



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI - UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 - D.O.U. de 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO - PROEN

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: AG078 – Biogeografia

ANO/SEMESTRE: 2022 / 2

CARGA HORÁRIA: 36 h

TEÓRICA: 18 h

PRÁTICA: 18 h

PPC - 2017

PROFESSOR: André Hirsch

DEPARTAMENTO: DCIAG

PRÉ-REQUISITO: AGO25 – Cartografia e Geoprocessamento
e AG031 – Topografia Geoprocessada

CORREQUISITO: Não tem

EMENTA

Introdução. Conceito e relação com outras ciências. **Princípios Biogeográficos de Wallace.** **Divisões da Biogeografia:** Zoogeografia e as Regiões Zoogeográficas, e Fitogeografia e as Províncias Florísticas. **Ramos da Biogeografia:** Biogeografia Histórica, Paleobiogeografia, Biogeografia Filogenética, Biogeografia Cladística, Biogeografia Vicariante, Panbiogeografia, Biogeografia Ecológica. **Arcabouço Teórico da Biogeografia:** Evolução e Seleção Natural das Espécies, Tectônica de Placas e da Deriva Continental, Refúgios Pleistocênicos, Biogeografia de Ilhas, Metapopulações. **Conceito de Espécie e Tipos de Especiação.** Padrões de distribuição espacial das espécies no passado e no presente. Fatores abióticos e bióticos determinantes da ocorrência de organismos. Centros de Endemismo e Centros de Dispersão. Cladogramas de Área. Radiação dos mamíferos sul-americanos. Zoogeografia dos mamíferos domésticos. **Grandes Ecossistemas Terrestres e Aquáticos.** Fitogeografia da América do Sul. Biomas brasileiros (Floresta Amazônica, Mata Atlântica + Ecossistema Costeiro e Marinho, Cerrado, Caatinga, Pantanal Matogrossense e Pampa). **Ferramentas de Compilação e Análise de Dados Biogeográficos:** coleta de dados em campo com equipamento de GNSS (*Global Navigation Satellite System*), e análise com programas de SIG (Sistema de Informações Geográficas), como o QGIS e o DIVA-GIS (*Dispersion and Vicariance Analysis*). **Mudanças Climáticas Globais:** explosão demográfica da população humana, aquecimento e/ou resfriamento global, desmatamento, processo de fragmentação de habitats, invasão de espécies exóticas e crescente ameaça de extinção de espécies animais e vegetais. **Biogeografia e Conservação:** aplicações no manejo e conservação da flora e da fauna nativa, padrões globais de biodiversidade e os “hotspots”, seleção de áreas prioritárias, unidades de conservação, desenho de corredores ecológicos, distribuição potencial de espécies, e uso sustentado dos recursos naturais.

OBJETIVOS

Familiarizar os alunos com os fundamentos e princípios da Biogeografia. Mostrar as diferentes abordagens do conhecimento biogeográfico através das grandes divisões e ramos desta ciência. Abordar as grandes teorias (e verdades) biogeográficas que podem explicar os padrões de distribuição geográfica dos organismos no passado e no presente. Discutir os principais fatores determinantes dos padrões de distribuição espacial globais, neotropicais e brasileiros. Mostrar as várias possibilidades de aplicação da Biogeografia no manejo e conservação da flora e da fauna, no controle biológico de espécies-praga e no uso sustentado dos recursos naturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Conteúdo	Atividade
1 3ª - 18/08	Apresentação da Ementa, do Cronograma de Aulas, Métodos Didáticos e de Avaliação Introdução Problema Central e Questões-Chave da Biogeografia Definição	Teórica
2 3ª - 25/08	Relação da Biogeografia com outras Ciências Ramos da Biogeografia: Biogeografia Histórica, Paleobiogeografia, Biogeografia Filogenética, Biogeografia Cladística, Biogeografia Vicariante, Panbiogeografia e Biogeografia Ecológica	Teórica
3 3ª - 01/09	Os 17 Princípios Biogeográficos de Wallace: 1º ao 5º	Teórica
4 3ª - 08/09	Os 17 Princípios Biogeográficos de Wallace: 6º ao 10º	Teórica

