DISCIPLINAS

SUMÁRIO

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS **2**
Conservação da Biodiversidade 2
Ecologia de Campo 4
Estatística e Delineamento Amostral 5
Metodologia da Pesquisa 6
Seminários de Pesquisa I 7
Seminários de Pesquisa II 8
DISCIPLINAS OPTATIVAS **9**
Aracnologia 9
Biodiversidade e Saúde 10
Biogeografia 11
Biologia aquática 12
Coleções biológicas 13
Ecologia de Populações e Comunidades 14
Entomologia Agrícola 15
Estatística Multivariada 16
Etnobiologia e Conservação 17
Genética Aplicada à Biodiversidade 18
Herpetologia 19
Mastozoologia 20
Nomenclatura dos seres vivos 21
Organização da Biodiversidade 22
Sistemática de Insetos 23
Sistemática e Evolução Molecular 24
Sistemática Filogenética 25
Tópicos Especiais I 26
Tópicos Especiais II 27
Tópicos Especiais III 28

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Conservação da Biodiversidade	
Tipo: Obrigatória	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Diversidade biológica (formação, distribuição e valores). Ameaças à diversidade biológica (taxas e causas de extinção; destruição, fragmentação, degradação e poluição do hábitat; superexploração; introdução de espécies novas; dispersão de doenças). Conservação de populações e espécies (problemas de pequenas populações; história natural e autoecologia; estabelecimento de novas populações; estratégias de conservação ex-situ e proteção legal de espécies). Conservação de comunidades (áreas protegidas; estabelecimento de prioridades para proteção; planejamento e manejo de áreas protegidas; ecologia de restauração). Conservação e desenvolvimento sustentável. Conservação de recursos genéticos. Plano de manejo para conservação de espécies de animais.

Bibliografia básica:

BHADURI, A.; BOGARDI, J.; LEENTVAAR, J. & MARX, S. (Eds.). 2014. **The Global Water Systems in the Antrhropocene: Challenges for Science and Governance.** Nova Iorque: Springer Cham Heidelberg. 437p. ISBN 978-3-319-07547-1. doi:10.1007/978-3-319-07548-8.

CULLEN, J.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. 2004. **Método de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre.** Curitiba: Editora da UFPR. 652p.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. 2008. **Fundamentos de Genética da Conservação.** Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 259p.

FREITAS, M.L.D. 1998. **Amazonia: heaven of a new world: a collection of science and life articles about the Brazilian Amazon.** Rio de Janeiro: Campos. 315p.

GARAY, I.B.D. (Org.) 2001. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento.** Petropolis: Vozes. 425p

PRIMACK, P. R.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: Midiograf Editora, 2001. 327p.

ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; SLUYS, M. V.; ALVES, M. A. S. **Biologia da Conservação: essências.** São Carlos: Rima Editora, 2006. 582p.

Bibliografia complementar:

CADOTTE, M.W.; BARLOW, J.; NUÑEZ, M.A.; PETTORELLI, N. & STEPHENS, P.A. 2017. Solving environmental problems in the Anthropocene: the need to bring novel theoretical advances into the applied ecology fold. **Journal of Applied Ecology, 54:** 1-6.

GROOM, M.J.; MEFFE, G. K.; CARROL, C. R. 2005. **Principles of Conservation Biology.** 3. ed. Sinauer Associates. 699 p.

JEFFRIES, M. J. 1997. **Biodiversity and conservation.** Londres: Routledge. 202 p.

NEW, T.R. 1995. **An Introduction to Invertebrate Conservation Biology**. Oxford: Oxford University Press. 208 p.

OLIVEIRA, U.; PAGLIA, A.P.; BRESCOVIT, A.D.; CARVALHO, C.J.B.; SILVA, D.P.; TEIXEIRA, D.; LEITE, F.S.F.; BATISTA, J.A.N.; PENA-BARBOSA, J.P.P.; STEHMANN, J.R.; ASCHER, J.S.; VASCONCELOS, M.F.; DE MARCO, P.; LOWENBERG-NETO, P.; DIAS, P.G.; FERRO, V.G. & SANTOS, A.J. 2016. The strong influence of collection bias on biodiversity knowledge shortfalls of Brazilian terrestrial biodiversity. Diversity and Distributions, 22: 1232-1244.

OLIVEIRA, U.; SOARES-FLHO, B.S.; PAGLIA, A.P.; BRESCOVIT, A.D.; CARVALHO, C.J.B.; SILVA, D.P.; TEIXEIRA, D.; LEITE, F.S.F.; BATISTA, J.A.N.; PENA-BARBOSA, J.P.P.; STEHMANN, J.R.; ASCHER, J.S.; VASCONCELOS, M.F.; DE MARCO, P.; LOWENBERG-NETO, P.; DIAS, P. G.; FERRO, V.G. & SANTOS, A.J. 2017. Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. **Scientific Reports, 7:** 9141.

OLIVEIRA, U.; SOARES-FLHO, B.S.; SANTOS, A.J.; PAGLIA, A.P.; BRESCOVIT, A.D.; CARVALHO, C.J.B.; REZENDE, D.T.; LEITE, F.S.F.; BATISTA, J.A.N.; PENA-BARBOSA, J.P.P.; STEHMANN, J.R.; ASCHER, J.S.; VASCONCELOS, M.F.; DE MARCO, P.; LOWENBERG-NETO, P. & FERRO, V.G. 2019. Modelling Highly Biodiverse Areas in Brazil. Scientific Reports, 9: 6355.

PRIMACK, R.B. 2012. **A Primer of Conservation Biology.** 5. ed. Sinauer Associates. 363 p.

SCHEFFERS, B.R.; DE MEESTER, L.; BRIDGE, T.C.L.; HOFFMANN, A.A.; PANDOLFI, J.M.; CORLETT, R.T.; BUTCHART, S.H.M.; PEARCE-KELLY, P.; KOVACS, K.M.; DUDGEON, D.; PACIFICI, M.; RONDININI, C.; FODEN, W.B.; MARTIN, T.G.; MORA, C.; BICKFORD, D. & WATSON, J.E.M. 2016. The broad footprint of climate change from genes to biomes to people. **Science, 354(6313):** aaf7671. doi: 10.1126/science.aaf7671.

SCHWAB, G.O.; EDMINISTER, T.W. & BARNES, K.K. 1993. **Soil and Water Conservation Engineering.** 4a ed. New York, John Wiley & Sons. 420p.

SODHI, N.S. & EHRLICH, P. 2010. **Conservation for all**. Oxford: Oxford Univerty Press. 358p.

TROEH, F.R.; HOBBS, J.A. & DANAHUE, R.L. **Soil and Water Conservation: for productivity and environmental protection.** Englewood Cliffs (N.J.). 1980 718p.

TROMBULAK, S.C.; OMLAND, K.S.; ROBINSON, J.A.; LUSK, J.J.; FLEISCHNER, T.L.; BROWN, G. & DOMROESE, Y.M. 2004. Principles of Conservation Biology: Recommended Guidelines for Conservation Literacy from the Education Committee of the Society for Conservation Biology. **Conservation Biology 18:** 1180-90.

