



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS¹

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE												
BIOA33	Evolução e Biogeografia	Coordenação Acadêmica - IBIO												
CARGA HORÁRIA (estudante)														
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	MODALIDADE/ SUBMODALIDADE		PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
51						51	Disciplina Teórica		“Não há”					
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO²						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA	
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	Semestre Letivo Suplementar	
							15							

EMENTA

Conceito de espécie. Reconhecimento de espécies, adaptação: especiação e extinção; história da diversidade biológica. Evolução: conceito, histórico. Tendências e padrões de macroevolução; evolução adaptativa e evolução natural; eventos chave na evolução, registro fóssil, origem das novidades evolutivas; evolução molecular. A teoria de Coevolução e as interações com as análises filogenéticas. Relações entre coevolução e especiação. Relações entre hospedeiros e parasitas em diferentes ambientes. Endosimbiose. Convergência e radiação adaptativa. Conceitos em Biogeografia. Padrões geográficos de distribuição. Biogeografia Histórica. Métodos em Biogeografia. Dispersão. Vicariância. Pan-biogeografia. Pan-biogeografia e conservação. Teoria dos refúgios. Aspectos gerais da Biogeografia da América do Sul.

¹ Os “dados de identificação e atributos” devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

² Conforme Resolução CONSUNI 01/2020 e CAE 01/2020, é possível flexibilizar o disposto na Resolução CONSEPE 02/2009.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Compreender a história biogeográfica dos organismos através do estudo dos principais mecanismos ecológicos, históricos, micro e macro evolutivos que têm moldado sua distribuição ao longo do tempo e espaço.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dimensão conceitual (saber)

- Conhecer os principais processos históricos e ecológicos, além dos mecanismos micro e macroevoletivos, que moldam a biogeografia de plantas e animais.
- Entender os pressupostos teóricos, o potencial e aplicações dos métodos microevolutivos, biogeográficos e filogenéticos para revelar os padrões e processos de distribuição da biodiversidade.

Dimensão procedimental (saber fazer)

- Interpretar resultados publicados em artigos científicos e livros acadêmicos a partir dos principais métodos microevolutivos, biogeográficos e filogenias datadas;
- Compreender o uso e limitações das principais teorias e ferramentas em estudos de diversificação da biota no contexto espaço-temporal;
- Acessar fontes confiáveis de bancos de dados de distribuição de espécies, suas limitações e como utilizá-los para o mapeamento da biodiversidade.

Dimensão atitudinal (saber ser)

- Participar das vídeo-aulas de maneira ativa, através de discussões colaborativas sobre o conteúdo e das produções dos colegas;
- Posicionar-se criticamente com relação ao uso adequado de métodos biogeográficos durante a leitura de artigos científicas;
- Preocupar-se com a assiduidade e a pontualidade nas aulas e na entrega das atividades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01 – Evolução: Conceito e histórico. Especiação, extinção, o registro fóssil e as dimensões da biodiversidade. Conceito e delimitação de espécies;

02 – Cenário Físico da Evolução Biológica e a história da diversidade biológica, com ênfase em aspectos gerais da Biogeografia da América do Sul e a Teoria dos Refúgios;

03 – Conceito e Delimitação de biomas globais evolutivamente significantes;

04 – Espaço, tempo e forma: padrões e processos biogeográficos, geografia da especiação, determinantes de distribuição, dispersão e vicariância;

-
- 05 – Tendências e padrões de macroevolução: conservação filogenética de nicho, origem das novidades evolutivas, diversificação evolutiva, convergência e irradiação adaptativa, e a teoria de coevolução;
 - 06 – Bases de dados de distribuição: manipulando registros de distribuição da biodiversidade;
 - 07 – Mapas de Distribuição através do software online *SimpleMappr* e dos pacotes *maptools*, *raster* e *ggplot2* (programação em R);
 - 08 – Biogeografia histórica, biogeografia de ilhas e métodos em biogeografia, com ênfase no método biogeográfico baseado em eventos;
 - 09 – Estimativa de áreas ancestrais através do software *BioGeoBEARS* (Programação em R);
 - 10 – Origem da variação genética e a evolução molecular;
 - 11 – Processos microevolutivos: Deriva genética, estrutura populacional, fluxo gênico, seleção e adaptação;
 - 12 – Compreendendo deriva genética e seleção com simulações computacionais;
 - 13 – Microevolução espaço-temporal (Filogeografia);
 - 14 – Macroecologia Humana;
 - 15 – Biogeografia da Conservação.
-

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Através da colaboração também com outros dois professores do IBio (especialistas em Macroecologia Humana e Biogeografia da Conservação) a abordagem de ensino será baseada em dois tipos de atividades:

(i) **Síncronas**, com encontros virtuais de 3h semanais para exposição e/ou discussão do conteúdo, além do acompanhamento dos alunos no desenvolvimento. Antecipadamente a esses momentos, haverá encontro virtual entre os docentes, para o estabelecimento de diretrizes (como a definição de plataformas e recursos didáticos) e troca de experiências para o desenvolvimento do conteúdo.

