

**unesp**



Universidade Estadual Paulista  
Instituto de Biociências

*Seção de Pós-Graduação*

BOTUCATU, SP - RUBLÃO JUNIOR - 18618-000 - Fone (0xx14) 8206148 - fax 8213744 - e-mail posgraduacao@ibb.unesp.br

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - AC: ZOOLOGIA

## PLANO DE ENSINO

### DISCIPLINA

NOME : *Animais peçonhentos e traumatizantes aquáticos e seu impacto no Homem.*

● NÚMERO DE CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: 45 horas

DISTRIBUIÇÃO: Teórica : 34 horas Prática: 11 horas Teórico-Prática: \_\_\_\_ horas

Seminários: 10 horas Outras: \_\_\_\_ horas

NÍVEL : ( x ) Mestrado ( ) Obrigatória ( x ) Área de Concentração  
( x ) Doutorado ( x ) Optativa ( ) Domínio Conexo

DEPARTAMENTO: Dermatologia e Radioterapia da Faculdade de Medicina de Botucatu UNESP

### DOCENTE(S)

RESPONSÁVEL : Vidal Haddad Junior

COLABORADOR(ES) : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### PERÍODO DE OFERECIMENTO

ANO PAR: ( ) 1º SEMESTRE

( ) 2º SEMESTRE

ANO IMPAR: ( ) 1º SEMESTRE

( x ) 2º SEMESTRE

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:** (definição resumida dos objetivos, face ao contexto do Curso de Pós-Graduação)

O aluno deverá ser capaz de reconhecer as principais espécies de animais aquáticos causadoras de acidentes em seres humanos, fixados ou vivos em seus ambientes, conhecendo os mecanismos pelos quais estes animais podem provocar ferimentos e envenenamentos. Deverá ainda saber quais são os animais mais freqüentemente envolvidos, as ações farmacológicas e as repercussões clínicas dos venenos e ter conhecimento das principais medidas de primeiros socorros empregados nos acidentes por cnidários, equinodermos e peixes venenosos. Conjuntamente, serão ministradas noções sobre peixes, moluscos e crustáceos capazes de provocarem envenenamentos quando ingeridos, com ênfase nas toxinas responsáveis por estes quadros.

**METODOLOGIA DE ENSINO:** (informar resumidamente como será desenvolvido o programa, especificando os recursos didáticos a serem empregados nas aulas)

As aulas teóricas formais serão em número de 10, sendo três atividades em forma de seminários. As demais aulas (4) serão práticas, estando previstas demonstrações de animais fixados e coletas de campo, para melhor aproveitamento dos alunos. Para bom desenvolvimento da disciplina, deverá haver integração com outras disciplinas do Departamento, especialmente nas aulas práticas, onde trabalhos conjuntos serão fundamentais para o alcance dos objetivos propostos.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM** (descrever os instrumentos de avaliação que serão utilizados, com os critérios para obtenção do resultado final)

Os alunos serão avaliados de acordo com suas participações nos seminários, aulas práticas e pelos seus planos finais de prevenção de acidentes em populações humanas e equipes de coleta. Os planos serão discutidos no encerramento da disciplina, com elaboração de relatório final das sugestões do grupo de alunos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** (descrever os assuntos a serem abordados, com as subdivisões necessárias, apresentando o programa teórico e prático)

Período 1 (4 horas)

Apresentação da Disciplina

Aula teórica: Porifera: mecanismos e aspectos clínicos dos acidentes causados por esponjas. Cnidaria: estudo do nematocisto. Principais espécies das classes Hydrozoa, Schyphozoa, Anthozoa e Cubozoa associadas a acidentes humanos no Brasil.

Período 2 (4 horas)

Seminário: Cnidários brasileiros perigosos para o Homem. Toxinas e mecanismos de envenenamento.

Período 3 (4 horas)



Aula teórica: Moluscos venenosos: ingestão e aparelhos veneníferos. Gêneros *Comus* e *Hapalochaena*. Anelídeos: mecanismos de agressão. Espécies de poliquetas comuns no país. Equinodermos: acidentes traumáticos e envenenamentos e espécies brasileiras importantes. Mecanismos de agressão por crustáceos.

Aula prática com material fixado. Identificação das estruturas lesivas de animais marinhos venenosos e traumatizantes.

• Período 4 (4 horas)

Aula teórica: Peixes venenosos marinhos: introdução, identificação de espécies venenosas e mecanismos de inoculação dos venenos.

Peixes cartilagosos: arraias venenosas marinhas dos gêneros *Aetobatus*, *Dasyatis*, *Myliobatis* e *Rhinoptera*. Quimeras. Arraias elétricas. Composição das toxinas envolvidas nos acidentes.

• Período 5 (4 horas)

Aula teórica: Peixes ósseos: bagres marinhos (família *Ariidae*). Peixes ósseos: família *Scorpaenidae* (peixe-escorpião, peixe-leão, peixe-pedra). Peixes ósseos: família *Batrachoididae*: niquins (*Thalassophryne sp*) e outros. Miscelânea: gêneros *Uranoscopus*, *Oligoplites*, *Acanthurus*, *Dactylopterus*, *Prionotus*, *Lophius*, *Trachinus*, *Squalus* e outros. Peixes traumatizantes. Reconhecimento de espécies brasileiras e mecanismos de agressão.