5 3ª - 15/09	Os 17 Princípios Biogeográficos de Wallace: 11º ao 17º	Teórica
6 3ª - 22/09	Conceito de espécie e tipos de especiação Artigo Científico 1: Bordignon, L.; Moreira, D.; Chupel, T.F.; e Brazão, C.M.S.C. 2007. Ilhas vegetacionais no Pantanal Matogrossense: um teste da Teoria de Biogeografia de Ilhas. <i>Revista Brasileira de Biociências</i> , 5(1):387-389.	Teórico-Prática
7 3ª - 29/09	As teorias (e verdades) biogeográficas: Evolução e Seleção Natural das Espécies, Tectônica de Placas e da Deriva Continental; Artigo Científico 2: Dobrovolski, R.; Loyola, R.D.; de Marco Júnior, P. and Diniz-Filho, J.A.F. 2011. Agricultural expansion can menace Brazilian protected areas during the 21st century. <i>Natureza & Conservação</i> , 9(2):208-213. DOI: 10.4322/natcon.2011.027. Valor: 5 pontos	Teórico-Prática
8 3ª - 06/10	Centros de Endemismo e Centros de Dispersão; Análise de Parcimônia de Endemismos (PAE) e Cladogramas de Área; Artigo Científico 3: Freitas Jr., G.F. & Marson, A.A. 2009. Biogeografia aplicada ao diagnóstico ambiental em áreas rurais degradadas no Vale do Paraíba paulista. <i>In: Anais, II Seminário de RHBHPS, Taubaté, Brasil, 09-11 dezembro 2009, IPABHi, 393-400. Valor: 5 pontos</i>	Teórico-Prática
9 3ª - 13/10	Apresentação do Banner: Biomas Brasileiros Valor: 25 pontos Grandes Biomas Brasileiros: Floresta Amazônica, Mata Atlântica + Ecossistema Costeiro e Marinho, Cerrado, Caatinga, Pantanal Matogrossense, Pampa ou Campos Sulinos	Avaliação
10 3ª - 20/10	Aula de Revisão: todo conteúdo	Teórica
11 3ª - 27/10	Avaliação 1 / Teórica Valor: 30 pontos	Avaliação
12 3ª - 03/11	Modelagem Biogeográfica com o Programa DIVA-GIS (Dispersion and Vicariance Analysis): usando como exemplo as culturas agrícolas da batata-inglesa e do amendoim	Prática
13 3ª - 10/11	Modelagem Biogeográfica com o Programa DIVA-GIS (Dispersion and Vicariance Analysis): escolha de uma espécie de planta usada como cultura agrícola	Prática
14 3ª - 17/11	Modelagem Biogeográfica com o Programa DIVA-GIS (Dispersion and Vicariance Analysis): escolha de uma espécie de planta usada como cultura agrícola	Prática
15 3ª - 24/11	Modelagem Biogeográfica com o Programa DIVA-GIS (Dispersion and Vicariance Analysis): escolha de uma espécie de planta usada como cultura agrícola	Prática
16 3ª - 01/12	Avaliação 2 / Prática: Modelagem Biogeográfica com DIVA-GIS Valor: 30 pontos	Avaliação
17 3ª - 08/12	Feriado Municipal: Imaculada Conceição	
18 3ª - 15/12	Prova Substitutiva (para os alunos interessados)	Avaliação
19 3ª - 22/12	Correção de Provas e Trabalhos Práticos	

Observação:

- Considerando os dias letivos determinados no Calendário Acadêmico de 2022, a complementação da carga horária será discutida em sala de aula com os estudantes. As datas para esta complementação poderão ser sábado ou outro dia da semana.

- É exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS ALUNOS

O atendimento aos alunos será feito, primeiramente, através dos Monitores da disciplina nos horários pré-determinados, e caso necessário, pelo professor responsável pela disciplina, nas 5ª feiras em dois horários, das 16:00 h às 17:00 h.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

- aulas teórico-expositivas com auxílio de *datashow* e computador.

- aulas práticas em Laboratório de Informática para análise e plotagem de dados usando programas de SIG, como QGIS e o DIVA GIS.

- palestras e demonstrações de pesquisadores especialistas em topografia Geoprocessada.

- aulas com apresentação de vídeos.
- trabalhos em dupla de alunos em Laboratório de Informática.
- avaliação de conhecimentos (provas teóricas e práticas).

* em caso de Emergência sanitária ou Pandemia, serão desenvolvidas Atividades do tipo Síncronas: aulas *online* via aplicativos tipo Google Meeting, RNP e Zoom, com participação de todos os alunos, podendo ser ao vivo ou previamente gravadas, e atividades do tipo Assíncronas: roteiros de aulas práticas; trabalhos; questionários; acesso a Banco de Dados via internet, como o GeoPortal da Embrapa Milho e Sorgo; uso de *softwares* como o QGIS, AutoCAD, Metrica, TopoGraph, Geo Office, etc., a serem instalados no computador *desktop* ou *notebook* pessoal em casa.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação 1 / Teórica – todo conteúdo teórico	= 30 pontos
Leitura e Análise Crítica de Artigo Científico 1 (em dupla)	= 5 pontos
Leitura e Análise Crítica de Artigo Científico 2 (em dupla)	= 5 pontos
Leitura e Análise Crítica de Artigo Científico 3 (em dupla)	= 5 pontos
Trabalho em 6 Grupos de Alunos abordando os 6 Biomas Brasileiros	= 25 pontos
Avaliação 2 / Prática – modelagem biogeográfica de cultura agrícola com DIVA GIS	= 30 pontos
	Total: 100 pontos
Avaliação Substitutiva (da Avaliação 2 / Prática)	= 30 pontos