Ecologia de Campo	
Tipo: Obrigatória	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Métodos de inventário de fauna. Métodos de monitoramento de flora. Métodos de coleta e preparação de material biológico. Amostragem, replicação e pseudoréplicas. Universo, população e bloco estatístico. Desenhos sistemáticos e aleatórios de amostragem. Técnicas de planejamento e execução de projetos científicos. Mensuração de parâmetros físicos do meio ambiente. Construção de projetos em ecologia: formulação de hipóteses científicas, coleta e análise de dados, apresentação de resultados e construção de artigo científico.

Bibliografia básica:

CULLEN, J.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. 2004. **Método de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre.** Curitiba: Editora da UFPR. 652p.

GOTELLI, N.J. & ELLISON, M.A. 2011. **Princípios de estatística em ecologia.** Porto Alegre: Artmed. 528p.

KREBS, C.J. 1999. **Ecological Methodology**. Menlo Park: Addison Wesley Longman, Inc. 620p.

MAGURRAN, A. 2004. **Measuring biological diversity.** Blackwell Publishing Company, Oxford. 264p.

PARANHOS, J.D.N.; CARVALHO, L.S. & LIMA, M.S.C.S. 2015. **Métodos de Sistemática Zoológica.** 1. ed. Teresina: EDUFPI. 270p.

SOUTHWOOD, T.R.E. & HENDERSON, P.A. 2002. **Ecological methods.** Oxford: Blackwell Science Ltda, 592p.

Bibliografia complementar:

BROWER, J.E.; ZAR, J.H. & von ENDE, C.N. 1998. **Field and laboratory methods for general ecology.** Boston: McGraw-Hill Publications. 288p.

CEMAVE / IBAMA. 1994. **Manual de anilhamento de aves silvestres.** Ibama. Brasília. 146 p.

CHAZDON, R.L. & WHITMORE, T.C. 2002. **Foundations of Tropical Forest Biology.** Chicago: The university of Chicago Press. 862p.

HAIRSTON, N.G. 1996. **Ecological experiments: purpose, design, and execution.** Cambridge: Cambridge University Press. 390p.

LIMA, M.S.C.S.; CARVALHO, L.S. & PREZOTO, F. (Orgs.) 2015. **Métodos em ecologia e comportamento animal.** 1. ed. Teresina: EDUFPI. 132p.

MAGURRAN, A. 1988. **Ecological Diversity and its Measurement.** Londres: Croom Helm. 179p.

PICKETT, S.T.A.; KOLASA, J. & JONES C.G. 1994. **Ecological Understanding.** San Diego: Academic Press. 206p.

ROSENBERG, N.J.; BLAD, B.L. & VERMA, S.B. 1983. **Microclimate: The biological environment.** Nova Iorque: John Wiley & Sons. 495p.

WILSON, D.E.; COLE, F.R.; NICHOLS, J.D.; RUDRAN, R. & FOSTER, M.S. 1996. **Measuring and Monitoring Biodiversity.** Standart Methods for Mammals. Washington DC: The Smithsonian Institution Press. 609 p.

ZAR, J.H. 1999. **Bioestatistical Analysis**. Englewood Cliffs: Prentice-hall Inc. 663p.

Estatística e Delineamento Amostral	
Tipo: Obrigatória	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Amostragem e delineamento de experimentos. Traduzir hipóteses científicas em modelos estatísticos. Normalidade de dados. Modelos estatísticos lineares e não lineares. Correlações e regressões. Análise de variância. Simplificação de modelos. Introdução à análise multivariada. Medidas de similaridade. Análises de classificação e ordenação. Testes de permutação. Comparação de matrizes. Análises Canônicas.

Bibliografia básica:

ANDERSON, T.W. 1958. **An Introduction to Multivariate Statistical Analysis**. New York: J. Wiley and Sons. 374 p.
CHATFIELD, C. & COLLINS, A.J. 1986. **Introduction to multivariate analysis**. Londres: Chapman and Hall. 246 p.
MANLY, B.F.J. 1986. **Multivariate statistical methods: A primer**. London, Chapman and Hall. 159 p.
SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. 2009. **Introduction to biostatistics**. Mineola: Dover. 374 p.
ZAR, J.H. 1999. **Bioestatistical Analysis**. Englewood Cliffs: Prentice-hall Inc. 663p.

Bibliografia complementar:

KEMPTON R.A. & FOX, P.N. 1997. **Statistical methods for plant variety evaluation**. Londres. 191 p.
MATHER, K. & JINKS, J.L. 1982. **Biometrical Genetics**. 3a edição. Londres: Chapman e Hall. 396 p.
PIMENTEL-GOMES, F. 2009. **Curso de Estatística Experimental**. 15ª edição. Piracicaba: FEALQ. 451 p.
QUINN, G. & KEOUGH, M. 2002. **Experimental design and data analysis for biologists**. Cambridge: Cambridge University Press. 537 p.
RUXTON, G.D. & COLEGRAVE, N. 2011. **Experimental design for the life sciences**. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press. 178p.
UNDERWOOD A.J. 1997. **Experiments in Ecology**. Cambridge: Cambridge University Press, 504p.
VIEIRA, S. 1999. **Estatística experimental**. 2ª ed. São Paulo: Atlas Editora. 185p.

Metodologia da Pesquisa	
Tipo: Obrigatória	
Carga horária: 60 horas	Créditos: 4
Ementa: Conceito de pesquisa. Tipos de projetos de pesquisa. Construção de um projeto de pesquisa. Coleta e análise de dados. A comunicação científica. Plágio e ética em pesquisa. Elaboração e apresentação de relatório de pesquisa (dissertação/tese). Elaboração de artigos científicos. Ferramentas tecnológicas para produção de artigos científicos.	
Bibliografia básica: MARCONI, M.A. & LAKATOS, E.M. 2009. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas. MARCONI, M.A. & LAKATOS, E. M. 2009. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas. SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.F. & LUCIO, M.P.B. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. 5ª. ed. Porto Alegre. **Bibliografia complementar:** ANDRADE, M.M. 2010. **Introdução a metodologia do trabalho cientifico.** 10. ed. São Paulo: Atlas. CERVO, A.L. 2007. **Metodologia Cientifica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. CARVALHO, M.C.M. (Org.). 2010. **Construindo o saber: metodologia cientifica: fundamentos e técnicas.** 22. ed. *Campi*nas (SP): Papirus. YIN, R.K. 2016. **Pesquisa Qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso. 336p.	

Seminários de Pesquisa I	
Tipo: Obrigatória	
Carga horária: 15 horas	**Créditos:** 1
Ementa: Técnicas e métodos de preparação e apresentação de projetos e trabalhos científicos. Ferramentas de tecnologia da informação para o desenvolvimento de projetos e trabalhos científicos.	
Bibliografia básica: MARCONI, M.A. & LAKATOS, E.M. 2009. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas. MARCONI, M.A. & LAKATOS, E. M. 2009. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas. SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.F. & LUCIO, M.P.B. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. 5ª. ed. Porto Alegre. **Bibliografia complementar:** ANDRADE, M.M. 2010. **Introdução a metodologia do trabalho cientifico.** 10. ed. São Paulo: Atlas. CARVALHO, M.C.M. (Org.). 2010. **Construindo o saber: metodologia cientifica: fundamentos e técnicas.** 22. ed. *Campi*nas (SP): Papirus. CERVO, A.L. 2007. **Metodologia Cientifica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. LAMBERT, J. & FRYE, C. 2018. **Microsoft Office 2019 Step by Step**. Londres: Microsoft Press. 560p. WEMPEN, F. 2016. **Microsoft Office 2016 at work for dummies.** Hoboken, John Wiley & Sons. 468p. YIN, R.K. 2016. **Pesquisa Qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso. 336p.	