(ii) **Assíncronas**, que deverão envolver o estudo de materiais didáticos (leitura de artigos científicos) selecionados pelos professores responsáveis pela disciplina, e de modo a possibilitar a liberdade de estudo aos discentes. Além disso, os estudantes irão fazer práticas/exercícios de programação em linguagem R (bioinformática). Espera-se que os estudantes possam dedicar pelo menos 10h semanais no desenvolvimento destas atividades.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação/acompanhamento dos alunos matriculados na disciplina será realizada através de questionários virtuais sobre artigos científicos que serão discutidos durante os encontros síncronos e pela produção de conteúdo didático para divulgação em mídias sociais sobre a pesquisa de estudos que revelaram a história biogeográfica de algum grupo de organismo, com preferência para aqueles realizados pelos docentes e estudantes do IBIO/UFBA. Serão computadas duas notas valendo 10 pontos cada: (i) Resposta aos questionários virtuais (peso 1), (ii) Produção de recurso didático para mídia-social (peso 1). A nota final será calculada pela média aritmética entre i e ii.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Ridley, M. 2006. *Evolução*, 3ª edição. Artmed.
- Futuyma, D.J. 2009. *Biologia Evolutiva*, 3ª edição. Funpec Editora.
- Carvalho, C.J.B. & Almeida, E.A.B. 2011. *Biogeografia da América do Sul: padrões e processos*. Roca.
- Brown, J.H. & Lomolino, M.V. 2006. *Biogeografia*, 2ª edição. Funpec Editora.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Avise, J.C. 2000. *Phylogeography: the history and formation of species*. Harvard University Press.
- Conradi, T. et al. 2020. An operational definition of the biome for global change research. *New Phytologist* 227(5): 1294–1306. <https://doi.org/10.1111/nph.16580>
- Diniz-Filho, J.A.F., Loyola, R.D., Raia, P., Mooers, A.O., Bini, L.M. 2013. Darwinian shortfalls in biodiversity conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 28: 689–695. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2013.09.003>
- Donoghue, M.J. 2008. A phylogenetic perspective on the distribution of plant diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 105: 11549–11555. <https://doi.org/10.1073/pnas.0801962105>
- Donoghue, M.J. & Moore, B.R. 2003. Toward an Integrative Historical Biogeography. *Integrative and Comparative Biology* 43(2): 261–270. <https://doi.org/10.1093/icb/43.2.261>
- GBIF 2020. *Global Biodiversity Information Facility*. Disponível em: <https://www.gbif.org>
- Hortal, J., Bello, F., Diniz-Filho, J.A.F., Lewinsohn, T.M., Lobo, J.M., Ladle, R.J. 2015. Seven shortfalls that beset large-scale knowledge of biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 46: 523–549. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-112414-054400>
- Mucina, L. 2019. Biome: evolution of a crucial ecological and biogeographical concept. *New Phytologist* 222: 97–114. <https://doi.org/10.1111/nph.15609>
- SpeciesLink. 2010. *Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA*. Disponível em: <http://slink.cria.org.br/tools>
- Wiens, J.J. & Donoghue, M.J. 2004. Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends in Ecology and Evolution* 19: 639–44. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2004.09.011>

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:

Domingos Benício Oliveira Silva Cardoso

Nome: Domingos Benício Oliveira Silva Cardoso

Assinatura:

Nome: Henrique Batalha Filho

Assinatura:



Henrique Batalha Filho

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente): _____ em ___/___/___

Assinatura do Chefe

ANEXO

CRONOGRAMA³

Código e nome do componente:	BIOA07 - Evolução e Biogeografia
Nome dos docentes:	<i>Responsáveis:</i> Domingos Cardoso Henrique Batalha Filho <i>Colaboradores:</i> Ricardo Dobrovolski Bruno Vilela
Período:	07/09 – 18/12 (terça-feira: 08:50 - 09:45 / 09:45 - 10:40)

MÊS	SEMANA LETIVA	TEMA DA SEMANA	PROFESSOR RESPONSÁVEL	ATIVIDADE DIALÓGICA (SÍNCRONA)
SET	01	Apresentação da Disciplina e Aula Evolução: Conceito e histórico. Especiação, extinção, o registro fóssil e as dimensões da biodiversidade. Conceito e delimitação de espécies	Domingos Cardoso Henrique Batalha	08
	02	Cenário Físico da Evolução Biológica e a história da diversidade biológica, com ênfase em aspectos gerais da Biogeografia da América do Sul e a Teoria dos Refúgios	Domingos Cardoso	15
	03	Conceito e delimitação de biomas globais evolutivamente significantes (e discussão de artigos enviados na semana anterior)	Domingos Cardoso	22
	04	Espaço, tempo e forma: padrões e processos biogeográficos, geografia da especiação, determinantes de distribuição, dispersão e vicariância	Domingos Cardoso	29
OUT	05	Tendências e padrões de macroevolução: conservação filogenética de nicho, origem das novidades evolutivas, diversificação evolutiva, convergência e irradiação adaptativa, e a teoria de coevolução.	Domingos Cardoso	06
	06	Bases de dados de distribuição: manipulando registros de distribuição da biodiversidade	Domingos Cardoso	13
	07	Mapas de Distribuição através do software online SimpleMapp e dos pacotes <i>mapproj</i> , <i>raster</i> e <i>ggplot2</i> (programação em R)	Domingos Cardoso	20
	08	Biogeografia histórica, biogeografia de ilhas e métodos em biogeografia, com ênfase no método biogeográfico baseado em eventos	Henrique Batalha	27
NOV	09	Estimativa de áreas ancestrais através do software BioGeoBEARS (programação em R)	Domingos Cardoso	03
	10	Origem da variação genética e a evolução molecular	Henrique Batalha	10
	11	Processos microevolutivos: Deriva genética, estrutura populacional, fluxo gênico, seleção e adaptação	Henrique Batalha	17
	12	Compreendendo deriva genética e seleção com simulações computacionais	Henrique Batalha	24
DEZ	13	Microevolução espaço-temporal (Filogeografia)	Henrique Batalha	01
	14	Macroecologia Humana	Bruno Vilela	08
	15	Biogeografia da Conservação	Ricardo Dobrovolski	15

Inserção de notas no sistema: 18-21/12

³ Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o SLS, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas