

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CENTRO DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR

SITE: [www.fisiologiavegetal.ufc.br](http://www.fisiologiavegetal.ufc.br)

e-MAIL: [fisiologiavegetalmonitoria@gmail.com](mailto:fisiologiavegetalmonitoria@gmail.com)

DISCIPLINA: CI0906 - FISIOLOGIA VEGETAL CRÉDITOS: 06 (SEIS)

HORÁRIO: 2ª, 4ª e 6ª feiras: Turmas 01 e 04 de 08 às 10 horas e Turma 02 de 10 às 12 horas.

**PROFESSORES: Joaquim Enéas Filho e Maria Raquel Alcântara de Miranda.**

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:** Fornecer os fundamentos teóricos sobre Fisiologia Vegetal que poderão ser aplicados em ecologia, nutrição e fertilidade de solos, agricultura, horticultura, silvicultura, jardinagem, fitopatologia, melhoramento vegetal e forragicultura.

**METODOLOGIA:** Aulas expositivas com auxílios audiovisuais e discussões em classe (estudo dirigido e exposição de trabalhos de pesquisa).

### PROGRAMA

UNIDADE I: **Introdução à Fisiologia Vegetal** - As plantas e sua importância para a humanidade. Conceito de Fisiologia Vegetal. Aspectos práticos da fisiologia de plantas. O meio ambiente e a hereditariedade em relação ao crescimento das plantas. Limitações ao estudo da Fisiologia Vegetal.

UNIDADE II: **Estrutura e Função da Célula, dos Tecidos e dos Órgãos da Planta** - Estrutura da célula. Meristemas, parênquimas, tecidos de proteção, sustentação e condução. Estrutura e função da raiz, do caule e da folha.

UNIDADE III: **Relações Hídricas** - Estrutura e propriedades da água. Soluções. Colóides. Difusão e osmose. Conceito de potencial hídrico e de seus componentes. Água no solo. Absorção, condução e perda de água pelas plantas.

UNIDADE IV: **Nutrição Mineral** - O solo como fornecedor de nutrientes. Absorção e transporte de íons. Conceito de elemento essencial, de macro e micronutrientes. Função dos elementos essenciais. Fixação e assimilação de nitrogênio.

UNIDADE V: **Fotossíntese e Fotorrespiração** - Histórico. Cloroplastos: estrutura e composição química. Noções de fotofisiologia com ênfase na interação energia radiante e matéria. Absorção de luz pelos pigmentos. Conceito de fotossistemas. Reações da luz: liberação de oxigênio, produção de poder redutor e fotofosforilação. Reações do escuro: ciclo de redução do carbono em plantas do tipo C-3 e C-4. Metabolismo ácido das crassuláceas. Fotorrespiração. Fisiologia comparada das plantas C-3, C-4 e CAM. Fatores que afetam a fotossíntese.

UNIDADE VI: **Transporte de solutos orgânicos** - O sistema de condução: xilema e floema. Mobilização de assimilados. Substâncias transportadas. Mecanismos de transporte através do floema.

UNIDADE VII: **Respiração** - Conceito. Relação da respiração com a fotossíntese. Bioquímica da respiração. Desdobramento dos carboidratos: glicólise, via pentose-fosfato, fermentação, ciclo dos ácidos tricarboxílicos e cadeia respiratória (transporte de elétrons e fosforilação oxidativa). Desdobramento de lipídios e proteínas. Outros sistemas oxidativos. A respiração nos órgãos vegetais. Fatores que afetam a respiração.

UNIDADE VIII: **Crescimento, Diferenciação e Morfogênese** - Conceito de crescimento, diferenciação, morfogênese e desenvolvimento. Ciclo de desenvolvimento. Medidas de crescimento. Processo global de crescimento e diferenciação a nível celular. Localização do crescimento no tempo e no espaço. Análise matemática do crescimento. Condições necessárias ao crescimento: endógenas e exógenas.

UNIDADE IX: **Reguladores do crescimento** - Conceito de hormônios e de reguladores de crescimento. Ocorrência, extração, purificação, identificação, transporte, papel fisiológico e mecanismo de ação de: auxinas (tropismos e nastismos), giberelinas, citocininas, etileno e ácido abscísico.

UNIDADE X: **Fotomorfogênese** - Efeitos da luz no desenvolvimento vegetal. Espectros de absorção e de ação. Fitocromo: descoberta, extração, purificação, natureza química, distribuição e fotoconversão. Respostas fisiológicas controladas pelo fitocromo.

UNIDADE XI: **Reprodução em plantas superiores** - Reprodução vegetativa: mecanismo e controle do meio ambiente. Reprodução sexual: aspectos genéticos e fisiológicos. Sincronização da reprodução. A reprodução e os fatores ambientais. Vernalização e fotoperiodismo.

UNIDADE XII: **Frutificação** - Crescimento das flores. Polinização. Mecanismos de fecundação cruzada. Receptividade. Estabelecimento e crescimento dos frutos. Características gerais dos frutos. Modo de ação dos fitohormônios.

UNIDADE XIII: **Dormência e germinação** - Estrutura de sementes, gemas e órgãos subterrâneos de reserva. Tipos de dormência em sementes. Fisiologia da dormência em gemas e sementes. Fatores que afetam a germinação. Metabolismo da semente durante a germinação.

#### **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:**

##### **Principal:**

1. LACERDA, C.F., 2006 - FISILOGIA VEGETAL - APOSTILA. Encontrada no site [www.fisiologiavegetal.ufc.br](http://www.fisiologiavegetal.ufc.br)
2. TAIZ, L. & ZEIGER, E., 5ª edição, 2013 - FISILOGIA VEGETAL, ARTMED EDITORA S.A.

##### **Referências:**

1. CURTIS, H., RAVEN, P. H. & EVERT, R. F., 6ª EDIÇÃO, 2001 - BIOLOGIA VEGETAL, ED. GUANABARA KOOGAN.
2. FERRI, M.G., 2ª EDIÇÃO, 1986 - FISILOGIA VEGETAL 2, EDITORA PEDAGÓGICA E UNIVERSITÁRIA LTDA.
3. HOPKINS, W.G., 1999 - INTRODUCTION TO PLANT PHYSIOLOGY, JOHN WILEY & SONS, INC.
4. KERBAUY, G.B., 2ª EDIÇÃO, 2008 - FISILOGIA VEGETAL, EDITORA GUANABARA KOOGAN S.A.