

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Disciplina: **Tópicos avançados: práticas laboratoriais**

Carga horária: 30 h/a

Créditos: 02

**Docente:** Prof. Dr. José Eduardo Gonçalves

**EMENTA:**

Estudar a importância da biossegurança em diferentes laboratórios; introduzir práticas de laboratório nas áreas de Métodos Químicos Aplicados à Análise Ambiental, de Microbiologia ambiental, incluindo a estrutura e classificação dos microrganismos, microrganismos decompositores e indicadores ambientais; de Anatomia e Fisiologia Vegetal, incluindo transporte e translocação de água e solutos nos vegetais e considerações fisiológicas e ecológicas da fotossíntese; de cultivo de células e de tecidos animais in vitro; de parasitologia, incluindo parasitos de peixes, que servem de bioindicadores ambientais.

**Distribuição das aulas:**

Laboratório de Métodos Químicos Aplicados à Análise Ambiental (16 horas/ Prof. José Eduardo)  
Laboratório de Microbiologia Ambiental (8 horas/ Prof. Edneia e Prof. Francielli)  
Laboratório de Anatomia e Fisiologia Vegetal (2 horas/ Prof. Edneia)  
Laboratório de Parasitologia (2 horas/ Prof. Maria de Los Angeles)  
Laboratório de Reprodução Animal (2 horas/ Prof. Isabele)

**BIBLIOGRAFIA:****1) Métodos Químicos Aplicados à Análise Ambiental**

ASENJO, J. A.; ANDREWS, BARBARA A. Aqueous two-phase systems for protein separation: Phase separation and applications. **Journal of Chromatography A**, v. 1238, p. 1 – 10, 2012.

BORGES, I. B.; CARDOSO, B. K.; SILVA, E. S. et al. Evaluation of performance and chemical composition of *Petroselinum crispum* essential oil under different conditions of water deficit. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, n. 6, p. 480-486, 2016.

GHAEDI, M.; SHOKROLLAHI, A.; NIKNAM, K.; NIKNAM, E.; HARRIS, D. C. Quantitative Chemical Analysis, 8<sup>ª</sup> ed W. H. New York: Freeman, 2011.

LI, L.; ZHOU, S.; JIN, L.; ZHANGA, C.; LIU, W. Enantiomeric separation of organophosphorus pesticides by high-performance liquid chromatography, gas chromatography and capillary electrophoresis and their applications to environmental fate and toxicity assays. **Journal of Chromatography B**, v. 878, p. 1264 – 1276, 2010.

MANAHAN, S. E. Environmental Science, Technology, and Chemistry. Ninth edition, New York: CRC Press LLC, 2010.

MELO, S. C.; SA, L. E. C.; OLIVEIRA, H. L. M.; TRETTEL, J. R.; SILVA, P. S.; Gonçalves, J. E.; GAZIM, Z.C.; MAGALHAES, H. M. Chemical constitution and allelopathic effects of Curcuma zedoaria essential oil on lettuce achenes and tomato seeds. **Australian journal of crop science**. v.11, p.906 - 916, 2017.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C. ; BARNES, J. D. ; THOMAS, M.J.K., Vogel's Quantitative Chemical Analysis, 6a ed., New Jersey: Prentice Hall, 2000.

MILLER, JAMES M., Chromatography: Concepts and Contrasts, 2nd Edition. New Jersey: John Wiley, 2009.

NALLIAH, Ruth E. Oxone/Fe<sup>2+</sup> Degradation of Food Dyes: Demonstration of Catalyst-Like Behavior and Kinetic Separation of Color. **Journal of Chemical Education**, v. 92, n. 10, p. 1681 – 1683, 2015.

PAVIA, DONALD L.; LAMPMAN, GARY M.; KRIZ GEORGE S. E VYVYAN, JAMES R., Introdução à espectroscopia. 4 ed. Connecticut: Cengage Learning, 2010.

RAIMUNDO, K. F.; BORTOLUCCI, W. C.; SILVA, E. S.; PEREIRA, A. F. B.; SAKAI, O. A.; PIAU JUNIOR, R.; GONÇALVES, J. E.; LINDE, G. A.; GAZIM, Z. C. Chemical composition of garlic wood (*Gallesia integrifolia*) (Phytolaccaceae) volatile compounds and their activity on cattle tick. **Australian Journal of Crop Science**. v.11, p.1058 - 1067, 2017.

SHUKLA, M. K.; LAL, R.; EBINGER, M. Determining soil quality indicators by factor analysis. **Soil and Tillage Research**. v. 87, n. 2, p. 194 – 204, 2006.

SILVERSTEIN, R. M; KIEMLE, D. J.; WEBSTER, F. X.; BRYCE, D. L. Spectrometric Identification of Organic Compounds. 8<sup>th</sup> Edition, New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., STANLEY R. C.. Principles of Instrumental Analysis, 6 ed. Connecticut: Cengage Learning, 2007.