- A **Avaliação 1** será aplicada ao final da Parte Teórica (Semana 08), relativa aos conteúdos abordados durante as Semanas de 01 a 07, disponibilizada via Portal Didático ou por e-mail para ser respondida individualmente por cada aluno, e enviada de volta também via Portal Didático ou por e-mail, com peso de 30 (trinta) pontos.
- Serão disponibilizados três **Artigos Científicos** durante o curso, nas Semanas de 04 a 06, no Portal Didático ou por e-mail, e a resposta aos mesmos terá peso de 5 (cinco) pontos cada, totalizando 15 (quinze) pontos.
- Um **Trabalho** deverá ser apresentado na forma de *banner* por cada um dos seis Grupos de Alunos previamente definidos, durante o encontro síncrono da Semana 07, tendo peso de 25 (vinte e cinco) pontos.
- A **Avaliação 2** será aplicada ao final da Parte Prática (Semana 12), relativa aos conteúdos abordados durante as Semanas de 09 a 11, disponibilizada via Portal Didático ou por e-mail para ser resolvida individualmente por cada aluno, e enviada de volta também via Portal Didático ou por e-mail, com peso de 30 (trinta) pontos.
- Será ofertada uma **Avaliação Substitutiva**, compreendendo todo o conteúdo teórico e prático e que substituirá a nota da Avaliação 2 / Prática de peso equivalente a 30 (trinta) pontos. Estará apto a realizar a Avaliação Substitutiva, o aluno que não estiver Reprovado por Infrequência e que alcançar Nota Final maior ou igual a 40 (quarenta) pontos e menor do que 60 (sessenta) pontos.
- A Média Final será calculada pelo somatório das notas de todas as atividades avaliativas. Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) pontos.

É exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

RESULTADOS ESPERADOS

- Ampliação do conhecimento biogeográfico dos alunos.
- Estruturação de um raciocínio lógico pelos alunos para analisar e explicar os padrões de distribuição espacial das espécies animais e vegetais, no passado e no presente, a nível global, regional e local, com base nos fundamentos da Biogeografia.
- Facilitar aos alunos a aplicação dos conhecimentos da Biogeografia no manejo, conservação e uso sustentado dos recursos naturais, modelagem de distribuição potencial de culturas agrícolas, no controle biológico de espécies-praga, através do planejamento e desenvolvimento de sistemas agroecológicos e agrosilvipastoris.

BIBLIORAFIA

Básica:

Brown, J.H. & Lomolino, M.V. 2006. **Biogeografia**. 2ª. ed. FUNPEC, Ribeirão Preto. 691pp.

Cox, C.B. & Moore, P.D. 2009. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 7ª. ed. LTC, Rio de Janeiro. 398pp.

Projeto MapBiomias. 2020. **Coleção v. 5.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura Vegetal e Uso do Solo no Brasil**. Website: <http://mapbiomas.org/> Acessado em 06/04/2021.

Complementar:

Lewinsohn, T. M. (org.). 2006. **Avaliação do Estado do Conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil. Vols. 1 e 2**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 269+249pp. Website: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira/riqueza-das-especies>

Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. e Paglia, A.P. (eds.). 2008. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Vol. 1 e 2**. MMA e Fundação Biodiversitas, Brasília e Belo Horizonte. Série Biodiversidade 19. 907pp. Website: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameaçadas-de-extincao/fauna-ameaçada>

MMA. 2007. **Biomias: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal**. PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira, Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Relatórios Finais. Website: <http://www.mma.gov.br/biomias/>

MMA. 2007. **Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomias Brasileiros**. PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira, Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Relatório Final + Mapas. Website: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm?/>

MMA. 2008. **Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 55pp. Website: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especies-ameaçadas-de-extincao/flora-ameaçada>

Projeto MapBiomias. 2022. **Coleção v. 6.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura Vegetal e Uso do Solo no Brasil**. Website: <http://mapbiomas.org/> Acessado em 06/07/2022.

Softwares Livres (open source)

Google. 2013. **Google Earth v. 7 User Guide**. Google Inc., Mountain View, CA. Website: <http://www.google.com/intl/en/earth/index.html>

Hijmans, R.J.; Rojas, E.; Cruz, M.; O'Brien, R.; Barrantes, I.; Guarino, L.; Jarvis, A.; and Mathur, P. 2012. **DIVA-GIS v. 7.5 – Dispersal-Vicariance Analysis**. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), University of California at Davis, Davis. Website: <http://www.diva-gis.org/>

OSGeo. 2022. **QGIS v. 3.22.7 Bialowieza**. Open Geospatial Consortium / Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), Vancouver, BC. Website: <http://qgis.org/>

Prof. André Hirsch

Responsável pela Disciplina
DCIAG – UFSJ / Campus Sete Lagoas

Prof. João Carlos Borges Ferreira Júnior

Coordenador do Curso de Engenharia Agrônoma
DCIAG – UFSJ / Campus Sete Lagoas



Emitido em 2022

PLANO DE ENSINO Nº 1335/2022 - CEAGR (12.47)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/07/2022 15:53)

ANDRE HIRSCH

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DCIAG (12.08)

Matrícula: 1246249

(Assinado digitalmente em 28/08/2022 14:19)

JOAO CARLOS FERREIRA BORGES JUNIOR

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEAGR (12.47)

Matrícula: 1508525

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1335**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **27/07/2022** e o código de verificação: **1c4be8a38c**