



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice I – Regimento Interno do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado

Regimento Interno Do Curso De Ciências Biológicas - Bacharelado/ UNIFAP

Capítulo I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O Curso de Ciências Biológicas compreende a Habilitação de Bacharelado com 4.080 horas/aulas e 3.550 horas/relógio

Parágrafo Único - O aluno graduado pelo Curso receberá o título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Art. 2º O Curso será ofertado em regime semestral em período integral.

Art. 3º Os interessados em ingressar no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UNIFAP deverão fazer sua inscrição por meio do Sistema do ENEM/SISU.

Art. 4º A integralização do currículo deverá ocorrer em um máximo de 08 períodos.

Art. 5º O Colegiado do Curso promoverá palestras que expliquem o funcionamento do Curso aos alunos ingressantes, orientando-os inclusive, para a leitura do Regimento Interno e PPC no período da semana acadêmica.

Capítulo II

DAS HABILITAÇÕES

Art. 6º Para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas o aluno deverá obter:

- a) 256 créditos de disciplinas obrigatórias específicas;
- b) 60 créditos de componentes curriculares;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

c) 16 créditos de disciplinas optativas

Capítulo III

PONTUAÇÃO EM AACC

Art. 7º A participação do aluno em Atividades Acadêmicas Científico Culturais (AACC), constitui um dos requisitos para obtenção do título de Bacharel.

Art. 8º As normas de AACC seguem a Resolução 024/2008 e a Normatização das Atividades Complementares do Curso de Ciências Biológicas. Todas as atividades só poderão ser computadas se devidamente comprovadas através das cópias dos certificados ou declarações assinadas, devidamente conferidas com o original pela Coordenação do Curso.

Art. 9º O acadêmico entregará as 240 horas durante ou até o último período e encaminhará à Coordenação do Curso, seus comprovantes referentes aos pontos para validação.

Art. 10º A Coordenação encaminhará para apreciação do professor responsável pela AACC.

Capítulo IV

DO REINGRESSO

Art. 11º Os acadêmicos formados na UNIFAP em Bacharelado em Ciências Biológicas poderão reingressar através do Vestibulinho em Licenciatura em Ciências Biológicas, devendo cumprir a estrutura curricular exigida para a habilitação.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Capítulo V

DA AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO E DO CURSO

Art. 12º O Curso e o Currículo em vigor serão avaliados ao término de cada período pelo NDE.

Parágrafo 1º A qualidade de ensino será avaliada através de índices que reflitam o rendimento dos alunos (aprovação, evasão, repetência, trancamento em disciplinas), bem como através de questionários aplicados a professores e alunos para avaliação qualitativa.

Parágrafo 2º O questionário deverá abordar aspectos referentes à metodologia de ensino, atualização dos conteúdos ministrados, relação professor-aluno, contribuição da estrutura do Curso para o desempenho de atividades profissionais, infraestrutura do Curso e outros aspectos que sejam considerados relevantes pela comissão.

Parágrafo 3º Após a avaliação semestral, os resultados serão expostos em uma reunião de Colegiado de Curso, para discussão e solução dos problemas detectados.

Capítulo VI

MATRICULAS PARA DISCIPLINAS EM REGIME DE DEPENDENCIA

Art. 13º A oferta das disciplinas em regime de dependência ocorrerá no período integral.

Parágrafo 1º A inscrição em disciplina em regime de dependência, deverá ser efetuada pelo discente via SIGU e/ou na Coordenação do Curso de Ciências Biológicas de acordo com as disciplinas ofertadas, no período estipulado em Calendário Acadêmico.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Parágrafo 2º A inscrição de disciplina em regime de dependência, deverá ser homologada pelo Coordenador do Curso em data prevista no Calendário acadêmico.

Capítulo VII

REALIZAÇÃO DE 2ª CHAMADA AVALIATIVA

Art. 14º O discente que faltar a qualquer avaliação parcial em uma ou mais disciplinas poderá requerer 2ª chamada, desde que apresente requerimento (via Protocolo Geral) em tempo hábil, acompanhado de comprovante da ocorrência (de acordo com Critérios da Resolução 026/2011-CONSU) Doenças comprovada por atestado médico infectocontagiosas¹; serviço público imperioso; serviço público militar; falecimento; casamento; gestação²; Viagem imperiosa, expedição científica; Licença à maternidade ou paternidade, participação em cursos, treinamentos e/ou eventos científicos referentes a sua formação.

Parágrafo 1º - O requerimento para a 2ª chamada deve ser protocolado para Coordenação do Curso de Ciências Biológicas em até 2 dias úteis (48h) após a realização da avaliação em primeira chamada, devidamente instruído com indicação do professor/disciplina/turma/avaliação/comprovante de ausência. O aceite e a realização da mesma ficaram a critério do professor da disciplina.

Parágrafo 2º Mediante deferimento a avaliação deverá ser realizada em até 5 dias úteis da decisão a favor do aluno no período vigente da disciplina.

¹ Cólera, Febre Tifóide e Paratifóide, Diarréia e gastroenterites, Tuberculose, Hanseníase, Tétano, Difteria, Coqueluche, Escarlatina, Meningites, Septicemias, Erisipela, Raiva, Febre Amarela, Varíola, Sarampo, Hepatites Virais, Malária, Pneumonia.

² Em caso de gravidez de risco.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Capítulo VIII

ABONO DE FALTA

Art. 15º A frequência às atividades escolares programadas é obrigatória e permitida somente aos alunos matriculados na UNIFAP. A aprovação em qualquer disciplina é condicionada à frequência mínima de 75% das aulas teóricas e/ou práticas, verificadas separadamente, ao final de cada período letivo;

Parágrafo 1º Não será permitido o abono de falta, excetuando-se os casos específicos, mediante o preenchimento do requerimento do benefício e mediante a comprovação do fato, desde que solicitado até dois dias do acontecimento;

Parágrafo 2º No Decreto- Lei nº 715, de 30.06.1969, que altera dispositivo da Lei nº 4.375, de 17.08.1964 (Lei do Serviço Militar): dispõe que todo convocado matriculado em Órgão de Formação da Reserva que esteja obrigado a faltar a suas atividades civis, por força do exercício ou manobras ou reservista que seja chamado para fins de exercício de apresentação das reservas ou cerimônia cívica do Dia do Reservista terá suas faltas abonadas para todos os efeitos;

Parágrafo 3º No Art. 77 do Regulamento do Corpo de Oficiais da Reserva do Exército (R/68-RCORE), aprovado pelo Decreto nº 85.587, de 29.12.1980, in verbis: "O Oficial ou Aspirante a Oficial da Reserva, convocado para o Serviço Ativo, que for discente de estabelecimento de ensino superior, terá justificadas as faltas às aulas e trabalhos escolares, durante esse período, desde que apresente o devido comprovante" (Cf. Parecer CFE nº 1.077/75 - Documenta nº 173, p. 29);

Parágrafo 4º Os acadêmicos Amparados pelo Decreto - Lei 1.044/69 que por motivo de doença, tais como: afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agonizados, mas que permaneça com suas condições (faculdades) mentais normais poderá requerer recuperação de aulas, anexando o Atestado Médico;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Parágrafo 5º As acadêmicas gestantes amparadas pela Lei nº 6.202/75 terão um regime de atendimento acadêmico especial a partir do oitavo mês de gestação, por um período de três meses. Caso a aluna, no período subsequente, continue impedida de comparecer, deverá renovar o seu pedido.

Parágrafo 6º Os motivos que não são passíveis de concessão de abono de falta: militar profissional, de carreira, a serviço de sua corporação; serviço do Júri; testemunha convocada a depor em processo judicial; por motivo religioso; compensação de falta às aulas pela apresentação de trabalhos especiais; superposição de horários; greve estudantil; eventos pessoais (gala, Casamento, nojo, luto, nascimento de filho, alistamento eleitoral, doação voluntária de sangue, prestação de Serviço Militar obrigatório, e outros); gestação (inferior a 8 meses) ou incapacidade física relativa do aluno, incompatível com sua frequência às atividades escolares.

Capítulo IX

RECURSO PARA REVISÃO DE NOTA

Art. 16º– Segundo a Resolução 026/2011-CONSU, o prazo para abertura de protocolo será de 2 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado da avaliação (VIA SIGU). Devendo o requerimento ser encaminhado à Coordenação devidamente instruído (Nome do professor/Disciplina/Turma/Avaliação/Argumento).

Parágrafo 1º As avaliações serão arquivadas pelo professor responsável pela disciplina por um período de 08 períodos, sendo no término de prazo podendo ser descartado pelo professor.

Parágrafo 2º A análise do mérito será emitido pelo professor, que deverá responder em até 05 dias úteis a contar do protocolo do recurso.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Parágrafo 3º Se o discente não se achar satisfeito com a revisão, poderá solicitar até 2 dias úteis após o resultado, um novo pedido de revisão de notas devidamente justificado.

Os casos omissos na presente Resolução serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelo Colegiado do Curso de Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas, realizado em reunião extraordinária no dia 18 de Fevereiro de 2014.

Macapá, 18 de Fevereiro de 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice II – Estrutura Curricular

Período	Disciplina	Obrigatória	Cred.	CH	
01	Biologia Celular	Sim	06	90	
	Química Geral	Sim	04	60	
	Matemática para as Ciências Biológicas	Sim	04	60	
	Física Geral e Experimental para as Ciências Biológicas	Sim	06	90	
	Geologia Básica	Sim	04	60	
	Metodologia e Técnicas de Investigação Científica	Sim	04	60	
	Língua Portuguesa e Comunicação	Sim	04	60	
	TOTAL			32	480
02	Química Orgânica	Sim	06	90	
	Anatomia Comparada	Sim	08	120	
	Embriologia Comparada	Sim	04	60	
	Bioestatística	Sim	04	60	
	Microbiologia e Imunologia	Sim	06	90	
	TOTAL			28	420
03	Bioquímica I	Sim	04	60	
	Biofísica	Sim	04	60	
	Direito Ambiental	Sim	04	60	
	Físico-Química Aplicada a Biologia	Sim	04	60	
	Evolução	Sim	04	60	
	Histologia Comparada	Sim	06	90	
	TOTAL			26	390
04	Bioquímica II	Sim	04	60	
	Biologia Molecular	Sim	06	90	
	Genética Geral	Sim	04	60	
	Bioética	Sim	04	60	
	Zoologia I	Sim	08	120	
	Introdução a Biotecnologia	Sim	04	60	
	TOTAL			30	450
	05	Zoologia II	Sim	08	120
Fisiologia Geral		Sim	06	90	
Parasitologia Geral		Sim	06	90	
Botânica I		Sim	06	90	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

	Estágio Supervisionado de pesquisa I	Sim	10	150
	TOTAL		36	540
	Zoologia III	Sim	08	120
	Educação Ambiental	Sim	04	60
06	Botânica II	Sim	06	90
	Antropologia Biológica	Sim	04	60
	Estágio Supervisionado de pesquisa II	Sim	10	150
	TOTAL		32	480
	Ecologia Geral	Sim	06	90
07	Paleontologia	Sim	04	60
	Estágio Supervisionado de pesquisa III	Sim	10	150
	TCC I	Sim	04	60
	Botânica III	Sim	06	90
	TOTAL		30	450
	Oceanografia e Limnologia	Sim	04	60
	Biogeografia	Sim	04	60
08	Estágio Supervisionado profissional	Sim	14	210
	Ecologia de Campo	Sim	04	60
	TCC II	Sim	04	60
	TOTAL		30	450
	TOTAL GERAL		244	3.600

Quadro Resumo do Curso	
Disciplinas Presenciais	C.H.
Disciplinas Específicas	2.970
Disciplinas Optativas (módulo livre)	240
Componentes Curriculares	C.H.
Estágio Supervisionado	450
Atividades Complementares (módulo livre)	240
Estágio Supervisionado Profissional	210
Total	4.110 h/a
	3.550 h/r



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Quadro de Disciplinas Optativas

Disciplina	Cred	CH
TÓPICOS AVANÇADOS EM ANATOMIA VEGETAL	04	60
ECOLOGIA COMPORTAMENTAL	04	60
HERPETOLOGIA: INTRODUÇÃO AOS ANFÍBIOS E RÉPTEIS	04	60
SAÚDE PÚBLICA	04	60
ENTOMOLOGIA MÉDICA	04	60
INTRODUÇÃO A MODELAGEM MOLECULAR	04	60
BIOLOGIA PESQUEIRA	04	60
DIAGNÓSTICO MOLECULAR DAS DOENÇAS INFECCIOSAS	04	60
BIOECOLOGIA AQUÁTICA DULCÍCOLA	04	60
QUÍMICA DE PLANTAS MEDICINAIS	04	60
GESTÃO DE ÁREAS SILVESTRES	04	60
INTRODUÇÃO A NEUROCIÊNCIA I	04	60
FISIOLOGIA DA NUTRIÇÃO APLICADA A ORGANISMOS AQUÁTICOS EM SISTEMA DE AQUICULTURA.	04	60
LIBRAS	04	60



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice III – Ementas das Disciplinas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DISCIPLINA- BIOLOGIA CELULAR

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 1^o

Ementa: Diversidade e organização celular. Técnicas usadas para o estudo das células procariontas e eucariotas. Bioquímica e organização molecular das membranas celulares e de outros componentes da superfície. Estudo morfofisiológico dos componentes citoplasmáticos e do núcleo interfásico. Integração funcional dos componentes celulares. Célula e evolução

UNIDADE I. Níveis de organização em Biologia; Limites e dimensões em biologia celular; Principais aspectos históricos da biologia celular; Grandes grupos de seres vivos; Diversidade celular.

UNIDADE II. Organização da célula procarionte, partindo de bactérias simples como os micoplasmas até as mais complexas como as cianobactérias, passando pelas bactérias comuns como a série de cocos e bacilos. Noções de compartimentalização celular.

UNIDADE III. Bases da evolução da célula procarionte para eucarionte. Organização celular dos eucariontes, comparando células de animais, vegetais, fungos e de Protista. Noções de unicelularidade, pluricelularidade. Vantagens da compartimentalização celular interna.

UNIDADE IV. Composição química, organização molecular e ultra-estrutura das membranas celulares. Técnicas de estudo. Cobertura celular e especializações da superfície: estruturas juncionais (desmossomos e zônula de adesão), estruturas de vedação (junção íntima), estruturas de comunicação (nexos) e estruturas de absorção (microvilos).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE V. Transporte de pequenas moléculas por transporte passivo e transporte ativo. Transporte de grandes moléculas por pinocitose e fagocitose.

UNIDADE VI. Digestão intracelular - lisossomos. Ultra-estrutura, composição química e aspectos funcionais dos lisossomos e endossomos. Ciclo lisossômico. Heterofagia e autofagia. Armazenamento de resíduos indigeríveis e processos patológicos ligados aos lisossomos.

UNIDADE VII. Sínteses celulares: ribossomos, retículo endoplasmático liso (REL) e rugoso (RER) e Complexo de Golgi. Ultra-estrutura e organização molecular e funcional dos ribossomos e polissomos. Aspectos comparativos entre os ribossomos dos procariontes e eucariontes. Biogênese dos ribossomos (nucléolo). Aspectos morfológicos, moleculares e funcionais do REL. Aspectos morfológicos, moleculares, funcionais e do RER e Complexo de Golgi. Integração morfofuncional do RER e Aparelho de Golgi. Sinalização de macromoléculas no interior celular. Alterações pós-traducionais das macromoléculas sintetizadas. Degradação de proteínas defeituosas. Produção, endereçamento, transporte e destino de vesículas intracelulares.

UNIDADE VIII. Noções de Apoptose e Necrose Celular.

UNIDADE IX. Transformação de energia na célula - Mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos. Ultra-estrutura e organização molecular e funcional das três organelas. Aspectos gerais sobre a respiração, fotossíntese, beta- oxidação dos ácidos graxos, fotorrespiração, ciclo do glioxilato e metabolismo da água oxigenada, integrando morfo-funcionalmente as três organelas. Sinalização e transporte das proteínas de mitocôndrias, cloroplastos e peroxissomos. Cloroplastos. Presença de sistema genético próprio em mitocôndrias e cloroplastos. Biogênese das organelas. Teoria endossimbiótica.

UNIDADE X. Citosol: organização molecular e ultra-estrutura.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE XI. Citoesqueleto e Movimento celular: microfilamentos, microtúbulos, centríolos, corpúsculos basais, cílios e flagelos. Organização molecular, ultra-estrutura e aspectos funcionais. Bases do movimento celular e intracelular. Inibidores de movimento. Biogênese.

UNIDADE XII. A célula vegetal: parede celular, plasmodesmos, vacúolo e plastos.

UNIDADE XIV. Armazenamento da informação genética - núcleo interfásico. Aspectos bioquímicos e ultra-estruturais do envoltório nuclear, nucléolo e cromatina. Aspectos funcionais de cada estrutura nuclear. Significado do grau de condensação da cromatina. Noções de apoptose e necrose celular.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos de Biologia Celular. 2ª edição. Ed. Artes Médicas, São Paulo. 2006.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos de Biologia Celular. 3ª edição. Ed. Artes Médicas, São Paulo. 2011.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J. D. Biologia Molecular da Célula. 5ª. Ed. Artes Médicas. 2010.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, H. F. & RECCO PIMENTEL, S. M. A Célula. 2ª ed. Barueri: Manole, 2007.

COOPER, G. M. & HAUSMAN, R. E. A Célula: Uma Abordagem Molecular. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DE ROBERTIS, E. M. F. ; HIB, J. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ªEd. Guanabara e Koogan. 2006.

DE ROBERTIS, J.R. ; HIB, P. Biologia Celular e Molecular. Guanabara e Koogan. 2003.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8a . Ed. Guanabara e Koogan. 2005.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DISCIPLINA - QUÍMICA GERAL

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 1^o

Ementa: Teoria Atômica Moderna; Origem da Teoria Quântica; Tabela Periódica; Propriedades Periódicas; Propriedades dos Materiais Metálicos e Não Metálicos e os Modelos de Ligações Químicas; Número de Oxidação; Conceitos Modernos de Ácidos e Bases; Reações da Química Inorgânica; Grandezas químicas e Cálculos Estequiométricos.

UNIDADE I. Teoria atômica moderna: Modelo filosófico (Lucipo e Demócrito); Modelo atômico de Dalton (natureza elétrica da matéria – eletricidade; raios catódicos – descoberta do elétron); Modelo atômico de Thomson (raios canais – descoberta dos prótons); Modelo atômico de Rutherford (experimento; resultados esperados; resultados observados; explicação do fenômeno; análise do fenômeno); Modelo atômico de Bohr (salto quântico e os postulados); representação do átomo; Diagrama de Linus Pauling (ordem crescente de energia dos subníveis); Distribuição ou configuração eletrônica (átomo neutro e íons); Fenômenos atômicos (isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos).

UNIDADE II. Origem da teoria quântica: Importância da química quântica; Teoria clássica da radiação (efeito fotoelétrico; características do efeito); Espectroscopia e o átomo de Bohr (limitações da teoria; espectros de linhas); Mecânica Quântica (dualidade onda-partícula, princípio da incerteza de Heisenberg); equação de Schrödinger e seu significado físico; modelo atômico atual; números quânticos (principal, momento angular orbital, orbital magnético e magnético spin do elétron).

UNIDADE III. Tabela periódica: Lei de Moseley ou Lei da Periodicidade; Classificação dos elementos (quanto às propriedades – metais, ametais ou não metais); Classificação dos elementos (quanto à configuração eletrônica -representativos ou família A, transição externa e transição interna ou família B).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE IV. Propriedades periódicas: Tamanho do átomo ou Raio atômico e raio iônico; Energia de Ionização ou potencial de ionização; Afinidade Eletrônica ou eletroafinidade; Eletronegatividade; Eletropositividade.

UNIDADE V. Propriedades dos materiais metálicos e não metálicos e os modelos de ligações químicas: Teoria ou regra do octeto; Ligação iônica ou eletrovalente (formulação dos compostos iônicos; fórmula eletrônica ou Lewis; fórmula iônica ou íon-fórmula); Propriedades dos compostos iônicos; Ligação covalente ou molecular (Teoria da ligação de valência; covalente normal ou comum; covalente coordenada ou dativa); Exceções à regra do octeto e teoria dos orbitais híbridos (hibridização); Representação de fórmulas (eletrônica ou Lewis; estrutural; molecular); Ressonância e estruturas ressonantes; Propriedades dos compostos covalentes; Geometria molecular; Polaridade das ligações e das moléculas; Teoria do orbital molecular (TOM); Forças intermoleculares (Van der Waals ou dipolo-induzido; dipolo-permanente ou dipolo-dipolo; Ligação de hidrogênio ou ponte de hidrogênio); Propriedades físicas (Ponto de fusão e ebulição); Ligação metálica (Propriedades da ligação metálica e ligas metálicas).

UNIDADE VII. Conceitos modernos de ácidos e bases: Conceito e identificação segundo Arrhenius (ácido e base); Diferença de ionização e dissociação; Formação dos sais (Reação de neutralização); Ácidos e bases de Brønsted-Lowry (Teoria Protônica); Ácido e base de Lewis; comparação dos conceitos de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.

UNIDADE VIII. Reação da química inorgânica: Conceitos de Oxidação, Redução, Oxidante e Redutor; Número de Oxidação usuais (Metais com NOX fixos; metais com NOX variáveis); Tipos de reações químicas (Reação de síntese ou adição; reação de decomposição ou análise; reação de deslocamento ou simples troca; reação de dupla troca – formação de substâncias insolúveis ou precipitados; reação de neutralização; formação de ácido fraco ou base fraca); Balanceamento de equações químicas.

UNIDADE IX. Grandezas químicas: Leis Ponderais (Lei de Lavoisier ou lei da conservação das massas; Lei de Proust ou lei das proporções constantes); Massa atômica; Massa molar;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Massa fórmula; número de Avogadro e a unidade “MOL”; Fórmulas químicas (fórmula moléculas ou fórmula bruta; fórmula mínima, empírica ou estequiométrica; fórmula percentual ou centesimal).

UNIDADE X. Cálculos estequiométricos: Cálculos envolvendo relações (nº de mols, massa molar, volume molar/CNTP e moléculas); Pureza dos reagentes; Rendimento da reação (teórico e percentual).

Bibliografia Básica

- BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E. **Química Geral**. Vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- MAHAN, B.H. & MYERS, R.J. **Química: Um Curso Universitário**, Trad. da 4ª ed. Americana, Ed. Edgard Blucher, 1993.
- RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2ed. São Paulo: Mc Graw Hill Ltda, 1994, v. 1.

