.M. (eds.) 2006. Anatomia vegetal. 2a ed. Viçosa: Editora UFV.
2. Begon, M.; Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. Ecologia de indivíduos e Ecossistemas. 4a edição. Porto Alegre: Artmed. 740 p.
3. Bresinsky, A. (ed.) *et al.* 2012. Tratado de botânica de Strasburger, 36a ed. Porto Alegre: ArtMed. 1166p.
4. Gonçalves G.E. & H. Lorenzi. 2008. Morfologia vegetal. Organografia e dicionário ilustrado de morfologia de plantas vasculares. Instituto Plantarum, São Paulo. 416 p.
5. Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E. A. & Stevens, P.F. 2009. Sistemática vegetal. Um enfoque filogenético. Editora Artmed, Porto Alegre. 612 p.
6. Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2014. Biologia vegetal. 8a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 906 p.
7. Souza, L.A. 2003 Morfologia e anatomia vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula. Editora UEPG.
8. Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2012. Botânica sistemática. 3a ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 768 p.
9. Stevens, P. 2017. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14. (<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>).
10. Taiz, L. & E. Zeiger. 2009. 5a ed. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Artmed. 848p.
11. Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I.M. & Murphy, A. 2017. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6a ed. Porto Alegre: Artmed. 858p.

- 12.** Soltis PS & Soltis D. 2021. Plant genomes: Markers of evolutionary history and drivers of evolutionary change. *Plants, People, Planet*, 3:74–82. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10159>.
- 13** Neves, D.M., Dexter, K.G., Pennington, R.T., Valente, A.S.M., Bueno, M.L., Eisenlohr, P.V. & Oliveira-Filho, A.T. 2017. Dissecting a biodiversity hotspot: The importance of environmentally marginal habitats in the Atlantic Forest Domain of South America. *Diversity and Distributions*, 23(8):1-12. <https://doi.org/10.1111/ddi.12581>
- 14.** Lawson, T., Simkin, A.J., Kelly, G. & Granot, D. 2020. Mesophyll photosynthesis and guard cell metabolism impacts on stomatal behaviour. *New Phytologist* 203 (4): 1064-1081. <https://doi.org/10.1111/nph.12945>
- 15.** Duckett, J.G. & Pressel, S. 2017. The evolution of the stomatal apparatus: intercellular spaces and sporophyte water relations in bryophytes—two ignored dimensions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 373: 20160498. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0498>