

Curso RedeFor de Especialização em Biologia para Professores de Biologia

Módulo 3



Zoologia

Carlos Eduardo Falavigna da Rocha, Elise Vargas Pereira e Péterson Lásaro Lopes

Equipe Multidisciplinar

Coordenação Geral: Gil da Costa Marques

Coordenação de Produção: Leila Humes

Coordenação do Curso: Welington Braz Carvalho Deletti

Gerente de Produção: Beatriz Borges Casaro

Autoria: Carlos Eduardo Falavigna da Rocha, Elise Vargas Pereira e Pétersson Lásaro Lopes

Design Gráfico: Daniella Pecora, Juliana Giordano, Leandro de Oliveira, Priscila Pesce Lopes de Oliveira e Rafael Queiroz de Oliveira

Ilustração: Alexandre Rocha, Aline Antunes, Benson Chin, Camila Guedes Torrano, Celso Roberto Lourenço, João Costa, Lidia Yoshino, Mauricio Rheinlander Klein, Thiago Augusto M. dos Santos

Design Instrucional: Gezilda Balbino Pereira

Iconografia



Animação



Vídeo



Áudio



Saiba Mais



Ambiente Virtual de Aprendizagem



Ampliando Conhecimentos



Bibliografia



Anexos



Atividade de Motivação



Finalizando



Iniciando a Conversa



Texto Introdutório



1 Zoologia e a proposta curricular para o Ensino de Biologia

O estudo da Zoologia é multifacetado e compreende aspectos que se relacionam intimamente com o cotidiano das pessoas: a maioria tem contato direto ou indireto com animais. A própria história da civilização humana dependeu em grande parte do domínio e utilização das populações animais. Assim, existem muitas possibilidades de se tratar a Zoologia associada aos temas da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para a disciplina de Biologia. Clique [aqui](#) para baixar o documento.



Figura 0.1: Cubozoário: *Carybdea sivickisi*. /
Fonte: <http://cifonauta.cebimar.usp.br>



Figura 0.2: Equinasterídeo: *Echinaster brasiliensis*. /
Fonte: <http://cifonauta.cebimar.usp.br>



1.1 Temas da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para a disciplina de Biologia

- A interdependência da vida, primeiro tema, precede à pesquisa zoológica (fonte de informações), pois esta oferece suporte a decisões corretas com relação ao uso sustentável e à conservação dos recursos biológicos do nosso planeta.
- O objetivo de promover a qualidade de vida das populações humanas, segundo tema, prevê investimentos no estudo zoológico, sobretudo comportamental, fisiológico e ético. Através de projetos bem estruturados e com parcerias, a produção animal pode ser melhorada sem, contudo, deixar de oferecer qualidade de vida e bem-estar aos animais, dos quais dependemos para a geração de vários produtos, sobretudo os alimentícios.
- Projetos de sequenciamento de DNA animal estão diretamente relacionados à busca da identidade dos seres vivos, terceiro tema da proposta curricular. Conhecer as características dos animais no nível molecular promove um entendimento mais abrangente de suas necessidades e potencialidades. Portanto, a pesquisa animal tem gerado diversas aplicações como, por exemplo, o controle biológico de pragas, como bioindicadores de poluição ambiental, como modelos genéticos para estudos sobre hereditariedade e para construção de equipamentos diversos, entre outras.
- A transmissão da vida e os mecanismos de variabilidade genética, quarto tema, contemplam conceitos éticos em termos de identificação de organismos por características genéticas específicas. Assim, o estudo zoológico pode contribuir para a solução de problemas associados à criminalística, por exemplo, além de muitas vezes ser determinante na pesquisa para diagnóstico e tratamento de doenças humanas, através dos vários testes aplicados em animais.
- Com o desenvolvimento das tecnologias de manipulação do DNA, quinto tema, é possível à produção pecuária e aviária, entre outras, desenvolver populações animais de melhor qualidade para consumo humano, evitando doenças que podem ser transmitidas no processo.
- O sexto tema da proposta curricular trata da diversidade da vida. Aqui está um vasto campo de estudo com uma demanda muito grande de pessoas interessadas em detalhar não apenas a variedade, mas também as causas da mesma. Assim, estudos taxonômicos, que identificam, descrevem e organizam as características dos diversos grupos animais são fundamentais para geração de conhecimento que será utilizado nas diversas situações já mencionadas anteriormente.
- E, finalmente, tem-se o tema sobre a origem e evolução da vida, no qual se trata da questão de que os animais, junto com os outros seres vivos, sofreram alterações em seu código genético, de forma aleatória, no bem conhecido processo de seleção natural. Tal processo abrange as mutações, o encontro dos gametas, a recombinação gênica, a possibilidade de diversos cruzamentos (entre diferentes populações de uma mesma espécie, por exemplo, originando a migração gênica), a ativação diferencial de genes, entre outros. Tais circunstâncias biológicas, associadas aos eventos climáticos que ocorreram em nosso planeta e às forças químicas e físicas resultantes,



acabaram por contribuir em conjunto para a geração de diferentes populações animais, muitas vezes isoladas por barreiras geográficas, ao longo do tempo. Tais eventos estão associados à diversidade de animais que conhecemos hoje. Assim, a Paleontologia e a Biogeografia analisam esses eventos em conjunto com a evidência fóssil (animal, assim como de outros seres vivos) e tentam remontar o que ocorreu ao longo da história do planeta desde a sua origem.