Bibliografia Complementar

- BUTLER, I.S. & HARROD, J.F. - **Química Inorgânica** - Addison – Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1992.
- COTTON, F. A e WILKSONS, G. **Química Inorgânica**. Traduzido por Horário Macedo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 601p.
- MASTERTON, SLOWINSKI: **Química Geral Superior**, 6a Ed. Interamericana, 1991, Rio de Janeiro.
- SHRIVER, D.F. et al. - **Inorganic Chemistry** - Oxford University Press, Oxford, 1992.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA- MATEMÁTICA APLICADA A BIOLOGIA

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 1^o

Ementa: Noções Básicas: Álgebra Binárias; Funções, Limites e Derivados; Integração; Interpolação e Ajuste de Curvas; Análise dos Modelos Matemáticos Aplicados à Biologia (Analítico e/ou Numérico):

UNIDADE I. Noções Básicas de Álgebra Binárias:

- 1.1- Sistemas de Numeração; Decimal; Binária;
- 1.2 - Conversão de Números nos Sistemas Decimal e Binário;
- 1.3 - Código de Dados; - Código ASCII;

UNIDADE II. Funções, Limites e Derivadas:

- 2.1 - Função Linear;
- 2.2 - A Parábola;
- 2.3 - A Hipérbole;
- 2.4 - Funções Trigonométricas;
 - 2.4.1 - Medida Angular;
 - 2.4.2 - Identidades Trigonométricas;
 - 2.4.3 - Período e Frequência de Funções Periódicas;
- 2.5 - Limite e Continuidade;
- 2.6 - A Derivada;
 - 2.6.1 - Regras de derivação;
 - 2.6.2 - Regra da Cadeia;
- 2.7 - Derivadas de Funções Elementares;
 - 2.7.1 - Funções Trigonométricas;
 - 2.7.2 - Funções Exponenciais;
 - 2.7.3 - Funções Logarítmicas;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 2.8 - Comportamento das Funções;
 - 2.8.1 - Máximos e Mínimos;
 - 2.8.2 - Teorema do Valor Médio (T.V.M.);
 - 2.8.3 - Concavidade, Inflexão e Gráficos;

UNIDADE III. Integração:

- 3.1 - A Integral Definida;
- 3.2 - Propriedades da Integral Definida;
- 3.3 - Técnicas de Integração;
 - 3.3.1 - Integração por substituição ou mudança de variável;
 - 3.3.2 - Integração por partes;
- 3.4 - Volume e Área de Superfícies de Revolução;

UNIDADE IV. Interpolação e Ajuste de Curvas:

- 4.1 - Interpolação Linear;
- 4.2 - Interpolação pelo Polinômio de Taylor;
- 4.3 - Regressão ou Ajuste de Curvas por Quadrados Mínimos;

UNIDADE V. Análise dos Modelos Matemáticos Aplicados à Biologia (Analítico e/ou Numérico):

- 5.1 - Modelo Exponencial;
- 5.2 - Modelo Geométrico;
- 5.3 - Modelo Hiperbólico;
- 5.4 - Modelo Exponencial Assintótico.

Bibliografia Básica

ÁVILA, GERALDO. Cálculo I (Funções de uma Variável). LTC.7ª ED. 2003,311pag.

AGUIAR, A.F.A.; XAVIER, A.F.S. & RODRIGUES, J.E.M. Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. São Paulo: Harbra,1988

BASSANEZI, R. C. ensino-aprendizagem com modelagem matemática. Editora Contexto, 2002.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BASSANEZI, R. Introdução à Modelagem Matemática. Relatório Técnico do IME - Unicamp, 1999.

BASSANEZI, R.C. Equações Diferenciais e suas Aplicações. Harbra, 1988.

Bibliografia Complementar:

FRANCO, N. B. *Cálculo Numérico*, 1a Edição, Editoria Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, M.A.G. & LOPES, V.L.R. *Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais*. Makron Books. 1996.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T. e SILVA, L. H. M. *Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos*, 1a Edição, Editora Prentice-Hall, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA- FÍSICA GERAL EXPER. APLICADA À BIOLOGIA.

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 1^o

Ementa: Noções Básicas dos elementos de matemática usados em Física e escalas, proporções e ordem de grandeza; Mecânica; Termologia; Acústica; Ótica e radiação; Eletromagnetismo; Noções de Física Moderna

UNIDADE I. Introdução:

- 1.1. Elementos de matemática usados em Física (funções e gráficos);
- 1.2. Escalas, proporções e ordem de grandeza.

UNIDADE II. Mecânica:

- 2.1. Conceito de força e suas aplicações;
- 2.2. Leis de Newton e suas aplicações;
- 2.3. Momento de uma força;
- 2.4. Mecânica da rotação; momento de inércia;
- 2.5. Trabalho e energia;
- 2.6. Hidrostática e hidrodinâmica.

UNIDADE III. Termologia:

- 3.1. Conceito básico: calor e temperatura';
- 3.2. Leis da termodinâmica;
- 3.3. Máquinas térmicas.

UNIDADE IV. Acústica:

- 4.1. Conceitos básicos - movimento ondulatório
- 4.2. Características fisiológicas do som



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE V. Ótica e Radiação:

- 5.1. Ótica geométrica: reflexão, refração, espelhos e lentes
- 5.2. Ótica física: difração, interferência e polarização
- 5.3. Radiação eletromagnética

UNIDADE VI. Eletromagnetismo:

- 6.1. Eletrostática
- 6.2. Eletrodinâmica: corrente elétrica, circuitos série e paralelo, potência elétrica
- 6.3. Magnetismo: conceito básicos, campo magnético terrestre
- 6.4. Eletromagnetismo: campos magnéticos de correntes estacionárias e indução eletromagnética

UNIDADE VII. Noções de Física Moderna:

- 7.1. Noções de Física quântica
- 7.2. Noções fundamentais de relatividade
- 7.3. Noções fundamentais de radioatividade

Bibliografia Básica:

CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., Física Experimental Básica na Universidade, Belo Horizonte: UFMG, 2007.

CARLOS CHESMAN., CARLOS ANDRÉ., AUGUSTO MACÊDO. FÍSICA MODERNA EXPERIMENTAL E APLICADA. 2004.

GOLDEMBERG, José. Física Geral e Experimental. Ed. da Universidade de São Paulo. 1991

NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. V. 1. 328p.

Bibliografia Complementar:

RESNICK, Robert e HALLIDAY, David. Física. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. 1984

TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros. Ed. Guanabara Dois. 2009

YOUNG, Hugh D. e FREEDMAN, Roger A. Física I, Pearson, 2008.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DISCIPLINA- EXA-GEOLOGIA BÁSICA

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 1^o

Ementa: Geologia Estrutural e Geotectônica; Mineralogia e Peteografia Macroscópica; Geologia Histórica; Geomorfologia; Recursos minerais.

UNIDADE I. Geologia Estrutural e Geotectônica:

- 1.1. Estrutura da Terra;
- 1.2. Tectônica de Placas;
- 1.3. Movimentos tectônicos.
 - 1.3.1 sismologia;
 - 1.3.2 orogênese;
 - 1.3.3 atividades magmáticas (plutonismo vulcanismo).
- 1.4. Estruturas geológicas.
 - 1.4.1 dobras;
 - 1.4.2 falhas;
 - 1.4.3 fratura.
- 1.5. Isostasia.

UNIDADE II. Mineralogia e Peteografia Macroscópica:

- 2.1. Minerais.
 - 2.1.1 conceito;
 - 2.1.2 grupos minerais;
 - 2.1.3 propriedades.
 - 2.1.3.1 físicas;
 - 2.1.3.2 químicas;
 - 2.1.3.3 óticas.
 - 2.1.3.4 magnéticas.
- 2.2. Rochas magmáticas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

2.2.1 origem;

2.2.2 texturas;

2.2.3 estruturas;

2.2.4 classificação.

2.3. Rochas sedimentares.

2.3.1 ambientes de sedimentação;

2.3.2 diagênese;

2.3.3 texturas;

2.3.4 classificação;

2.3.5 estratigrafia;

2.4. Rochas metamórficas.

2.4.1 tipos de metamorfismo;

2.4.2 texturas;

2.4.3 estruturas;

2.4.4 classificação.

UNIDADE III. Geologia Histórica:

3.1. Tempo geológico.

3.2.1. Coluna geológica

3.2.2. Datação radiométrica

3.2.3. Evolução geológica e ambiental da terra

UNIDADE IV. Geomorfologia

4.1. Intemperismo.

4.1.1 desintegração física;

4.1.2 decomposição química.

4.2. Processos de transporte de superfície - erosão

4.3. Pedologia - processos pedogenéticos.

4.3.1 tipos de solos.

UNIDADE V. Recursos minerais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, Fernando, F. M. & HASUI, Yociteru, Coord. O PréCambriano no Brasil. São Paulo: Edgard, 1984. 378p.

BLOOM, Arthur L. Superfície da Terra. série de Texto Básicos de Geociências. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 184p.

BRANCO, P.M. Dicionário de Mineralogia. 2ª ed. Porto Alegre:UFRS, 1982. 264p.

FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A. A. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 238 p.

LEINZ, V. & AMARAL, S. E. 1998. **Geologia Geral**. Ed. Nacional, São Paulo.

POPP, J. H. 1988. **Geologia Geral**. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.

Bibliografia complementar:

PRESS, FRANK ET AL. Para entender a terra. [Understanding earth]. Tradução de: Rualdo Menegat. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. São Paulo : Edgard Blücher, 2003. 400 p.

TEIXEIRA, et al. 2000. Decifrando a Terra, Ed. Oficina de Textos, São Paulo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DISCIPLINA- LPC

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 1^o

Ementa: A linguagem na comunicação humana; processos e modalidades da comunicação; cultura e suas relações de poder na sociedade; interpretação, reprodução e produção de textos; revisão gramatical; redação de trabalhos científicos e de documentos oficiais.

UNIDADE I. Revisão Gramatical.

UNIDADE II. Comunicação

- 2.1. Processo;
- 2.2. Barreiras;
- 2.3. Modalidades;
- 2.4. Comunicações de Massa.

UNIDADE III. Linguagem:

- 3.1. Linguagem animal x humana;
- 3.2. Línguas naturais x cultura;
- 3.3. Língua falada x escrita.

UNIDADE IV. Cultura:

- 4.1. Seu significado;
- 4.2. Sua diversidade;
- 4.3. Suas relações na sociedade.

UNIDADE V. Interpretação de Textos.

UNIDADE VI. Redação de trabalhos científicos:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 6.1. A dissertação e o pensamento lógico
- 6.2. A estrutura da dissertação
- 6.3. O problema da argumentação
- 6.4. O parágrafo

UNIDADE VII. Comunicação:

- 7.1. técnica das fichas de documentação ou fichamento;
- 7.2. resenhas;
- 7.3. resumos;
- 7.4. sínteses;
- 7.5. transcrições;
- 7.6. relatórios.

UNIDADE VIII. Redação Oficial.

- 8.1. Técnica
- 8.2. Linguagem
- 8.3. Modelos atualizados
 - Ata
 - Curriculum Vitae
 - Ofício
 - Memorando
 - Declaração
 - Atestado, etc.

Bibliografia Básica:

- BARBOSA, Severino Antônio M. Redação: Escrever é desvendar o mundo. 3ª. Ed. São Paulo: Papyrus, 1992.
- BLIKSTEIN, Isidoro. Técnicas de comunicação escrita. 11ª. Ed. São Paulo: Ed. Ática, 1993.
- BORDENAVE, Juan E. Diáz. O que é comunicação. São Paulo: Nova Cultura Brasiliense, 1988.
- CÂMARA, Mattoso. Dicionário de Linguística e gramática. 14ª. Ed. Petrópolis: Vozes, 1988.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. *Novagramática do português contemporâneo*. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

Bibliografia Complementar:

KATO, Mary. No mundo da escrita. 4ª. Ed. São Paulo: Ed. Ática, 1993.

LOPES, Edward. Fundamentos da lingüística contemporânea. São Paulo: Cultrix, 1986.

LUFT, Celso Pedro. Língua E Liberdade. Porto Alegre: LPM. 1981.

POSSENTI, Sírio. Discurso, estilo e subjetividade. 1ª. Reimpressão. São Paulo: Martins Fontes, 1993.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DISCIPLINA- METODOLOGIA E TÉCNICAS DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 1^o

Ementa: Ciência, conhecimento e abordagem científica; Ciência e método; Estrutura e elaboração da pesquisa científica; Produção de textos científicos Normas da ABNT.

UNIDADE I.

- 1.1. Ciência, conhecimento e abordagem científica;
- 1.2. Epistemologia da ciência;
- 1.3. Ciência e processo histórico;
- 1.4. Conhecimento científico e Senso comum.

UNIDADE II.

- 2.1 Ciência e método Científico;
- 2.2 Método e pesquisa em ciências naturais;

UNIDADE III.

- 3.1. Estrutura e elaboração da pesquisa científica;
- 3.2. Conceituação de pesquisa;
- 3.3. Etapas da pesquisa científica;
- 3.4. O projeto de pesquisa;
- 3.5. Escolha do objeto da pesquisa;
- 3.6. Problema e hipótese;
- 3.7. Elementos referenciais do projeto de pesquisa;
- 3.8. Base teórica, quadro de referência, revisão da literatura;
- 3.9. Metodologias de pesquisa científica;
- 3.10. Tipos de pesquisa científica;
- 3.11. Fontes da pesquisa científica;
- 3.12. Coleta, análise e interpretação de dados e informações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE IV.

- 4.1. Elaboração de textos científicos;
- 4.2. Normas da ABNT;
- 4.3. Elaboração de textos acadêmicos.

Bibliografia Básica:

ASTIVERA, Armando. Metodologia da pesquisa científica. Porto Alegre: Globo, 1983.

AZEVEDO, Israel Belo de. da O prazer da produção científica. São Paulo: Editora Presença, 2000.

BACHELARD, Gaston. A epistemologia. Lisboa: Edição 70, 1971.

_____. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contrapartida, 1996.

Bibliografia Complementar:

_____. O novo espírito científico. Lisboa: Edição 70, 1986.

BLANCHÉ, Robert. A epistemologia Trad. de Natália Couto. São Paulo: Livraria Martins Fontes.

BASTOS, Lilia; Lyra, e Lúcia Monteiro Fernandes. Manual para a elaboração de projetos e relatório de pesquisa, teses e dissertações. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

BOOTH, Wayne C. A arte da pesquisa. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (org). Construindo o saber: técnicas de metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1989.

CHALMERS, Alan. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1999.

_____. A fabricação da ciência. São Paulo: Unesp, 1994.

COSTA, Marco Antônio F. da. Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

ECO, Umberto. As formas do conteúdo. São Paulo: Perspectiva, 1974.

_____. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1989.

FREIRE MAIA, Newton. A ciência por dentro. Petrópolis: Vozes, 1998.

GADAMER, Hans Georg. A razão na época da ciência. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

- GALLIANO, A. G. O Método científico: teoria e prática. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1979.
- GARCIA, Francisco Luiz . Introdução à crítica do conhecimento. Campinas, SP.
- GOLDENBERG, Miriam. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- HEGENBERG, Leônidas. Etapas da investigação científica. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996.
- HESSEN, Johannes. Teoria do conhecimento. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- JAPIASSU, Hilton. As paixões da ciência: estudos de história das ciências. São Paulo: Letras, 1991.
- _____. Francis Bacon: o profeta da ciência moderna. São Paulo: Letras, 1995.
- _____. Nascimento e morte da ciência moderna. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.
- _____. O mito da neutralidade científica. Rio de Janeiro: Imago, 1981.
- JOEL, Martins. Subsídio para elaboração de dissertação de mestrado e tese de doutorado. São Paulo: Moraes, 1991.
- KANT, Immanuel. Lógica. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1992.
- _____. Crítica da razão pura. São Paulo: Nova Cultural, 1987.
- LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1988.
- LILIA , Rocha Bastos. Manual para elaboração de projetos e relatório de pesquisa, teses e dissertações em monografia. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MACHADO, Roberto. Ciência e saber: a trajetória da arqueologia de Michel Foucault. Rio de Janeiro: Graal. 1981
- SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 18. ed. São Paulo: Cortez, 1992.
- SILVA, Augusto Santos& PINTO, José Madureira (org) Metodologia das ciências sociais. Lisboa: Afrontamento, 1996.
- TODDY, Willian. Como perguntar: teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários. Oeiras: Celta, 1996

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA - QUÍMICA ORGÂNICA**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 2^o

Ementa: Introdução à Química Orgânica; Hidrocarbonetos; Compostos Hidroxilados (álcoois e fenóis); Compostos Carbonilados (Aldeídos e Cetonas); Compostos Carboxilados (ácidos Carboxílicos); Compostos Nitrogenados (aminas e Nitroxigenados) e (amidas e aminoácidos); Estereoquímica; Reações orgânicas.

UNIDADE I. Introdução à Química Orgânica:

- 1.1. Teoria vital;
- 1.2. Teoria estrutural da química orgânica;
- 1.3. Geometria do Carbono;
- 1.4. Fórmulas estruturais;
- 1.5. Regras de ressonâncias;
- 1.6. Classificação das cadeias carbônicas.

UNIDADE II. Hidrocarbonetos:

- 2.1. Classificação;
- 2.2. Propriedades físicas e químicas dos hidrocarbonetos saturados e insaturados;
- 2.2. Ligações axiais e equatoriais no cicloexano;
- 2.3. Mobilidade e análise conformacionais do cicloexano;
- 2.4. Nomenclatura IUPAC e usual dos principais hidrocarbonetos;
- 2.5. Aplicação dos principais hidrocarbonetos.

UNIDADE III. Compostos Hidroxilados (álcoois e fenóis):

- 3.1. Propriedades físicas e químicas;
- 3.2. Classificação;
- 3.3. Nomenclatura IUPAC e usual dos principais compostos hidroxilados;
- 3.4. Aplicação dos principais compostos hidroxilados.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

UNIDADE IV. Compostos Carbonilados (aldeídos e cetonas):

- 4.1. Propriedades físicas e químicas;
- 4.2. Classificação;
- 4.3. Nomenclatura IUPAC e usual dos principais Compostos Carbonilados;
- 4.4. Aplicação dos principais Compostos Carbonilados.

UNIDADE V. Compostos Carboxilados (ácidos carboxílicos):

- 5.1. Propriedades físicas e químicas;
- 5.2. Classificação;
- 5.3. Nomenclatura IUPAC e usual dos principais Compostos Carboxilados;
- 5.4. Aplicação dos principais Compostos Carboxilados.

UNIDADE VI. Compostos Nitrogenados (aminas e amidas):

- 6.1. Propriedades físicas e químicas;
- 6.2. Classificação;
- 6.3. Nomenclatura IUPAC e usual dos principais Compostos Nitrogenados;
- 6.4. Aplicação dos principais Compostos Nitrogenados.

UNIDADE VII. Compostos de funções mistas:

- 7.1. Nomenclatura IUPAC e usual dos principais compostos de funções mistas;
- 7.2. Aplicação dos principais compostos de funções mistas.

UNIDADE VIII. Estereoquímica:

- 8.1. Isômeros conformacionais;
- 8.2. Isômeros espaciais (geométricos e ópticos).

UNIDADE IX. Ácidos e Bases Orgânicas:

- 9.1. Estabilidade como resultado da ressonância;
- 9.2. Ácidos e bases orgânicas.
- 9.3. Efeitos indutores de grupamentos eletrorrepelentes e eletroatraentes na acidez e basicidade de compostos orgânicos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE X. Reações Orgânicas:

- 8.1. Reação de Adição (hidrogenação, halogenação, adição de HX, hidratação, Diels-Alder);
- 8.2. Reação de Substituição;
- 8.3. Reação de Eliminação;
- 8.4. Reação de Oxidação.

PARTE EXPERIMENTAL

Realização de Experimentos Representativos sobre Temas que Reforcem o Aprendizado de Conceitos Fundamentais de Química, tais como:

- 1) Introdução à química orgânica experimental;
- 2) Determinação do teor de álcool na gasolina;
- 3) Cromatografia em camada delgada comparativa;
- 4) Produção de um produto de limpeza ecológico;
- 5) Execução de Experimentos Simples e que Correlacionem o Aspecto Conceitual ao Cotidiano no que se Refere a Análise e/ou Preparação de Materiais, tais como: Pigmentos e Corantes, Alimentos, Bebidas, Medicamentos e Cosméticos.

Bibliografia Básica

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. vol.1.

SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. vol.2.

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997. vol.1 e 2.

ATKINS, R. C.; CAREY, F. A. **Organic Chemistry: a brief course**. 3. ed. Boston: McGraw-Hill, 2002.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Complementar

MAHAN, B.M.; MYERS, R.J. **Química um Curso Universitário**. Ed. E. Blucher Ltda, 1995.

OGDEN, J. R. **The organic chemistry problem solver**: a complete solution guide to any textbook. Piscataway: Research and Education Association, 1998.

QUINOA, E.; RIGUERA, R. **Questões e exercícios de química orgânica**: um guia de estudo e auto-avaliação. São Paulo: Makron Books, 1996.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica**: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

ALENCASTRO, Ricardo Bicca de e MANO, Eloísa Biasotto: **Nomenclatura de Compostos Orgânicos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 272p.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-ANATOMIA COMPARADA

Carga horária: 120h



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Créditos: 08

Período: 2^o

Ementa: Antecedentes históricos, planos e eixos de coordenadas, metameria, filogenia e ontogenia, homologia e analogia, anatomia comparada de órgãos e sistemas. Investigar e descrever as estruturas anatômicas dos seres humanos em nível de órgãos e sistemas. Descrever todas as estruturas dentro da nomenclatura anatômica e estimular o conhecimento através da análise de peças anatômicas dissecadas.

UNIDADE I. Introdução sobre o Filo Chordata:

1.1. A importância da anatomia comparada para a sistemática e conceitos básicos em anatomia comparada.

UNIDADE II. Sistema Tegumentar e seus derivados:

2.1. Funções, desenvolvimento e estrutura do sistema tegumentar, tegumento dos vertebrados: ênfase nos derivados da epiderme e derme e estruturas tegumentares dos diversos grupos de vertebrados.

