

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

1. ESTATÍSTICA APLICADA AOS EXPERIMENTOS EM AGROECOSSISTEMAS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OBRIGATÓRIA)

EMENTA

Conceitos básicos de estatística. Noções sobre estatística descritiva. Considerações sobre experimento. Probabilidades. Amostragem. Teste de hipótese, Princípios de análise de experimentos. Delineamento inteiramente casualizado-DIC e Delineamento em blocos casualizados-DBC. Procedimentos para comparações das médias de tratamentos. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcela subdividida, Análise conjunta de experimentos, Análise de regressão, Análise de correlação, Estatística não paramétrica.

BIBLIOGRAFIA

- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao agricola. 4a Edicao. Jaboticabal, S.P.: Funep, 2013. 237p.
- BARBIN, D. Planejamento e análise estatística de experimentos agronomicos. 2a edicao. Londrina, PR: Editora Mecnas, 2013. 214p.
- FERREIRA, P. V. Estatística Experimental Aplicada as Ciências Agrárias. 1a Edicao. Viosa, MG: UFV, 2018. 588p.
- PIMENTEL-GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. Editora: Fealq, 2000, 451p.
- VIEIRA, S. Bioestatística – Tópicos Avançados, Editora: Guanabara Koogan (Grupo Gen), 2023, 5ª Edição, 240p.
- Complementar
- BARBIN, D. Componentes de Variância: Teorias e Aplicações, Editora: Fealq, 2019, 144p.
- CECON, PR; SILVA, AR; Nascimento, M; Ferreira, A. Métodos estatísticos, 1.ed. Série Didática, UFV, 2012. 229p.
- MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments. 10th Edition. New York: John Wiley & Sons, 2019. 688p.
- PIMENTEL-GOMES, F. E GARCIA, C.H. 2002. Estatística Aplicada a Experimentos Agrônômicos e Florestais. Piracicaba, FEALQ. 309p
- RIBEIRO JUNIOR, J. I. Analise Estatísticas no Excel. 2a Edicao. Viosa, MG: UFV, 2013. 311p.
- REIS, F. P. Amostragem e testes não-paramétricos, 2000 Viçosa, 480p.
- Ribeiro Júnior, J.I. Métodos estatísticos aplicados à melhoria da qualidade. Editora, UFV, 385p., 2012.

ZIMMERMANN, FJP. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Livraria Embrapa, 2ª edição revista e ampliada, 582p., 2014.

ZIMMERMANN, J.P. 2004. Estatística Aplicada à Pesquisa Agropecuária. Embrapa Arroz e Feijão, 402p.

Periódicos: Applied Statistics, Annals of Applied Statistics, Biometrika, Experimental Agriculture, journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics, Journal of Theoretical Biology.

2. PRINCÍPIOS, PRÁTICAS E MÉTODOS EM AGROECOLOGIA

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OBRIGATÓRIA)

EMENTA

Contexto histórico da Agroecologia. Princípios da agroecologia. Solo Vivo. Eco-agricultura. Agrobiodiversidade e recursos genéticos. Fogo e Clima. Agroecossistemas inspirados na natureza. Agroecologia como movimento social.

BIBLIOGRAFIA

ALTIERI MA, Silva EN, Nicholls CI. O papel da biodiversidade no manejo de pragas.

Holos, Ribeirão Preto. 2003, 226p.

Brooks T, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB, Rylands AB, Konstant WR, Flick P, Pilgrim J, Oldfield S, Magin G, Hilton-Taylor C. Habitat extinction in the hotspots of biodiversity. Conservation Biology 16: 909-923, 2002.

Constanza et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387: 253-260, 1997.

Convenção sobre a Diversidade Biológica. Ministério do Meio-Ambiente. Brasília: MMA/ SBF, 2006. 34p.

Fearnside PM. Serviços ambientais como uso sustentável de recursos naturais na Amazônia. INPA, Manaus. 2002, 43 p.

Krebs CJ. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance. (5th edition), 2001. 695 p.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB, Kent J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853–858, 2000.

Moreira, F.M.S.; Siqueira, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2ª ed.- Lavras: Editora UFLA, 2006, 729 p.:il.

Gliessman SR. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Universidade UFRGS, 2000. 653p.

Rickelfs RE. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2003. 260 p.

Desneux N, Decourtye A, Delpuech JM. The sublethal effects of pesticides on beneficial arthropods. Annual Review of Entomology 52: 81-106, 2007.

- Fiedler AK, Landis DA. Attractiveness of Michigan native plants to arthropod natural enemies and herbivores. *Environmental Entomology* 36: 751-765, 2007.
- Gardiner MM, Landis DA, Gratton C, DiFonzo CD, O'Neal M, Chacon J, Wayo M, Schmidt N, Mueller E, Heimpel GE. Landscape diversity enhances the biological control of an introduced crop pest in the north-central U.S. *Ecological Applications* 19:143-154, 2009.
- Haenke S, Kovács-Hostyánszki A, Fründ J, Batáry P, Jauker B, Tscharnkte T, Holzschuh A. Landscape configuration of crops and hedgerows drives local syrphid fly abundance. *Journal of Applied Ecology* 51: 505-513, 2014.
- Lu ZX, Zhu PY, Gurr GM, Zheng XS, Read DM, Heong KL, Yang YJ, Xu HX. Mechanisms for flowering plants to benefit arthropod natural enemies of insect pests: prospects for enhanced use in agriculture. *Insect Science* 21:1-12, 2014.
- MONTGOMERY, D.R. *Dirt: The Erosion of Civilizations*. University of California Press. 2007, 295 p.: il.
- ORGIAZZI, A., Bardgett, R.D., Barrios, E., Behan-Pelletier, V., Briones, M.J.I., Chotte, J-L., De Deyn, G.B., Eggleton, P., Fierer, N., Fraser, T., Hedlund, K., Jeffery, S., Johnson, N.C., Jones, A., Kandler, E., Kaneko, N., Lavelle, P., Lemanceau, P., Miko, L., Montanarella, L., Moreira, F.M.S., Ramirez, K.S., Scheu, S., Singh, B.K., Six, J., van der Putten, W.H., Wall, D.H. (Eds.), *Global Soil Biodiversity Atlas*. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2016, 176 pp.
- PRIMAVESI, A. *Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais*. São Paulo: Nobel. 2002.

3. RELAÇÃO SOLO-ÁGUA-PLANTA-ATMOSFERA

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OBRIGATÓRIA)

EMENTA

Introdução e definição do Sistema Solo-Água-Planta. Funções e Propriedades da Água. Movimento de Água no contínuo solo-planta-atmosfera. Aplicações do Ciclo da Água na Agricultura. Balanço hídrico. Modelos de produção água-cultura e função de produção.

BIBLIOGRAFIA

- ANGELOUCCI, L. R. Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera. Copiadora Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2002. 271p.
- ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration - guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage paper 56. Roma: FAO, 1998. 301p.
- CAMPBELL, G.S.; NORMAN, J.M. Introduction to environmental biophysics. New York: Springer, 1998. 284p.
- FRIZZONE, J.A.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; SOUZA, J.L. M.de; ZOCOLER, J.L. Planejamento da Irrigação: análise de decisão de investimento. Brasília: EMBRAPA, 2005. 627p.
- KIRKHAM, M. B. Principles of Soil and Plant Water Relations. California: Library of

- Congress Cataloging-in-Publication Data, 2005. 484p.
- KLAR, A. E. A água no sistema solo-planta-atmosfera. São Paulo: Nobel, 1982. 408p.
- KRAMER, P.J.; BOYER, J.S. Water Relations of Plants and Soils. Academic Press. San Diego. USA. 1995. 495p.
- LIBARDI, P. L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005. 329p.
- PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C. Evapotranspiração. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183p.
- REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole, 1986. 188p.
- REICHARDT, K. Dinâmica da matéria e da energia em ecossistemas. Piracicaba: USP/ESALQ – Depto. Física e Meteorologia, 1996. 505p.
- REICHARDT, K. Processos de transferência no sistema solo-planta-atmosfera. Campinas: Fundação Cargil, 1985. 445p.
- REICHARDT, K; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478p.
- TAIZ, L. & ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. Artmed, Porto Alegre, 5ª ed., 2013. 954p.

4. SEMINÁRIOS I

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OBRIGATÓRIA)

EMENTA

Apresentação do Curso. Critério de Avaliação da Capes. Regimento do Mestrado e Doutorado em Ciências Agrária.; Classificação dos periódicos da Capes (Busca de artigos e classificação de periódicos.; Base de dados de pesquisadores. Normas de dissertação. Normas da ABNT. Plágio. Noções de didática. Apresentação e discussão de artigos e seminários. Apresentação e defesa de projetos de dissertação perante banca examinadora.

BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 – Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, ago., 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 – Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, abril., 2011. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 105520 – Informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro, ago., 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022 – Informação e documentação – artigo em publicação periódica científica impressa – apresentação. Rio de Janeiro, mai., 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 – Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, ago., 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024 – Informação e documentação – numeração progressiva das seções de um documento escrito –apresentação. Rio de Janeiro, mai., 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027 – Informação e documentação – sumário – apresentação. Rio de Janeiro, mai., 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028 – Informação e documentação – resumo – apresentação. Rio de Janeiro, nov., 2003.

IOANNIDIS, J.P.A. Why most research findings are false. PloS Medicine, Vol 2:8, e124, 2005. DOI: 10.371/journal.pmed.0020124.

SAND-JENSEN, K. How to write consistently boring scientific literature. Oikos, 116: 723-727, 2007. DOI:10.1111/j.2007.0030.1299.15674.x.

VIERA, R.F. Dicionário de dúvidas e dificuldades na redação científica. 1a ed. Viçosa: EPAMIG, 2011. 320 p.

ZAMPIERON, J. V.; ZAMPIERON, S. L. M. Os caminhos para a pós-graduação. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. 107p.

5. SEMINÁRIOS II

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OBRIGATÓRIA)

EMENTA

Conteúdo livre versando sobre temas atuais e avançados. Apresentação do Curso. Regimento do Mestrado e Doutorado em Ciências Agrárias. Classificação dos periódicos da Capes (Busca de artigos e classificação de periódicos) e base de dados de pesquisadores. Normas do projeto de tese e da ABNT. Discussão sobre redação científica e plágio. Programas atuais para confecção de apresentações, esquemas e infográficos. Noções de didática. Erros e acertos durante seletivos/concursos públicos para carreira docente. Discussão de artigos científicos relacionados com as propostas de tese dos discente e seminários. Apresentação e defesa de projetos de tese perante banca examinadora.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 – Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, ago., 2002. documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, abril., 2011. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 105520 – Informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro, ago., 2002. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022 – Informação e documentação – artigo em publicação periódica científica impressa – apresentação. Rio de Janeiro, mai., 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 – Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, ago., 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024 – Informação e documentação – numeração progressiva das seções de um documento escrito – apresentação. Rio de Janeiro, mai., 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027 – Informação e documentação – sumário – apresentação. Rio de Janeiro, mai., 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028 – Informação e documentação – resumo – apresentação. Rio de Janeiro, nov., 2003.

6. REDAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OBRIGATÓRIA)

EMENTA

Fundamentos do trabalho científico. Escolha da revista. Referências bibliográficas e citações: conceito, características e tipologia. Portal CAPES e pesquisa bibliográfica: acesso a fontes de referências bibliográficas. Componentes de um artigo científico original e artigo de revisão bibliográfica. Preparo e apresentação do material iconográfico. Redação técnico-científica. Redação da carta para o editor. Processo de revisão por pares. Resposta aos revisores. Erratas. Análise e discussão do COPPE Committee on Publication Ethics. Avaliação de artigos como consultor “Ad Hoc”.

BIBLIOGRAFIA

GOPEN, G.D.; SWAN, J.A. The Science of Scientific Writing. American Scientist. v. 78, p.550-558. 1990.

LINDSAY, D. Scientific writing - thinking in words. CSIRO Publishing, Australia. 2001. 122p.

VOLPATO, G.L. Ciência: da Filosofia à Publicação. 4ªed. Botucatu: Tipomic, 2004. 233p.

VOLPATO, G.L. Dicas para Redação Científica. 2ªed. 2006. 84p.

VOLPATO, G.L. Bases Teóricas para Redação Científica. 2007. 125p.

VOLPATO, G.L. Administração da Vida Científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.142p.

VOLPATO, G.L. Pérolas da Redação Científica. 1ª ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.189p.

ZEIGER, M. Essentials of writing biomedical research papers. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 2000. 440p.

7. ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS, POPULAÇÕES E COMUNIDADES

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Introdução à Ecologia: conceitos básicos, histórico, importância, relação com outras ciências. Escalas em Ecologia. Ecologia e Evolução; Ecossistema: organização, estrutura, estabilidade e dinâmica dos ecossistemas; fluxos de energia; produtividade dos ecossistemas; cadeias e teias alimentares; eficiência ecológica; ciclos biogeoquímicos; Ecologia de populações: características, crescimento, organização e regulação populacional; Ecologia de comunidades: nicho ecológico, competição; predação; interações positivas; estrutura, dinâmica e desenvolvimento de comunidades; biodiversidade e conservação.

BIBLIOGRAFIA

- BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. 4ª ed. Ecology: from individuals to ecosystems. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. 759p.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. 4ª ed. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007. 659p.
- DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 519p.
- KREBS, C.J. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 6. ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2009. 655p.
- MAYHEW, P.J. Discovering Evolutionary Ecology: Bringing Together Ecology and Evolution. Oxford University Press, 2006. 215 p.
- MILLER, G.T. Essentials of ecology. Thomson, Brooks/Cole, 2006. 384p.
- ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 612p.
- RELYEA, R.; RICKLEFS, R. A economia da natureza. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2021. 836p.
- ROCKWOOD, L.L. Introduction to Population Ecology. John Wiley & Sons, 2006. 339p.
- TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Artmed, 2009.
- Artigos em Periódicos Especializados: American Naturalist, Bioscience, Ecological, Monographs, Ecology, Journal of Ecology, Oikos, Science, Taxon.

8. MANEJO ECOLÓGICO DE DOENÇAS DE PLANTAS

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Introdução à Fitopatologia. Nível de danos: conceitos e definições. Conceitos e objetivos do manejo de doenças de plantas. Princípios e estratégias no manejo de doenças. Preparo e apresentação de oficinas sobre métodos alternativos de doenças de plantas; Realização de experimento com diferentes alternativas agroecológicas de manejo de doenças em plantas.

BIBLIOGRAFIA

- AGRIOS, G.N. Plant pathology. (5a Ed.): New York, Acad Press, 2005.
- ALFENAS, A.C. MAFIA, R.G. Métodos em Fitopatologia. 2a edição. Viçosa: Editora UFV, 2016, 516p.