2 Organização e Cronograma da Disciplina

A disciplina está organizada em **10 tópicos** (correspondentes a 10 semanas) norteados por 4 temas gerais:

- A. Diversidade de Invertebrados
- B. Diversidade de Vertebrados
- C. Filogenia dos Metazoários
- D. Aplicações da Pesquisa Animal

Os tópicos 1 e 10 correspondem à introdução e às considerações finais da disciplina, respectivamente. A organização dos tópicos segue o esquema descrito abaixo:

ORGANIZAÇÃO DO TÓPICO 1:

- Apresentação da disciplina
- Texto introdutório
- Atividade de motivação para a disciplina
- Bibliografia
- Anexos

ORGANIZAÇÃO DOS TÓPICOS 2 A 9:

- Início de conversa (introdução e conteúdo)
- Mãos à obra (atividade)
- Finalizando (resumo dos conceitos principais)
- Ampliando os conhecimentos (outras fontes e conteúdos interessantes)
- Sugestão de Atividades (atividade de fixação baseada na leitura de ampliando os conhecimentos)
- Bibliografia (fontes utilizadas no conteúdo apresentado na semana)
- Anexos (materiais didáticos extras)

ORGANIZAÇÃO DO TÓPICO 10:

- Texto de fechamento da disciplina
- Mãos à obra
- Ampliando os conhecimentos
- Sugestão de atividade
- Bibliografia
- Anexos



2.1 Cronograma da disciplina

Cronograma de Conteúdos e Atividades – Zoologia – 2012			
	Conteúdo	Atividades	Data de entrega das atividades
Abertura 16/04/12	A Zoologia na visão da proposta curricular do estado de São Paulo, associada ao ensino de Biologia, no ciclo de aprendizado do Ensino Médio.	Não há.	Não há.
Semana 1 16/04/12	Introdução Tópico 1 – Miscelânea de Animais.	Atividade 1: identificação de 5 animais e/ou protistas dentre uma lista de imagens fornecidas.	de 16/04/12 a 22/04/12
Semana 2 23/04/12	TEMA A: Diversidade de Invertebrados Tópico 2: Tamanho é Documento?	Atividade 1: elaboração de protocolo de coleta de invertebrados de água doce. Atividade 2: questionário sobre representações esquemáticas em Biologia.	de 23/04/12 a 29/04/12
Semana 3 30/04/12	TEMA A: Diversidade de Invertebrados Tópico 3: A Ficção Imita a Vida.	Atividade 1: identificação e associação de personagens da ficção a organismos vivos. Atividade 2: produção de chave de identificação.	de 30/04/12 a 06/05/12
Semana 4 07/05/12	TEMA B: Diversidade de Vertebrados Tópico 4: Crescimento e Adaptação	Atividade 1: questionário sobre o fenômeno da muda em artrópodes e vertebrados. Atividade 2: atividade interativa sobre o fenômeno da muda em artrópodes.	de 07/05/12 a 13/05/12
Semana 5 14/05/12	TEMA B: Diversidade de Vertebrados Tópico 5: Dinossauros estão vivos!	Atividade 1: questionário sobre animais homeotérmicos e dinossauros. Atividade 2: RPG – aventura no solo.	de 14/05/12 a 20/05/12
Semana 6 21/05/12	TEMA C: Filogenia dos Metazoários/Animalia Tópico 6: Mamushka	Atividade 1: fórum sobre filogenia. Atividade 2: questionário autocorrigível sobre evolução.	de 21/05/12 a 27/05/12
Semana 7 28/05/12	TEMA C: Filogenia dos Metazoários/Animalia Tópico 7: Organizando o armário!	Atividade 1: questionário sobre sistemática filogenética. Atividade 2: fórum sobre taxonomia.	de 28/05/12 a 03/06/12
Semana 8 04/06/12	TEMA D: Aplicações da Pesquisa Animal Tópico 8: “Macacos, não me mordam!”	Atividade 1: observando o comportamento animal – atividade de campo. Atividade 2: confecção de relatório para uso de recurso midiático.	de 04/06/12 a 10/06/12
Semana 9 11/06/12	TEMA D: Aplicações da Pesquisa Animal Tópico 9: A relevância de ser um Recordista	Atividade 1: estudo de caso: “A vespa do bem”. Atividade 2: fórum sobre ética e pesquisa animal.	de 11/06/12 a 17/06/12
Semana 10 18/06/12	Considerações finais Tópico 10: Fotografando os Animais	Atividade 1: fotografando animais em campo com questionário autocorrigível sobre animais da mata Atlântica. Atividade 2: fórum sobre dissecação e manutenção de animais em escolas.	de 18/06/12 a 24/06/12

3 Finalizando

Pensando em abordar, pelo menos parcialmente, cada um desses temas, esta disciplina foi criada com o objetivo de fornecer recursos didáticos aplicáveis ao ensino da Zoologia no nível médio, bem como contribuir para incrementar o conteúdo que pode ser ministrado neste ciclo de aprendizado. Portanto, esperamos que o cursista, profissional da área de educação, se comprometa em participar ativamente das atividades propostas para estar apto a difundir as novas experiências que construímos juntos neste curso.

Agradecemos a todos os especialistas que contribuíram para que esta disciplina fosse formulada: coordenadores, autores, editores, revisores e suporte técnico, além da contribuição individual de cada cursista ao participar das atividades, gerando reflexões para melhoria contínua da proposta durante o andamento do curso. Profissionais fundamentais para que essa disciplina se concretizasse em sua primeira e segunda edição, auxiliando os autores da mesma são: Gezilda Balbino Pereira, Designer Instrucional, e Felipe Amadio, pós-graduando em Zoologia.

Desejamos a todos que o estudo da Zoologia seja agradável e enriquecedor!



Figura 0.3: *Panthera tigris*. / Fonte: [Thinkstock](#)



Figura 0.4: *Ursus arctos*. / Fonte: [Thinkstock](#)