Seminários de Pesquisa II	
Tipo: Obrigatória	
Carga horária: 15 horas	**Créditos:** 1
Ementa: Apresentação, discussão e avaliação de projetos de dissertação de mestrado.	
Bibliografia básica: MARCONI, M.A. & LAKATOS, E.M. 2009. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas. MARCONI, M.A. & LAKATOS, E. M. 2009. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas. SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.F. & LUCIO, M.P.B. 2013. **Metodologia da Pesquisa**. 5ª. ed. Porto Alegre. **Bibliografia complementar:** ANDRADE, M.M. 2010. **Introdução a metodologia do trabalho cientifico.** 10. ed. São Paulo: Atlas. CERVO, A.L. 2007. **Metodologia Cientifica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. CARVALHO, M.C.M. (Org.). 2010. **Construindo o saber: metodologia cientifica: fundamentos e técnicas.** 22. ed. *Campi*nas (SP): Papirus. YIN, R.K. 2016. **Pesquisa Qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso. 336p.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Aracnologia	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Características gerais dos aracnídeos: tamanho, hábitat, comportamento alimentar, estratégias de captura, inimigos naturais, a teia das aranhas, comportamentos de defesa, socialidade, muda (crescimento), comportamento reprodutivo e cuidado parental ou maternal. Morfologia geral das ordens de Arachnida. Evolução de quelicerados e filogenia de Arachnida. Métodos de coleta de aracnídeos; Padrões de diversidade e distribuição de aracnídeos.

Bibliografia básica:

BECCALONI, J. 2009. **Arachnids.** Oakland: University of California Press. 320p.

GONZAGA, M. O.; SANTOS, A. J.; JAPYASSU, H. F. **Ecologia e Comportamento de Aranhas.** Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2007.

Bibliografia complementar:

BALLESTEROS, J.A.; SHARMA, P.P. 2019. A Critical appraisal of the placement of xiphosura (chelicerata) with account of known sources of phylogenetic error. **Systematic Biology, (early view):** 1–62. doi: 10.1093/sysbio/syz011/5319972

CLOUSE, R.M.; BRANSTETTER, M.G.; BUENAVENTE, P.; CROWLEY, L.M.; CZEKANSKI-MOIR, J.; GENERAL, D.E.M.; GIRIBET, G.; HARVEY, M.S.; JANIES, D.A.; MOHAGAN, A.B.; MOHAGAN, D.P.; SHARMA, P.P. & WHEELER, W.C., 2017. First global molecular phylogeny and biogeographical analysis of two arachnid orders (Schizomida and Uropygi) supports a tropical Pangean origin and mid-Cretaceous diversification. **Journal of Biogeography 44:** 2660–2672. doi: 10.1111/jbi.13076

DIMITROV, D.; BENAVIDES, L.R.; ARNEDO, M.A.; GIRIBET, G.; GRISWOLD, C.E.; SCHARFF, N. & HORMIGA, G. 2017. Rounding up the usual suspects: a standard target-gene approach for resolving the interfamilial phylogenetic relationships of ecribellate orb-weaving spiders with a new family-rank classification (Araneae, Araneoidea). **Cladistics, 33:** 221–250.

FERNÁNDEZ, R.; KALLAL, R.J.; DIMITROV, D.; BALLESTEROS, J.A.; ARNEDO, M.A.; GIRIBET, G. & HORMIGA, G. 2018. Phylogenomics, diversification dynamics, and comparative transcriptomics across the spider tree of life. **Current Biology, 28:** 1489-1497.

FERNÁNDEZ, R.; SHARMA, P.P.; TOURINHO, A.L. & GIRIBET, G. 2017. The opiliones tree of life: Shedding light on harvestmen relationships through transcriptomics. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 284.**

GIRIBET, G. 2018. Current views on chelicerate phylogeny—A tribute to Peter Weygoldt. **Zoologischer Anzeiger, 273:** 7-13. doi: 10.1016/j.jcz.2018.01.004.

SCHARFF, N.; CODDINGTON, J.A.; BLACKLEDGE, T.A.; AGNARSSON, I.; FRAMENAU, V.W.; SZŰTS, T.; HAYASHI, C.Y. & DIMITROV, D. 2019. Phylogeny of the orb-weaving spider family Araneidae (Araneae: Araneoidea). **Cladistics (early view)**. doi: 10.1111/cla.12382

SHARMA, P.P.; BAKER, C.M.; COSGROVE, J.G.; JOHNSON, J.E.; OBERSKI, J.T.; RAVEN, R.J.; HARVEY, M.S.; BOYER, S.L. & GIRIBET, G. 2018. A revised dated phylogeny of scorpions: Phylogenomic support for ancient divergence of the temperate Gondwanan family Bothriuridae. **Molecular Phylogenetics and Evolution, 122:** 37-45.

SHARMA, P.P.; KALUZIAK, S.T.; PÉREZ-PORRO, A.R.; GONZÁLEZ, V.L.; HORMIGA, G.; WHEELER, W.C. & GIRIBET, G. 2014. Phylogenomic interrogation of arachnida reveals systemic conflicts in phylogenetic signal. **Molecular Biology and Evolution, 31:** 2963–2984.

SHARMA, P.P.; SCHWAGER, E.E.; EXTAVOUR, C.G. & GIRIBET, G. 2012. Evolution of the chelicera: a dachshund domain is retained in the deutocerebral appendage of Opiliones (Arthropoda, Chelicerata). **Evolution and Development, 14:** 522-533.

Biodiversidade e Saúde	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Processo saúde-doença. Epidemiologia e história natural da doença. Principais conceitos em epidemiologia: exposição, risco, perigo, vetor, hospedeiro, reservatório, agentes biológicos, endemia, epidemia, pandemia, doenças emergentes e reemergentes. Epidemiologia das principais zoonoses de importância para saúde pública. Biossegurança em atividades de campo. Desenhos de estudos em epidemiologia. Análise de dados epidemiológicos.

Bibliografia básica:

ROUQUAYROL, M.Z. & GURGEL, M. 2018. **Epidemiologia & Saúde.** 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 744 p.

MEDRONHO R.A.; CARVALHO, D.M.; BLOCH K., V.; LUIZ, R.R.; WERNECK, G.L. 2006. **Epidemiologia**. Atheneu, São Paulo. 493 p.

ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S. & LASH, T.L. 2011. **Epidemiologia Moderna**. 3ª. Edição. Porto Alegre: Artmed. 888p.

Bibliografia complementar:

BARRADAS, R.; BARRETO, M.L.; ALMEIDA FILHO, N. & VERAS, R.P. 1998. **Teoria Epidemiológica Hoje: fundamentos, interfaces e tendências.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO. 256p.

PALACIOS, M.; CAMARA, V.M. & JESUS, I.M. 2004. Considerações sobre a epidemiologia no campo de práticas de saúde ambiental. **Epidemiologia e Serviços em Saúde, 13(2):** 103-113.

IANNI, A.M.Z. 2005. Biodiversidade e Saúde Pública: questões para uma nova abordagem. **Saúde e Sociedade, 14(2):** 77-88.