- ALTIERI, M.A., SILVA, E.N., NICHOLLS, C.I. O papel da biodiversidade no manejo de pragas. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.
- AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; FILHO, A. B. Manual de Fitopatologia – Princípios e Conceitos. Volume I. 4ª Edição. 2011, 663p.
- BRACAGIOLO NETO, A.; DAL SOGLIO, F.K. Metodologias participativas e sistematização de experiências em Agroecologia. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2022.314p.
- BLUM, L.E.B.; CARES, J.E.; UESGI, C.H. Fitopatologia: o estudo das doenças de plantas. Brasília: Otimismo, 2007. 265p.
- CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário. Jaguariúna: EMBRAPA, 2003, 279p.
- CHEN, Z.X.; DICKSON, D.W. Nematode management and utilization. China: Tsinghua University Press, 2004.1234p.
- FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S.R.M.; REIS JÚNIOR, F.B. Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina: EMBRAPA , 2011, 730p.
- FONSECA, E.M.S.; ARAÚJO, R.C. Fitossanidade. princípios básicos e métodos de controle de doenças e pragas vegetais. 2016.
- GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C.R.; HANADA, R.E.; CARES, E.R.; ARAÚJO, J. C. A. Glossário de Fitopatologia. 3ª edição. Brasília, Ed. Embrapa, 2016, 490p.
- GLIESSMAN, S.R. Agroecologia – processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 653p.
- HULL R. Mathews' Plant Virology. (4ª ed). London. Academic Press, 2004. 1001p.
- MICHEREFF, S.; ANDRADE,E.G.T.D.;MENEZES, M.(Eds.)Ecologia e manejo de patógenos radiculares em solos tropicais. UFRPE, Imprensa Universitária, 2005,398 p. PENTEADO, S.R. Manual Prático da Agricultura Orgânica. Campinas: Editora Via Orgânica, 2010, 232p.
- PENTEADO, S.R. Horta Doméstica e Comunitária sem Veneno. Campinas: Editora Via Orgânica, 2010, 212p.
- PENTEADO, S.R. Defensivos Alternativos e Naturais. Campinas: Editora Via Orgânica, 2010, 176p.
- POLTRONIERI, L. S.; TRINDADE, D. R. & SANTOS, I. P. (Eds.) Pragas e doenças de cultivos amazônicos. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2005.
- ROMEIRO, R.S. Bactérias fitopatogênicas. Viçosa, UFV. 2005. 417 p.
- STADINIK, M. TALAMINI, V. Manejo Ecológico de Doenças de Plantas. Florianópolis: UFSC, 2004, 293p.
- ZEBRINI JÚNIOR, F.M.; CARVALHO, M.G.de.;ZAMBOLIN, G.M. Introdução à Virologia Vegetal. Viçosa, UFV, 2002. 145p.
- TRIGIANO, T. N., WINDHAM, M. T., WINDHAM, A. S. Fitopatologia - conceitos e exercícios de laboratório. 2 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010. 576p.
- Periódicos: Cadernos de Agroecologia, Tropical Plant Pathology, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Summa Phytopathologica, Phytopathology, Plant Disease.

9. BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Importância e características das plantas espontâneas nos agroecossistemas. Classificação e Mecanismos de sobrevivência das plantas espontâneas. Banco de sementes e dormência das plantas espontâneas. Métodos de análise de vegetação espontânea e índices fitossociológicos como estratégia para manejo. Interferência entre plantas espontâneas e cultivadas. Manejo e métodos de controle das plantas espontâneas nos agroecossistemas.

BIBLIOGRAFIA

- ALTIERI, M.A.; LIEBMAN, M. Weed Management in Agroecosystems: Ecological Approaches. Boca Raton, CRC Press Inc., 1988. 354p.
- BARROSO, A. A. M.; MURATA, A. T. (Org.). Matologia: estudos sobre plantas daninhas. Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. 547 p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Plantas infestantes e nocivas. 2 ed. São Paulo: BASF, 1999.
- LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 6 ed. Nova Odessa: Plantarum, 2006. 421 p.
- MONQUERO, P. A. (Org.). Aspectos da biologia e manejo das plantas daninhas. São Carlos. Ed. RiMA, 2014. 430 p.
- MENDES, K. F.; SILVA, A.A. Plantas daninhas: biologia e manejo. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.
- OLIVEIRA JÚNIOR, R.S.; CONSTANTIN, J. INOUE, M.H. (ed.) Biologia e Manejo de Plantas Daninhas. Curitiba, PR: Omnipax, 2011. 348 p.
- OLIVEIRA, M. F. de; BRIGHENTI, A. M. (Eds.). Controle de Plantas daninhas: métodos físico, mecânico, cultural, biológico e alelopatia. Brasília-DF: Embrapa, 2018. 176 p.
- RADOSEVICH, S.R.; HOLT, J.; GHERSA, C. Weed ecology: implications for management. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 1997. 589 p.
- VALLDUVÍ, G. E. S.; SARANDÓN, S. J. Princípios de manejo ecológico de malezas. In: SARANDÓN, S. J.; FLORES, C. C. (Eds) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 2014. p. 286-313.
- ZIMDAHL, R.L. Fundamental of Weed Science. Academic Press Incorporation California, 2007. 689 p.
- Periódicos: Agronomy journal, Scientia Agricola, Bragantia, Caatinga, Cadernos de Agroecologia, Revista Brasileira de Agroecologia, Hort Science, Revista Ceres.

10. INTENSIFICAÇÃO ECOLÓGICA NA AGRICULTURA

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Introdução: Revolução Verde e expansão das demandas e limitação dos recursos. Necessidades, demandas e estratégias da intensificação ecológica: Intensificação ecológica nos cultivos irrigados. Agricultura de precisão. Integração lavoura – pecuária. Sistemas agroflorestais permanentes e sequenciais. Importância da biodiversidade funcional de sistemas agroflorestais. O conteúdo posterior se decide em conjunto com os alunos.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES FARFAN et al. 2022. The effect of landscape composition on stingless bee *Melipona fasciculata* honey productivity in a wetland ecosystem of E-Amazon, Brazil. *Journal of Apicultural Research*
- ANGULO, V. et al. 2022. Plant–microbe eco-evolutionary dynamics in a changing world. *New Phytologist* 234.
- CANNON, P.G. et al. 2019. Landsparing agriculture sustains higher levels of avian functional diversity than land sharing. *Global Change Biology* 25.
- CUMMINGS, A.R.; READ, J.M. 2016. Drawing on traditional knowledge to identify and describe ecosystem services associated with Northern Amazon’s multiple-use plants. *Int.J.BiodivSciEcosystServManage.*
- DE ANDRADE, D.F. et al. 2020. Forest resilience to fire in eastern Amazon depends on the intensity of pre-fire disturbance. *Forest Ecology and Management* 472.
- DURAN-BAUTISTA, E.H. et al. 2020. Termites as indicators of soil ecosystem services in transformed amazona landscapes. *Ecological Indicators* 117.
- ERKTAN, A.; OR, D.; SCHEU, S. 2020. The physical structure of soil - Determinant and consequence of trophic interactions. *Soil Biology and Biochemistry* 148.
- EZE, S. et al. 2021. Assessing soil system changes under climate-smart agriculture via farmers’ observations and conventional soil testing. *Land Degradation and Development* 33.
- FANNIN, N. et al. 2021. Home-field advantage of litter decomposition from the phyllosphere to the soil. *New Phytologist* 231.
- GOTTSCHALL, F. et al. 2021. Spatiotemporal dynamics of abiotic and biotic properties explain biodiversity–ecosystemfunctioning relationships. *Ecological Monographs* 92.
- GOMES, M.P. et al. 2017. Allelopathy - An overview from micro- to macroscopic organisms, from cells to environments, and perspectives climate-change. *Biologia* 72.
- GUIMARÃES, P.R. 2020. The Structure of Ecological Networks Across Levels of Organization. *Annual Reviews in Ecology, Evolution and Systematics* 51.
- HOENLE, P.O. et al. 2022. Rapid ant community reassembly in a Neotropical forest Recovery dynamics and landuse legacy. *Ecological Applications*
- Jiang, D. et al. 2021. Carbon and nitrogen dynamics in tropical ecosystems following fire. *Global Ecology and Biogeography* 31.

- JIMENEZ, D.J. et al. 2022. Merging Plastics, Microbes, and Enzymes -Highlights from na International Workshop. Applied and Environmental Microbiology 88.
- LI, K. et al. 2022. Soil legacy effects of plants and drought on aboveground insects in native and range-expanding plant communities. Ecology Letters 26.
- X. et al. 2022. Species richness, functional traits and climate interactively affect tree survival in a large forest biodiversity experiment. Journal of Ecology 110.
- MCCULLOCH, G.A.; WATERS, O.M. 2022. Rapid adaptation in a fastchanging world Emerging insights from insect genomics. Global Change Biology 29.
- MEUNIER, F. et al. 2021. Liana optical traits increase tropical forest albedo and reduce ecosystem productivity. Global Change Biology 28.
- MOORE, J.A.M. et al. 2022. Ecosystem consequences of introducing plant growth promoting rhizobacteria to managed systems and potential legacy effects. New Phytologist 234.
- MORANDI, P.S. et al. 2018. Tree diversity and above-ground biomass in the South America Cerrado biome and their conservation implications. Biodiversity and Conservation.
- MORENO-JIMENEZ, E. et al. 2022. Soils in warmer and less developed countries have less micronutrients. Global Change Biology 29.
- OBURA, D. et al. 2023. Prioritizing sustainable use in the Kunming-Montreal global biodiversity framework. PLOS Sustainability and Transformation 2. Rillig, M.C.; Leifheit, E.; Lehmann, J. 2021. Microplastic effects on carbon cycling processes in soils. PLOS Biology 19.
- SCAVO, A.; ABATE, C.; MAUROMICALE, G. 2019. Plant allelochemicals - agronomic, nutritional and ecological relevance in the soil system – Marschner review. Plant and Soil 442: 23-48.
- STORCH, D. et al. 2021. Biodiversity dynamics in the Anthropocene - how human activities change equilibria of species richness. Ecography
- ULRICH, W. et al. 2021. Inter and intraspecific spatial distributions, spatial segregation by dominants and emergente neutrality in understory plants. Oikos
- WEISSKOPF, S.R. et al. 2022. A conceptual framework to integrate biodiversity, ecosystem function, and ecosystem service models. BioScience 72.
- WONG, M.Y. et al. 2019. Biological Nitrogen Fixation Does Not Replace Nitrogen Losses After Forest Fires in the Southeastern Amazon. Ecosystems

11. MANEJO ECOLÓGICO DE PRAGAS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Importância econômica de artrópodes associados às plantas cultivadas. Conceito de inseto-praga. Tipos de pragas. Histórico, Conceito e etapas do MIP - Avaliação de agroecossistemas e tomada de decisão. Princípios e práticas ecológicas para o manejo de insetos-praga. Métodos de supressão populacional de pragas. Manejo agroecológico de pragas aplicado às principais culturas.

BIBLIOGRAFIA

- ABROL, D. P. Integrated pest management: current concepts and ecological perspective. Oxford: Academic Press, 2013.
- ABROL, D. P.; SHANKAR, U. Integrated pest management: principles and practice. CABI, 2016.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Diseños agroecológicos para incrementar la biodiversidad de entomofauna benéfica en agroecosistemas. 1.ed. Medellín: SOCLA, 2010.
- CASSLOLATO, V. G.; MARTO, F. N. SÁ.; AMARAL, L.; GROOT, C. C.; BISTON, L. S. S.; RODRIGUES, B. G.; ANDREOTE, F. D. Uma visão panorâmica do controle biológico na agricultura moderna (Série Produtor Rural nº 73). Piracicaba: Esalq, 2022.
- COLLIER, R. (Ed.). Improving Integrated Pest Management in Horticulture. 1.ed. Cambridge (UK): Burleigh Dodds Science Publishing Ltda, 2022.
- FONTES, E. M. G.; VALADARES, M. C. (Ed.). Controle biológico de pragas da agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 2020.
- HENDRICH, J.; PEREIRA, R.; VREYSEN, M. J. B. (Eds.). Area-Wide Integrated Pest Management: Development and Field Application. Boca Raton: CRC Press, 2021. (e-book).
- NASCIMENTO, J.; ROCHA, C. M.; NASCIMENTO, D. D. (Org.). Topics in Agricultural Entomology – XIII. Ponta Grossa (PR): Atena, 2022. (e-book).
- PICANÇO, M. C.; LOPES, M. C.; SILVA, G. A. (Ed.). Tópicos de Manejo Integrado de Pragas I. 1.ed. Viçosa (MG): UFV, 2021. (e-book).
- SARANDÓN, S. J.; FLORES, C. C. (Eds.). Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1.ed. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. (e-book).
- SILVA, A. P. Manejo de pragas e doenças: A busca por formas sustentáveis de controle. São Paulo: Editora Científica Digital, 2021. (e-book).
- SIMONI, J.; MONTENEGRO, M. (Org.). O Atlas dos Insetos. Rio de Janeiro (RJ): Fundação Heinrich Böll, 2021.
- STADNIK, M. J.; VELHO, A. C.; ZORRILLA, S. E. (Eds.). Desenvolvimento sustentável na produção agroalimentar. 1. ed. Florianópolis: CCA/UFSC, 2019. (e-book).

12. BIOLOGIA DO SOLO

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Organismos do solo. Ecologia do solo. Processos e metabolismo microbiano no solo. Matéria orgânica. Transformações e ciclo de nutrientes das plantas. Húmus. Rizosfera. Micorrizas e inoculação. Fixação biológica de nitrogênio. Indicadores da qualidade do solo.

BIBLIOGRAFIA

- CANELLAS, L.P.; SANTOS, G.A. Humosfera: tratado preliminar sobre a química das substâncias húmicas. Campos dos Goytacazes, RJ, 2005, 309 p.: il.
- CASTELLANO, M.J., MUELLER, K.E., OLK, D.C., SAWYER, J.E., Six, J., 2015. Integrating plant litter quality, soil organic matter stabilization, and the carbon saturation concept. *Global Change Biology* 21, 3200–3209. <https://doi.org/10.1111/gcb.12982>
- FEYERABEND, P. Against method, outline of an anarchist theory of knowledge. New Left Book, London, 296 p. 1975.
- LAVELLE, P.; SPAIN, A.V. Soil ecology. Kluwer, Norwell. 2001, 678p.
- LAVELLE, P. et al., 2022. Soil macroinvertebrate communities: A world-wide assessment. *Global Ecology and Biogeography*.
- MONTGOMERY, D.R. Dirt: The Erosion of Civilizations. University of California Press. 2007, 295 p.: il.
- MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo, 2º ed., Lavras, MG, Editora UFLA, 2006, 729p.: il.
- ORGIAZZI, A., et al. (Eds.), Global Soil Biodiversity Atlas. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2016, 176 pp.
- PHILLIPS, H.R.P., GUERRA, C.A., BARTZ, L., et al., 2019. Global distribution of earthworm diversity. *Science* 366, 480–485. <https://doi.org/10.1126/science.aax4851>
- PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel. 2002.
- Periódicos: Applied Soil Ecology, Biology and Fertility of Soils, Pedobiologia, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Revista Brasileira de Ciência do Solo, Soil Biology and Biochemistry, Soil Science Society of America Journal.

13. ECOFISIOLOGIA VEGETAL

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Introdução à Ecofisiologia Vegetal. Água no metabolismo vegetal. Translocação de solutos. Fisiologia do estresse. Deficiência e excesso hídrico em culturas. Nutrição mineral de plantas. Fotossíntese e a interação entre planta e ambiente. Conceitos de luz, e metodologia de medição. Fisiologia dos estômatos. Efeito da luz, temperatura, água, nutrientes minerais e CO₂ sobre o processo fotossintético das plantas. Metodologias de medição das trocas gasosas, da eficiência fotoquímica e do fluxo de seiva xilemático. Condutividade hidráulica de raiz e caules. Restrição mecânica da raiz em plantas lenhosas: bases ecofisiológicas e produtividade. Mudanças climáticas: conceitos e o efeito sobre a produtividade vegetal.

BIBLIOGRAFIA

- CRIMILDO T. C.; ADILSON V. J. M.; ANTÔNIO, E. L., PAIS, I. P., CAMPA, R. M. C.,
CHIULELE R., REIS, F. O., MARQUES I.; SCOTTI-CAMPOS, P.; FERNANDO C. L.,

- PARTELLI, F. L.; RIBEIRO-BARROS, A. I. AND RAMALHO, J. C. Shade and Altitude Implications on the Physical and Chemical Attributes of Green Coffee Beans from Gorongosa Mountain, Mozambique. 2022. *Agronomy*, 12, 2540, pp 1-20.
- JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S. Aspectos práticos da micropropagação de plantas. 2013. Brasília, 2ª ed. 407p.
- KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal. 2019. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 3ª ed. 420 p.
- LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. 2004. Rima, São Carlos, 531p.
- MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. 2012. Academic press, New York: 3ª. ed. 651 p.
- PESSARAKLI, M. Handbook of Plant and Crop Physiology. 2021. CRC Press, Boca Raton, 4ª ed. 1200 p.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 2014. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 8ª ed. 876p.
- SARDINHA, D. H. S.; RODRIGUES, A. A. C.; RIBEIRO, MATOS, S. S.; DINIZ, N. B.; CAMPOS NETO, J. R, M.; REIS, F, DE O. Phytostimulants influence the vase life of *Heliconia psittacorum* CV. golden torch. *POSTHARVEST BIOLOGY AND TECHNOLOGY*, v. 155, p. 140-148, 2019.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.