UNIDADE III. Sistema Esquelético:

- 3.1. Importância do sistema esquelético para a morfologia;
- 3.2. Crânio, esqueleto axial pós-craniano e esqueleto apendicular
- 3.3. Evolução do crânio dos vertebrados e adaptações do sistema locomotor e de sustentação dos vertebrados;
- 3.4. Divisão do esqueleto, número e classificação dos ossos.

UNIDADE IV. Sistema Muscular e Órgãos Elétricos:

- 4.1. Função e estrutura dos músculos, categorias de músculos, evolução dos músculos nos diferentes grupos de vertebrados e órgãos elétricos encontrados nas Classes Chondrichthyes e Osteichthyes;
- 4.2. Variedade de músculos, fáscia muscular, origem e inserção e ação muscular.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

UNIDADE V. Sistema Digestório:

- 5.1. Função e estrutura geral do sistema digestivo;
- 5.2. Desenvolvimento do tubo digestivo, estrutura, adaptação e evolução do tubo digestivo nos diferentes grupos de vertebrados;
- 5.3. Divisão do sistema digestório e glândulas anexas.

UNIDADE VI. Sistema Respiratório:

- 6.1. Função geral do sistema respiratório e respiração aquática e aérea;
- 6.2. Divisão, porção de condução e porção de respiração.

UNIDADE VII. Sistema Cardiovascular:

- 7.1. Função geral e natureza do sistema cardiovascular, coração e arcos aórticos, vasos sanguíneos: desenvolvimento e estrutura e evolução do sistema linfático.

UNIDADE VIII. Sistema Excretor:

- 8.1. Natureza geral e desenvolvimento dos rins, evolução dos rins: holonefro, pronefro, opistonefro e metanefro, estrutura renal em relação à osmorregulação e bexiga urinária.

UNIDADE IX. Sistema Reprodutor:

- 9.1. Desenvolvimento inicial e evolução das gônadas, estrutura das gônadas: ovário e testículo; ductos urogenitais e órgãos acessórios e órgãos copuladores e estratégias reprodutivas.

UNIDADE X. Sistema Nervoso:

- 10.1. Elementos do sistema nervoso: medula espinal e nervos periféricos, medula espinal: função, estrutura e evolução, evolução dos nervos espinais, desenvolvimento do encéfalo: prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo e evolução do encéfalo. Divisão do sistema nervoso, partes do sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, gânglios, nervos cranianos e espinhais, sistema nervoso autônomo.

UNIDADE XI. Órgãos dos sentidos:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

11.1. Sistema da linha lateral e ampolas de lorenzini: eletrorrecepção, orelha: equilíbrio, audição e evolução e olhos: estrutura, função, desenvolvimento e origem.

Bibliografia Básica

- D'ÂNGELO, J.G. & FATTINI, C.A. 2011. **Anatomia Humana – Sistêmica e Segmentar**. 3ª Edição. Editora Atheneu.
- HILDEBRAND, M. & GOSLOW, G. 2006. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2ª Edição. Editora Atheneu.
- KARDONG, K.V. 2010. **Vertebrados: Anatomia comparada, função e evolução**. 5ª Edição. Editora Roca.
- WARREN, F.W.JR.; WILLIAM, E.B.; LIEM, K.F. & GRANDE, L. 2013. **Anatomia Funcional dos Vertebrados**. 3ª Edição. Editora Cengage Learning.

Bibliografia Complementar

- D'ÂNGELO, J.G. & FATTINI, C.A. 2002. **Anatomia Humana Básica**. 2ª Edição. Editora Atheneu.
- MENESES, M.S. 2006. **Neuroanatomia aplicada**. 2ª Edição. Editora Guanabara Koogan.
- NETTER, F.H. 2011. **Atlas de Anatomia Humana**. 5ª Edição. Editora Elsevier.
- ORR, R.T. 1986. **Biologia dos Vertebrados**. 5ª Edição. Editora Roca.
- POUGH, F.H., HEISER, J.B., McFARLAND, W.N. 2003. **A vida dos vertebrados**. 3ª Edição. Editora Atheneu.
- SOBOTTA, J. 2006. **Atlas de Anatomia Humana**. 22ª Edição. Editora Guanabara Koogan.
- TORTORA, G.J. 2007. **Princípios de Anatomia Humana**. 10ª Edição. Editora Guanabara Koogan.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA- EMBRIOLOGIA COMPARADA

Carga horária: 60h

Créditos: 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Período: 2^o

Ementa: A disciplina visa levar o aluno a entender os fenômenos que ocorrem durante as fases do desenvolvimento embrionário e fetal dos metazoários com ênfase nos estágios evolutivos dos grandes grupos.

UNIDADE I. Introdução à Embriologia.

UNIDADE II. Divisão celular.

UNIDADE III. Gametogênese.

UNIDADE IV. Ovulação.

UNIDADE V. Tipos de segmentação.

UNIDADE VI. Implantação.

UNIDADE VII. Gastrulação.

UNIDADE VIII. Membranas Fetais.

UNIDADE IX. Organogênese.

UNIDADE X. Embriologia comparada dos vertebrados.

ANFIOXO: Características morfológicas, tipo de ovócito, fecundação, segmentação, gastrulação e organogênese.

PEIXES: Características morfológicas, morfologia e tipo dos ovócitos, fecundação, segmentação, gastrulação, organogênese e anexos embrionários.

ANFÍBIOS: Tipo dos ovócitos, fecundação, segmentação, gastrulação, organogênese, anexos embrionários, simetria bilateral, neurulação, metamorfose e neotenia.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

AVES: Tipo de ovócito, fecundação, segmentação, gastrulação, neurulação e anexos embrionários após a eclosão.

MAMÍFEROS: Tipo de ovócito, fecundação, segmentação, gastrulação, neurulação, Placentação, tipos de placenta, anexos embrionários, origem e funções.

Bibliografia Básica

GARCIA, S.M.L. & FERNANDEZ, C.G. 2011. **Embriologia**. 3ª Edição. Editora Artmed.

MOORE, K.L. & PERSAUD, T.V.N. 2008. **Embriologia básica**. 7ª Edição. Editora Elsevier.

MOORE, K.L. & PERSAUD, T.V.N. 2008. **Embriologia clínica**. 8ª Edição. Editora Elsevier.

Bibliografia Complementar

SADLER, T.W. 2010. **Embriologia Médica**. 8ª Edição. Editora Guanabara Koogan.

COCHARD, L.R. 2003. **Atlas de Embriologia Humana**. 1ª Edição. Editora Artmed.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-BIOESTATÍSTICA**

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 2º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Natureza e Fundamento do Método Estatístico; Técnicas de Amostragem; Série Distribuição de Frequência; Medidas de Tendência Central; Medidas de Posição (Separatrizes); Medidas de Dispersão (Variabilidade).

UNIDADE I. Natureza e Fundamento do Método estatístico:

- 1.1. Introdução à Estatística;
- 1.2. Importância da Bioestatística;
- 1.3. Etapas das metodologias Científica e Estatística;
- 1.4. Séries estatísticas: simples e dupla entrada;
- 1.5. Gráficos estatísticos: Construção e Interpretação.

UNIDADE II. Técnicas de Amostragem:

- 2.1. Técnica de amostragem simples;
- 2.2. Técnicas de amostragem estratificada proporcional;
- 2.3. Técnicas de amostragem estratificada de igual tamanho;
- 2.4. Técnicas de amostragem sistemática;
- 2.5. Técnicas de amostragem por conglomerado;
- 2.6. Aplicações área Ciências Biológicas.

UNIDADE III. Série Distribuição de Frequência:

- 3.1. Dados brutos;
- 3.2. Rol;
- 3.3. Amplitude de rol;
- 3.4. Intervalo de classe;
- 3.5. Representação gráfica: histograma, polígono de frequência, ogivas;
- 3.6. Cálculos aritméticos aproximados;
- 3.7. Aplicações na área de Ciências Biológicas.

UNIDADE IV. Medidas de Tendência Central:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 4.1. Média aritmética (Dados agrupados e não agrupados);
- 4.2. Mediana (Dados agrupados e não agrupados);
- 4.3. Moda (Dados agrupados e não agrupados);
- 4.4. Aplicações na área de Ciências Biológicas.

UNIDADE V. Medidas de Posição (Separatrizes):

- 5.1. Quartil;
- 5.2. Decil;
- 5.3. Pcentil;
- 5.4. Aplicações na área de Ciências Biológicas.

UNIDADE VI. Medidas de Dispersão (Variabilidade):

- 6.1. Amplitude total;
- 6.2. Amplitude semi-interquartílica;
- 6.3. Desvio médio;
- 6.4. Variância;
- 6.5. Desvio Padrão;
- 6.6. Coeficiente de Variação;
- 6.7. Aplicações na área de Ciências Biológicas.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN P. A. Estatística básica. 5ª edição, São Paulo, Saraiva Editora, 2002, 540pp.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística – princípios e aplicações., Artmed, Porto Alegre 2003, 264 pp.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. 6ª edição, São Paulo: Edusp, 2004, 392 pp.

RIUS DÍAZ, F; BARÓN L, FRANCISCO J. *Bioestatística*. [Bioestadística]. Tradução de: Pegasus. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 284 p.

Bibliografia Complementar:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L. Introdução à estatística médica. Belo Horizonte, UFMG: Coopmed Editora Médica, 1999, 300pp.

TRIOLA MF (2008). Introdução à estatística. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 700 p. 2.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA- MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA**

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 2º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microorganismos. Microorganismos patogênicos. Controle de microorganismos. Reprodução microbiana. Crescimento microbiano. Patogênese. Microbiologia ambiental. Diversidade dos microorganismos. Bases fundamentais do sistema imune. Resposta imunológica inespecífica. Resposta imunológica específica.

UNIDADE I. Introdução à Microbiologia: histórico, classificação e importância dos microrganismos

UNIDADE II. Morfologia e citologia de procarioto e eucarioto.

UNIDADE III. Reprodução do microorganismos.

UNIDADE IV. Crescimento dos microorganismos *in vivo e in vitro*.

UNIDADE V. Metabolismo microbiano: produção de energia, biossíntese, crescimento.

UNIDADE VI. Genética microbiana: mutação, recombinação genética, regulação gênica.

UNIDADE VII. Microbiologia ambiental.

UNIDADE VIII. Diversidade de microorganismos (Bactérias, vírus, fungos e algas).

UNIDADE IX. Introdução a imunologia.

UNIDADE X. Órgãos linfóides.

UNIDADE XI. Células, tecidos e órgãos envolvidos na resposta imune.

UNIDADE XII. Imunidade inata e específica.

UNIDADE XIII. O Sistema Complemento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE XIV. Antígenos.

UNIDADE XV. Anticorpos: estrutura e função.

UNIDADE XVI- Linfócitos T e B: receptores, ativação e função.

UNIDADE XVII. Antígenos de histocompatibilidade principal.

UNIDADE XVIII. Resposta Inespecífica.

UNIDADE XXIII. Resposta Específica.

Bibliografia Básica

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. Imunologia celular e molecular. 5ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. 580p

LEVINSON, W.; JAWETZ, E. Microbiologia médica e imunologia. 10ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010

Calich & Vaz. Imunologia. 2ª ed. Revinter, 2001.

PELCZAR, M. J.; REID, R.; CHAN, E. C. S. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill doBrasil, volume 2, 2001.

Bibliografia Complementar

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; & PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10º ed, 2004

SILVA FILHO, G. N. & OLIVEIRA, V. L. Microbiologia - Manual de aulas práticas. Editora da UFSC, Florianópolis, 2004

BENJAMINI, COICO & SUNSHINE. Imunologia. 4ª ed. Guanabara Koogan, 2002.

Sharon. Imunologia Básica. 1ª ed. Guanabara Koogan, 2000.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-BIOQUÍMICA I**

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 3^o



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Água como composto de interesse biológico; Estruturas Químicas, propriedades físico-químicas e funções de moléculas de interesse biológico; Enzimas; Bioenergética; Visão sobre função e estrutura da célula; Conceitos básicos do metabolismo celular;

UNIDADE I. Água como composto de interesse biológico: Estrutura, propriedades físico-químicas, interações com macro e micromoléculas, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes.

UNIDADE II. Estruturas químicas, propriedades físico-químicas e funções de MOLÉCULAS de interesse biológico: Carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas, nucleotídeos e ácidos nucléicos.

UNIDADE III. Enzimas: Princípios básicos da ação catalítica das enzimas, introdução à cinética enzimática, equação de Michaelis-Menten, determinação de K_m e V_{max} , efeitos da temperatura, pH e inibidores sobre a atividade das enzimas, conceitos de alosteria, Vitaminas e coenzimas.

UNIDADE IV. Bioenergética: Princípios básicos da termodinâmica, entalpia, entropia, energia livre de Gibbs, compostos "ricos em energia", determinação de K_{eq} .

UNIDADE V. Visão sobre função e estrutura da célula: Organelas, fluxo de material através de membranas.

UNIDADE VI. Conceitos básicos do metabolismo celular: Características fundamentais dos sistemas vivos, métodos de estudo do metabolismo, visão geral sobre anabolismo e catabolismo.

PARTE EXPERIMENTAL

Realização de Experimentos Representativos sobre Temas que Reforcem o Aprendizado de Conceitos Fundamentais de Biologia, Química e Bioquímica, tais como:

- 1) Introdução à bioquímica experimental;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

- 2) Orientações de como elaborar relatório em forma de artigo;
- 3) Carboidratos–Amido–Extração;
- 4) Polissacarídeos–Reação com iodo e lugol;
- 5) Saponificação;
- 6) Extração do DNA no tomate
- 7) Execução de experimentos simples e que correlacionem o aspecto conceitual ao cotidiano no que se refere a análise e/ou preparação de materiais, tais como: Água, carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas, nucleotídeos, ácidos nucleicos, enzimas e vitaminas.

Bibliografia Básica

- LEHNINGER, A.L. Nelson, D.L., Cox, M.M. *Princípios da Bioquímica*. 3.ed. Sarvier, 1999.
- DEVLIN, T.M. 1998. Manual de Bioquímica. Editora Blücher.
- LEHNINGER, A. L. 1993. Princípios de Bioquímica. Editora Savier.
- STRYER, L. 1995. Biochemistry. Editor: Editora Feeman.:
- VOET, D. & VOET, J. G. 1990. Biochemistry. Editora Wiley.
- MURRAY, R. K.; GRANNER.D.K.; MAYES, P. A.; RODWELL, V. W. HARPER. Bioquímica. 8.ed. Atheneu, 1998.

Bibliografia Complementar

- CONN, E.F; Stumpf, P.K. *Introdução a bioquímica*. 4.ed. Edgard Blucher Ltda, 1975.
- LARNER, J. *Metabolismo Intermediário e sua regulação*. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1987.
- SMITH, E.L. et al. *Bioquímica de mamíferos*. Guanabara Koogan, 1985.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-BIOFÍSICA**

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 3^o



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Soluções / Farmacologia; Hemodinâmica; Biofísica da respiração - Lei dos gases essenciais; Biofísica Renal; Biofísica de Visão; Biofísica da Audição; Radiação e Radioatividade; Mecânica / Movimentação animal.

UNIDADE I. Soluções / Farmacologia:

- 1.1. Biofísica da água;
- 1.2. Soluções e suspensões em Biologia, concentração: P/p, p/v, Molar, Osmolar;
- 1.3. Conceito de Pressão, Fluxo e Resistência;
- 1.4. Difusão / Osmose;
- 1.5 Teoria de receptores;
- 1.6 Farmacocinética e farmacodinâmica;
- 1.7 Formas farmacêuticas e vias de administração.

UNIDADE II. Hemodinâmica:

- 2.1. Lei de Laplace e suas inter-relações a função cardio vascular;
- 2.2. Lei Porseville e controle do fluxo sanguíneo;
- 2.3. Determinantes da pressão Hidrostática na circulação sistemática e pulmonar;
- 2.4. Pressões nos segmentos do meio interno;
- 2.5. Homostase dos sistemas vivos.

UNIDADE III. Biofísica da respiração - Lei dos gases essenciais:

- 3.1. Fatores que interferem na difusão de um gás;
- 3.2. Pressões dos gases no meio interno;
- 3.3. Participação das estruturas torácicas na mecânica respiratória;
- 3.4. Variações das pressões intra torácicas durante o ciclo respiratório;
- 3.5. Dinâmica respiração aquática. (Respiração subaquática).

UNIDADE IV. Biofísica Renal:

- 4.1. Forças que participam da formação de urina;
- 4.2. Influencia da osmolaridade ambiental na homeostase orgânica



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

4.3. Sistemas renais especiais

- ambientes secos
- ambientes insalubres

UNIDADE V. Biofísica de Visão:

- 5.1. Fenômenos luminosos;
- 5.2. Estrutura funcional do olho;
- 5.3. Visão colorida;
- 5.4. Formação da Imagem;
- 5.5. Controle da acomodação;
- 5.6. Percepção da profundidade do campo visual;
- 5.7. Distúrbios visuais e sua correção;
- 5.8. Visão animal.

UNIDADE VI. Biofísica da Audição:

- 6.1. Formação e propagação do som;
- 6.2. Fonação;
- 6.3. Estrutura funcional do ouvido;
- 6.4. Transdução da energia sonora em potenciais de ação pelo ouvido;
- 6.5. Ultra som e suas aplicações;
- 6.6. Efeitos biológicos do ultra-som;
- 6.7. Sonograma.

UNIDADE VII. Radiação e Radioatividade

- 7.1. Conceito;
- 7.2. Aplicação em biologia;
- 7.3. Proteção Radiobiológica;
- 7.4. Marcadores Radiobiológicos;
- 7.5. Efeitos biológicos da Radiação.

UNIDADE VIII. Mecânica / Movimentação animal:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 8.1. Conceitos de mecânica clássica;
- 8.2. Movimentação amebóide e ciliar;
- 8.3. Movimento muscular;
- 8.4. Corrida e salto;
- 8.5. Natação e mergulho;
- 8.6. Vôo;
- 8.7. Caminhar bípede.

Bibliografia Básica:

- GARCIA, José H.R. – Biofísica Fundamentos e Aplicações – São Paulo: Pearson Education, 2003.
- GARCIA, E. A. C.. **Biofísica**. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2005.
- HENEINE, I. F. **Biofísica básica**. São Paulo: Atheneu, 2002.
- OKUNO, E. et.. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Manole, 2003.

Bibliografia Complementar:

- AIRES, M. M. Et al. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- BISSCHOP, G.; BISSCHOP, É.; COMMANDRÉ, F. **Eletrofisioterapia**. São Paulo: Livraria Santos, 2001.
- DOUGLAS, C. R. **Tratado de fisiologia em fisioterapia**. Ribeirão Preto,SP: TECMEDD, 2004.
- HALL, J.E.; GUYTON, A.C.. **Fisiologia humana e mecanismo das doenças**. São Paulo: koogan, 2006.
- KITCHEN, S.; et al.. **Eletroterapia: prática baseada em evidências**. São Paulo: Manole, 2003.
- OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues de.; WACHTER, Paulo Harald; AZAMBUJA, Alan Arrieira. **Biófisicas para ciências biomédicas**. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2008. 313 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA- FÍSICO-QUÍMICA APLICADA A BIOLOGIA

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 3^o

Ementa: Dispersões; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio químico; Eletroquímica; Radioatividade.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE I. Dispersões:

- 1.1. Conceito, classificação, concentrações (título, fração molar, concentração comum, molar e normal, molalidade);
- 1.2. Titulometria, noções de propriedades coligativas.

UNIDADE II. Termoquímica:

- 2.1. Energia interna e entalpia; princípio da conservação da energia, equações termoquímicas;
- 2.2. Lei de Hess.

UNIDADE III. Cinética química:

- 3.1. Conceitos, fatores que influenciam na velocidade das reações; energia de ativação.

UNIDADE IV. Equilíbrio químico:

- 4.1. Sistemas em equilíbrio; constantes de equilíbrio, princípio de Le Chatelier; pH e pOH de soluções aquosas de ácidos;
- 4.2. Bases; hidrólise de sais; equilíbrio de solubilidade.

UNIDADE V. Eletroquímica:

- 5.1. Conceitos, potencial de oxidação e redução; células eletroquímicas (componentes e funcionamento);
- 5.2. Eletrólise (IGNEA e AQUOSA).

UNIDADE VI. Radioatividade:

- 6.1. Histórico
- 6.2. Natureza das emissões radiativas
- 6.3. Leis da radioatividade
- 6.4. Meia vida
- 6.5. Fissão e fusão nuclear

Bibliografia Básica:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ATKINS, P. P. J. Físico-química. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MOORE, W. J. Traduzido por Tibor Rabockai. Físico-química. São Paulo: Blücher, 2000.

Bibliografia Complementar:

MARON, S. H.; PRUTTON, C. F. Principles of Physical Chemistry, 4a ed., Collier-MacMillan International Editions, Nova Iorque, 1965.

MAHAN, B. M.; MYERS, R, J. Química um Curso Universitário. Ed. E. Blucher Ltda, 1995.

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C; ABBOTT, M. M. Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química. São Paulo: McGraw-Hill, 2005.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA- HISTOLOGIA COMPARADA**

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 3º



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Ementa: Métodos e técnicas de estudo em histologia. Tecidos: Epitelial, Conjuntivo, Cartilagenoso, Ósseo, Sangue, Nervoso e Muscular. Histologia dos Sistemas: Circulatório, Digestório, Urinário, Reprodutor Masculino e Feminino. Histologia dos Órgãos Linfóides e Histologia das Glândulas Endócrinas.

UNIDADE I. Introdução ao microscópio: métodos e técnicas de estudo de células e tecidos.

UNIDADE II. Tecido epitelial de revestimento e glandular: polarização celular, membrana basal, junções intercelulares. Classificação dos epitélios de revestimento. Mucosa. Lâmina própria. Classificação e formação das glândulas exócrinas e endócrinas. Células epiteliais especializadas.

UNIDADE III. Tecido conjuntivo: células, material extracelular (fibras e matriz) e tipos de tecido conjuntivo.

UNIDADE IV. Tecido cartilagenoso e ósseo: células e material extracelular, ossificação.

UNIDADE V. Tecido muscular: estriado (esquelético e cardíaco) e liso.

UNIDADE VI. Tecido nervoso: células, sinapses, encéfalo, medula espinhal, nervos, gânglios nervosos e meninges.

UNIDADE VII. Sangue: plasma, células e plaquetas.

UNIDADE VIII. Sistema cardiovascular: coração, artérias, capilares e veias.