## 2) Microbiologia ambiental

ABELHO, M. Protocolos de microbiologia ambiental – Parte 3: microbiologia ambiental aplicada. Escola Superior Agrária Instituto Politécnico de Coimbra. 2013.

BRAGA, R. M.; SOUSA, F. F.; VENTURIN, N. BRAGA, F. A. Biomassa e atividade microbiana sob diferentes coberturas florestais. *Cerne*, vol.22 no.2 Lavras abr./jun. 2016

MOREIRA, F.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 2ª edição, Editora UFLA, 2006. 623 p.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. São Paulo: Livraria Varela Editora, 2010. 12 p.

SILVEIRA, A. P. D.; FREITAS, S. S. Microbiota do solo e qualidade ambiental. Campinas: Instituto Agrônômico, 2007.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia - 10ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011. 934 p.

TÔTOLA, M.R.; CHAER, G.M. Microrganismos e processos microbiológicos como indicadores da qualidade dos solos. In: Alvarez, V.H. et al. (eds.). Tópicos em Ciências do Solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2002, v. 2.

**Periódicos que podem ser consultados:** Applied and Environmental Microbiology / Agriculture, Ecosystems & Environmental / Environmental Microbiology Reports / Ambiente e sociedade (Campinas) / Brazilian Journal of Microbiology .

### 3) Anatomia e fisiologia vegetal

TAIZ, L.; ZEIGER, E.. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: 5ª edição Artmed, 2013.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A.. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. Porto Alegre: 6ª edição Artmed, 2017.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. 2ª edição. Guanabara Koogan, 2012.

CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A.; SESTARI, I. **Manual de Fisiologia Vegetal: Fisiologia dos Cultivos**. 1ª edição, Editora Agronômica Ceres, 2008.

MACHADO, A.F.L.; FERREIRA, L.R.; SANTOS, L.D.T.; FERREIRA, F.A.; VIANA, R.G.; MACHADO, M.S.; FREITAS, F.C.L. Eficiência fotossintética e uso da água em plantas de eucalipto pulverizadas com glyphosate. **Planta daninha**, v.28, n.2, p.319-327, 2010.

QUEIROZ, T. B.; PEREIRA, N.N.J.; SILVA, J. C. R. L.; FONSECA, F. S. A.; MARTINS, E. R. Influence of water regime on initial growth and essential oil of *Eucalyptus globulus*. **Cienc. Rural**, v.47, no.3, 2017.

**Periódicos que podem ser consultados:** Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal / Agronomy Journal / Ciência Rural / International Journal of Plant Sciences

### 4) Cultivo in vitro de célula animal

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Molecular Biology of the Cell**, Garland Science, 2014. 1464p.

ALVES, E. A.; GUIMARÃES, A. C. R. Cultivo celular. In: MOLINARO, Etelcia Moraes; CAPUTO, Luzia Fátima Gonçalves; AMENDOEIRA, Maria Regina Reis (Org.). **Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde: Cultivo celular**. v.2. Rio de Janeiro: EPSJV, 2010. p. 215-253. Acesso em: [http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/capitulo\\_5\\_vol2.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/capitulo_5_vol2.pdf)

GONÇALVES, P.B.D; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal** 2ª Ed., São Paulo: Roca. 2008. 395p.

MOACYR ALCOFORADO REBELLO. **Fundamentos da Cultura de Tecido e Células Animais – 2014**. ISBN: 9788564956636. Editora Rubio. 1ª edição.

**Periódicos que podem ser consultados:** Biology of Reproduction / Developmental Biology / Journal of Animal Science / Nature / Science / Theriogenology.

### 5) Parasitologia

BUSH, A.O.; LAFERTTY, K. D.; LOTZ, J. M.; SHOSTAK, A. W. Parasitology of meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. **The Journal of Parasitology**, v. 83, n.4, p. 575-583, 1997.

EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. PAVANELLI, G. C. **Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes**. Maringá: Eduem, 2006. 199p.

LIZAMA, M. L. A. P.; FERNANDES, E. S.; ODA, F. H.; MOREIRA, L. H. A.; RIBEIRO, T. S. Parasitos como bioindicadores. In: Gilberto C. Pavanelli; Jorge da C. Eiras; Ricardo M. Takemoto. (Org.). **Parasitologia de peixes de água doce do Brasil**. 1<sup>a</sup>ed. Maringá: EDUEM, 2013, p. 115-134.

PAVANELLI, G. C.; TAKEMOTO, R. M.; EIRAS, J. C. **Parasitologia de peixes de água doce do Brasil**. 1<sup>a</sup> ed. Maringá: Eduem, 2013. 454p.

**Periódicos que podem ser consultados:** Chemosphere/ Journal of Parasitology/ Nature / Science / Acta Scientiarum, Biological Science / Memórias do Instituto Oswaldo Cruz / Parasite