14. CONTROLE BIOLÓGICO DE INSETOS E PRAGAS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Histórico, definições e conceitos de Controle Biológico. Desenvolvimento e importância do controle biológico. Bases ecológicas para o Controle Biológico. Controle Biológico no Brasil. Estratégias de Controle Biológico e agentes de Controle Biológico: microorganismos entomopatogênicos; parasitóides e predadores. Procedimentos para introdução de inimigos naturais. Técnicas para criação de Inimigos Naturais. Análises de programas de Controle Biológico nas áreas agrícola e florestal. Interações multitróficas envolvendo artrópodes em agroecossistemas. Serviços ambientais relacionados a artrópodes. Efeito de plantas florícolas sobre populações de artrópodes pragas e inimigos naturais e polinizadores. Manipulação de agroecossistemas para redução da população de pragas.

BIBLIOGRAFIA

- FONTES, E. M. G.; VALADARES-INGLIS, M. C. Controle biológico de pragas da agricultura. Brasília: Embrapa, 510p., 2020.
- GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. Insetos: fundamentos da entomologia. 5.ed. São Paulo: Roca, 480p., 2017.

HAJEK, A. E. Natural enemies - an introduction to biological control. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

DRIESCHE, R.; HODDLE, M.; CENTER, T. Control of pests and weeds by natural enemies: an introduction to biological control. Victoria: Blackwell Publishing, 2008.

GALLO, D., NAKANO, O., SILVEIRA NETO, S., CARVALHO, R.P.L., BAPTISTA, G.C., BERTI FILHO, E., PARRA, J.R.P., ZUCCHI, R.A., ALVES, S.B., VENDRAMIM, J.D., MARCHINI, L.C., LOPES, J.R.S. & OMOTO, C. Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002.

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. Controle Biológico no Brasil: Parasitóides e Predadores. Barueri: Editora Manole, 2002.

VINCENT, C.; GOETTEL, M.S.; LAZAROVITS, G (Eds.) Biological Control: a global perspective. Cambridge: CABI, 2007.

Periódicos especializados.

15. ETNOBOTÂNICA E ETNOCONHECIMENTO

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Histórico e importância da Etnobotânica. Conhecimento tradicional. Contextualização das informações botânicas na agroecologia.; conservação da diversidade biológica e cultural. Critérios de classificação popular. Métodos de coleta e análise de dado. Aspectos Éticos no trabalho e propriedade intelectual das informações. Etnobotânica e Indústria.

BIBLIOGRAFIA

AKERELE, O.; V HEYWOOD, V.; SYNGE, H. (Ed.). Conservation of Medicinal Plants. Cambridge University Press, 2009. 362p.

ALBUQUERQUE, U.P. de (Org.). 2014. Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas. Recife (PE): NUPEEA. 166p.

ALBUQUERQUE, U.P. de (Org.). 2014. Introdução à Etnobiologia. Recife (PE): NUPEEA. 189p.

ALBUQUERQUE, U.P. de et al. (Eds.). 2021. Métodos de pesquisa qualitativa para etnobiologia. 1ed. Recife (PE): NUPEEA/UFRPE. 189p.

ALBUQUERQUE, U.P. de et al. 2020. Breve introdução à Etnobiologia Evolutiva. 1ed. Recife (PE): NUPEEA/UFRPE. 59p.

ALBUQUERQUE, U.P. de. 2005. Etnobiologia e biodiversidade. Recife (PE): NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. 78p.

ALBUQUERQUE, U.P. de; ALVES, A.G.C.; ARAÚJO, T.A. de S. (Orgs.). 2007. Povos e paisagens: Etnobiologia, Etnoecologia e biodiversidade no Brasil. Recife (PE): NUPEEA/UFRPE. 148p.

- ALBUQUERQUE, U.P. de; ALVES, A.G.C.; ARAÚJO, T.A. de S. (Orgs.). 2007. Povos e paisagens: Etnobiologia, Etnoecologia e biodiversidade no Brasil. Recife (PE): NUPEEA/UFRPE. 148p.
- ALBUQUERQUE, U.P. Introdução à Etnobotânica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2005.
- BALEE, W. 2013. Cultural forests of the Amazon: A Historical Ecology of People and their landscapes. Tuscaloosa: The University of Alabama Press. 268p.
- CORBY, R. 20 Amazing Plants: And Their Practical Uses. Good Life Press, 2011. 192p.
- GLIESSMAN, S.R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável – 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.
- GÜLLICH, R.I.C (Org.). Reflexões acerca da etnobiologia e etnoecologia no Brasil. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. 164p.
- HAMILTON, A.; HAMILTON, P. Plant Conservation: An Ecosystem Approach. Earthscan, 2006. 324p.
- HAVERROTH, M. 2007. Etnobotânica, uso e classificação dos vegetais pelos Kaingang. Recife (PE): NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. 107p.
- LAWS, B. Fifty Plants that Changed the Course of History. David & Charles, 2010. 224p.
- LEVETIN, E.; McMAHON, K. Plants and Society (International Edition). 6 ed. McGraw Hill, 2011. 508p. (Series: KEY ISSUES IN ENVIRONMENTAL CHANGE).
- LEWINGTON, A. Plants for People. 2nd Edition. Eden Project Books, 2003. 304p.
- LUCENA, R.F.P; ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, C.M.; FERREIRA, E.C. (Org.). Perspectivas e avanços na Etnobiologia: uma avaliação na Conferência Internacional do Brasil. João Pessoa: Editora UFPB, 2020. 437p.
- MARTIN, G.L. Ethnobotany: A Methods Manual. Chapman & Hall, London, 2003, 268p. (People and plants conservation Series).
- OLIVEIRA, F.C; ALBUQUERQUE, U.P.; FONSECA-KRUEL, V.S., HANAZAKI, N. Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. Acta Bot. Bras. São Paulo, v.23, n.2, 2009.
- PIEDRABUENA, F.P. Flora Nativa: Arboles y Arbustos de Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay: Guia de Campo y Usos Medicinales. Tomo II. Ediciones Guyunusa, 2007. 254p. (Series: Flora Nativa 2).
- ROTH, I.; LINDORF, H. South American Medicinal Plants: Botany, Remedial Properties and General Use. Springer-Verlag, 2002. 492p.
- SMITH, N.; VASQUEZ, R.; WUST, W.H. Amazon River Fruits: Flavors for Conservation. Missouri Botanical Garden Press, 2007. 272p.
- TUXILL, J. & NABHAN, G.P. People, plants and protected areas. A guide to in situ management. London, Earthscan. 2001.
- VOEKS, R.A. & LEONY, A. Forgetting the forest: Assessing medicinal plant erosion in eastern Brazil. Economic Botany, v.58, p.294-306. 2004.

16. QUALIDADE DO SOLO E MANEJO SUSTENTÁVEL EM AGROECOSSISTEMAS TROPICAIS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Conceitos fundamentais da gênese e da influência de fatores de formação dos solos nos trópicos. Funções do solo ligadas à sustentabilidade ambiental e social. Qualidade do solo e seus indicadores. Uso de indicadores para avaliação da qualidade do solo. Indicadores físicos, químicos e biológicos. Indicadores mais fortemente correlacionados com a sustentabilidade do uso do solo no trópico úmido. Amostragem, análise do solo, uso dos equipamentos de avaliação física no campo. Interpretação dos valores quantitativos. Resiliência dos solos tropicais. Melhoria e monitoramento da capacidade de o solo exercer suas funções na sustentabilidade dos agrossistemas. Uso de serviços ecossistêmicos para aumentar a qualidade dos solos tropicais. Importância do carbono do solo para a produtividade e sustentabilidade dos agro-ecossistemas. Estratégias para aumentar a estabilização do carbono nos solos do trópico úmido. Interações entre cátions polivalentes e a necromassa derivada da decomposição da biomassa aplicada ao solo. Qualidade da biomassa e seu efeito sobre a estabilização do carbono do solo. Resultados de pesquisas realizadas no trópicos.

BIBLIOGRAFIA

- COTRUFO, M. Francesca & Lavallee, Jocelyn. (2022). Soil organic matter formation, persistence, and functioning: A synthesis of current understanding to inform its conservation and regeneration. 10.1016/bs.agron.2021.11.002.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Solo. Sistema brasileiro de classificação de solos. 4.ed. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 2014.
- LAL, R. Restoring Soil Quality to Mitigate Soil Degradation, Sustainability 2015, 7, 5875-5895; doi:10.3390/su7055875
- LAL, R. Reducing carbon footprints of agriculture and food systems. Carbon Footprints. 2022, 1, 3. <http://dx.doi.org/10.20517/cf.2022.05>
- MOURA, E. G. de; Sousa, R. M. de; Campos, L. S.; Cardoso-Silva, A. J.; Mooney, S. J.; Aguiar, A. das C.F. Could more efficient utilization of ecosystem services improve soil quality indicators to allow sustainable intensification of Amazonian family farming? Ecological Indicators. 2021. JCR 4.229.
- MOURA, E. G., 2023. Entre a Agricultura e a Ecologia, uma interface por onde transita a emancipação dos agricultores do trópico úmido. Eduema, 385p.
- MOURA, E. G. de; Mooney, S. J.; Aguiar, A. das C.F. Campos, L. S.; No-till alley cropping using leguminous trees biomass: a farmer- and eco-friendly sustainable alternative to shifting cultivation in the Amazonian periphery? Environment, Development and Sustainability. 10.1007/s10668-021-01744-y 2021 JCR 2.191
- Seyed Ata Rezaei, ROBERT J. Gilkes, Susan S. Andrews. A minimum data set for assessing soil quality in rangelands, Geoderma 136 (2022) 229–244
- MOURA, E.G. (Org.) Os desafios da intensificação ecológica aplicada à agricultura tropical. Experimentos e experiências. São Luís, EDUEMA, 2017. 52p.

•SENA, V. G. L.; de Moura, Emanuel G.; Macedo, V. R. A.; Aguiar, A. C. F.; Price, A. H.; Mooney, S. J.; Calonego, J. C. Ecosystem services for intensification of agriculture, with emphasis on increased nitrogen ecological use efficiency. *Ecosphere.*, v.11, p.1 - 14, 2020. JCR 2.878

17. DESENHOS DE AGROECOSSISTEMAS BIODIVERSOS E SUSTENTÁVEIS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Aspectos conceituais: ecossistema, agroecossistema e agroecologia; classificação e propriedades dos agroecossistemas. Manejo da biodiversidade nos agroecossistemas; policultivos e sistemas agrícolas tradicionais. Agricultura itinerante, Sistemas agroflorestais. Sistemas orgânicos e biodinâmicos, Desenho, redesenho e manejo de agroecossistemas: princípios e estratégias. Recursos genéticos e variedades crioulas. Sistematização de experiências agroecológicas.

BIBLIOGRAFIA

- ALTIERI, M.A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora UFRG, 2004. 120p.
- ALTIERI, M.A., NICHOLLS, C.I. Diseños agroecologicos para incrementar la biodiversidad de entomofauna benéfica em agroecossistemas. 1ª.ed. Medelín: Socla, 2010. 80p.
- ATANGANA, A., KHASA, D., CHANG, S., DEGRANDE, A. Tropical Agroforestry. Dordrecht: Springer Science & Business Media, 2013. 380p.
- AZEVEDO, A.A., CAMPANILI, M., PEREIRA, C. Caminhos para uma agricultura familiar sob bases ecológicas: produzindo com baixa emissão de carbono. Brasília: IPAM, 2015. 224p.
- CORADIN, L. et al. (Eds). Espécies nativas da ora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - região Nordeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. Brasília, DF: MMA, 2018. 1311p.
- CARMO, D.L. et al. (orgs). Diálogos transdisciplinares em Agroecologia: projeto café com Agroecologia. Viçosa, MG: FACEV, 2021. 451p.
- DIAS, A.P. et al. (org.). Dicionário de Agroecologia e Educação. 1ed. São Paulo: expressão Popular, 2021. 816p.
- EIDT, J.S.; UDRY, C. (Eds.) Sistemas Agrícolas Tradicionais no Brasil. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 351p. (Coleção Povos e Comunidades Tradicionais, 3).
- FAO. Agroecology for Food Security And Nutrition: Proceedings of the FAO international Symposium. Rome: FAO, 2014. 426p.
- GAMA-RODRIGUES, A.C. Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos dos Goytacazes: UENF-Darcy Ribeiro, 2006. 365p.
- GLIESSMAN, S.R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável – 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

- HENTZ, A., MANESCHY, R. (org.). Práticas agroecológicas: soluções sustentáveis para a agricultura familiar na região sudeste do Pará. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2011. 360p. il.
- MARQUES, J.F., SKORUPA, L.A., FERRAZ, J.M.G. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 281p.
- MARTINS, M.B., OLIVEIRA, T.G. (Ed). Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação. Belém: MPEG, 2011. 328 p.: il.
- MEDEIROS, C.A.B., CARVALHO, F.L.C., STRASSBURGER, A. S. Transição Agroecológica – construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade. Pelotas: EMBRAPA, 2013. 297p.
- MICCOLIS, A. et al. Restauração Ecológica com Sistemas Agrorestais: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agrorestal – ICRAF, 2016. 266p.
- MOURA, E.G. (coord.). Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil: atributos, alterações e uso na produção familiar. 2ed. São Luís: UEMA-IICA, 2007. 312p.
- NICHOLLS, C.I., ALTIERI, M.A., SALAZAR, A.H., LANA, M.A. Agroecologia e o desenho de sistemas agrícolas resilientes às mudanças climáticas. Rio de Janeiro: AS-PTA: Agriculturas: experiências em agroecologia (Cadernos para Debate, N.2, 2015). 2015. 34p.
- NIEDERLE, P. A., ALMEIDA, L., VEZZANI, F. M. Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura. Curitiba: Kairós, 2013. 393p.
- NETO, A.B.; SOGLIO, F.K.D. Metodologias participativas e sistematização de experiências em Agroecologia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2022. 314p.
- PADOVAN, M P., CAMPLIN, A.I. Caminhos para mudanças de processos e práticas rumo a Agroecologia. Dourados: EMBRAPA, 2011. 51p.
- PETERSEN, P., SILVEIRA, L.M., FERNANDES, G.B., ALMEIDA, S.G. Método de análise econômico-ecológica de Agroecossistemas. 1. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. 246p.
- PLANAPO. Brasil agroecológico: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica –2016-2019 / Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2016. 89p.
- SANTOS, G.A.; SILVA, L.S.; CANELLAS, L.P.; CAMARGO, F.A.O. Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais. 2ª ed. rev.e atual. Porto Alegre: Metrópole, 2008. 654 p.: il.
- SARADÓN, S.J., FLORES, C.C. (Ed.). Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1ª. ed. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. 465p.
- SCHULZE, E.D.;BECK, E.; BUCHMANN, N. et al. Plant Ecology. 2ed. Berlin, Springer, 2019. 926p.
- SMITH, N. Agroforestry Experiences in the Brazilian Amazon: Constraints and Opportunities. The Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest, Brasilia. Brazil. 1998. 84p.

18. BIOTECNOLOGIA APLICADA À PRODUÇÃO DE PLANTAS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Introdução à biotecnologia e seus princípios. Conservação de Recursos Genéticos Vegetais. Marcadores Moleculares. Genômica: novas abordagens, desafios e perspectivas.

BIBLIOGRAFIA

- BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (Ed.). Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2013. 336 p. 67 p.
- BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de plantas. 5ª edição. Viçosa. Editora UFV, 2009. 529p.
- BORÉM, A.; CAIXETA, E. T. (Ed.). Marcadores moleculares. Viçosa: UFV, 2016. 385p.
- BORÉM, A.; SANTOS, F. R. Entendendo a Biotecnologia. Viçosa: Editora Suprema. 2016. 295p.
- CID, L.P.B. Cultivo in vitro de plantas. 3 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 325p.
- FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M.; REIS JUNIOR, F. B. (Ed.) Biotecnologia estado da arte e aplicações na agropecuária. Planaltina: EMBRAPA Cerrados, 2011 730p.
- GEORGE, E.F.; HALL, M.A.; KLERK, G-J. Plant propagation by tissue culture 3rd Edition. The Netherland, The Back Ground Springer, 2008.
- RAI, A.C.; KUMAR, A.; MODI, A.; SINGH, M. Advances in Plant Tissue Culture: Current Developments and Future Trends. Academic Press, Elsevier, 2022.
- TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. Técnicas e aplicações da cultura de tecidos vegetais, 1990. 433p.
- TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. (Ed.). Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: EMBRAPACNPH, 1999. v.2. 354 p.