Biogeografia	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	Créditos: 4

Ementa:
Contexto histórico da biogeografia. Biogeografia histórica e ecológica. Padrões e processos biogeográficos. Biogeografia de ilhas. Métodos em biogeografia histórica: áreas de endemismo, centro de origem e dispersão. Panbiogeografia. Biogeografia cladística. Métodos de delimitação de áreas de endemismo: análise de parsimônia de endemismo, NMD, interpolação geográfica de endemismos (GIE). Filogeografia. Biogeografia da América do Sul. Biogeografia e conservação.

Bibliografia básica:

COX, C.B. & MOORE, P.D. 2009. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan.

LOMOLINO, M.V., RIDDLE, B.R., BROWN, J.H. 2005. **Biogeografia**. Terceira Edição, Sinauer Ass. Inc. 752pp.

MORRONE, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y El Caribe. **M & T -Manuales & Tesis SEA**, Vol. 3, Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, Spain.

CARVALHO, C. J. B. 2016. **Biogeografia da América do Sul – análise do tempo, espaço e forma** – 2ª edição, São Paulo: Roca.

Bibliografia complementar

CRISCI, J.V.; KATINAS, L. & POSADAS, E.P. 2003. **Historical biogeography: An Introduction**. Harvard University Press, Boston, Massachusetts. Pp. 250.

HUMPHRIES, C.J. & PARENTI, L.R. 1999. **Cladistic biogeography: interpreting patterns of plant and animal distributions**. Oxford Biogeography series no. 12. Oxford University Press, Oxford.

NELSON, G. & PLATNICK, N.I. **Systematics and biogeography: cladistics and vicariance**. Columbia University Press, New York. 1981.

OLIVEIRA, U.; BRESCOVIT, A.D.; SANTOS, A.J. 2015. Delimiting areas of endemism through kernel interpolation. **Plos One, 10:** 1-18.

Biologia aquática	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4
Ementa: Aspectos físicos, químicos e geológicos dos ambientes aquáticos. Adaptação dos organismos para a vida na água. Caracterização dos principais grupos taxonômicos. Funcionamento de comunidades e ecossistemas marinhos e duciaquícolas. Os ambientes aquáticos como fonte de recursos. Impactos ambientais nos ecossistemas marinhos e duciaquícolas.	
Bibliografia básica: CASTRO, P. & HUBER, M. E. 2012. **Biologia Marinha**. 8 ed. Nova Iorque: Mcgraw Hill -Artmed. ESTEVES, F.A. 2011. **Fundamentos de Limnologia**. 3 ed. Rio de Janeiro. Interciência. 828P. **Bibliografia complementar:** BICUDO, C.M.M. & BICUDO, D.C. (Org). 2004. **Amostragem em Limnologia**. Rima. 351p. GARRISON, T. 2009. **Fundamentos de Oceanografia**. Cengage. 410p. HENRY, R. 2007. **Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais**. Botucatu: FUNDIBIO.	

Coleções biológicas	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Definição, tipos e histórico de acervos biológicos. Aplicabilidade de dados de coleções biológicas: importância em estudos científicos e em políticas públicas. Demandas econômicas, de infraestrutura e de recursos humanos em coleções biológicas. Curadoria dos acervos, aspectos éticos e de legislação. Técnicas curatoriais e de segurança. Sistemas de informação: gestão e acesso dos dados de coleções biológicas. Ferramentas tecnológicas para os estudos dos acervos biológicos.

Bibliografia básica:

FUNK, V.A. 2018. Collections-based science in the 21st Century. **Journal of Sytematics Evolution, 56:** 175-193.

KURY, A.B.; ALEIXO, A. & BONALDO, A.B. 2006. **Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: MCT. 234pp.

MARINONI, L. & PEIXOTO, A.L. 2010. As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a Biodiversidade. **Ciência & Cultura, 62 (3):** 54- 57.

MEINEKE, E.; DAVIES, J.; DARU, B. & DAVIS, C. 2019. Biological collections for understanding biodiversity in the Anthropocene. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 374:** 20170386. doi:10.1098/rstb.2017.0386.

PAPAVERO, N. 1994. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura.** 2ª Edição. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 285p.

SIMONS, J. E. & MUÑOZ-SABA, Y (EDS.). 2005. **Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas.** Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 288p.

WILLIAMS, S. & HAWKS, C. 2003. Appendix T: preventive conservation for biological collections, p. 1-109. In: United States National Park Service. **Museum Handbook**, Part 1. Washington, DC: USA. Govermment Printing Office. 1254p

Bibliografia complementar:

BAXEVANIS, A.D. & BATEMAN, A. 2015. The importance of biological databases in biological discovery. **Current Protocols in Bioinformatics, 50:** 1.1.1- 1.1.8. doi: 10.1002/0471250953.bi0101s50

CANHOS, V.P. 2003. Informática para biodiversidade: padrões, protocolos e ferramentas. **Ciência e Cultura, 55(2):** 45-47.

CAREW, M.E.; METZELING, L.; ST CLAIR, R. & HOFFMANN A.A. 2017. Detecting invertebrate species in archived collections using next-generation sequencing. **Molecular Ecology, 17:** 915–930.

CAUSEY, D.; JANZEN, D. H.; PETERSON, A.T.; VIEGLAIS, D.; KRISHTALKA, L.; BEACH, J.H.; E.O. WILEY. 2004. Museum collections and taxonomy science. **Science, 305 (5687):** 1106-1107. doi: 10.1126/science.305.5687.1106b

SCHINDEL, D.E. & COOK, J.A. 2018. The next generation of natural history collections. **PLoS Biology, 16(7):** e2006125. doi: 10.1371/journal.pbio.2006125

Ecologia de Populações e Comunidades	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Atributos populacionais (densidade, natalidade, mortalidade, distribuição etária, migração). Caracterização de populações (censo populacional, prevalência, incidência, distribuição espacial, frequência, abundância). Tipos de interações (predação, herbivoria, competição, parasitismo, comensalismo, mutualismo). Habitat, guildas e estrutura funcional das comunidades (grupo funcional, diversidade funcional). Fatores de regulação (crescimento exponencial, crescimento logístico, crescimento estruturado, metapopulações). Quantificação e comparação (índices de diversidades e similaridades, dominância, equitabilidade). Estimativas de riqueza em espécies. Diversidade alfa, beta e gama.

Bibliografia básica:

ABUABARA, M.A.P & PETRERE Jr, M. 1997. **Estimativas da abundância de populações animais: introdução as técnicas de captura e recaptura.** Maringá: UEM. 161p.

GOTELLI, N.J. 2007. **Ecologia.** Londrina: Planta. 260p.

GOTELLI, N.J. & ELLISON, M.A. 2011. **Princípios de estatística em ecologia.** Porto Alegre: Artmed. 528p.

PINTO-COELHO, R.M. 2002. **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre: Artmed. 252p.

VALENTIN, J.L. 2012. **Ecologia Numérica.** Rio de Janeiro: Interciência. 153p.

Bibliografia complementar:

BATISTA, J.L.F. & SCHILLING, A.C. 2006. Um algoritmo matricial para construção da "Curva de Acumulação de espécies. **MTRVM, 3:** 1-12.

BICUDO, C.E.M. & BICUDO, D.C. 2004. **Amostragem em limnologia.** São Carlos: RiMA. 371p.

BUTLER, B. & CHAZDIN, R.L. 1998. Species richness, sapatial variation, and abundance of the soil seed bank of a secondary tropical rain forest. **Biotropica, 30(2):** 214-222,1998

CHAO, A. & LEE, S.-M. 1994. Estimating population size via sample coverage for closed capture-recapture models. **Biometrics, 50(1):** 88-97.

CHAO, A.; CHAZDON, R.L.; COLWELL, R.K.; & SHEN, T.-J. 2005. A new statistical approach for assessing compositional similarity based on incidence and abundance data. **Ecology Letters, 8:** 148-159.

CHAO, A.; HWANG, W.-H.; CHEN, Y.C. & KUO, C. 2000. Estimating the number of shared species in two communites. **Statistica Sinica 10(1):** 227-246,2000

COLWELL, R.K.; CHAO, A.; GOTELLI, N.J.; LIN, S.-Y.; MAO, C.X.; CHAZDON, R.L. & LONGINO, J.T. 2012. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation, and comparison of assemblages. **Journal of Plant Ecology 5:** 3-21.

COLWELL, R.K.; MAO, C.X. & CHANG, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology, 85:** 2717-2727.

MAGURRAN, A.E. 1998. **Ecological Diversity and Its Mesurement.** New Jersey: Princeton. 179p.

MARGALEF, R. 1982. **Ecologia.** Barcelona: Omega. 951 p.

MELO, A.S. 2008. O que ganhamos "confundindo" riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? **Biota Neotropica, 8(3):** 22-27, 2008

MYERS, N., MITTERMEIER R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature, 403:** 853-858.

ODUM, E.P. 1988. **Fundamentos de Ecologia.** Lisboa: Saunders. 927p.

VALENTIN, J.L. 1995. **Agrupamento e ordenação.** In: PERES-NETO, P.R.; VALENTIN, J.R. & FERNANDEZ, F.A.S. (eds.). Oecologia Brasiliensis. 2.v. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. pp. 25-55.

Entomologia Agrícola	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Morfologia geral e fisiologia de insetos. Relações ecológicas entre insetos e plantas. Conceitos e danos de insetos-praga. Principais pragas de culturas agrícolas. Histórico e conceitos do controle de pragas. Dinâmica populacional e métodos manejo integrado de pragas. Métodos de amostragens, avaliação de infestações e danos causados pelos insetos. Classificação, toxicologia e tecnologia de aplicação de inseticidas. Entomologia econômica.

Bibliografia básica:

FUJIHARA, R.T.; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C. & BALDIN, E.L.L. 2011**. Insetos de importância econômica: guia ilustrado para identificação de famílias.** Botucatu; FEPAF. 391p. ISBN: 978-85-98187-32-7.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S., et al. 1988. Manual de entomologia agrícola. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 649 p.

GULLAN, P.J. & CRANSTON, P.S. 2008. **Os Insetos: um resumo de Entomologia.** 3. ed. São Paulo: Roca. 480p

PARRA, J.R.P.; BOTELHO, P.S.; CORRÊA-FERREIRA, B.S. & BENTO. J.M. 2002. **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores.** São Paulo: Manole. 626p.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A. & CONSTANTINO, R. (Orgs.). 2012. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** Ribeirão Preto: Holos. 795p.

TRIPLEHORN, C.A. & JOHNSON, N.F. 2016. **Estudo dos insetos.** 2. ed. São Paulo: Cengage. 816p.

Bibliografia complementar:

ORGANIZAÇÃO ANDREI. **Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para o uso agrícola.** 7.ed. São Paulo: Organização Andrei editora Ltda, 2005.

CORRÊA-FERREIRA, B. S.; PANIZZI, A. R. 1999. **Percevejos da Soja e seu Manejo.** Londrina: Embrapa –CNPSo, Circular Técnica, 24. 45p.

HOFFMANN-CAMPOS, C. B.; MOSCARDI, F.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; OLIVEIRA, L.J.; SOSAGÓMEZ, D. R.; PANIZZI, A. R.; CORSO, I.C.; GAZZONI, D. L.; OLIVEIRA, E. B. 2000. **Pragas da Soja no Brasil e seu Manejo Integrado.** Londrina: Embrapa Soja. Circular Técnica, 30. 70p.

PRIMAVESI, A. 1990. **Manejo Ecológico de Pragas e Doenças.** São Paulo, Nobel. 137p.

ZUCCHI, R. A. et. al. 1993. **Guia de Identificação de Pragas Agrícolas.** Piracicaba: FEALQ. 139p.

Estatística Multivariada	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Álgebra de Matrizes. Variáveis aleatórias. Tipos de variáveis utilizadas para análise de dados. Planejamento para coleta de dados. Análise Multivariada: ideias e aplicações. Medidas de variação. Distância e similaridade genética. Métodos de Análise de dados multivariados. Análise Multivariada de Variância. Aplicação de métodos multivariados a dados de marcadores moleculares. Introdução ao uso de R e de pacotes para análises multivariadas. Noções sobre uso dos programas Genes e SAS em análise multivariada.

Bibliografia básica:

ANDERSON, T.W. 1958. **An Introduction to Multivariate Statistical Analysis**. New York: J. Wiley and Sons. 374 p.
CHATFIELD, C. & COLLINS, A.J. 1986. **Introduction to multivariate analysis**. Londres: Chapman and Hall. 246 p.
MANLY, B.F.J. 1986. **Multivariate statistical methods: A primer**. London, Chapman and Hall. 159 p.
SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. 2009. **Introduction to biostatistics**. Mineola: Dover. 374 p.

Bibliografia complementar:

KEMPTON R.A. & FOX, P.N. 1997. **Statistical methods for plant variety evaluation**. Londres. 191 p.
MATHER, K. & JINKS, J.L. 1982. **Biometrical Genetics**. 3ª edição. Londres: Chapman e Hall. 396 p.
PIMENTEL-GOMES, F. 2009. **Curso de Estatística Experimental**. 15ª edição. Piracicaba: FEALQ. 451 p.
ZAR, J.H. 1999. **Bioestatistical Analysis**. Englewood Cliffs: Prentice-hall Inc. 663p.

Etnobiologia e Conservação	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos**: 4

Ementa:
Bases históricas e teóricas da etnobiologia. Conhecimento ecológico local. Métodos e técnicas aplicadas a etnobiologia (ferramentas qualitativas e quantitativas). Estudos de caso envolvendo a etnobiologia aplicada à conservação e análise crítica da literatura etnobiológica.

Bibliografia básica:

ALBUQUERQUE, U.P. 2013. **Etnobiologia: bases ecológicas e evolutivas.** NUPEEA,Recife, 2013.

ALBUQUERQUE, U.P.; HANAZAKI, N. & MELO, J.G. Problemas e perspectivas na publicação de trabalhos em etnobiologia. pp. 241-270. In: U.P. ALBUQUERQUE, R.F.P. & LUCENA, L.V.F. CUNHA (orgs). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica.** v.1, Ed. Recife, NUPEEA, 2010.

COTTON, C.M**.** 1996. **Ethnobotany: principles and applications**. Hoboken, John Wiley & Sons. 434p.

CUNNINGHAM, A.B. 2001. **Applied ethnobotany: people, wild plant use and conservation.** London, Earthscan Publications. 300p.