Período 6 (4 horas)

Aula teórica: Répteis marinhos venenosos e traumatizantes. Aula prática com identificação dos animais venenosos fixados.

Período 7 (4 horas)

Aula teórica: Peixes venenosos e traumatizantes dos rios e lagos do Brasil. Arraias fluviais: gêneros *Potamotrygon*, *Plesiotrygon* e *Paratrygon*. Aspectos clínicos e epidemiológicos de acidentes e distribuição no Brasil. Família *Ariidae*: bagres de água doce: mandis e outros. Acidentes provocados por candirus (*Trichomictoridae*). Acidentes por peixes fluviais vulnerantes (piranhas, trairas, peixes-cachorro, etc.) Acidentes causados por répteis: jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), jacaretinga (*Caiman crocodilus*) e sucuri (*Eumectes murinus*).

Período 8 (4 horas)

Seminário: Bagres e arraias: diferenças e semelhanças entre espécies marinhas e dulçaquícolas. Aula prática com material fixado: identificação e discussão de espécies de interesse. Elaboração de um esquema de primeiros socorros desenvolvido pelos alunos para uso em campo.

Período 9 (4 horas)

Aula teórica: Acidentes causados pela ingestão de animais venenosos: Introdução ao estudo das toxinas marinhas associadas à ingestão de peixes, moluscos e crustáceos. Características da Tetrodotoxina. Ciguatera. Estudo da ciguatoxina e das características dos acidentes. Acidentes



causados pela ingestão de peixes das famílias Tetrodontidae e Diodontidae (baiacus). Paralisia por ingestão de frutos do mar e doenças correlatas (maré vermelha). Saxitoxina. Intoxicações por ingestão da carne de tubarões e tartarugas marinhas.

#### Periodo 10 (4 horas)

Seminário: Presença de doenças provocadas por ingestão de animais marinhos venenosos no Brasil. Atualização no estudo das toxinas causadoras dos envenenamentos. Medidas de prevenção destes acidentes. Discussão: proposta de uma metodologia de prevenção dos acidentes por tetrodotoxina, ciguatoxina e saxitoxina.

#### Periodo 11 (5 horas)

Aula prática de campo: coleta de animais e discussão sobre animais venenosos e traumatizantes encontradas nas redes. Impacto dos contatos nos pescadores. Discussão das propostas dos alunos para prevenção de acidentes por animais aquáticos (envenenamentos por ingestão e contatos).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

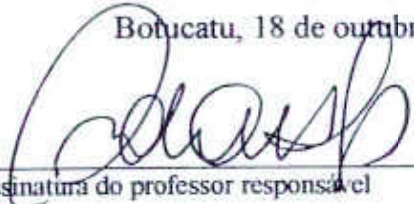
1. CUNNINGHAM, P & GOETZ P. **Pisces Guide to Venomous & Toxic Marine Life of the World**. Houston, Texas, Gulf Publishing Company, 1996, 152 p.
2. HADDAD JR, V. **Atlas de Animais Aquáticos Perigosos do Brasil: guia médico de identificação e tratamento**. Editora Roca, São Paulo, 2000. 145 p.
3. HALSTEAD, BW. **Poisonous and Venomous Marine Animals of the World: Invertebrates**. Washington, United States Government Printing Office, 1965. V. 1, 994 p.
4. HALSTEAD, BW. **Poisonous and Venomous Marine Animals of the World: Vertebrates**. Washington, United States Government Printing Office, 1967. V. 2, 1040 p.
5. HALSTEAD, BW. **Poisonous and Venomous Marine Animals of the World: Vertebrates**. Washington, United States Government Print Office, 1970. V. 3, 1006 p.
6. LANDAU, M. **Poisonous, Venomous and Electric Marine Organisms of the Atlantic coast, Gulf of Mexico and the Caribbean**. Medford, Plexus Publishing Inc, 1997. 217 p.
7. MEIER, J & WHITE, J. **Clinical Toxicology of Venomous and Poisonous animals**. Florida, CRS Press, 1995, 723 p.
8. THOMAS, C & SCOTT, S. **All Stings Considered: first aid and medical treatment of Hawaii's marine injuries**. Honolulu, University of Hawaii's Press, 1997. 230 p.
9. WILLIAMSON J A, FENNER PJ, BURNETT JW, RIFKIN JF. 1996. **Venomous and poisonous marine animals: a medical and biological handbook**. Brisbane, Queensland: Surf life Saving Queensland Inc., Kensington, NSW: University of New South Wales Press Ltd., 1997. 580 pp.

**EMENTA PROGRAMÁTICA** (resumo do conteúdo programático - cerca de 30 palavras organizado de forma que não prejudique a compreensão global do conteúdo, com o uso dos termos técnicos e científicos adequados)

Estudo dos principais animais aquáticos associados com acidentes traumáticos e por veneno em seres humanos.

- A) Invertebrados marinhos: Poríferos, Cnidários, Equinodermos, Crustáceos, Moluscos e Anelídeos.
- B) Vertebrados marinhos e fluviais: peixes e répteis.
- C) Acidentes por ingestão.

Botucatu, 18 de outubro de 2003.

  
Assinatura do professor responsável

provado pelo Conselho de Área  
em reunião de 17 / 10 / 03

  
Coordenador(a)