19. ARTRÓPODES E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Métodos de amostragem de artrópodes terrestres. Taxonomia dos principais grupos de artrópodes terrestres. Serviços ecossistêmicos: definições, categorias e avaliação. Serviços ecossistêmicos realizados pelos artrópodes terrestres: polinização, decomposição, controle de pestes, manutenção de espécies selvagens, formação do solo e ciclagem de nutrientes. Utilização de artrópodes como bioindicadores ecológicos. Composição e diversidade de artrópodes terrestres em áreas degradadas. Efeito do ambiente degradado sobre a fauna de artrópodes. Estudos de casos.

BIBLIOGRAFIA

- BROWN Jr., K. S. Conservation of neotropical environments: insects as indicators. In The conservation of insects and their habitats: 15th Symposium of the Royal Entomological Society of London, 14-15 September 1989 at the Department of Physics Lecture Theatre, Imperial College, London. (N.M. Collins & J.A. Thomas, ed.). Academic Press, London, p.349-404, 1991.
- DAILY, G. Nature's services: societal dependence on natural ecosystem. Washington: Island Press, 1997. 350 p.
- FEARNSIDE, P. Environmental services as a strategy for sustainable development in rural Amazônia. *Ecological Economics*, v. 20, p. 53-70, 1997.
- FINCHER, G. T. The potential value of dung beetles in pasture ecosystems. *Journal of the Georgia Entomological Society*, v. 16, p. 301-316, 1981.
- FREITAS, A. V. L., LEAL, I. R., UEHARA-PRADO, M. & IANNUZZI, L. 2006. Insetos como indicadores de conservação da paisagem. In: *Biologia da conservação: essências*. (C.F.D.ROCHA, H.G. BERGALLO, M. VAN SLUYS & M.A.S. ALVES, ed.). RiMa Editora, São Carlos, cap.15, p.357-384.
- FREITAS, A. V. L., FRANCINI, R. B. & BROWN Jr., K. S. 2003. Insetos como indicadores ambientais. In *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. (L. Cullen Jr., R. Rudran & C. Valladares-Pádua, org.). Editora da UFPR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, cap.5, p.125-151.
- GALLAI, N.; SALLES, J-M.; SETTELE, J.; VASSIÈRE, B. E. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, v. 68, p. 810-821, 2009.
- HOFFMANN-CAMPO, C.B.; B. S. CORRÊAFERREIRA, F. MOSCARDI. *Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga /Brasília, DF:Embrapa, 2012.*
- KLEIN, A. M.; VAISSIÈRE, B.; CANE, J. H.; STEFFAN-DEWENTER, I.; CUNNINGHAM, S.A.; KREMEN, C.; TSCHARNTKE, T. Importance of crop pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 274, p.303-313, 2007.
- KREMEN, C. 1992. Assessing the indicator properties of species assemblages for natural areas monitoring. *Ecological Applications*, 2:203-217.
- LOSEY, J. E. & VAUGHAN, M. The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects. *BioScience*, v. 56, p. 311-323, 2006.
- NABHAN, G. P. & BUCHMANN, S. L. Services provided by pollinators. In: DAILY, G. (Ed.) *Nature's services: societal dependence on natural ecosystem*. Washington: Island Press. 1997. p. 133-150.
- NICHOLS, E.; SPECTOR, S.; LOUZADA, J.; LARSEN, T.; AMEZQUITA, S.; FAVILLA, M. E.; Ecological functions and ecosystem services provided by Scarabae Biological Conservation, v. 141, p. 1461-1474, 2008.
- SANTOS, J. E.; NOGUEIRA, F.; PIRES, J. S.; OBARA, A. T.; PIRES, A. M. The value of the Ecological Station of Jataí's ecosystem services and natural capital. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 61, p. 171-190, 2001.
- TRIPLEHORN C.A., JOHNSON, N.F. 2011. *Estudo dos Insetos*. 7ªed. São Paulo, Cengage Learning. 816p.

UEHARA-PRADO, M., FERNANDES, J.O., BELLO, A.M., MACHADO, G., SANTOS, A.J., VAZ-DE-MELLO, F.Z. & FREITAS, A.V.L. 2009. Selecting terrestrial arthropods as indicators of small-scale disturbance: A first approach in the Brazilian Atlantic Forest. *Biol. Conserv.* 142:12201228.

20. AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

As dimensões da sustentabilidade; Importância dos indicadores para avaliar a sustentabilidade. Indicadores de sustentabilidade nos aspectos sociais, ambientais e econômicos. Subsídios para a escolha de indicadores. Sustentabilidade e agroecossistemas. Proposta metodológica de indicadores de sustentabilidade. Construção participativa de indicadores de sustentabilidade. Proposta de intervenção participativa tendo como referencial os indicadores. Monitoramento dos indicadores.

BIBLIOGRAFIA

- ALTIERI, M. Agroecologia: as bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.
- CAPORAL, F.R. & COSTABEBER, J.A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre: 2002, v.3. n.3. p.70-84.
- E. BATISTA, R. CAVALCANTI, M. A. FUJIHARA, “Caminhos da Sustentabilidade no Brasil”, Terra das Artes, São Paulo, 2006.
- FERRAZ, J.M.G. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003. p.17-33.
- GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. 2edição. Porto Alegre: UFRGS, 2001. 653p.
- GUILHERME, M.L. “Sustentabilidade sob a Ótica Global e Local”, Annablume, São Paulo, 2007.
- HART, R.D. Conceptos básicos sobre agroecossistemas. Turrialba: CATIE, 1985. 160p.
- MASERA, O., ASTIER, M., LÓPEZ-RIDAURA, S. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS. México: GIRA/Mundi-Prensa, 2000. 109p.
- VAN BELLEN, H. M. Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

21. CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Filtros ecológicos. Regras de restauração. Metas de restauração. Limiares da restauração. Indicadores da restauração. Ecossistemas naturais perturbados. Resiliência e atributos da paisagem. Funcionamento do ecossistema e serviços ambientais. Relação entre biodiversidade e funcionamento do ecossistema. Variabilidade genética das populações. Aspectos socioeconômicos e culturais na restauração.

BIBLIOGRAFIA

- BISCHOFF, A., B. VONLANTHEN, T. STEINGER & H. MÜLLER-SCHÄRER. Seed provenance matters – effects on germination of four plant species used for ecological restoration. *Basic and Applied Ecology* 7: 347-359, 2006.
- CHAZDON, R. L. Beyond deforestation: restoring forests and ecosystem services on degraded lands. *Science*, 320: 1458-1460, 2008.
- GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R.R. Metodologias de restauração florestal. In: Cargill. Manejo ambiental e restauração de áreas degradadas. Fundação Cargill. 2007. Pp. 109-143.
- HARRIS, J. A.; HOBBS, R. J.; HIGGS, E.; ARONSON, J. Ecological restoration and global climate change. *Restoration Ecology*, 14: 170-176, 2006.
- HUFFORD, K. M. & S. J. MAZER. Plant ecotypes: genetic differentiation in the age of ecological restoration. *Trends in Ecology and Evolution*, 18: 147-155, 2003.
- KAGEYAMA, P.Y.; OLIVEIRA, R.E.; MORAES, L.F.D.; ENGEL, V.L.; GANDARA, F.B. Restauração ecológica de ecossistemas naturais. FEPAF. 2003, 340p.
- LAMB, D., P. D. ERSKINE & J. A. PARROTA. Restoration of degraded tropical forest landscapes. *Science*, 310: 1628-1632, 2005.
- LESICA, P.; ALLENDORF, F. W. Ecological genetics and the restoration of plant communities: mix or match? *Restoration Ecology*, 7: 42-50, 1999.
- MARTINS, S.V. Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil. 2ª edição. 2012, 371p.
- MARTINS, S.V. Recuperação de matas ciliares. 2ª edição, 2007. 255p.
- MARTINS, S.V. Restauração Ecológica de Ecossistemas Degradados. 2012, 293p.
- MCKAY, J. K., C. E. CHRISTIAN, S. HARRISON & K. J. RICE. “How local is local”? A review of practical and conceptual issues in the genetics of restoration. *Restoration Ecology* 13: 432- 440, 2005.
- MORITZ, C. Strategies to protect biological diversity and the evolutionary process that sustain it. *Systematics Biology*, 51: 238-254, 2002.
- MORTLOCK, W. Local seed for revegetation: where will all that seed come from? *Ecological Management and Restoration*, 1: 93-101, 2000.
- REIS, A.; BECHARA, F.C.; ESPINDOLA, M.B.; VIEIRA, N.K.; SOUZA, L.L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. *Natureza & Conservação*. 2003.

22. ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Introdução e aplicações da análise multivariada. Análise de componentes principais. Análise fatorial. Discriminação e classificação. Análise de agrupamentos. Escalonamento multidimensional. Correlação canônica. Análise de correspondência. Regressão logística.

BIBLIOGRAFIA

- FERREIRA, D. F. Estatística Multivariada. Lavras: Ed. UFLA, 2008. 661p.
- HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise multivariada de dados. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688p.
- MANLY, B. J. F. Métodos Estatísticos Multivariados. 3 ed. New York: Bookman. 2008. 230p.
- TABACHNICK, B., FIDELL. L. S. Using Multivariate Statistics, 5 ed. Northridge: Person International Edition. 2006. 1008p.
- VIEIRA, S. Análise Multivariada, 5 ed. São Paulo. Ed. Atlas, 2012. 160p.

23. PROPAGAÇÃO DE PLANTAS

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Histórico e conceitos. Laboratório de cultura de tecidos. Fenômenos morfogênicos “in-vitro”; Clonagem em plantas. Aplicação da cultura de tecidos nas diferentes áreas. Transformação genética de plantas. Principais métodos de propagação de plantas. Estrutura e cuidados necessários para a propagação vegetativa e sexuada. Seleção de fontes e manejo na propagação vegetativa. Bases anatômicas e fisiológicas da propagação por estacas. Bases fisiológicas da iniciação de raízes e brotações adventícias. Fatores que afetam a regeneração de plantas a partir de estacas. Efeitos de reguladores de crescimento na formação de raízes. Técnicas de propagação por estacas. Aspectos teóricos da enxertia e da borbulhia. Fatores que influenciam a cicatrização na região de união da enxertia. Técnicas de enxertia. Mergulhia. Propagação por raízes e ramos especializado.

BIBLIOGRAFIA

- Buchanan, B.B.; Gruissem, W.; Jones, R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. Rockville: American Society of Plant Biologists, 2002. 1367 p.
- George, E.F.; Hall, M.A.; De Klerk, G-J. Plant propagation by tissue culture - v. 1: The background. 3a Ed. Dordrecht: Springer, 2008. 501 p.
- Taiz, L.; Zeiger, E. Fisiologia Vegetal. Trad. E.R. Santarém et al. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p
- Torres, A.C.; Caldas, L.S.; Buso, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Vols. 1 e 2. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-CNPq, 1998

EVANS et al - Handbook of plant cell culture, vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6 (1990).

GEORGE, E. F. & SHERRINGTON, P. D. Plant propagation by tissue culture. 709p. 1984.

PIERIK, R. L. M. In vitro culture of higher plants. 1985.

BHOJWANI, S. S. & ROZDAN, M. K. Plant tissue culture: Theory and Practice. 1986.

FLORIANO, E. P. Produção de mudas florestais por via assexuada: Caderno Didático nº 3, 1ª ed. Santa Rosa, 2004. 37 p

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JÚNIOR, F.T. GENEVE, R. L. Plant Propagation: principles and practices. 2012. 480p.

TORRES, L.C., CALDAS, L.S. Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas.

Brasília, ABCP/EMBRAPA-CNPq, 1990. 433p. Periódicos especializados.

24. QUÍMICA AGROAMBIENTAL

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Importância Agrícola e Ambiental da Química do Solo. Equilíbrio das Reações do Solo. Balanço de Carga e Ponto de Carga Zero. Complexo de Esfera Interna e Externa. Fenômeno de Sorção em Solo. Modelos Químicos de Adsorção. Química de Matéria Orgânica no Solo. Contaminantes e Poluentes no Solo e Meio Ambiente. Reações de Oxi-Redução.

BIBLIOGRAFIA

BALDOCK, J.A. & NELSON, P.N. Soil organic matter. In: SUMMER, M.E. (Ed.)

Handbook of Soil Science. Boca Raton: CRC Press, 2000. p.B25-B84.

BOHN, H.L.; McLEAL, B.L. & CONNOR, G.A. Soil Chemistry. USA, John W. & Sons, 1979. 315p.

CLAPP, C. E.; HAYES, M. H. B.; SIMPSON, A. J. & KINGERY, W. L. The chemistry of soil organic matter. In: TABATABAI, M.A. & SPARKS, D.L. (Eds.) Chemical Processes in Soils. Madison: American Society of Agronomy. 2005. p.1-150.

DIXON, J.B. & SCHULZE, D.G. Soil mineralogy with environmental applications.

Madison: Soil Science Society American, 2002. 856p. KOT, A. & NAMIESNIK, J. The role of speciation in analytical chemistry. Trends in Analytical Chemistry, 19:69-79, 2000.

LINDSAY, W.L. Chemical equilibria in soils. New Jersey: Blackburn, 2001. 449p.

McBRIDE, M. B. Environmental chemistry of soils. New York: Oxford University Press, 1994.406p

MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. Química e Mineralogia do Solo Parte I- Conceitos Básicos.1.ed. Viçosa, MG: SBCS, 2009, 695p.

MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. Química e Mineralogia do Solo Parte II- Aplicações. 1.ed.Viçosa, MG: SBCS, 2009, 6985p.

MEURE, E. J. Fundamentos de Química do Solo. 4.ed. Porto Alegre: Evangraf, 2010, 266p.

SPARKS, D. L. Soil physical chemistry. 2.ed. Boca Raton: CRC, 1999. 409 p.

SPOSITO, G. The Chemistry of Soils. 2.ed. New York: Oxford University Press, 2008.
329p.

TAN, K. H. Principles of soil chemistry. 2.ed. New York: M. Dekker, 1993. 362p.

VANLOON, G. W.; DUFFY, S. J. Environmental chemistry a global perspective. New York: Oxford University Press, 2000. 498 p.

25. PESQUISA I

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado

EMENTA

Atividade desenvolvida ao longo de todo os anos de matrícula do discente no programa. Todos os estudantes de Mestrado deverão elaborar e defender uma dissertação perante uma Banca Examinadora sugerida pela comissão orientadora e aprovada pelo Colegiado do Programa.

BIBLIOGRAFIA

Defesa final da dissertação

26. PESQUISA II

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Doutorado

EMENTA

Atividade desenvolvida ao longo de todo os anos de matrícula do discente no programa. Todos os estudantes de Doutorado deverão elaborar e defender uma tese perante uma Banca Examinadora sugerida pela comissão orientadora e aprovada pelo Colegiado do Programa.

BIBLIOGRAFIA

Defesa final da tese

27. TÓPICOS ESPECIAIS I

Carga Horária: 60 h (Teórica: 30 – Prática: 30)

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Temas específicos, geralmente relacionados às pesquisas desenvolvidas pelo professor responsável pela disciplina, ofertada a partir do momento em que surgem demandas diagnosticadas por meio das pesquisas realizadas pelo corpo docente. Em função de sua especificidade, a ementa da disciplina será organizada pelo professor responsável.

BIBLIOGRAFIA

A bibliografia dependerá do assunto específico da disciplina que for abordada no semestre.

28. TÓPICOS ESPECIAIS II

Carga Horária: 60 h

Crédito: 04

Nível: Mestrado e Doutorado (OPTATIVA)

EMENTA

Será criada ou adaptada uma ementa específica a cada ano que a disciplina for oferecida, em função da demanda dos temas. Será priorizada a participação de convidados pertencentes a projetos multidisciplinares contemplados em convênios nacionais e internacionais. Em função de sua especificidade, a ementa da disciplina será organizada pelo professor responsável.

BIBLIOGRAFIA

A bibliografia dependerá do assunto específico da disciplina que for abordada no semestre.