KORMONDY, E.J. & BROWN, D.E. 2002. **Ecologia humana.** Atheneu Editora São Paulo.

Bibliografia complementar:

ALBUQUERQUE, U.P.; ARAUJO, T.A.S.; RAMOS, M.A.; NASCIMENTO, V.T.; LUCENA, R.F.P.; MONTEIRO, J.M.; ALENCAR, N.L. & ARAUJO, E.L. 2009. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation, 18:** 127-150.

BEGOSSI, A. 1993. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciência, 18(3):** 121-132.

FEITOSA, I.S.; ALBUQUERQUE, U.P.; MONTEIRO, J.M. 2014. Knowledge and extractivism of *Stryphnodendron rotundifolium* Mart. in a local community of the Brazilian Savanna, Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 10:** 1-64.

FERREIRA-JÚNIOR, W.S.; SANTORO, F.R.; NASCIMENTO, A.L.B.; LADIO, A.H.; ALBUQUERQUE, U.P. 2013. The role of individuals in the resilience of local medical systems based on the use of medicinal plants—a hypothesis. **Ethnobiology and Conservation, 2:** 1–10. 2016.

LUCENA, R.P.F.; ARAUJO, L.E.; ALBUQUERQUE, U.P. 2007. Does the Local Availability of Woody *Caatinga* Plants (Northeastern Brazil) Explain Their Use Value? **Economic Botany, 61:** 347–361.

MONTEIRO, J. M.; SOUZA, J. S. N.; LINS NETO, ERNANI M. F.; SCOPEL, K.; TRINDADE, E.F. 2014. Does total tannin content explain the use value of spontaneous medicinal plants from the Brazilian semi-arid region? **Revista Brasileira de Farmacognosia, 24:** 116-123.

MONTEIRO, J.M.; ALBUQUERQUE, U.P.D.; LINS NETO, E.M.F.; ARAÚJO, E.L.D. & AMORIM, E.L.C.D. 2006. Use patterns and knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semiarid northeastern region. **Journal of Ethnopharmacology, 105:** 173-186.

Genética Aplicada à Biodiversidade	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Diversidade e variabilidade genética. Genética da conservação: conceitos e aplicações. Genética quantitativa. Noções de genética de populações. Marcadores moleculares aplicados ao estudo da biodiversidade e métodos de análise. Bioinformática aplicada à Conservação. Código de barras de DNA.

Bibliografia básica:

ALLENDORF, F.W. & LUIKART, G. 2007. **Conservation and the Genetics of Populations.** Oxford: Blackwell Publishing. 642p.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D. & BRISCOE, D.A. 2002. **Introduction to Conservation Genetics.** Cambridge: Cambridge University Press. 617pp.

GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. **Introdução a Genética.** 9. ed. Editora Guanabara Koogan, 2009.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D. & BRISCOE, D.A. 2008. **Fundamentos de Genética da Conservação.** Ribeirão Preto: Editora Sociedade Brasileira de Genética. 280p.

Bibliografia complementar:

LOWE, A.; HARRIS, S. & ASHTON, P. 2008. **An Introduction to Molecular Ecology.** 2. ed. Oxford: Oxford University. 384p.

SHORROCKS, B. 1980. **A origem da diversidade: as bases genéticas da evolução.** EDUSP. 181p.

Herpetologia	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Origem dos tetrápodes (transição água terra, Amphibia e Reptilia: grupos extintos, "fósseis vivos"). Análise morfofuncional (valor adaptativo das estruturas seus nichos e habitats, fisiologia adaptativa as adversidades ambientais e sucesso de perpetuação). Taxonomia dos grupos. Métodos de medição e monitoramento da diversidade herpetológica.

Bibliografia básica:

ALMOACID, J.V.R.; CARR, J.L.; RODRIGUESZ-MAHECHA, J.V.; MAST, R.B.; VOGT, R.C.; RHODIN, A.G.J.; OSSA-VELÁSQUEZ, J.; RUEDA, J.N. & MITTERMEIER, C.G. 2007. **Las Tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Colômbia.** Conservation Internacional, Serie Guías tropicales de Campo. 274 p.

DUELLMAN, W.E. & TRUEB, L. 1994. **Biology of Amphibians.** Londres: Hopkins University. 670 p.

GORDON, G. & KIRSHNER, D. 2015. **Biology and Evolution of Crocodylians.** Londres: Cornell University. 671p.

NOJOSA, D.M.B. & CARAMASCHI, U. 2003. **Composição e análise comparativa da diversidade e das afinidades biogeográficas dos lagartos e anfisbenídeos (Squamata) dos brejos nordestinos.** *In:* LEAL, I.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Org.). Ecologia e Conservação da Caatinga. 1. ed. Recife: Editora da UFPE. 1. v. pp. 463-512.

.

Bibliografia complementar:

FAIVOVICH, J. 2002. A Cladistic analysis of *Scinax* (Anura: Hylidae). **Cladistics, 18:** 367-393.

FROST, D.R.; GRANT, T.; FAIVOVICH, J.; BAIN, R.H.; HAAS, A.; HADDAD, C.F.B.; SÁ, R.; CHANNING, A.; WILKINSON, M.; DONNELLAN, S.C.; RAXWORTHY, C.J.; CAMPBELL, J.A.; BLOTTO, B.L.; MOLER, P.; DREWES, R.C.; NUSSBAUM, R.A.; LYNCH, J.; GREEN, D.M. & WHEELER, W.C. 2006. The Amphibian Tree of Life. **Bulletin of the American Museum of Natural History, 297:** 1-370.

HUCHZERMEYER, F.W. 2003. **Crocodiles Biology, Husbandry and Diseases.** Cambridge: Cabi Publishing. 352 p.

McDIAMIRD, R.W. & ALTIG, R. 1999. **The Biology of Anuran Larvae.** Chicago University of Chicago. 444p.

PYRON, R.A. & WIENS J.J. 2011. A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2800 species, and a revised classification of extant frogs, salamanders, and caecilians. **Molecular Phylogenetics and Evolution, 61:** 543-583.

RODRIGUES, M.T. 2003. **Herpetofauna da Caatinga.** *In:* Leal, I.R.; Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. (Org.). Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. v. 4. pp. 181-236.

Mastozoologia	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Introdução à mastozoologia. Anatomia e fisiologia comparadas de mamíferos. Caracteres diagnósticos dos mamíferos. Biologia reprodutiva e caracterização das sub-classes: Prototheria, Metatheria e Eutheria. Evolução, paleontologia, radiação adaptativa e biogeografia de mamíferos. Diversidade atual e sistemática de mamíferos. Ecologia, comportamento e conservação de mamíferos. Mamíferos como modelos experimentais, mamíferos de interesse médico e relacionados à saúde pública.

Bibliografia básica:

FELDHAMER, G.A.; DRICKAMER, L.C.; VESSEY, S.H.; MERRITT, J.F. & CAREY, K.C. 2007. **Mammalogy: adaptation, diversity, ecology.** 3 ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 643pp.

MARTIN, R.E.; PINE, R.H. & DE BLASE, A.F. 2001. **A manual of Mammalogy.** 3 ed. Dubuque, IA: McGraw-Hill Higher Education. 333pp.

RANDAL D., BURGGREN W.; FRENCH, K. 2000. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações.** 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 729pp.

VAUGHAN T.E. (1972). **Mammalogy.** 4 ed. W.B. Saunders Company. 463 pp.

Bibliografia complementar:

HIDELBRAND M. & GOSLOW Jr. G.E. (2006). **Análise da Estrutura dos Vertebrados.** 2 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2006. 637pp.

KARDONG D.V. (2011). **Vertebrados: Anatomia comparada, função e evolução.** 5 ed. São Paulo: Ed. Roca. 913pp.

POUGH F.H., HEISER & MCFARLAND. (2008) **A vida dos vertebrados.** 4 ed. São Paulo: Atheneu Editora. 684pp.

Nomenclatura dos seres vivos	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Nomenclatura dos seres vivos: histórico e importância. Elaboração e utilização de nomes científicos de seres vivos pelo meio científico com ênfase em ciências ambientais. Relação entre filogenia e nomenclatura de seres vivos. Códigos de nomenclatura: virologia, bacteriologia (procariotos), botânica e zoologia. Métodos de identificação de seres vivos. Regras gerais para pronúncia do latim científico.

Bibliografia básica:

AMORIM, D.S. 2002. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos. 153p.

BAUM, D.A.; SMITH, S.D. 2013. **Tree Thinking:** an introduction to phylogenetic biology. Greenwood Village: Roberts and Company Publishers.476 p.

BROWN, R.W. 2000. **Composition of Scientific Words:** a manual of methods and a lexicon of materials for the practice of logotechnics. Washigton, DC: Smithsonian Books. 882 p.

ICZN. 2012. Amendment of Articles 8, 9, 10, 21 and 78 of the International Code of Zoological Nomenclature to expand and refine methods of publication. **Zookeys, 219:** 1-10.

ICZN. 1999. **International Code of Zoological Nomenclature.** 4. ed. Londres: The International Trust for Zoological Nomenclature. 306 p.

LAPAGE, S. P., SNEATH, P. H. A., LESSEL, E. F., SKERMAN, V. B. D., SEELIGER, H. P. R., CLARK, W. A. (Eds.). 1992. **International Code of Nomenclature of Bacteria (1990 Revision). Bacteriological Code.** Washington, DC: American Society for Microbiology.

PARKER, C.T., TINDALL, B.J. & GARRITY, G.M. 2015. International Code of Nomenclature of Prokaryotes. prokaryotic code (2008 Revision). **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 69(1A):** S1-S111. doi: 10.1099/ijsem.0.000778.

PAPAVERO, N. 1994. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. São Paulo: Unesp. 288 p.

THE INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES (ICTV). 2011. The International Code of Virus Classification and Nomenclature. In: King, A.M.Q., Adams, M.J., Carstens, E.B., Lefkowitz, E.J. (Eds.) **Virus Taxonomy** - Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. Londres: Elsevier/Academic Press pp. 1273–1277.

RIGOLON, R. G. 2015. **A pronúncia do latim científico.** Viçosa: UFV. 190 p.

Bibliografia Complementar:

RIEPPEL, O. 2016. **Phylogenetic Systematics:** Haeckel to Hennig. Boca Raton: CRC Press. 380 p.

STEARN, W.T. 2013. **Botanical Latin.** 4. ed. Portland: Timber Press. 546 p.

TINDALL, B.J. 1999. Misunderstanding the Bacteriological Code. **International Journal of Systematic Bacteriology, 49:** 1313-1316.

WINSTON, J.E. 1999. **Describing Species:** practical taxonomic procedure for biologists. New York: Columbia University Press. 518 p.

Organização da Biodiversidade	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Histórico do estudo da diversidade biológica e a função das escolas de sistemática. Conceitos: espécie, especiação, radiação, extinção e seleção natural. Especiação ecológica. Mecanismos genéticos e a seleção natural. Fatores limitantes a organização de espécies, populações e comunidades. Funcionamento de ecossistemas.

Bibliografia básica:

AVISE, J.C. 2010. **Molecular ecology and evolution: the organismal side.** Danvers: World Scientific Publishing Co. 584p.

NOSIL, P. 2012. **Ecological speciation.** Oxford: Oxford Press. 299p.

PROTHERO, D.R. 2017. **Evolution: what the fossils say and why it matters.** Nova Iorque: Columbia University Press. ISBN 9780231180641. 455p.

RIDLEY, M. **Evolução.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SUGUIO, K. 2003. **Evolução ecológica da terra e a fragilidade da vida.** São Paulo: Blücher.

WILSON, E.O. 1994. **Diversidade da vida.** São Paulo: Companhia das Letras.

Bibliografia complementar:

BIZZO, N. 2008. **Darwin: do telhado das Américas a teoria da evolução.** São Paulo: Odysseus.

DAWKINS, R. 2007. **O gene egoísta.** São Paulo: Companhia das Letras.

TELFORD, M.J. & LITTLEWOOD, D.T.J. **Animal Evolution: genomes, fossils and trees.** Oxford: Oxford Press. 271p.

Sistemática de Insetos	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Nomenclatura e classificação dos insetos. Hexapoda atuais: Entognatha e Insecta. relação dos Hexapoda com outros Arthropoda. relação entre os grupos de insetos. origem e evolução dos insetos. padrões evolutivos: evolução das asas e da metamorfose. Biogeografia e diversificação dos insetos.

Bibliografia básica:

GRIMALDI, D. & ENGEL, M.S. 2005. **Evolution of the Insects.** Cambridge: Cambridge University Press. 772 p.

GULLAN, P.J. & CRANSTON, P.S. 2017. **Os Insetos - Fundamentos de entomologia**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Roca. 460p.

TRIPPLEHORN, C. & JOHNSON, N. 2015. **Estudo dos Insetos**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning. 761p.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A. & CONSTANTINO, R. 2012. **Insetos do Brasil. Diversidade e Taxonomia**. Editora Holos. 796 p.

Bibliografia Complementar:

KJER, K.; SIMON, C.; YAVORSKAYA, M. & BEUTEL, R.G. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. Progress, pitfalls and parallel universes: a history of insect phylogenetics. **Journal of Royal Society Interface, 13:** 1-29. 2017.

MISOF, B. *et al.* 2014. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. **Science, 346:** 763-767.

RIEPPEL, O. 2016. **Phylogenetic Systematics:** Haeckel to Hennig. Boca Raton: CRC Press. 380 p.

SCHWENTNER, M.; COMBOSCH, D.J.; NELSON, J.P.; GIRIBET, G. 2017. A phylogenomic solution to the origin of insects by resolving crustacean-hexapod relationships. **Current Biology, 27:** 1-7.

Sistemática e Evolução Molecular	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:

Conceitos fundamentais em Sistemática. Sistemas de Classificação e Escolas de Sistemática. Conceitos de Biologia Molecular: DNA, aminoácidos e nucleotídeos. Bases de dados moleculares de acesso público. Edição de sequencias nucleotídicas. Construção das Matrizes de dados. Alinhamento. Homologia molecular. Ortologia e paralogia. Distância genética e Similaridade. Modelos de Evolução Molecular / Nucleotídica. Métodos de reconstrução filogenética: Métodos de distância, Parcimônia, Verossimilhança Máxima, Inferência Bayesiana. Algorítmos de Busca. Suporte de ramos. Estimativas do tempo de divergência entre as linhagens. Relógio Molecular e desdobramentos. Árvores de Genes versus Árvores de Espécies. Genômica e perspectivas para a conservação.

Bibliografia básica:

FELSENSTEIN, J. 2004. **Inferring phylogenies.** Oxford: Sinauer Associates. 680p.

HILLIS, D.M.; MORITZ, C. & MABLE, B.K. 1996. **Molecular systematics.** 2 ed. Sunderland, Sinauer. 655 p.

LEMEY, P.; SALEMI, M. & VANDAMME, A.-M. 2009. **The phylogenetic handbook: A practical approach to phylogenetic analysis and hypothesis testing.** Cambridge, UK: Cambridge University Press. xxvi+723pp.

NEI, M. & KUMAR, S. 2000. **Molecular evolution and phylogenetics.** Oxford University Press. xiv+333pp.

WILEY, E.O. & LIEBERMAN, B.S. 2011. **Phylogenetics: theory and practice of phylogenetic systematics.** 2nd Ed. John Wiley & Sons Inc, Hoboken, New Jersey. xvi+405pp.

YANG, Z. 2006. **Computational molecular evolution.** Oxford University Press. NY, U.S.A. 357pp.

Bibliografia complementar:

AMORIM, D.S. 2002. **Fundamentos de Sistemática Filogenética.** Ribeirão Preto, Holos. 154pp.

AVISE, J.C. 1994. **Molecular markers, natural history and evolution.** New York, Chapman and Hall, xiv + 511 pp.

CHEN, M.-H.; KUO, L. & LEWIS, P.O. 2014. **Bayesian phylogenetics: methods, algorithms and applications.** Boca Ratton: CRC Press. 391p.

DeSALLE, R.; GIRIBET, G. & WHEELER, W. **Molecular systematics and evolution: theory and practice.** Basel: Springer Basel AG. 298p. ISBN 978-3-0348-9442-5

DOI 10.1007/978-3-0348-8114-2

MATIOLI, S.R. & FERNANDES, F.M.C. (2012). **Biologia molecular e evolução.** São Paulo: Holos.

WILEY, E.; SIEGEL-CAUSEY, D.; BROOKS, D.R. & FUNK, V.A. 1991. **The compleat cladist: a primer of phylogenetic procedures.** The University of Kansas, Museum of Natural History, Special Publication No. 19, Lawrence, 158p.

Sistemática Filogenética	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4

Ementa:
Princípios e métodos da sistemática filogenética. Homologia de caracteres. Métodos de busca e seleção de árvores. Construção, codificação e ponderação de caracteres. Definição e delimitação de grupos interno e externo. Buscas exatas e heurísticas. Métodos de consenso. Estimadores de suporte de ramos. Pesagem de caracteres. Alternativas filogenéticas à classificação biológica. Uso de softwares para análises filogenéticas (TNT, WINCLADA, Mesquite).

Bibliografia básica:

FELSENSTEIN, J. 2004. **Inferring phylogenies.** Oxford: Sinauer Associates. 680p.

FUNK V.A. & D.R. BROOKS. 1990. Phylogenetic Systematics as the Basis of Comparative Biology. **Smithosonian Contributions to Botany,** 73: 1-45.

LEMEY, P.; SALEMI, M. & VANDAMME, A.-M. 2009. **The phylogenetic handbook: A practical approach to phylogenetic analysis and hypothesis testing.** Cambridge, UK: Cambridge University Press. xxvi+723pp.

RIEPPEL, O. Phylogenetic systematics: Haeckel to Henning. Boca Ratton: CRC Press. 405p.

WHEELER, W. 2012. **Systematics: a course of lectures.** Chichester: Wiley-Blackwell. 452p.

WILEY, E.O. & LIEBERMAN, B.S. 2011. **Phylogenetics: theory and practice of phylogenetic systematics.** 2nd Ed. John Wiley & Sons Inc, Hoboken, New Jersey. xvi+405pp.

Bibliografia complementar:

ASSIS, L.C.S., 2013. Are homology and synapomorphy the same or different? **Cladistics, 29:** 7-9. doi: 10.1111/j.1096-0031.2012.00431.x

BREMER, K. 1994. Branch support and tree stability. **Cladistics, 10(3):** 295-304. doi: 10.1111/j.1096-0031.1994.tb00179.x

de PINNA, M.C.C., 1991. Concepts and tests of homology in the cladistic paradigm. **Cladistics, 7:** 367-394. doi: 10.1111/j.1096-0031.1991.tb00045.x

ERIXON, P.; SVENNBLAD, B.; BRITTON, T.; OXELMAN, B. 2003. Reliability of bayesian posterior probabilities and bootstrap frequencies in phylogenetics. **Systematics Biolology, 52:** 665-673. doi: 10.1080/10635150390235485

Farris, J. 2001. Support Weighting. **Cladistics, 17:** 389–394. doi: 10.1006/clad.2001.0180

GOLOBOFF, P.A., FARRIS, J.S., NIXON, K.C., 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. **Cladistics, 24:** 774-786.

GOLOBOFF, P.A.; CATALANO, S.A.; MIRANDE, M.J.; SZUMIK, C.A.; ARIAS, J.S.; KÄLLERSJÖ, M. & FARRIS, J.S. 2009. Phylogenetic analysis of 73 060 taxa corroborates major eukaryotic groups. **Cladistics, 25:** 211-230. doi: 10.1111/j.1096-0031.2009.00255.x

GOLOBOFF, P.A.; FARRIS, J.S.; KÄLLERSJÖ, M.; OXELMAN, B.; RAMÍREZ, M.J. & SZUMIK, C.A. 2003. Improvements to resampling measures of group support. **Cladistics, 19:** 324–332. doi: 10.1111/j.1096-0031.2003.tb00376.x

NIXON, K.C. 1999. The parsimony ratchet, a new method for rapid parsimony analysis. **Cladistics, 15:** 407-414. doi:10.1111/j.1096-0031.1999.tb00277.x

PELLENS, R. & GRANDCOLAS, P. 2016. **Biodiversity conservation and phylogenetic systematics: preserving our evolutionary heritage in an extinction crisis.** Berlim: Springer. 394p.

WILEY, E.; SIEGEL-CAUSEY, D.; BROOKS, D.R. & FUNK, V.A. 1991. **The compleat cladist: a primer of phylogenetic procedures.** The University of Kansas, Museum of Natural History, Special Publication No. 19, Lawrence, 158p.

Tópicos Especiais I	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 30 horas	**Créditos:** 2
Ementa: Conteúdo programático variável, estabelecido em cada oportunidade, de acordo com o interesse e conveniência do corpo docente e discente.	
Bibliografia: Variável de acordo com o assunto a ser abordado na disciplina.	

Tópicos Especiais II	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 60 horas	**Créditos:** 4
Ementa: Conteúdo programático variável, estabelecido em cada oportunidade, de acordo com o interesse e conveniência do corpo docente e discente.	
Bibliografia: Variável de acordo com o assunto a ser abordado na disciplina.	

Tópicos Especiais III	
Tipo: Optativa	
Carga horária: 90 horas	**Créditos:** 6
Ementa: Conteúdo programático variável, estabelecido em cada oportunidade, de acordo com o interesse e conveniência do corpo docente e discente.	
Bibliografia: Variável de acordo com o assunto a ser abordado na disciplina.	