UNIDADE IX. Tecido Linfóide: órgãos linfáticos (linfonodos, baço e timo), agregados de tecido linfóide difuso e nodular e tonsilas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE X. Sistema Digestório: tubo digestório (cavidade oral, esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, reto e ânus) e glândulas anexas (glândulas salivares, pâncreas exócrino, fígado e vesícula biliar).

UNIDADE XI. Sistema urinário: rins, ureteres, bexiga e uretra.

UNIDADE XII. Sistema endócrino: hipófise, pineal, tireóide, paratireóides, supra-renal e pâncreas endócrino.

UNIDADE XIII. Sistema reprodutor: masculino (testículos) e feminino (tuba uterina e ovários).

Bibliografia Básica

- GEORGE, L.L. & CASTRO, R.R.L. 1985. **Histologia Comparada**. 2ª Edição. Editora Roca.
- JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. 2008. **Histologia Básica**. 11ª Edição. Editora Guanabara Koogan.
- ROSS, M.H. & PAWLINA, W. 2012. **Histologia: Texto e Atlas**. 6ª Edição. Editora Guanabara Koogan.

Bibliografia Complementar

- GARTNER, L.P. & HIATT, J. L. 2010. **Atlas Colorido de Histologia**. 5ª Edição. Editora Elsevier.
- GARTNER, L.P. & HIATT, J. L. 2012. **Histologia Essencial**. 1ª Edição. Editora Elsevier.
- SOBOTTA, J. 2007. **Atlas de histologia – Citologia, Histologia e Anatomia**. 2007. 7ª Edição. Editora Guanabara Koogan.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA- EVOLUÇÃO

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 3º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: A teoria da evolução e seu desenvolvimento. As evidências da evolução. Os caminhos da evolução. A diversidade biológica.

UNIDADE I. A Teoria Evolutiva e seu desenvolvimento:

- 1.1. Criacionismo e Evolucionismo;
- 1.2. Lamarck;
- 1.3. Darwin / Wallace - Teoria da Seleção Natural;
- 1.4. Teoria Sintética da Evolução;
- 1.5. Evolução ontem e hoje: certezas e controvérsias.

UNIDADE II. Evidências da evolução:

- 2.1. Evolução baseada na morfologia e embriologia. Órgãos homólogos e análogos. Fósseis;
- 2.2. Evolução molecular;
- 2.3. Evolução cromossômica.

UNIDADE III. Caminhos da evolução:

- 3.1. Idade geológica e eventos geológicos
- 3.2. Origem da vida
- 3.3. Origem da célula
- 3.4. Origem e evolução dos grandes grupos (fósseis)
- 3.5. Evolução do Homem (física e cultural)

UNIDADE IV. Diversidade biológica:

- 4.1. Especiação e isolamento reprodutivo
- 4.2. Evolução e distribuição geográfica
- 4.3. Adaptações

Bibliografia Básica:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RIDLEY, M. Evolução [Evolution]. Tradução de: Henrique Bunselmeyer Ferreira, Luciane Passaglia, Rivo Fischer. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752.

SCOTT FREEMAN; JON C. HERRON. Análise Evolutiva. 4ª. Edição. Artmed Editora. Porto Alegre, RS, 2009.

MEYER, D.; EL-HANI, C.N. Evolução. O sentido da Biologia. 1ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2005. 134 pp

Bibliografia Complementar:

AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Holos Editora, 2002.

DAVID, BURNIER. Evolução - A Adaptação e a Sobrevivência dos Seres Vivos no Planeta. PUBLIFOLHA. 2008.

DOUGLAS PALMER. EVOLUÇÃO- A HISTORIA DA VIDA

STEARNS, S.C.; HOEKSTRA, R.F. Evolução: uma introdução. [Evolution: an introduction]. Tradução de: Max Blum. São Paulo: Atheneu, 2003. 379 p.

ZIMMER, C. O livro de ouro da Evolução. O triunfo de uma idéia. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro Publica. 2003. 598 pp.

MARK RIDLEY. EVOLUÇÃO. ARTMED. 2006

FUTUYMA, D.J. Evolução, Ciência e Sociedade. <http://www.sbg.org.br>, 2002

PURVES, W.K.; SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER, H.C. Vida. A Ciência da Biologia. Vol. II. Evolução, Diversidade e Ecologia. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005. 456 pp.

KARDONG, KENNETH V. VERTEBRADOS - ANATOMIA COMPARADA, FUNÇÃO E EVOLUÇÃO. ROCA. 2011.

ROBERTO DE ANDRADE MARTINS. O UNIVERSO - TEORIAS SOBRE SUA ORIGEM E EVOLUÇÃO. LIVRARIA DA FÍSICA. 2012.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA- DIREITO AMBIENTAL

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 3º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Conceitos, fontes, princípios, campos de avaliação. O Direito Ambiental e os recursos ambientais. Direito Ambiental Brasileiro. Direito Ambiental Comparado. As conferências internacionais sobre o Meio Ambiente. Princípios legais supracionais para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável. A crise Ambiental.

UNIDADE I. A Crise Ambiental. A Emergência do Direito ambiental. A Qualidade de Vida Como Direito Fundamental.

UNIDADE II. O Direito Ambiental. Conceito. O Meio Ambiente Artificial. O Meio Ambiente Cultural. O Meio Ambiente Natural. O Meio ambiente do Trabalho. A Razão da Tutela do Meio Ambiente.

UNIDADE III. A Legislação Ambiental Brasileira. A Proteção Ambiental na Constituição Brasileira. As Constituições Estaduais e as Leis Ambientais Municipais. Competência em matéria Ambiental. Competência legislativa. Competência Material.

UNIDADE IV. A Política Nacional do Meio Ambiente. Os Princípios da PNMA. Os Objetivos da PNMA. A Educação Ambiental.

UNIDADE V. Os Princípios do Direito Ambiental. Os Princípios Ambientais na Declaração do Rio de Janeiro (ECO-92).

UNIDADE VI. Os Bens Ambientais. As distinções entre o público e o privado. Bem de Uso Comum do Povo. Bem Essencial à Sadia Qualidade de Vida.

UNIDADE VII. O Estudo Prévio de Impacto Ambiental. EIA, RIMA e AIA.

UNIDADE VIII. O Licenciamento Ambiental. Licença Prévia. Licença de Instalação. Licença de Operação.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

UNIDADE IX. Zoneamento Ambiental. Espaços Ambientais. Unidades de Conservação. Zoneamento Industrial. Zoneamento Costeiro. Zoneamento Rural.

UNIDADE X. A Defesa da Flora. O Código Florestal. A Defesa da Fauna. A Fauna Como Bem Ambiental. A Fauna e a Caça.

UNIDADE XI. Poluição Ambiental. Poluição Sonora. Poluição Atmosférica. Poluição por Resíduos Sólidos. Poluição Visual.

UNIDADE XII. Recursos Hídricos. Lei 9.433/97. Política Nacional de Recursos Hídricos. A Água como bem de domínio público. A água como um bem de valor econômico. Bacia hidrográfica.

UNIDADE XIII. Patrimônio Genético e Biossegurança. Biodiversidade, biotecnologia e biossegurança. Bioética. Engenharia Genética e Organismos Geneticamente Modificados (OGM). A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio.

UNIDADE XIV. Os Crimes Ambientais. A lei 9605 A Lei de Crimes Ambientais. Dos Crimes contra a Fauna. Dos Crimes contra a Flora.

UNIDADE XV. Da Poluição e Outros Crimes Ambientais. Dos Crimes contra a Administração Ambiental.

UNIDADE XVI. Procedimentos Administrativos. Auto de Infração. Defesa. Processamento. Julgamento. Recursos. Termo de Compromisso Ambiental – TCA.

UNIDADE XVII. Legislação Ambiental do Estado do Amapá.

Bibliografia Básica:

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; MORATO LEITE, José Rubens: Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. 10ª edição. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e: Proteção Jurídica do Meio Ambiente. Belo Horizonte: Ed. Del Rey.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 17ª edição. São Paulo: Ed. Malheiros, 2009.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 6ª edição. São Paulo: Ed. Rev. dos Tribunais, 2009.

SILVA, José Afonso. Direito Ambiental Constitucional. 7ª edição. São Paulo: Ed. Malheiros, 2009.

Bibliografia Complementar:

ANTUNES, Paulo de Bessa: Direito Ambiental. 12ª edição. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2009.

BARROSO, Luís Roberto: Interpretação e Aplicação da Constituição: fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora. 7ª edição. São Paulo: Saraiva, 2009.

BELLO FILHO, Ney de Barros: “Aplicabilidade da Lei de Improbidade Administrativa à atuação da administração ambiental brasileira”. In Revista de Direito Ambiental, ano 5, nº 18, abril-junho. São Paulo: Rev. dos Tribunais, 2000.

BENJAMIN, Antônio Herman: “Desapropriação, Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente”. In Temas de Direito Ambiental e Urbanístico. Guilherme José Purvin de Figueiredo (Org.). São Paulo: Max Limonad, 1998

BENJAMIN, Antônio Herman: “Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro”. In A proteção jurídica das florestas tropicais. Vol. I. Anais do 3º Congresso Internacional de Direito Ambiental, 30 de maio a 02 de junho. São Paulo: IMESP, 1999.

_____. “O Regime Brasileiro de Unidades de Conservação”. In Revista de Direito Ambiental, nº 21, janeiro-março. São Paulo: Rev. dos Tribunais, 2001.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e, BELLO FILHO, Ney de Barros, COSTA, Flávio Dino de Castro e: Crimes e infrações administrativas ambientais: comentários à Lei nº 9.605/98. 2ª edição. Brasília: Ed. Brasília Jurídica, 1999.

COSTA, Flávio Dino de Castro e. “A competência para multar na nova Lei Ambiental”. In Revista de Direito Ambiental. Ano 3, nº 11. julho-setembro. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

_____. “Desapropriação em matéria ambiental”. In Revista de Direito Ambiental. Ano 5, nº18. abril-junho. São Paulo: Rev. dos Tribunais, 2000.

CUSTÓDIO, Helita Barreira: Direito Ambiental e questões jurídicas relevantes. Campinas, SP: Millenium Editora, 2005.

DERANI, Cristiane. Direito Ambiental Econômico. São Paulo: Saraiva, 2007.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 11ª edição. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.

_____. Princípios do Processo Ambiental. 3ª edição. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.

FREITAS, Vladimir Passos de. FREITAS, Gilberto Passos de: Crimes contra a natureza. 8ª edição, rev., atual. e ampl. São Paulo: Rev. dos Tribunais, 2006.

_____. A Constituição Federal e a Efetividade das normas ambientais. São Paulo: Ed. RT, 2002.

_____. Direito Administrativo e Meio Ambiente. 3ª edição. Curitiba: Juruá, 2001.

NALINI, José Renato: Ética ambiental. 3ª edição. Campinas: Ed. Millenium, 2003.

PRADO, Luiz Regis. Direito Penal do Ambiente. 2ª edição. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2009.

SIRVINSKAS. Luís Paulo. Manual de Direito Ambiental. 8ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA- BIOQUÍMICA II

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 4º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Metabolismo de Carboidratos; Cadeia de transporte de elétrons; Metabolismo de lipídios; Metabolismo de aminoácidos; Digestão de biomoléculas; Bioquímica do Equilíbrio Ácido-Básico; Bioquímica dos Hormônios e Reações Químicas das Dosagens.

UNIDADE I. Metabolismo de carboidratos:

- 1.1. Glicólise, ciclo do ácido cítrico (ciclo de Krebs) e via oxidativa das pentoses;
- 1.2. Ciclo do glioxalato, gliconeogênese.

UNIDADE II. Cadeia de transporte de elétrons:

- 2.1. Constituição da cadeia, fosforilação oxidativa, ação de inibidores, mecanismos de produção de ATP pela cadeia.

UNIDADE III. Metabolismo de lipídios:

- 3.1. Fontes de ácidos graxos saturados e insaturados, oxidação de ácidos graxos (oxidação), corpos cetônicos, síntese de ácidos graxos e triglicerídios.

UNIDADE IV. Metabolismo de aminoácidos:

- 4.1. Metabolismo protéico, balanço nitrogenado, aminoácidos essenciais e não essenciais, reações de aminação e desaminação, ciclo da ureia, destino dos esqueletos carbônicos dos aminoácidos.

UNIDADE V. Digestão de biomoléculas:

- 5.1. Mecanismos gerais da digestão de carboidratos, lipídios e proteínas.

UNIDADE VI. Bioquímica do equilíbrio ácido-básico

- 6.1. Sistemas tampões fisiológicos;
- 6.2. Regulação respiratória;
- 6.3. Regulação renal.

UNIDADE VII. Bioquímica dos hormônios:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

7.1. Modo de ação e mecanismo de regulação;

7.2. Hormônios esteróides e protéicos.

UNIDADE VIII. Reações químicas das dosagens:

8.1. De glicose, colesterol, triglicídios, lipídios totais, uréia, creatinina, ácido úrico, bilirrubina, cálcio, cloretos, fósforo inorgânico, amilase, transaminases e fosfatases:

8.1.1 Fundamentos;

8.1.2 Métodos;

8.1.3 Mecanismos de reação;

8.1.4 Dosagens;

8.1.5 Valores normais.

PARTE EXPERIMENTAL

Realização de Experimentos Representativos sobre Temas que Reforcem o Aprendizado de Conceitos Fundamentais de Biologia, Química e Bioquímica, tais como:

- 1) Introdução à bioquímica experimental;
- 2) Orientações de como elaborar relatório em forma de artigo;
- 3) Determinação de ácidos graxos (AG) livres e índice de acidez (IA) em óleo vegetal ou comestíveis;
- 4) Propriedades gerais das proteínas;
- 5) Extração e caracterização de enzimas;
- 6) Catalisando a hidrólise da ureia na urina;
- 7) Execução de experimentos que correlacionem o aspecto conceitual ao cotidiano e a análise e/ou preparação de materiais, tais como: Carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas, bioquímica do equilíbrio ácido-básico, bioquímica dos hormônios e reações químicas das dosagens.

Bibliografia Básica

LEHNINGER, A.L. Nelson, D.L., Cox, M.M. *Princípios da Bioquímica*. 3.ed. Sarvier, 1999.
DEVLIN, T.M. 1998. Manual de Bioquímica. Editora Blücher.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LEHNINGER, A. L. 1993. Princípios de Bioquímica. Editora Savier.

STRYER, L. 1995. Biochemistry. Editor: Editora Feeman.:

VOET, D. & VOET, J. G. 1990. Biochemistry. Editora Wiley.

MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; MAYES, P. A.; RODWELL, V. W.
HARPER. Bioquímica. 8.ed. Atheneu, 1998.

Bibliografia Complementar

CONN, E. F.; STUMPF, P. K. *Introdução à bioquímica*. 4.ed. Edgard Blucher Ltda, 1975.

LARNER, J. *Metabolismo Intermediário e sua regulação*. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1987.

SMITH, E. L. et al. *Bioquímica de mamíferos*. Guanabara Koogan, 1985.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA- BIOLOGIA MOLECULAR

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 4º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Introdução à Biologia Molecular; Estrutura do DNA; Estrutura do RNA; Replicação do DNA; Transcrição da mensagem genética; Tradução da mensagem genética; Síntese de proteínas; Código genético. Regulação da Biossíntese de Proteínas e aplicação dos estudos da biologia molecular na atualidade.

UNIDADE I. Introdução a Biologia Molecular:

- 1.1. O que é biologia molecular;
- 1.2. Fases da biologia molecular;
- 1.3. Dogma central da biologia molecular.

UNIDADE II. Estrutura do DNA:

- 2.1. Histórico da descoberta e da elucidação da estrutura do DNA;
- 2.2. O modelo de Watson e Crick. antiparalelismo das fitas;
- 2.3. Características físico-químicos da molécula de DNA;
- 2.4. Estruturas primárias, secundária e terciária do DNA noções da cromatina.

UNIDADE III. Estrutura do RNA:

- 3.1. Estrutura primaria e secundaria do RNA;
- 3.2. Tipos e funções da molécula de RNA;
- 3.3. Papel do RNA na expressão da informação genética.

UNIDADE IV. Replicação do DNA

- 4.1. Experimentos de Meselson-Stahl;
- 4.2. Replissoma;
- 4.3. Síntese de DNA a partir de RNA pela transcriptase reversa.

UNIDADE V. Transcrição da mensagem genética:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

- 5.1. RNA polimerases;
- 5.2. Promotores e Terminadores;
- 5.3. Antiterminação;
- 5.4. Processamento de RNAs e interação de RNAs com proteínas (RNPS);
- 5.5. Antibióticos que inibem a transcrição.

UNIDADE VI. Código Genético:

- 6.1. Introdução ao problema
- 6.2. Período Teórico;
- 6.3. Período experimental: linhas de pesquisa que mais contribuíram para a decifração do código.
- 6.4. Universalidade do código genético;
- 6.5. Redundância do código genético

UNIDADE VII. Tradução da mensagem genética:

- 7.1. Relação gene-polipeptídeo
- 7.2. Hipótese adaptadora de Crick.
- 7.3. Ribossomos e biossíntese de proteínas: estrutura e função de ribossomos, poliribossomos.
- 7.4. Etapas de biossíntese de proteínas: iniciação, alongamento e terminação e secreção.
- 7.5. Antibióticos que inibem a tradução.

UNIDADE VIII. Regulação da biossíntese de proteínas.

- 8.1. Níveis de regulação gênica
- 8.2. Noções de regulação em eucariotos

UNIDADE IX. Aplicação dos estudos da biologia molecular na atualidade:

- 9.1. Técnicas moleculares aplicadas ao diagnóstico de doenças.
- 9.2. Estudo do projeto genoma
- 9.3. Princípios da Terapia gênica
- 9.4. Utilização dos Organismos Geneticamente Modificado.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

9.5. Aplicação do DNA Forense

9.6. Estudo da genética molecular do câncer

PROGRAMA PRÁTICO

Aula prática 01: extração de DNA de plantas.

Aula prática 02: extração de DNA do sangue e epitélio bucal.

Aula prática 03: Reação em Cadeia da Polimerase-PCR.

Aula prática 04: Eletroforese

Aula prática 05: PCR-Enzimas de restrição.

Bibliografia Básica:

ROBERTIS, E.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ed., 2006

MALACINSKI, G. M. Fundamentos de Biologia Molecular. 4a Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003

LEHNINGER, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. Princípios da bioquímica. São Paulo: Sarvier, 5ª Ed., 2011

FERREIRA, H. B. et al. Biologia molecular básica. Porto Alegre. Mercado Aberto. 2003.

Bibliografia Complementar

THOMPSON, M.W.; MCINNES, R.R.; WILLARD, H.F. Genética Médica. 6a ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002. 387p

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J. D. Biologia Molecular da Célula. 5ª. Ed. Artes Médicas. 2010.

CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8a . Ed. Guanabara e Koogan. 2005.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DISCIPLINA-GENÉTICA GERAL

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 4º



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: As leis básicas da Genética. Herança e ambiente. Interações genéticas. Determinação gênica do sexo e herança ligada ao sexo. Ligação. Recombinação e mapeamento genético. Noções de herança quantitativa e citoplasmática. Os genes nas populações. Frequências gênicas e genotípicas. O equilíbrio de Hardy-Weinberg. Fatores que alteram o equilíbrio de Hardy-Weinberg.

UNIDADE I. Bases citogenéticas da herança: mitose e meiose.

UNIDADE II. Leis de Mendel: 1ª e 2ª leis.

UNIDADE III. Probabilidade e grau de concordância.

UNIDADE IV. Herança ligada ao sexo.

UNIDADE V. Ligação e Crossing Over.

UNIDADE VI. Mapeamento genético dos cromossomos.

UNIDADE VII. Alelos múltiplos e herança de grupos sanguíneos.

UNIDADE VIII. Aberrações cromossômicas.

UNIDADE IX. Herança poligênica.

UNIDADE X. Transcrição: regulação gênica para eucariotos s Mutação, Reparo, de DNA, Recombinação e Transposons.

UNIDADE XI. Introdução à genética de populações.

UNIDADE XII. Genes e o meio ambiente.

UNIDADE XIII. Introdução à Genética do comportamento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Básica:

- BEIGUELMAN, B. Citogenética Humana. Rio de Janeiro. Editora. Guanabara Koogan. 2001.
- FUTUYMA, D. J. 2009. 3ª Edição. Biologia Evolutiva. Funpec. Ribeirão Preto.
- GELBART, W. M.; GRIFFITH, A. J. F.; LEWONTIN, R. C.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; WESSLER, S. R. Introdução à Genética. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 2006.
- GRIFFITHS, A. J. F.; Miller, J. H. & Lewontin, R. C. Introdução à Genética. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 7ª Ed. 2002
- GRIFFITHS, A. J. F., S. R. WESSLER, R. C. LEWONTIN & S. B. CARROLL. 2009. Introdução a Genética. 9ª Edição. Tradução: P. A. Motta. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; LEWONTIN, R. C. Introdução à Genética. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 9ª Edição. 2011.
- GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Rio de Janeiro. Editora: Guanabara Koogan. 6ª Edição. 1988.
- HARTL, D. L. 2008. Princípio de Genética de Populações. Funpec. Ribeirão Preto.
- HARTL, D. L. & A. G. CLARK. 2010. Princípios de Genética de Populações. Quarta Edição. ArtMed Editora. Porto Alegre.
- JORDE, C. Genética Médica. Rio de Janeiro. Ed. Elsevier. 3ª Edição. 2004.
- LEWIS, R. Genética Humana: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 5ª Edição. 2004.
- NUSSBAUM, R. L., MCLNNES, R. R., WILLARD, H. F. Thompson & Thompson Genética Médica. 6ª. ed. Rio de Janeiro : Editora Guanabara Koogan, 2002. 400 p.
- PIERCE, B. A. Genética : um enfoque conceitual. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. 788 p.
- RIDLEY, M. 2006. Evolução. 3a.ed. ArtMed Editora. Porto Alegre.
- RAMALHO, M.; Santos, J. B. & Pinto, C. B. Genética na Agropecuária. São Paulo. Editora: Globo. 5ª Edição. 1996
- SNUTAD, P. e Simmons, M. J. Fundamentos de Genética. Rio de Janeiro. Editora: Guanabara Koogan. 2ª Ed. 2001



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

SNUTAD, P. & SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. . Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 4ª Edição. 2008.

STEARNS, S. C. & R. F. HOECKSTRA.2003. Evolução: uma Introdução. Trad. W. A. Neves. Atheneu Editora São Paulo.

THOMPSON & THOMPSON. Genética Médica.Rio de Janeiro.Editora Guanabara Koogan.7ª Edição.2002

KLUG, W. S., M. R. CUMMINGS, C. A. SPENCER & M. A. PALLADINO.2010. Conceitos de Genética. 9ª Edição. Tradução: M. R. Borges-Osório & R. Fischer. ArtMed Editora. Porto Alegre.

Bibliografia Complementar:

KREUZER H; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia. 2a ed. ArtMed, Porto Alegre, 2002.434p.

PASSARGE, E. Genética: texto e atlas. [Color atlas of genetics]. Tradução de: Maria Regina Borges-Osório e Wanyce Miriam Robinson. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 456 p. ISBN 36302445.

THOMPSON & THOMPSON. Genética Médica. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan.7ª Edição.2002.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-BIOÉTICA**

Carga horária: 60h

Créditos: 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Período: 4^o

Ementa: Fundamentos da Bioética. Ética na pesquisa científica. Utilização de animais na pesquisa experimental. Pesquisa em seres humanos. Ética e ciência e tecnologia. Ética e meio ambiente.

UNIDADE I. Introdução geral à Bioética.

UNIDADE II. Bioética: origens, desenvolvimento e perspectivas.

UNIDADE III. Introdução ao estudo de casos. O Princípio do Bem.

UNIDADE IV. Consentimento informado, privacidade e confidencialidade.

UNIDADE V. A relação do profissional de saúde com o paciente: modelos.

UNIDADE VI. Bioética e prática odontológica. Cidadania e atenção primária à saúde.

UNIDADE VII. Reprodução assistida e medicina reprodutiva.

UNIDADE VIII. Ética e genética molecular.

UNIDADE IX. Problemas éticos da morte e do morrer.

UNIDADE X. Aspectos éticos do transplante de órgãos.

UNIDADE XI. Seminário de integração de conteúdos e estudo de casos.

UNIDADE XII. Pesquisa em animais e ética.

UNIDADE XIII. Ética na pesquisa biomédica.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

UNIDADE XIV. Os comitês de ética em pesquisa em seres humanos. Os comitês de ética hospitalar.

UNIDADE XV. Seminário de aprofundamento por especialidades ou centros de interesse: Cirurgia, Geriatria, Ginecologia-Obstetrícia, Medicina Interna, Odontologia, Pediatria.

Bibliografia Básica:

GARRAFA, Volnei; KOTTOW, Miguel; SAADA Alya (org.). Bases conceituais da bioética: enfoque latino-americano. Campanário: Gaia, 2006. 284 p.

MARTINS-COSTA, Judith; MOLLER, Leticia Ludwig. Bioética e responsabilidade. Rio de Janeiro: Forense, 2009. 445 p.

SILVA, Ivan de Oliveira. Biodireito, bioética e patrimônio genético Brasileiro. São Paulo: Editora Pillares, 2008. 166 p.

Bibliografia Complementar:

DINIZ, Debora; COSTA, Sérgio. Ensaio: bioética. 2 ed. São Paulo: Brasiliense; Letras Livres, 2006. 212 p.

DINIZ, Debora; GUILHEM, Dirce. O que é bioética. São Paulo: Brasiliense, 2002. 69 p. (Coleção Primeiros Passos, 315).

Bibliografia Complementar:

PEGORARO, Olinto A. Ética e bioética: da subsistência à existência. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 133 p.

SANCHES, M A. BIOÉTICA E VULNERABILIDADES – 2012. UFPR. 2012.

SILVA, José Vitor da (org.). Bioética: Meio ambiente, saúde e pesquisa. São Paulo: Iátria, 2006. 203 p.

SIQUEIRA, José Eduardo de; ZOBOLI, Elma; KIPPER, Délio José. Bioética clínica. São Paulo: Gaia, 2008. 256 p.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-ZOOLOGIA I

Carga horária: 120h



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Créditos: 08

Período: 4^o

Ementa: Introdução geral a zoologia (Definição, fundamentos e importância da Zoologia, conceitos e tipos de simetria, classificação e nomenclatura zoológica). Origem e evolução dos metazoários (Definição, níveis de organização, ontogenia, padrões de organização, formação e importância do celoma e metameria). Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Protozoa, Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Acelomados, Pseudocelomados, Protostômios Menores, Lofoforados, Mollusca, Annelida.

UNIDADE 1. Introdução Geral à Zoologia:

- 1.1. Definição, Fundamentos e Importância da Zoologia;
- 1.2. Caracteres Gerais: Protostômios, Deuterostômios, Diploblásticos, Triploblásticos, Formação e Importância do Celoma; Conceitos e Tipos de Simetrias, Planos e Direções;
- 1.3. Noções Básicas de Classificação e Nomenclatura.

UNIDADE 2. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação dos Protozoa:

- 2.1. Protozoários Ciliados, Flagelados e Amebóides;
- 2.2. Filogenia e Irradiação Adaptativa.

UNIDADE 3. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação do Filo Mesozoa: Classes Rhombozoa e Orthonectida:

- 3.1. Características principais do mesozoários.

UNIDADE 4. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação do Filo Porífera:

- 4.1. Tipos morfológicos das esponjas: asconóides, siconóides e leuconóides;
- 4.2. Fisiologia das esponjas;
- 4.3. Importância zoológica e ecológica das esponjas.

UNIDADE 5. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação do Filo Placozoa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

UNIDADE 6. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação do Filo Cnidária:

- 6.1. Tipos morfológicos básicos dos cnidários: medusóide e polipóide;
- 6.2. Classe Hydrozoa;
- 6.3. Classe Hydrozoa
- 6.4. Classe Scyphozoa
- 6.5. Classe Cubozoa;
- 6.6. Classe Anthozoa.

UNIDADE 7. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação do Filo Ctenophora.

- 7.1. Subunidades: Características gerais do filo Ctenophora; Classe Tentaculata.

UNIDADE 8. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação dos Animais Bilaterais Acelomados:

- 8.1. Principais características dos animais acelomados;
- 8.2. Características do filo Platyhelminthes;
 - 8.2.1 Classificação do filo Platyhelminthes.
- 8.3. Características da classe Trematoda;
- 8.4. Características da classe Monogenea;
- 8.5. Características da classe Cestoda;
- 8.6. Filo Nemertea (Rhynchocoela), principais características;
- 8.7. Filo Gnathostomulida, principais características;
- 8.8. Filogenia e Irradiação Adaptativa dos animais acelomados.

UNIDADE 9. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação dos animais Pseudocelomados:

- 9.1. Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Filos Rotifera, Gastrotricha, Kinorhyncha, Loricifera, Priapulida, Nematoda, Nematomorpha, Acanthocephala e Entoprocta.

UNIDADE 10. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação dos Grupos de Animais Protostômios Menores - filis Sipuncula, Echiura, Pogonophora, Pentastomida, Onychophora e Tardigrada:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

10.1. Principais características dos filos Sipuncula, Echiura, Pogonophora, Pentastomida, Onychophora e Tardigrada.

UNIDADE 11. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação dos animais Lofoforados – filos Phoronida, Ectoprocta, (Bryozoa) e Brachiopoda:

11.1. Principais características dos filos Phoronida, Ectoprocta (Bryozoa) e Brachiopoda

UNIDADE 12. Filo Mollusca:

12.1. Principais características do filo Mollusca e das classes Caudofoveata, Solenogastres, Monoplacophora, Polyplacophora, Gastropoda, Bivalvia e Cephalopoda.

UNIDADE 13. Evolução, Biologia, anatomia e Classificação do filo Annelida:

13.1. Principais características, biologia, evolução, anatomia e biologia do filo Annelida e das classes Polychaeta, Oligochaeta, e Hirudínea.

Bibliografia Básica:

BARNES, R. S.K, CALOW, P., OLIVE, P.J.W. **Os Invertebrados**: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995.488p

PAPAVERO N. (Org.). **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**: coleção, bibliografia e nomenclatura. 2 ed. ver. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994. 285p. il.

RUPPERT, E. E. & BARNES, R. D. 1996. **Zoologia dos Invertebrados**. Editora Roca, São Paulo, 1129p.

STORER, T. I & USINGER, R. L. 1979. **Zoologia Geral**. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 757p.

Bibliografia Complementar:

HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S & ALLAN Larson. **Princípios integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 11 ed. 848p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRUSCA, Richard C. & BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara
Koogan, 2007. 2 ed. 968p.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 4^o

Ementa: Histórico da Biotecnologia; Tecnologias aplicadas em biologia: DNA recombinante; as diversas maneiras de se trabalhar com a biotecnologia (microbiana; vegetal; animal; marinha; alimentar;); Engenharia enzimática; Reatores enzimáticos; Biocatálise em solventes orgânicos e Impacto ambiental da biotecnologia

UNIDADE I. O que é a Biotecnologia?

UNIDADE II. Princípios básicos de tecnologia de DNA recombinante.

UNIDADE III. Biotecnologia microbiana.

UNIDADE IV. Biotecnologia vegetal.

UNIDADE V. Biotecnologia animal.

UNIDADE VI. Biotecnologia marinha.

UNIDADE VII. Biotecnologia alimentar.

UNIDADE VIII. Engenharia enzimática.

UNIDADE IX. Reatores enzimáticos.

UNIDADE X. Biocatálise em solventes orgânicos.

UNIDADE XI. Impacto ambiental da biotecnologia.

Bibliografia Básica:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BAILEY, J. E.; Ollis, D. F..1986. Biochemical Engineering Fundamentals. McGraw-Hill.EUA.

BICKERSTAFF, G.. 1997. Immobilization of Enzymes and Cells. Humana Press. EUA.

BARNUM, S. R.. 1998. Biotechnology – An introduction. Wadsworth Publishing Company. EUA.

Bibliografia Complementar:

BINSFELD, Pedro Canisio (Org.). Biossegurança em biotecnologia. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. 367 p

BORÉM, Aluizio; SANTOS, Fabrício Rodrigues dos. Entendendo a biotecnologia. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 342 p.

KREUZER, Helen; MASSEY, Adrienne. Engenharia genética e biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 434 p.

WISEMAN, A.. 1986. Princípios de Biotecnologia; Editorial Acribia S.A..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-ZOOLOGIA II



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carga horária: 120h

Créditos: 08

Período: 5^o

Ementa: Filogenia, Evolução, Sistemática, Taxonomia, Biologia, Morfologia, Fisiologia, Ecologia, Biogeografia, Importância econômica e ecológica: Filo Onychophora, Filo Tardigrada, Filo Arthropoda- Subfilo Trilobitomorpha; Subfilo Chelicerata (Classe Merostomata, Classe Arachnida e Classe Pycnogonida) , Subfilo Crustacea; Subfilo Unirramia e Filo Echinodermata.

UNIDADE I. Filo Onychophora:

1.1. Características Gerais;

1.2. Filogenia, Evolução, Sistemática, Taxonomia, Biologia, Morfologia, Fisiologia, Ecologia, Biogeografia e Importância econômica e ecológica;

UNIDADE II. Filo Tardigrada:

1.1. Características Gerais;

1.2. Filogenia, Evolução, Sistemática, Taxonomia, Biologia, Morfologia, Fisiologia, Ecologia, Biogeografia e Importância econômica e ecológica.

UNIDADE II. Filo Arthropoda.

1.1. Características Gerais;

1.2. Filogenia, Evolução, Taxonomia, Sistemática. Subfilo Trilobita; Subfilo Chelicerata, Subfilo Crustacea e Subfilo Unirramia. Características Gerais. Filogenia, Evolução, Sistemática, Taxonomia, Biologia, Morfologia, Fisiologia, Ecologia, Biogeografia e Importância econômica e ecológica.

UNIDADE III. Filo Equinodermata:

1.1. Características Gerais. Filogenia, Evolução, Sistemática, Taxonomia, Biologia,

Morfologia, Fisiologia, Ecologia, Biogeografia e Importância econômica e ecológica.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Classe Asteroidea, Classe Ophiuroidea, Classe Echinoidea, Classe Holothuroidea, Classe Crinoidea, Classe Concentricycloidea).

Bibliografia Básica:

RUPPERT, E. ; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

RUPPERT, E. ; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ed. São Paulo: Roca, 2005. 1143 p.

STORER, T.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. Zoologia Geral, 6ed. rev. aum. São Paulo: Nacional, 2000. 816 p.

Bibliografia Complementar:

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W.; GOLDING, D. W & SPICER, J. I. Invertebrados: uma síntese. 2ªed. ATHENEU. 2008.

BUZZI, Z. J. Entomologia didática. 4 ed. Ed. UFPR. 308 p. 2005.

GONZAGA, M. O.; SANTOS, A. J. e JAPYASSÚ, H. F. Ecologia e comportamento de aranhas. Ed. Interciência. 400p. 2007.

HICKMAN C., ROBERTS L., LARSON A. Princípios Integrados de Zoologia. 11 edição. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 5^o

Ementa: Funções dos sistemas: sensorial, neuromuscular, neurovegetativo, límbico, cardiovascular, renal, respiratório, digestório e endócrino.

Unidade I- Definição de homeostasia, sistemas de controle e integração de funções.

Unidade II- Compartimentos líquidos, dinâmica capilar e edema.

Unidade III- Contração do músculo esquelético e liso.

Unidade IV- Neurofisiologia: Atividade neural e seus principais componentes **Unidade V-**

Sistema nervoso central e periférico. Sistemas sensoriais: princípios gerais, sistema somatosensorial, visual, auditivo, olfativo, gustativo, vestibular. Condução aferente periférica e central.

Controle dos movimentos reflexos e voluntários. Sistema neurovegetativo, hipotálamo e sistema límbico.

Unidade VI- Endocrinologia: mecanismos de regulação da liberação de hormônios e efeitos sistêmicos.

Unidade VII- Sistema digestório: mecanismos motores, humorais, enzimáticos e absorptivos.

Unidade VIII- Sistema respiratório: aspectos mecânicos do sistema tóraco-frênico-pulmonar.

Transporte de O₂ e de CO₂. Controle de homeostase hidrogeniônica e regulação neural da atividade respiratória.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Unidade IX- Sistema renal: mecanismos de filtração glomerular, de reabsorção e secreção no néfron. Conceito e aplicação da depuração plasmática. Processo de formação, concentração e acidificação urinária.

Unidade X- Sistema cardiovascular: fisiologia do músculo cardíaco. Hemodinâmica, circulação sistêmica, controle do fluxo sanguíneo e da pressão arterial.

Bibliografia Básica:

BERNE, R. M.; LEVY, M. N.; KOEPPEN, B. M. & STANTON, B. A. 2004. **Fisiologia**. 5ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.

CONSTANZO, L. S. 2004. **Fisiologia**. 2ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.

DAVIES, A.; ASA G. H.; BLAKELEY, A. G. H. & KIDD, C. 2003. **Fisiologia Humana**. Artmed, Porto Alegre.

GUYTON, A. C. & Hall, J. E. 2002. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

JOHNSON, L. R. 2003. **Fundamentos de Fisiologia Médica**. 2ª ed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.

SIBERNAGL, S. & DESPOPOULOS, A. 2003. **Fisiologia**. 5ª ed. Artmed, Porto Alegre.

WIDMAIER, E. P.; RAFF, H. & STRANG, K. T. 2004. **Vander, Sherman, Luciano's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function**. 9ª ed. McGraw-Hill



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-PARASITOLOGIA GERAL

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 5^o

Ementa: Introdução ao Estudo da parasitologia. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico e prático dos principais grupos de protistas, metazoários, e artrópodos transmissores e causadores de doenças ao homem. Coleta, preparação, análise e preservação de material biológico.

TEÓRICO

I - INTRODUÇÃO

1. Parasitologia: conceito, divisão e importância.
 - 1.1. Definição de parasito e hospedeiro.
 - 1.2. Relação parasita/hospedeiro.
 - 1.3. Aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo.

II- PROTOZOOLOGIA

1. Definição, aspectos morfológicos e biologia dos protozoários parasitas.
2. Protozoários cavitários.
 - 2.1. Gen. *Entamoeba*. *Entamoeba histolytica*, *E. coli*, *E. dispar*. Amebíase. Amebas de vida livre – *Acanthamoeba* sp., *Naegleria fowleri*;
 - 2.2 Gen. *Giardia*. *Giardia intestinalis* (*G. lamblia*). Giardíase;
 - 2.3. Gen. *Trichomonas*. *Trichomonas vaginalis*. Tricomoniase urogenital.
3. Protozoários teciduais e sanguíneos.
 - 3.1. Gen. *Leishmania*. *Leishmania braziliensis*, *L. guyanensis*, *L. amazonensis*, *L. chagasi*. Leishmaniose cutânea, cutâneo-mucosa. Leishmaniose visceral. Aspectos da leishmaniose cutânea e visceral no Brasil e no Amapá.
 - 3.2. Gen. *Trypanosoma*. *Trypanosoma cruzi*. Doença de Chagas. *Trypanosoma rangeli*. Aspectos da doença de Chagas e da rangeliase no Brasil e no Amapá.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

3.3. Gen. *Plasmodium*. *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*. Malária. Aspectos da malária No Amapá.

4. Protozoários oportunistas/emergentes.

4.1. Gen. *Toxoplasma*. *Toxoplasma gondii*. Toxoplasmose.

4.2. Gen. *Cryptosporidium*. *Cryptosporidium parvum*. Criptosporidiose.

4.3. Gen. *Sarcocystis*. *Sarcocystis* sp. Sarcocistose.

4.4. Gen. *Cyclospora*. *Cyclospora cayetanensis*. Ciclosporidiose.

4.5. Microsporídeos e microsporidioses

III- METAZOÁRIOS PARASITOS

1. Definição, aspectos morfológicos e biologia dos metazoáriosparasitas.

2. Metazoários sangüíneos.

2.1. Gen. *Schistosoma*. *Schistosoma mansoni*. Esquistossomose mansônica. aspectos da esquistossomose mansônica no Brasil. Planorbídeos. Gen. *Biomphalaria*. Gen. *Fasciola*. *Fasciola hepatica*.

2.2. Gen. *Wuchereria*. *Wuchereria bancrofti*. Filariose bancroftiana. Aspectos da filariose bancroftiana no Brasil. Culicídeos. Gen. *Onchocerca*. *Onchocerca volvulus*. Oncocercose. Outros Filarídeos (*Dirofilaria immitis*).

3. Metazoários intestinais e viscerais.

3.1 Gen. *Taenia*. *Taenia solium*, *T. saginata*. Teníase e cisticercose.

3.2. Gen. *Echinococcus*. *Echinococcus granulosus*. Equinococose e hidatidose. Gen. *Hymenolepis*. *Hymenolepis nana*. Himenolepíase.

3.3. Gen. *Ascaris*. *Ascaris lumbricoides*. Ascaridiose.

3.4. Gen. *Trichuris*. *Trichuris trichiura*. Tricurose.

3.5. Gen. *Enterobius*. *Enterobius vermicularis*. Enterobiose.

3.6. Fam. *Ancylostomatidae*. *Ancylostoma duodenale*. *Necator americanus*. Ancilostomose. *A. braziliense*. *A. caninum*. Larva migrans cutânea. *Toxocara canis*. Larva migrans visceral.

4. Metazoários oportunistas/emergentes

4.1. Gen. *Strongyloides*. *Strongyloides stercoralis*. Estrongiloidose.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

4.2. Gen. *Angiostrongylus*. *Angiostrongylus costaricensis*. Angiostrongilose.

4.3. Gen. *Lagochilascaris*. *Lagochilascaris minor*. Lagoquilascaríase.

IV- ARTRÓPODAS TRANSMISSORES E CAUSADORES DE DOENÇAS.

1. Definição, aspectos morfológicos e biologia dos artrópodos transmissores e causadores de doenças.

2. Artrópodos transmissores de doenças humanas.

2.1. Ordem Diptera. Fam. Psychodidae Gen. *Lutzomyia*. Fam. Culicidae Gen. *Culex*, Gen. *Anopheles*, Gen. *Aedes*. Fam. Muscidae Gen. *Musca*, Gen. *Dermatobia*, Gen. *Cochliomyia*. Fam. Simuliidae. Gen. *Simulium*.

2.2. Ordem Hemiptera. Subfamília Triatominae. Fam. Cimicidae.

2.3. Ordem Siphonaptera. Gen. *Xenopsilla*.

3. Artrópodos causadores de doenças humanas.

3.1 Ordem Siphonaptera. Gen. *Pulex*. Gen. *Tunga*.

3.2. Ordem Anoplura. Gen. *Pediculus*. Gen. *Pthirus*.

3.3. Sc Acari. O. Parasitiformes. Gen. *Amblyoma*. Gen. *Boophilus*. Gen. *Rhipicephalus*. O. Acariformes. Gen. *Sarcoptes*. Gen. *Dermatophagoides*.

3.4 Ordem Lepidoptera. Fam. Saturniidae. Gen. *Lonomia*.

PRÁTICA

I- PROTOZOOLOGIA

1. Gen. *Entamoeba*. *E. histolytica*. *E. coli*. Estudo morfológico de trofozoítas e cistos em lâminas coradas, e de trofozoítas vivos. Método de Faust.

2. Gen. *Giardia*. *G. Intestinalis* (*G. lamblia*). Estudo morfológico de trofozoítas e cistos em lâminas coradas e trofozoítas vivos.

3. Gen. *Trichomonas*. *Trichomonas* sp. Estudo morfológico de trofozoítas em lâminas coradas e trofozoítas vivos.

4. Gen. *Leishmania*. *Leishmania* sp. Estudo morfológico de amastigotas e promastigotas em lâminas coradas e promastigotas vivos. Esfregaço de aposição e coloração pelo método de Giemsa para pesquisa de amastigotas.

5. Gen. *Trypanosoma*. *T. cruzi*. Estudo morfológico de amastigotas, epimastigotas, tripomastigotas em lâminas coradas e epimastigotas vivos. *T. rangeli*. Tripomastigotas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

sangüíneos e epimastigotas de cultura vivo e corado. *T. equinum*. Exame de sangue a fresco e esfregaço sangüíneo corado pelo método de Giemsa.

6. Gen. *Plasmodium*. *P. falciparum*, *P. vivax*. Estudo morfológico de trofozoitas (jovens e maduros), esquizontes, merócitos, gametócitos e pigmento malárico em tecido hepático em lâminas coradas e cortes histológicos. Esporozoitas de *Plasmodium* sp em lâminas coradas.
7. Gen. *Toxoplasma*. *T. gondii*. Estudo morfológico de trofozoitas e cistos teciduais em lâminas coradas.

II- PARASITAS METAZOÁRIOS

1. Gen. *Schistosoma*. *S. mansoni*. Estudo morfológico de ovos, cercárias, vermes adultos e granuloma esquistossomótico em peças, lâminas coradas, a fresco e cortes histológicos. Cercárias e vermes adultos vivos. Estudo morfológico do Gen. *Biomphalaria* em material fixado e vivo. Gen. *Fasciola*. *F. hepatica*. Morfologia de vermes adultos.
2. Gen. *Taenia*. *T. solium*. *T. saginata*. Estudo morfológico de ovos, proglotes, cisticercos e vermes adultos em peças, lâminas coradas, a fresco e cortes histológicos. Método a fresco e Método de Hoffmann.
3. Gen. *Echinococcus*. *E. granulosus*. Estudo morfológico de vermes adultos, cisto hidático e areia hidática em peças e lâminas coradas. Gen. *Hymenolepis*. *H. nana*. Estudo morfológico de ovos e vermes adultos a fresco e em preparações coradas.
4. Gen. *Ascaris*. *A. lumbricoides*. Estudo morfológico de ovos e adultos em peças e lâminas a fresco e coradas.
5. Gen. *Trichuris*. *T. trichiura*. Estudo morfológico de ovos e vermes adultos em peças e lâminas a fresco e coradas.
6. Gen. *Enterobius*. *E. vermicularis*. Estudo morfológico de ovos e vermes adultos em lâminas a fresco e coradas.
7. Fam. Ancylostomatidae. Estudo morfológico de ovos, larvas e vermes adultos em peças e lâminas coradas.
8. Gen. *Strongyloides*. *S. stercoralis*. Estudo morfológico de larvas e fêmea partenogenética em lâminas a fresco e coradas. Método a fresco.
9. Gen. *Wuchereria*. *W. bancrofti*. Estudo morfológico de microfilárias e vermes adultos em lâminas coradas e peças.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

III- ARTRÓPODOS TRANSMISSORES E CAUSADORES DE DOENÇAS

1. Fam. Culicidae. Fam. Muscidae. Fam. Psychodidae. Fam. Simuliidae. Fam. Saturniidae. Estudo morfológico de ovos, larvas, e adultos.
2. Subfamília Triatominae. Estudo morfológico de ovos, ninfas e adultos. Diferenciação de hemípteros hematófagos, predadores e fitófagos. Diferenciação dos principais gêneros de triatomíneos.
3. Ordem Siphonaptera. Estudo morfológico de adultos em lâminas e peças.
4. Ordem Anoplura. Estudo morfológico de adultos em lâminas e peças.

Bibliografia Básica:

Links da home-page do Laboratório de Protozoologia: www.proto.ufsc.br

BEATY, B. J. & MARQUARDT, W. C. 1996. **Biology of Disease Vectors**. University Press of Colorado.

CENEPI/FNS/MS. 1999. **Doenças Infeciosas e Parasitárias – Guia de bolso**. Brasília.

CIMMERMAN, C. & CIMMERMAN, S. 1999. **Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais**. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

COOK, G. C. 1996. **Manson's Tropical Diseases**. WB Saunders Company Ltd., London.

DE CARLI, G. A. 2001. **Parasitologia Clínica: Seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico de parasitoses humanas**. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

FNS/MS. 1998. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. Brasília.

FERREIRA, M.U., FORONDA, A.S. TIZU, SCHUMAKER, T.S. Fundamentos Biológicos da Parasitologia Humana. 1º edição, Editora Manole, 2003. 200p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARCONDES, C. B. 2001. **Entomologia Médica e veterinária**. Editora Atheneu, Rio de Janeiro.

NEVES, D.P. Parasitologia Humana. 11º edição, Editora Atheneu, 2005. 494 p

NEVES, D.P. Parasitologia Dinâmica. 2º edição, Editora Atheneu, 2005. 500p. 2.

PESSÔA, S. B. & MARTINS, A. V. 1986. **Parasitologia Médica**. 11a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

REY, L. Parasitologia. 4º edição, Editora Guanabara Koogan, 2008. 930p 2.

REY, L. Bases da Parasitologia Médica. 2º edição, Editora Guanabara Koogan, 2002. 410p.

ROBERTS, L.S. Foundations of Parasitology. 7º edição, Editora McGraw Hill, 2006.795p.

SCHMIDT, G. D. & ROBERTS, S. L. 1996. **Foundations of Parasitology**. 5th ed. McGraw-Hill, Companies, Inc.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: BOTÂNICA I

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 5^o

EMENTA: Origem e organização do corpo da planta: meristemas primários e secundários. Sistemas de tecidos e a organização interna dos órgãos vegetativos das Angiospermas: estrutura primária e secundária. Morfologia de órgãos vegetativos e reprodutivos de gimnospermas e angiospermas: padrões básicos, adaptações e classificações. Ciclo de vida e Estratégias reprodutivas de Angiospermas.

Unidade I - Célula vegetal

Importância do estudo da Anatomia Vegetal e suas aplicações. Estrutura e componentes da célula vegetal: parede celular, organelas citoplasmáticas, hialoplasma, núcleo e vacúolo. Substâncias ergásticas.

Unidade II – Histologia vegetal

Classificação dos tecidos vegetais. Meristemas primários e secundários. Sistemas de tecidos: fundamental, dérmico e condutor. Origem, função, características gerais, localização e classificação dos diferentes tecidos. Estruturas secretoras externas e internas.

Unidade III - Anatomia de órgãos vegetativos e reprodutivos

Caracterização anatômica dos órgãos vegetais dos diferentes grupos de Angiospermas. Estrutura anatômica do caule e raiz nos estágios primário e secundário de desenvolvimento. Estrutura anatômica da folha.. Anatomia da flor, fruto e semente.

Unidade IV. Introdução à Morfologia Vegetal

Noções sobre os grandes grupos vegetais. Hábito e tempo de vida. Descrições morfológicas: princípios básicos e métodos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Unidade V. Morfologia dos Órgãos Vegetativos

Desenvolvimento pós-seminal: tipo de germinação e morfologia da plântula. Sistema radicular: definição, origem e funções; morfologia geral e adaptações; classificação quanto ao habitat; Sistema caulinar: definição, origem e funções; morfologia e adaptações; classificação quanto ao habitat; arquitetura vegetal. Folha: definição, origem, funções e adaptações; partes constituintes de folhas simples e compostas; classificações do limbo; filotaxia. Multiplicação vegetativa.

Unidade VI. Morfologia dos Órgãos reprodutivos

Morfologia floral: definição, origem, função e constituição; Inflorescência: classificação e tipos principais; composição; Prefloração, fórmula e diagrama floral, polinização e fecundação. Fruto: definição, origem e funções; morfologia geral; classificações. Semente: definição, origem e funções; morfologia geral; classificações. Adaptações morfológicas de frutos e sementes à dispersão.

Bibliografia Básica

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. **Anatomia vegetal**. 3a ed. Viçosa: Editora UFV, 2012.
- BARROSO, G.M., MORIM, M. P., PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e Sementes: Morfologia Aplicada à Sistemática de Dicotiledôneas**. Viçosa: Editora UFV, 1999.
- CUTLER, D. F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D. W. **Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304 p.
- ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1974. 293p.
- GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. 2ª edição, São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 544p.
- SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: Morfologia**. 1ª edição, São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 224p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica – organografia**; quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. Viçosa: Editora UFV, 2000.

Bibliografia Complementar

BECK, C. B. **An Introduction to Plant Structure and Development** - Plant Anatomy for the Twenty-First Century, ^a ed. Cambridge University Press, 2010.

BELL, A. D.; BRYAN, A. **Plant Form: An Illustrated Guide To Flowering Plant Morphology**. Timber press, portland. 2008.

EVERT, R.F. **Anatomia das plantas de Esau**: meristemas, célula e tecidos do corpo da planta: sua estrutura e função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2013.

FERRI, M. G., MENEZES, N. L. & MONTEIRO, W. R. **Glossário Ilustrado de Botânica**. Nobel: São Paulo. 1981.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. **Biologia Vegetal**. 8^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 826p.

RIBEIRO, J. E. L.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. S.; BRITO, J. M.; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. C.; MESQUITA, S. M. R.; PROCÓPIO, L. C. **Flora da Reserva Ducke**. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA, 1999. 799 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DISCIPLINA-ZOOLOGIA III

Carga horária: 120h

Créditos: 08

Período: 6^o

Ementa: Introdução geral a zoologia. Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Hemichordata. Origem, Evolução, Biologia e Classificação dos Chordata (Urochordata, Cephalochordata, Ostracodermi (Diphorhina, Monorhina (Cyclostoma)), Placodermi (Chondrichthyes, Acanthodii, Osteichthyes), Amphibia, Reptilia, Aves e Mamalia).

Unidade I- Noções básicas de nomenclatura e classificação zoológica.

Unidade II- Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Hemichordata

Unidade III- Evolução, biologia, anatomia e classificação de Urochordata e Cephalochordata

Unidade IV- Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Ostracodermi (Diphorhina, Monorhina (Cyclostoma))

Unidade V- Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Placodermi (Chondrichthyes, Acanthodii e Osteichthyes)

Unidade VI- Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Amphibia

Unidade VII- Evolução, biologia, anatomia e classificação dos Reptilia

Unidade VIII- Evolução, biologia, anatomia e classificação das Aves

Unidade IX- Evolução, biologia, anatomia e classificação de Mammalia

Parte Prática

- 1- Morfologia externa e interna de Chondrichthyes?)
- 2- Morfologia externa e interna de Osteichthyes (?)
- 3- Morfologia externa e interna de Amphibia
- 4- Morfologia externa e interna de Reptilia (?)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 5- Morfologia externa e interna de Aves (?)
- 6- Morfologia externa e interna de Mammalia (?)

Bibliografia Básica:

AMORIM, D. de S. 1994. Elementos básicos de sistemática filogenética. Sociedade Brasileira de Entomologia. São Paulo. xii+314p.

AMORIM, D.S. 1997. Elementos básicos de sistemática filogenética (2a edição revista e ampliada). São Paulo, Holos Editora e Sociedade Brasileira de Entomologia. 276p.

HILDEBRAND, M. 1995. Análise da Estrutura dos Vertebrados. ED. Atheneu. SP.700p.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW Jr., G.E. Análise da estrutura dos vertebrados. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 2006. 637p.

HICKMAN Jr., CLEVELAND P.; ROBERTS, LARRY S.; LARSON, ALLAN. Princípios Integrados de Zoologia Editora: Guanabara Koogan. 2004.

Bibliografia Complementar:

KARDONG, K.V. Vertebrados- Anatomia Comparada, função e evolução. Editora Roca. 2011. 928p

PAPAVERO, N. (org) 1994. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. São Paulo. Editora da UNESP.

ROMER, A.S. & T.S. PARSONS (1985) - Anatomia Comparada dos Vertebrados, Atheneu Editora, São Paulo.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; Lima, I.P. Mamíferos do Brasil. 2.ed. Londrina: Nélcio R. dos Reis, 2011. 439p.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

STORER, T. I et al. 1991. Zoologia Geral. Companhia Editora Nacional. 816p.

POUGH, F.H.; Heiser, J.B.; McFarland, W.N. 1999. A vida dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu Editora, 798p.

ORR, R.T. 1986. Biologia dos Vertebrados. São Paulo: Editora Roca 508p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 6^o

EMENTA: fundamentos da educação ambiental como área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências educacionais e ambientais. histórico e perspectivas. diferentes tipos de abordagens e metodologias em educação ambiental.. O tratamento dos conteúdos programáticos de ciências e biologia para ensino fundamental e médio através da educação ambiental.

Unidade I – Conceitos Básicos

1. Estudo dos princípios básicos da EA
 - 1.1. Definição de Educação Ambiental.
 - 1.2. Desenvolvimento Sustentável
 - 1.3. Evolução dos Conceitos de EA

Unidade II - Histórico da Educação Ambiental

2. Estudo cronológico da EA
 - 2.1. Grandes eventos sobre EA.
 - 2.2. Documentos Básicos de EA

Unidade III – Bases Legais e Políticas Públicas de Educação Ambiental

3. Estudo dos principais leis, programas e códigos que norteiam a EA.
 - 3.1. Legislações Nacionais, Estaduais e Municipais;
 - 3.2. Política Nacional e Estadual;
 - 3.3. Programa Nacional e Estadual

Unidade IV – As diferentes abordagens em Educação Ambiental

4. Estudo das principais vertentes de EA.
 - 4.1. Educação Ambiental no Ensino Formal:
 - 4.1.1. Parâmetros Curriculares Nacionais
 - 4.1.2. Conteúdos programáticos em Educação Ambiental.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

4.1.3. Aplicações nos currículos de Ciências e Biologia.

4.2. Educação Ambiental na Educação informal:

4.2.1. Educação Ambiental e movimentos sociais

Unidade V - Metodologia em Educação Ambiental

5. Estudo de práticas e técnicas metodológicas em EA

5.1. Educação Ambiental como área de conhecimento teórico-científico

5.2. Especificações didático-metodológicas para o ensino fundamental

5.3. Especificações didático-metodológicas para o ensino médio

5.4. As implicações da Educação Ambiental com o desenvolvimento científico-tecnológico e papel da escola.

Unidade VI - Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental

6. Estudo de interpretação da EA no setor privado e sociedade civil organizada

6.1. A EA nas Empresas

6.1.1. ISO 1400

6.1.2. ICMS Ecológico e gestão Ambiental na Amazônia

6.2. A EA e o Terceiro Setor

6.2.1. O Caso das Organizações - Não Governamentais

• ENDEREÇOS ELETRÔNICOS AFINS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

<http://www.mma.gov.br/>

<http://portal.mec.gov.br/>

<http://www.ibama.gov.br>

<http://www.unilivre.org.br/>

Bibliografia Básica:

ABRANTES, J.S. Bio(sócio)diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazônia. Rio de Janeiro: Garamond, 148 p. 2002.

AMAPÁ. Código Ambiental do Estado do Amapá. Macapá: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 147 p. 1999.

BRASIL. Constituição da república Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1998.

DIAS, G.F. Educação Ambiental: princípios e práticas, 8 ed. São Paulo: GAIA, 551p. 2003

GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. 4 ED. Campinas: PAPIRUS,2001.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental: no consenso um embate?. Campinas: Papirus, 2000a.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental. Duque de Caxias: Editora Unigranrio, 2000b.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 2 ed. São Paulo: Cortez. 255p. 2002.

Bibliografia Complementar:

MACHADO, C.; SANCHEZ C.; ANASTÁSIO FILHO, S.; CARVALHO, V.S.; DIAS Z.P. Educação Ambiental Consciente. Série Educação Consciente. Rio de Janeiro: WAK 116 p. 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Identidade da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 156 p. 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Centro de educação ambiental: manual de orientação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 25 p. 2004.

PEDRINI, A.G. Educação Ambiental: reflexão e práticas contemporâneas. 2 ed. Petrópolis: VOZES, 294 p. 1998.

QUINTAS, J.S. Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental: uma concepção pedagógica e metodológica para a prática da educação ambiental no licenciamento. Brasília: IBAMA, 46 p. 2005.

REIGOTA, M. Meio Ambiente e representação Social. São Paulo: Cortez., v. 41. 87 p. 1995.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: BOTÂNICA II

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 6^o

EMENTA: Aspectos gerais da fisiologia vegetal relacionado com: relações hídricas; nutrição mineral; translocação de assimilados; fotossíntese; respiração; germinação; hormônios vegetais; crescimento e desenvolvimento vegetal.

Unidade I – Conceito e Histórico

- Definição dos conceitos básicos de fisiologia vegetal
- Histórico dos estudos de fisiologia vegetal

Unidade II – Germinação

- Definição de germinação
- Tipos e fases de germinação

Unidade III - Relações Hídricas

- Potencial hídrico

Unidade IV Nutrição e Respiração

- Definição de nutrição mineral
- Macronutrientes
- Micronutrientes

Unidade V – Fotossíntese

- Definição e conceitos básicos
- Ciclos

Unidade VI -Hormônios Vegetais

- **Crescimento e desenvolvimento vegetal**
- **Tipos de hormônios**

Bibliografia Básica

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1974. 293p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

KERBAUY, G.B.,. FISILOGIA VEGETAL. ED. GUANABARA KOOGAN, RIO DE JANEIRO. 2004

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992. 724p.

Bibliografia Complementar:

SALISBURY, F. B & ROSS, C. W. **Plant physiology**. Belmont, Wadsworth Publishing Company, 1992, 682p.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal .3a edição. Artmed, Porto Alegre. 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 6^o

Ementa: Evolução Humana na Perspetiva de Antropologia; O Objeto de Estudo da Antropologia Social: a Diversidade e o seu Significado e O Trabalho de Campo.

UNIDADE I – A Evolução Humana na Perspetiva de Antropologia

1.1 – Evolução humana como fenômeno biocultural

1.2 – O homem e a sociedade

UNIDADE II – O Objeto de Estudo da Antropologia Social: a Diversidade e o seu Significado

UNIDADE III – O Trabalho de Campo.

Bibliografia Básica:

RIDLEY, M. Evolução. [Evolution]. Tradução de: Henrique Bunselmeyer Ferreira, Luciane Passaglia, Rivo Fischer. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

SANTOS, RM ; MELLO E SILVA, MCS: Inventário Análítico do Arquivo de Antropologia Física do Museu Nacional. Série Livros, No. 14, Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006

http://www.museunacional.ufrj.br/antropologia_biologica/pdf/inventario_antropologia_fisica.pdf



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Complementar:

STANFORD, C; ALLEN, JS; ANTÓN, SC: Biological Anthropology (2006). 1st Ed. Pearson Prentice Hall 604 pp.

JURMAIN, R; KILGORE, L; TREVATHAN W.; NELSON, H (2004): Essentials of Physical Anthropology, 5a Ed.; Thomson Wadsworth, 431 pp.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA-ECOLOGIA GERAL

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 7^o

Ementa:

Estudo do inter-relacionamento entre os seres vivos e seu meio ambiente. Fatores bióticos e abióticos. Dinâmica de populações. Biocenose. Ecologia aquática e sua metodologia de avaliação assim como a Ecologia aplicada incluindo a confecção de relatórios de impacto ambiental.

Unidade I - Ecologia Definições: Unidades Ecológicas - Níveis de integração biológicos, Populações, Comunidades e Ecossistemas, Hábitat, Biótopo e Nicho, Ecótono. Principais Ecossistemas da biosfera.

Unidade II - Auto Ecologia (Ecologia dos indivíduos e populações)

2.1. Populações:

2.1.1 Conceitos e Importância;

2.1.2 Densidade, natalidade, mortalidade e migrações;

2.1.3 Tabelas de vida, curvas de sobrevivência e pirâmides de idade;

2.1.4 Curvas de crescimento: modelos exponencial e logístico;

2.1.5 Padrões de distribuição espacial;

2.2. Interações entre populações - simbioses;

2.2.1. Competição:

2.2.1.1 Intra e interespecífica;

2.2.1.2 Tipos e modelos de competição;

2.2.1.3 Princípio da exclusão competitiva;

2.2.2. Predação;

2.2.2.1 Modelos de Predação;

2.2.2.2 Relações herbívoros - plantas;

2.2.2.3 Consequências evolutivas da Predação;

2.2.3. Co-evolução - conceitos e exemplos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Unidade III - Sinecologia (Ecologia das comunidades e ecossistemas) ... 30 h/aula

3.1. Comunidades :

3.1.1 Conceito;

3.1.2 Riquezas de espécies, diversidade;

3.1.3 A noção de estabilidade dentro de uma comunidade;

3.2. Ciclagem de nutrientes - ciclos biogeoquímicos;

3.3. Fluxo de energia e produtividade no ecossistema;

3.3.1 Níveis tróficos e teia alimentar;

3.3.2 Biomassa;

3.3.3 Produção primária e secundária;

3.4. Regulação ecológica;

3.4.1 Fatores bióticos e abióticos;

3.4.2 Fatores reguladores e limitantes;

3.4.3 Limites de tolerância;

3.5. Sucessão;

3.5.1 Tipos de sucessão (autotrófica, heterotrófica, autogênica, alogênica, primária, secundária, cíclica);

3.5.2 Terminologia (estágios serais, clímax);

3.5.3 Espécies oportunistas (seleção r) e espécies de equilíbrio seleção (k);

3.5.4 Diversidade e sucessão.

Unidade IV - Ecologia Aplicada

4.1. Estudo prático de um lago, ou um rio, ou um brejo, ou uma floresta;

4.2. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Bibliografia Básica:

BEGON, M; TOWNSEND, C R; HARPER, J L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas [Ecology]. Tradução de: Adriano Sanches Melo, Júlio César Bicca-Marques, Paulo Luiz de Oliveira, Sandra Maria Hartz. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

ESTEVES, F.A. 1988. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Editora Interciência/FINEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GOTELLI, N. J. Ecologia. Londrina, Editora Planta, 2007. 280pp

LANDA, G.G. & OURGUÊS-SCHURTER, L.R. 1998. Métodos usuais de coleta de organismos zooplanctônicos em ambientes de água doce. Boletim Técnico nº 22, UFLA.

ODUM, H.T. Ecologia. Guanabara, Rio de Janeiro. 1983.

Bibliografia Complementar:

ODUM, H.T. Ecologia. [Basic ecology]. Tradução de: Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 434 p.

PIANKA, E.R. 1982. Ecologia Evolutiva. Omega. Barcelona: 365p.

RICKLEFS, R. E. 1996. Economia da Natureza. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 470p.

RICKLEFS, R.E.. . A Economia da Natureza. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503p.

SOLOMON, M.E. 1980. Dinâmica de Populações. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo: 78p.

TOWNSEND, COLIN R.; BEGON, MICHAEL; HARPER, JOHN L. Fundamentos em ecologia.[Essential of ecology]. Tradução de: Gilson Rudinei Pires Moreira et al. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

Bibliografia Básica:

BEGON, M; TOWNSEND, C R; HARPER, J L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas [Ecology]. Tradução de: Adriano Sanches Melo, Júlio César Bicca-Marques, Paulo Luiz de Oliveira, Sandra Maria Hartz. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.

ESTEVES, F.A. 1988. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Editora Interciência/FINEP

GOTELLI, N. J. Ecologia. Londrina, Editora Planta, 2007. 280pp

LANDA, G.G. & OURGUÊS-SCHURTER, L.R. 1998. Métodos usuais de coleta de organismos zooplanctônicos em ambientes de água doce. Boletim Técnico nº 22, UFLA.

ODUM, H.T. Ecologia. Guanabara, Rio de Janeiro. 1983.

Bibliografia Complementar:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ODUM, H.T. Ecologia. [Basic ecology]. Tradução de: Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 434 p.

PIANKA, E.R. 1982. Ecologia Evolutiva. Omega. Barcelona: 365p.

RICKLEFS, R. E. 1996. Economia da Natureza. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 470p.

RICKLEFS, R.E.. . A Economia da Natureza. 5ª Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503p.

SOLOMON, M.E. 1980. Dinâmica de Populações. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo: 78p.

TOWNSEND, COLIN R.; BEGON, MICHAEL; HARPER, JOHN L. Fundamentos em ecologia.[Essential of ecology]. Tradução de: Gilson Rudinei Pires Moreira et al. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-PALEONTOLOGIA

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 7º

Ementa: Conceitos (Objetivos e princípios; Histórico das Pesquisas Paleontológicas no Brasil; Tafonomia; Fossilização; Uso Estratigráfico dos Fósseis e tempo Geológico; A estratigrafia de Sequências e o Registro Fóssil; Teorias Evolutivas; Extinções; Taxonomia e Sistemática; Icnofósseis; Estromatólitos; Âmbar; Fósseis Químicos; A vida Primitiva: do Criozóico (Pré-Cambriano) ao início do Fanerozóico; Paleocologia; Paleobiogeografia); **Micropaleontologia; Paleobotânica; Paleoinvertebrados; Paleovertebrados; Curadoria e técnicas de preparação; Jazigos fossilíferos.**

- 1- Conceitos (Fundamentos e objetivos; Ramos da Paleontologia; Preservação dos Fósseis; Tipos de Fossilização; Histórico das Pesquisas Paleontológicas no Brasil; Primeiras notícias; Contribuição dos Estrangeiros; Comissão Geológica do Império; Museu Nacional; Comissão de Estudos das Minas de Carvão do Brasil; Expansão das Instituições de Pesquisa Paleontológica; Petrobrás; Tafonomia; Terminologia; Coleta e Descrição Tafonômica de Assembléias Fossilíferas; Mortandade na Biota e Eventos de Sedimentação; Classificação das Concentrações Fossilíferas; Fossilização; Fossilização; Dissolução e Precipitação; Silificação; Recristalização; Incrustação; Concreções; Fossilização em ambientes estagnados; Minerais de ferro; Fosfatização; Fraturas e Deformações; Âmbar; Cinzas Vulcânicas; Bacias Sedimentares; Conceitos Fundamentais da Estratigrafia; Litoestratigrafia; Bioestratigrafia; Cronoestratigrafia; Geocronologia e



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- Tabela de Tempo Geológico;A Nova Estratigrafia;Um modelo Teórico do Controle Estratigráfico sobre a Distribuição de Fósseis;Histórico do Pensamento evolutivo;Lamarckismo;Darwinismo;Teoria sintética da Evolução;Espécie e Especiação;Microevolução versus Macroevolução;Gradualismo versus Pontualismo;Biogeografia;Os diferentes tipos de extinções;Taxonomia; Sistemática;Classificação Taxonômica;Taxometria e Identificação Taxonômica;Regras de Nomenclatura; Aplicações;Bioturbasões;Bioerosões;Coprólitos;Pseudoicnofósseis;Classificação;Icnofáceis e Icnocenos;Quantificação e Utilização nas Icnofáceis; Características Principais de Estromatólitos; Classificação;Métodos e Técnicas de Estudo; Distribuição Estratigráfica;Características Físicas e Químicas dos âmbar;Preservação de Organismos no âmbar; alcanos; esteranos; terpanos;O registro Paleontológico do Criptozóico; os fósseis mais antigos e seu significado evolutivo; a vida se diversifica:aparecem os eucariotos; fauna de Ediacara:os primeiros animais macroscópicos;o surgimento do esqueleto:as faunas tomotiana e de Burgess; paleoecologia; refazendo as relações pretéritas; aspectos conceituais e históricos da paleobiogeografia; métodos em biogeografia histórica aplicados em paleontologia
- 2- Micropaleontologia (foraminíferos; nanofósseis calcários;radiolários;tintinídeos e calpionelídeos; diatomáceas; dinoflagelados;ostracodes;palinologia;paleopalinologia;quitinozoários;acritarcos)
 - 3- Paleobotânica (Metodologia Paleobotânica;a classificação das angiospermas;tentativas para descobrir o grupo ancestral das angiospermas; análises cladísticas ou filogenéticas; métodos bioquímicos;como e quando surgiram as angiospermas;o documentário pré-cretáceo de supostas e comprovadas angiospermas; local e origem das angiospermas;Eocretáceo;Neocretáceo Inicial;Neocretáceo Final;Paleógeno ao quaternário; as subclasses de angiospermas;Pleistoceno Final a Holoceno)
 - 4- Paleoinvertebrados(Poríferos; Cnidários;Anelídeos; Artrópodes;Moluscos;Briozoários;Braquiopodes;Equinodermas)
 - 5- Paleovertebrados (Hemicordados;Cordados;Conodontes; Agnatos e peixes; anfíbios;répteis;aves e mamíferos)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 6- Curadoria e técnicas de preparação (curadoria paleontológica; funções e a ética da curadoria; condições de armazenamento; a exposição de objetos paleontológicos; microfósseis calcários; microfósseis silicosos; microfósseis orgânicos; prospecção e coleta de fósseis; preparação de fósseis)
- 7- Jazigos fossilíferos (jazigos fossilíferos do Brasil)

Bibliografia Básica:

CARVALHO, I. S. Paleontologia. Rio de Janeiro: Interciência. Vol.1 e Vol.2, 2004.

LIMA, M. R. Fósseis do Brasil. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1989.

MELENDEZ, B. Paleontologia. Madrid: Paraninfo, 1990. Tomo II.

MENDES, J. C. Paleontologia Básica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

Bibliografia Complementar:

CAVINATO, Maria Lúcia .Fósseis: Guia Prático. São Paulo: Nobel, 1998.

GALLO, V.; BRITO, P. M.; SILVA, H. M. A Paleontologia de vertebrados: grande temas e contribuição científica. Interciência. Rio de Janeiro: 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-BOTÂNICA III

Carga horária: 90h

Créditos: 06

Período: 7º

EMENTA: Aspectos da taxonomia, classificação e identificação dos principais grupos de vegetais existentes. Importância econômica e ecológica das espécies vegetais com ênfase nas ocorrentes no Estado do Amapá.

Unidade I Taxonomia

1. Definição dos princípios e conceitos básicos de taxonomia vegetal.
 - 1.1. Princípios e conceitos básicos de taxonomia.
 - 1.2. Sistemas de classificação: Histórico e principais sistemas.
 - 1.3. Nomenclatura botânica: princípios do Código Internacional de Nomenclatura Botânica e regras de nomenclatura.
 - 1.4. Origem e Evolução dos vegetais.
 - 1.5. Chave Analítica e Chave Dicotômica.

Unidade II – Métodos de Estudos Botânicos

2. Estudo dos principais métodos de amostragens, identificação e coleta de espécies vegetais.
 - 2.1. Parâmetros básicos: altura, diâmetro (DAP);
 - 2.2. Delimitação de área: Parcela amostral, quadrantes, quadrado pontual; transecção;
 - 2.3. Métodos qualitativos e quantitativos;
 - 2.4. Técnicas de herborização: coleta, preparação e identificação de espécies vegetais utilizando chaves de caracteres reprodutivos e vegetativos.

Unidade III - Briófitas e Pteridófitas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

3. Estudo dos principais grupos de briófitas e pteridófitas: caracterização, diferenciação e importância ecológica e econômica das espécies.

3.1. Morfologia

3.2. Reprodução

Unidade IV – Gimnospermas

4. Estudo dos principais grupos de gimnospermas e angiospermas: caracterização, diferenciação e importância ecológica e econômica das espécies.

4.1. Divisão Cycadophyta

4.2. Divisão Ginkophyta

4.3. Divisão Coniferophyta

4.4. Divisão Gnetophyta

4.5. Ordem Coniferales (Taxodiaceae, Cupressaceae, Araucariaceae, Podocarpaceae, Pinaceae)

Unidade V - Angiospermas

5. Estudo dos principais grupos de angiospermas: caracterização, diferenciação e importância ecológica e econômica das espécies.

5.1. Classe Magnoliopsida

5.2. Classe Liliopsida

Unidade VI – Práticas

Identificação de espécies por meio de chaves analíticas tendo como base a coleta de exemplares frescos e auxílio de estereomicroscópio.

Unidade VII – Ambientes e Ecossistemas Botânicos

Apresentação de seminários sobre os ambientes: Cerrado, Floresta Atlântica, Floresta Amazônica de Terra Firme e de Várzea, Floresta de Araucária e Caatinga.

Bibliografia Básica

BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F. & GUIMARÃES.

Sistemática de angiospermas do Brasil. Vol 1. Viçosa: UFV, 255 p. 1978.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F. & GUIMARÃES.
Sistemática de angiospermas do Brasil. Vol 2. Viçosa: UFV, 337 p. 1984.
- BARROSO, G.M.; PEIXOTO, A.L.; COSTA, C.G.; ICHASO, C.L.F. & GUIMARÃES.
Sistemática de angiospermas do Brasil. Vol 3. Viçosa: UFV, 358 p. 1988.
- FERRI, M.G.; MENEZES, N.L.; MONTEIRO, W.R. **Glossário ilustrado de botânica**.
São Paulo: Nobel. 197p. 1981.
- JOLY, A.B. **Botânica. Introdução à taxonomia vegetal**. 11 ed. São Paulo:
Nacional. 777 p. 1991.
- LAWRENCE, G.H.M. **Taxonomia das plantas vasculares**. Vol 1. Lisboa: Fundação
Calouste Gulbenkian, 296 p. 1973.
- LAWRENCE, G.H.M. **Taxonomia das plantas vasculares**. Vol 2. Lisboa: Fundação
Calouste Gulbenkian, 854 p. 1977.
- MARGULIS; SCHWARTZ. **Cinco Reinos – Um guia ilustrado dos filós da vida na
Terra**. 3ªed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 497 p. 2001.
- PIRES-O'BRIEN, M. J.; O'BRIEN, C.M. **Ecologia e Modelamento de Florestas
tropicais**. Belém: FCAP, 1995. p. 84-87.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. **Biologia vegetal**. Guanabara Dois: Rio de
Janeiro. 724p. 1992.

Bibliografia Complementar

- ESAU, K. - **Anatomia das plantas com sementes**. EDUSP/Editora Edgard Blucher, 1974.
293p.
- LOUREIRO, A. A. & SILVA, M. F. - ALENCAR, J. C. **Essências Madeireiras da Amazônia**,
INPA, Vol. I e II. 1979.
- SILVA M. F. , LISBOA, P. L. B. - LISBOA, R. C. L. , **Nomes Vulgares de Plantas
Amazônicas**. INPA - 1977.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. Ed. Plantarum, Vol 1 e 2, 1997.
- LORENZI, H.; SOUZA, M. H.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores Exóticas do
Brasil**. Madeireiras, ornamentais e aromáticas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda.
2003. 368p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARCHIORI, J. N. C. 2004. **Elementos de Dendrologia**. 2ª edição. Santa Maria: Editora da UFSM. 176p.

RAMALHO, R. S. **Dendrologia**. Viçosa, Imprensa Universitária. 1975. 123p. il.

RIZZINI, C. T., Árvores e Madeiras Úteis do Brasil. Manual de Dendrologia Brasileira. **São Paulo, Ed:** Edgard Blucher, 1978. 304 p.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA- OCEANOGRAFIA E LIMNOLOGIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Carga horária: 60h

Créditos: 04

Período: 8º

Ementa: Introdução à oceanografia; Histórico e Definição da Oceanografia; Primeiras Viagens Oceanográficas; Subdivisões da Oceanografia: Oceanografia Física, Química, Biológica e Geológica; Características do Ambiente Marinho; Relevo submarino e evolução dos oceanos; Propriedades físico-químicas das águas oceânicas; Dinâmica marinha – Marés, Correntes Oceânicas e Termohalinas; Cartas Náuticas, Unidades de medidas Náuticas; Oceanografia Biológica, classificação dos organismos marinhos; Ambientes Costeiros e Gerenciamento Costeiro; Definição e histórico da Limnologia; Áreas de atuação; Estruturas e funcionamento dos ecossistemas aquáticos; Parâmetros físico-químicos da água; Comunidades de macrófitas, perifíton e fitoplâncton; Comunidades zooplancônicas e bentônicas; Eutrofização; Recuperação e manejo de ecossistemas aquáticos; Estruturas e funcionamento de reservatórios artificiais;

Unidade I - Introdução à oceanografia

- 1.1 Conceito, divisão e multidisciplinaridade
- 1.2 Oceanografia e Geografia
- 1.3 Evolução histórica e atualidade
- 1.4 Navegação e Cartas Náuticas
- 1.5 Instrumentação oceanográfica e estratégias de amostragem

Unidade II - Relevo submarino e evolução dos oceanos

- 2.1 Divisão geral
- 2.2 Margem Continental



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

2.3 Bacias Oceânicas

2.4 Cordilheiras Oceânicas

2.5 Deriva Continental e Tectônica de Placas

2.6 Sedimentos Marinhos

Unidade III - Propriedades físico-químicas das águas oceânicas

3.1 Composição e estrutura da água do mar

3.2 Gases dissolvidos, pH e turbidez

3.3 Nutrientes

3.4 Salinidade

3.5 Temperatura

3.6 Densidade

3.7 Penetração da luz e propagação do som nos oceanos

Unidade IV - Dinâmica marinha

4.1 Oscilações do nível do mar

4.2 Correntes oceânicas

4.3 Circulação termohalina

4.4 Ondas

4.5 Correntes costeiras

4.6 Marés

Unidade V - Oceanografia biológica

5.1 Classificação e adaptações dos organismos marinhos

5.2 Produtividade nos oceanos e cadeia alimentar

5.3 Biodiversidade

5.4 Poluição marinha



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Unidade VI - Ambientes costeiros e gerenciamento costeiro

6.1 Classificação de costas

6.2 Aspectos jurídicos da Zona Costeira

6.3 Impactos antrópicos no ambiente costeiro

6.4 Manejo integrado da Zona Costeira

6.5 Técnicas de monitoramento

6.6 Ambientes Costeiros: manguezais e marismas; estuários e lagoas; praias; dunas e planícies costeiras

Unidade VII - Definição e Histórico de Limnologia. Áreas de atuação.

Unidade VIII - Estruturas e funcionamento dos ecossistemas aquáticos; Zonação de Rios.

Unidade X - Comunidades de macrófitas, perifíton e fitoplâncton.

Unidade XI - Comunidades zooplanctônicas e bentônicas.

Unidade XII - Eutrofização.

Unidade XIII - Recuperação e manejo de ecossistemas aquáticos.

Unidade XIV - Estruturas e funcionamento de reservatórios artificiais.

Unidade XV - Aulas práticas em limnologia.

15.1 – Amostragem de parâmetros físico-químicos e biológicos em diferentes ecossistemas aquáticos (represas, sistemas lóticos e lagoas naturais).

15.2 – Exame qualitativo e quantitativo do fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados bentônicos.

Bibliografia Básica:

BARROS, G. L. M. 1999. Navegar é fácil. 10ª Edição. Ed. Catau, Rio de Janeiro.

BARROS, R.S.K. & MANN, K.H. 1991. Fundamentals of Aquatic Ecology. Ed. Blackwell, London.

BAPTISTA NETO, J. A.; PONZI, V. R. A. & SICHEL, S. E. (orgs.). 2004. Introdução à Geologia Marinha. Ed. Interciência, Rio de Janeiro. •



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

COMISSÃO MUNDIAL INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS . 1999. O oceano, nosso futuro. Relatório da Comissão Mundial Independente sobre os Oceanos.

ESTEVES, F.A. 1998. Fundamentos de Limnologia. Editora Interciência/Finep. Rio de Janeiro.

GANERI, A. & CORBELLA, L. 1994. Atlas dos oceanos. Martins Fontes, São Paulo.

HORNE, A. J. & GOLLDMAN, C.R. 1994. Limnology. MacGraw-Hill. New York/USA

LACAZE, J. C. 1996. A poluição dos mares. Biblioteca Básica de Ciência e Cultura. Instituto Piaget, Lisboa.

LEINZ, V. & AMARAL, S. E. 1985. Geologia geral (Capítulo 8). Ed. Nacional, São Paulo.

Bibliografia Complementar:

LITTLEPAGE, J. 1998. Oceanografia. Editora da Univ. Fed. do Sergipe.

MAGLIOCCA, A. 1987. Glossário de Oceanografia. Nova Stella / EDUSP, São Paulo.

MARGALEF, R. 1983. Limnologia. Editora Omega. Barcelona/Espanha.

MINSTER, J. F. 1993. Os oceanos. Biblioteca Básica de Ciência e Cultura. Instituto Piaget, Lisboa.

MUEHE, D. 1994. Geomorfologia Costeira. In: Guerra, A. J. T. & Cunha, S. B. (orgs.). Geomorfologia. Uma atualização de bases e conceitos. Bertrand, Rio de Janeiro.

MUEHE, D. 1996. Geomorfologia Costeira. In: Cunha, S. B. & Guerra, A. J. T. (orgs.). Geomorfologia. Exercícios, técnicas e aplicações. Bertrand, Rio de Janeiro.

PEREIRA, R. C. & SOARES-GOMES, A. 2002. (orgs.). Biologia Marinha. Ed. Interciência, Rio de Janeiro.

PUGIALLI, R. 2000. Glossário oceanográfico ilustrado. Âmbito Cultura, Rio de Janeiro.

SCHAFER, A., 1985. Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais. Porto Alegre.

SUGUIO, K. 1992. Dicionário de Geologia Marinha. Bibl. de Ciências Naturais. T.A. QUEIROZ, São Paulo.

TESSLER, M. G. & MAHIQUES, M. M. 2001. Processos oceânicos e fisiografia dos fundos marinhos. In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. & TAIOLI, F. (orgs.). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo.

TUNDISI, J.G. 1988. Limnologia de Represas Artificiais. São Carlos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

WELTZEL, R.G. & LIKENS, G.E. 1991 Limnological Analyses. Springer Verlag, New York/USA.

WELTZEL, R.G.. 1993. Limnologia. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa/Portugal.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA – BIOGEOGRAFIA**

Carga horária: 60h



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Créditos: 04

Período: 8º

Ementa: Introdução à Biogeografia: conceitos, histórico e aplicações; A Vida: origem e evolução; Sistemática e Biogeografia: Classificação taxonômica e sistemática dos seres vivos; Biosfera: o ambiente de vida - distribuição, adaptação, expansão e associação das plantas e animais; A Biosfera: Zoogeografia e Fitogeografia; Ecologia Básica: nicho ecológico e habitat, inter-relação entre organismos, sucessão ecológica - dinamismo das comunidades e biogeografia de ilhas; Biogeografia e conservação: interferência humana na distribuição e diversidade dos organismos.

Unidade I – Introdução à Biogeografia

- 1.1. Conceitos;
- 1.2. Histórico;
- 1.3. Divisão da Biogeografia:
 - Biogeografia histórica;
 - Biogeografia ecológica;
 - Paleobiogeografia.
- 1.4. Aplicações na atualidade.

Unidade II – Origem e evolução dos organismos

- 2.1. Origem da vida;
- 2.2. Teorias da origem da vida:
 - Fixismo;
 - Evolucionismo (lamarquismo e darwinismo).
- 2.3. Evidências da evolução.

Unidade III - Sistemática e Biogeografia



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- 3.1. Classificação taxonômica e sistemática dos seres vivos;
- 3.2. Categorias sistemáticas;
- 3.3. Sistemática filogenética.

Unidade IV – Dinâmica dos organismos no espaço geográfico

- 4.1. A influência dos fatores abióticos na distribuição dos organismos:
 - Radiação solar e latitude;
 - Altitude;
 - Padrões eólicos;
 - Padrões de precipitação;
 - Formação dos principais tipos de solo;
 - Estratificação termal;
 - Circulação oceânica;
 - Pressão e salinidade.
- 4.2. Adaptação e expansão dos organismos:
 - Adaptação dos organismos aos diferentes meios;
 - Especiação;
 - Radiação (ou irradiação) adaptativa;
 - Extinção.

Unidade V – A Biosfera: Zoogeografia e Fitogeografia

- 5.1. Regiões Zoogeográficas;
- 5.2. Regiões Fitogeográficas;
- 5.3. Os biomas:
 - Terrestres (no mundo, no Brasil e no estado do Amapá);
 - Marinho.

Unidade VI – Ecologia e Biogeografia

- 6.1. Nicho ecológico e habitat;
- 6.2. Inter-relação de organismos (influência dos fatores bióticos na distribuição dos organismos):



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- Relações intraespecíficas e interespecíficas;
 - Relações harmônicas e desarmônicas.
- 6.3. Sucessão ecológica - dinamismo das comunidades;
- 6.4. Biogeografia de Ilhas.

Unidade VII – Biogeografia e conservação: interferência humana na distribuição e diversidade dos organismos:

- 7.1. Biodiversidade e valoração da biodiversidade: valores econômicos diretos e indiretos;
- 7.2. Crescimento populacional e urbanização das cidades - explosão demográfica;
- 7.3. Superexploração (coleta, caça e pesca) e comércio ilegal de organismos;
- 7.4. Degradação e poluição do habitat;
- 7.5. Pastoreio e agricultura – alterações de paisagens;
- 7.6. Introdução de espécies exóticas e dispersão de doenças;
- 7.7. Conservação *in situ* (condições artificiais) e conservação de organismos em unidades de conservação (áreas protegidas).

Bibliografia Básica:

- BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. 2006. **Biogeografia**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Funpec Editora.
- FUTUYMA, D. J. 1992. **Biologia Evolutiva**. 2ª ed. Ribeirão Preto: SBG.
- MARTINS, C. 1985. **Biogeografia e Ecologia**. 5ª Ed. São Paulo: Nobel.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. 2007. **Biologia da conservação**. Londrina: Editora Planta.

Bibliografia Complementar:

- SIOLI, H. 1985. **Amazônia - Fundamentos da Ecologia da Maior região de Florestas Tropicais**. Petrópolis: Editora Vozes.
- TOWNSEND, C. R., BEGON, M.; HARPER, J. L. 2006. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed.
- WILSON, E. O. 1997. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA – ECOLOGIA DE CAMPO**

Carga horária: 60h

Créditos: 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Período: 8º

Ementa: Estudo dos fatores determinantes de uma população natural – Densidade: relativa e absoluta; Natalidade; Mortalidade; Imigração e Emigração; Crescimento populacional; Demografia populacional; Regulação de populações.

Unidade I – Ecologia de comunidades.

1.1-Atributos das comunidades: Composição específica; Diversidade; Riqueza, Abundância; Equitabilidade; Continuidade e Descontinuidade; Índices de Similaridade; Coeficientes de Correlação de Pearson; Classificação de Comunidades – Critérios para classificação; Biodiversidade – Índices de Diversidade; Nicho Ecológico e Estrutura de Comunidades – Grupos de Alimentação Funcional (GAF's); Sucessão Ecológica – Sucessão ao longo de um curso: Bentos; Conceito de Continuidade de Rios.

Unidade II - Sinecologia (Ecologia das comunidades)

2.1-Índices de Similaridade Ecológica;

 Coeficiente de Jaccard;

 Coeficiente de Sorensen;

2.2-Coeficientes de Correlação (Pearson);

2.3-Riqueza em Espécies:

 Distribuições estatísticas;

 Série Logarítmica;

 Distribuição Log-normal;

2.4-Índices de Diversidade:

 Índice de Margalef;

 Outros índices de diversidade;

2.5-Estrutura de Comunidades e Nichos Ecológicos:

 Dimensões e Limites do Nicho Ecológico – GAF's;

2.6-Sucessão Ecológica:

 Sucessão ao Longo de um curso – Conceito de Continuidade de Rios (CCR); Bentos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Básica:

1. DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Editora ARTMED, 2005, 7.ed.
2. PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre; ARTMED, 2000.
3. ODUM, E.P. 1985. **Ecologia**. Interamericana. Rio de Janeiro: 439p.

Bibliografia Complementar:

- LOVELOCK, James. **Gaia: alerta final**. São Paulo: Editora Intrínseca, 2010.
- BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1986. Ecology individuals populations and communities Blackwell Oxford.
- CLARKE, G.L. 1954. Elements of Ecology. John Wiley & Sons Ltd. New York.
- COLINVAUX, P.A. 1973. Introduction to Ecology. John Wiley & Sons. INC. New York.
- COLLIER, B.D. COX, G.W. JOHNSON, A.W. & MILLER, P.C. 1973. Dynamic Ecology. Prentice-Hall, INC. New Jersey: 563p.
- ELTON, C.S. 1971. Animal Ecology. Methen E. Co. Ltda & Science Paper backs, London: 207p
- ESTEVES, F.A. 1988. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Editora Interciência/FINEP
- HARPER, J.L. 1979. Population Biology of Plants. Academic Press. New York: 892p.
- HUECK, K. 1972. As florestas da América do Sul. Trd. Ed. Polígono, São Paulo.
- JANZEN, D.H. 1980. Ecologia Vegetal nos trópicos. EPU/EDUSP. Temas de Biologia, vol. 7. São Paulo, 79p.
- KORMONDY, E.J. 1973. Conceptos de ecologia. Alianza Editorial, Madrid. 248p.

Apêndice IV – Ementas das Disciplinas- Optativas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA: TÓPICOS AVANÇADOS EM ANATOMIA VEGETAL

- **PROFESSORA:** Cristiane Rodrigues Menezes
- **CARGA HORÁRIA:** 60 H
- **Créditos:** 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EMENTA: Origem e organização do corpo da planta: meristemas primários e secundários. Sistemas de tecidos e a organização interna dos órgãos vegetativos (estrutura primária e secundária); influência do meio físico sobre os diferentes tecidos e órgãos vegetativos: relação das estruturas com a função e fatores ambientais. A importância da anatomia para entendimento das funções das plantas.

Unidade I – Técnicas histológicas

1. Tipos de técnicas para identificação de células e tecidos vegetais.

Unidade II – Anatomia vegetal

2. Identificação e classificação das criptógamas.
3. Identificação e classificação das fanerógamas.
4. Identificação e classificação de Estruturas secretoras.

Bibliografia Básica:

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 1974.293p.

FAHN, A. 1990.PLANT ANATOMY. 4TH ED. NEW YORK, PERGAMON PRESS.

FERRI, M.G.; MENEZES, N.L.; MONTEIRO, W.R. **Glossário ilustrado de botânica**. São Paulo: Nobel, 1981. 197p.

FONT-QUER, P. Dicionário de botânica. Barcelona: Labor, 1963. 1244 p.

JENSEN, W.A. 1962. BOTANICAL HISTOCHEMISTRY: PRINCIPLES AND PRACTICE. SAN FRANCISCO, W.H. FREEMAN.

JOHANSEN, D.A. 1940. PLANT MICROTECHNIQUE. NEW YORK, MACGRAW-HILL BOOK CO.

Bibliografia Complementar:

MAUSETH, J. D. 1988. PLANT ANATOMY.CALIFORNIA, THE BENJAMIN/CUMMINGS PUBLISHING COMPANY, INC., 560P.

MAUSETH, J. D. 1991. BOTANY: AN INTRODUCTION TO PLANT BIOLOGY. USA, SAUNDERS COLLEGE PUBLISHING, 2ºED., 794P.

METCALFE, C. R. & CHALK, L. 1979. ANATOMY OF THE DICOTYLEDONS. OXFORD, CLAREDON PRESS, 2ºED., VOL. 1, 276P



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MENEZES, NETO, M.A.; MENDES, A.C.M. & MENDES, A.C.B. **Práticas de anatomia vegetal**. Belém: UFPA, 1997. 84 p.

OLIVEIRA, F.; AKISSUE, G. **Fundamentos de Farmacobotânica**. São Paulo: Atheneu, 1989. 216p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992. 724p.

VIDAL, V.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica – Organografia**. 3ed. Viçosa: UFV, 1986. 114p.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA – ECOLOGIA COMPORTAMENTAL

Docentes: Marina Teófilo Pignati; Andréa Soares de Araújo

Unidade de Ensino Horas – Aula: 60hs

Créditos: 04

Ementa: Introdução à ecologia comportamental; Seleção natural, adaptação e evolução; Orçamento de atividades e modelos de decisão; Seleção de habitat, padrões de forrageio; Modelos sócio-ecológicos e Teoria dos jogos; Competição interespecífica; Competição sexual



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

e estratégias sexuais; Sistemas de acasalamento e cuidado parental; Altruísmo; Evolução de sinais; História de vida; Ecologia comportamental de invertebrados e vertebrados; Exemplos de pesquisa: Técnicas de observação do comportamento animal em cativeiro e em campo; Aplicabilidade da Ecologia Comportamental para a conservação.

Unidade I – Introdução à Ecologia Comportamental

- Definição
- História do estudo comportamental

Unidade II – Ecologia Comportamental de Invertebrados e Vertebrados

- Seleção natural, adaptação e evolução;
- Orçamento de atividades e modelos de decisão;
- Seleção de habitat, padrões de forrageio;
- Modelos sócio-ecológicos e Teoria dos jogos;
- Competição interespecífica;
- Competição sexual e estratégias sexuais;
- Sistemas de acasalamento e cuidado parental;
- Altruísmo;
- Evolução de sinais;
- História de vida.

Unidade III – Observação e Descrição do Comportamento Animal

- Exemplos de pesquisa;
- Técnicas de observação do comportamento animal em cativeiro;
- Técnicas de observação do comportamento animal em campo;
- Elaboração de etograma.

Unidade IV - Aplicabilidade da Ecologia Comportamental para a Conservação

- Programas de conservação em zoológicos e cativeiros;
- Manejo, conservação e preservação dos ecossistemas.

Bibliografia Básica:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ALCOCK, J. 2001. Animal behavior – An evolutionary approach. Sinauer, Sanderland, MA. 7ª edição.

DEL-CLARO, K. 2004. Comportamento Animal – Uma introdução à Ecologia Comportamental. Jundiaí: Editora Conceito. Disponibilizado em formato digital no site: www.leci.ib.ufu.br/leci.

DUGATKIN, L. A. 2004. Principles of animal behavior. W.W. Norton, New York.

KREBS, J. R. e DAVIES, N. B. 1996. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu.

LOREZ, K. 1995. Os Fundamentos da Etologia. São Paulo: Editora da UNESP.

Bibliografia Complementar:

MCFARLAND, D. 1999. Biologie des Verhaltens: Evolution, Physiologie, Psychobiologie. Spektrum, Berlin.

SOUTO, A. 2005. Etologia: Princípios e Reflexões. 3ª edição. Recife: Editora Universitária UFPE.

YAMAMOTO, M. E.; VOLPATO, G. L (eds.). 2007. Comportamento Animal. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

PERIÓDICOS

Animal Behaviour

Behavioral Ecology

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA – HERPETOLOGIA: INTRODUÇÃO AOS ANFÍBIOS E RÉPTEIS

Docente: Carlos Eduardo Costa Campos

Unidade de Ensino Horas – Aula: 60h

Créditos: 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Discutir aspectos filogenéticos e evolutivos, morfofisiológicos, adaptativos, ecológicos e ecologia comportamental dos anfíbios e répteis, assim como os métodos de amostragem, marcação e importância, com ênfase na Herpetofauna da Amazônia Oriental.

UNIDADE I – Diversidade e Classificação de Amphibia e Reptilia: Posição dos Anfíbios e Répteis na Evolução dos Vertebrados; Sistemática e Filogenia dos grupos atuais; Herpetologia no Brasil.

UNIDADE II – Classe Amphibia (ênfase em anuros): Aspectos morfofisiológicos e biológicos; Biologia reprodutiva (modos reprodutivos, estratégias reprodutivas, vocalização, ambientes e sítios de reprodução, comportamento reprodutivo e cuidado parental).

UNIDADE III – Classe Reptilia: Aspectos morfofisiológicos e biológicos. (Termorregulação, Comunicação e Órgãos dos sentidos); Biologia reprodutiva (Tipos de reprodução, viviparidade, comportamento reprodutivo e cuidado parental).

UNIDADE IV – Ecologia de Amphibia e Reptilia: Estratégias de forrageamento; Hábitos alimentares; Período e substrato de atividade; Mecanismos de defesa e predadores; Subjugação das presas.

UNIDADE V – Métodos de amostragem da Herpetofauna: Introdução às técnicas de coleta de dados básicos no campo e em laboratório, compreendendo métodos de amostragem, coleta de exemplares, identificação, marcação, morfometria e coleta de amostras de tecidos.

UNIDADE VI – Conservação da Herpetofauna: Causas dos declínios populacionais; Alteração do habitat; Espécies invasoras; Acidentes Ofídicos (Tipos de veneno, características, sintomas, primeiros socorros e prevenção).

Bibliografia Básica

- BERNARDE, P. S. 2012. **Anfíbios e Répteis: Introdução ao estudo da Herpetofauna brasileira.** 1ª Edição. Editora Anolis Books.
- KARDONG, K.V. 2010. **Vertebrados: Anatomia comparada, função e evolução.** 5ª Edição. Editora Roca.
- POUGH, F.H., HEISER, J.B., McFARLAND, W.N. 2003. **A vida dos vertebrados.** 3ª Edição. Editora Atheneu



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- WARREN, F.W.JR.; WILLIAM, E.B.; LIEM, K.F. & GRANDE, L. 2013. **Anatomia Funcional dos Vertebrados**. 3ª Edição. Editora Cengage Learning.

Bibliografia Complementar

- DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. 1994. **Biology of Amphibians**. Johns Hopkins University Press.
- HILDEBRAND, M. & GOSLOW, G. 2006. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2ª Edição. Editora Atheneu.
- ORR, R.T. 1986. **Biologia dos Vertebrados**. 5ª Edição. Editora Roca.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA OPTATIVA – SAÚDE PÚBLICA

Docente: Dayse Maria da Cunha Sá ; Raphaele Sousa Borges

Unidade de Ensino Horas – Aula: 60h

Créditos: 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Fundamentos de saúde pública no Brasil. Epidemiologia. Saneamento. Lei orgânica da saúde. Infecção hospitalar.

UNIDADE I: Saúde da comunidade

- Saúde e doença, visão retrospectiva;
- Fatores determinantes da doença;
- História natural das doenças

UNIDADE II: Saneamento na comunidade

- Água e abastecimento;
- Disposição adequada dos dejetos e lixo urbano.
- Insetos urbanos e veiculação de doenças.
- Saneamento dos alimentos, escolas, habitação e unidades de saúde.

UNIDADE III: Princípios de infecção hospitalar

- Infecção hospitalar.
- Biossegurança.

UNIDADE IV: Prevenção

- Níveis de prevenção;
- Educação em saúde;

SUS (Sistema Único de Saúde)

- Modelos de atenção e vigilância em saúde e sistemas de informação.

VII – Bibliografia Básica

ALMEIDA FILHO, N. **A ciência da saúde**. São Paulo: Hucitec, 2000.

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BRASIL, Lei orgânica da saúde: nº 8080/90 e 8142/90. Brasília: ministério da Saúde, 1990.

BRASIL, **Oficinas de educação em saúde e comunicação**. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional da Saúde, 2001.

COUTO, R. C., PEDROSA, T. M. G., NOGUEIRA, J. M. **Infecção hospitalar**. Outras complicações não-infecciosas da doença: epidemiologia, controle e tratamento. 3ª ed. Medsi, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURY, G. C. **Epidemiologia Aplicada ao Sistema Único de Saúde/Programa de Saúde da Família**. Belo Horizonte: Coopmed, Editora Médica, 2005.

FOCACCIA, R. **VERONESI: Tratado de infectologia**. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
(volume 1)

FRANCO, L. J.; PASSOS, A. D. C. (orgs.) **Fundamentos de epidemiologia**. 2ªed. Barueri São Paulo: Manole, 2011.

JEKEL, J. F.; KATZ, D. L. ELMORE, J. G. **Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, A. C. **Infecções hospitalares: epidemiologia, prevenção e controle**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 6ªed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

Bibliografia Complementar

FIGUEIREDO, N. M.; A.; TONINI, Teresa. **SUS e saúde da família para enfermagem**. São Paulo: editora Yendis, 2011.

FIGUEIREDO, N. M. A. **Ensinando a cuidar em saúde pública**. São Paulo: editora Yendis, 2005. (Práticas de enfermagem)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA – ENTOMOLOGIA MÉDICA

Docentes: Raimundo Nonato Picanço Souto; Ledayane Mayana Costa Barbosa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

C.H.: 60h.

Créditos: 04.

Ementa: Conhecer à morfologia, biologia, epidemiologia e as principais medidas de controle de insetos de importância médica.

Conteúdo:

Unidade I:

- Introdução ao estudo dos insetos: A importância dos insetos para o sistema e para o ser humano.
- Taxonomia, morfologia geral, fisiologia e biologia da Classe Insecta.
- Técnicas de coleta, manutenção e conservação de insetos.

Unidade II:

- Os principais insetos de importância médica, classificação, identificação (chaves): Diptera (Psychodidae, Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae Muscidae, Calliphoridae e Sarcophagidae), Siphonaptera (Pulicidae, Rhiphalopsyllidae, Ceratophyllidae e Tungidae), Anoplura (Pediculidae, Pthiridae, Haematopinidae e Linognathidae), Hemiptera (Reduviidae e Cimicidae), Acari (Macronyssidae, Dermanicidae, Trombiculidae, Ixodidae, Argasidae, Demodecidae, Sarcoptidae, Psoroptidae e Pyroglyphidae).

Unidade III:

- Papel dos insetos como ectoparasitos e vetores de agentes etiológicos de doenças ao homem.
- Monitoramento e Vigilância Entomológica.

Bibliografia Básica:

BEATY BJ & MARQUARDt WC (eds). The biology of disease vectors. Colorado: University Press of Colorado, 1996.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância de epizootias em primatas não-humanos / Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde, Brasília, 2005.

CHAPMAN, R.F. The Insects. Structure and Function. Havard University press, Massachusetts. 1982. 919 pp.

CLEMENTS AN. The Biology of Mosquitoes, sensory reception and behaviour. Vol. 2. CABI Publishing, --Cambridge, 740p, 1999.

CONSOLI RAGB & Lourenço de Oliveira R. Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil. Edit. Fiocruz, Rio de Janeiro, 1994.

FORATTINI OP. Entomologia Médica, Psychodidae, Phlebotominae, Leishmaniose, Bartonelose. v. 4, São Paulo: Ed. Edgard Blücher / Universidade de São Paulo. 658p, 1973.

Bibliografia Complementar

FORATTINI OP. 1996. Culicidologia médica. São Paulo. EDUSP. Vol. 1.

FORATTINI OP. Culicidologia Médica. Vol. 2. Edusp, São Paulo, 2002.

FORATTINI OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. 2.ed, São Paulo: Artes Médicas, 2003.

MARCONDES CB (ed). Entomologia Médica e Veterinária. Atheneu, São Paulo, 2001.

MULLEN G, Durden L (eds). Medical and Veterinary Entomology, Academic Pres, San Diego, 2002.

NEVES D. 2005. Parasitologia Humana. Editora Atheneu, São Paulo. 11ª edição.

RANGEL, EF & Laison R. 2003. Flebótómíneos do Brasil. FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

REY L. Bases da Parasitologia Médica. 2. ed., Guanabara Koogan, 2002.

Service M. Medical entomology for students. 3.ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

A disciplina utilizará manuscritos extraídos dos seguintes sistemas:

http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_alphabetic/lng_pt/nrm_iso,

<http://www.periodicos.capes.gov.br>;

<http://www.sciencedirect.com/science>;

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gquery/gquery.fcgi>



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA OPTATIVA – INTRODUÇÃO A MODELAGEM MOLECULAR**

Docente: Cleydson Breno Rodrigues dos Santos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

C.H.: 60h.

Créditos: 04.

Ementa: Conceitos de modelagem molecular; Noções de métodos computacionais; Estudo químico de fármacos com ação biológica; Relação estrutura atividade (SAR); Teoria do Orbital Molecular (orbital de fronteiras – HOMO e LUMO), Mapa de Potencial Eletrostático (MEP); Relação quantitativa entre estrutura – atividade (QSAR).

UNIDADE I – Conceitos básicos de modelagem molecular

- Origem da química computacional;
- Aplicações da química computacional;
- Os formalismos teóricos relacionados aos principais modelos de representação da matéria.

UNIDADE II - Noções de métodos computacionais

- Geometria de otimização (Energia mínima, parâmetros geométricos, propriedades moleculares e superfície de potencial);
 - Métodos teóricos semi-empíricos;
- Métodos teóricos *ab initio*;
- Métodos teóricos DFT;
 - Método dinâmica molecular.

UNIDADE III - Estudo químico de fármacos com ação biológica – Investigação das classes de fármacos, sua aplicação e seu possível sítio receptor, que podem ser com diversas ações biológicas.

UNIDADE IV - Relação estrutura atividade (SAR)

- Parâmetros ou descritores eletrônicos;
- Parâmetros ou descritores estéricos;
- Parâmetros ou descritores hidrofóbicos;
- Parâmetros ou descritores topológicos.

UNIDADE V - Teoria do Orbital Molecular (orbital de fronteiras)

- HOMO (orbital molecular ocupado de alta energia);



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- LUMO (orbital molecular desocupado de baixa energia).

UNIDADE VI - Mapa de Potencial Eletrostático (MEP)

- Relações fundamentais;
- Superfície Molecular;
- Algumas características gerais dos potenciais eletrostáticos atômicos e Moleculares;
- Reatividade química.

UNIDADE VII - Relação quantitativa entre estrutura – atividade (QSAR).

- Estatística básica;
- Construção e visualização de matriz de dados;
- Métodos quimiométricos;
- PCA (análise de componentes principais);
- HCA (análise hierárquica de agrupamentos);
- PCR (regressão por componentes principais);
- PLS (regressão por mínimos quadrados parciais).

Bibliografia Básica:

BARREIRO E. J. and FRAGA C. M. A. Química Medicinal – As bases moleculares da ação dos fármacos. Artemed, 2002.

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Planejamento e otimização de experimentos**. 2 ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996. p.152-298.

KOROLKOVAS, A; BURCKHALTER, J.H. **Química Farmacêutica**. 1ª Ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

MORGON, N. H. COUTINHO, K. **Métodos de química teórica e modelagem molecular**, ed. Livraria da física, 2007, p. 491-527.

Artigos selecionados de periódicos da área.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Complementar:

ANDREI, C.C.; FERREIRA, D.T.; FACCIONE, M.; FARIA, T.J. **Da química medicinal à química combinatória e modelagem molecular: um curso prático**. 1ª Ed. Editora Manole, São Paulo, 2002.

LEVINE, I. N. **Quantum Chemistry** 4 ed. New York:Prentice-Hall, 1991, p. 343-464.

FRANKE, R.; GRUSKA, A. Multivariate data analysis of chemical and biological data in: van de WATERBEEMD, H. (Eds.). **Chemometrics Methods in Molecular Design**. New York: VCH, 1996. p. 115.

JURS, P. C.; DIXON, S. L.; EGOLF, L. M. Multivariate data analysis of chemical and biological data in: van de WATERBEEMD, H. (Eds.). **Chemometrics Methods in Molecular Design**.New York: VCH, 1996. p. 17-21.

SJÖSTRÖM, M; ERICKSSON, L. Applications of statistical experimental design and pls modeling in qsar in: van de WATERBEEMD, H. (Eds.). **Chemometrics Methods in Molecular Design**. New York: VCH, 1996. p. 68.

WOLD, S. Multivariate data analysis of chemical and biological data in: van de WATERBEEMD, H. (Eds.). **Chemometrics Methods in Molecular Design**.New York: VCH, 1996. p. 202.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA – BIOLOGIA PESQUEIRA

Docente:Júlio César Sá de Oliveira



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

C.H.: 60h.

Créditos: 04.

Ementa: Estudos dos aspectos da biologia e dinâmica populacional dos principais grupos de organismos aquáticos explorados pela pesca. Relações merísticas e morfométricas. Determinação de idades (métodos diretos e indiretos). Estudo do crescimento. Maturação e reprodução. Dinâmica alimentar e relações tróficas.

Unidade I- Introdução à Biologia pesqueira

Unidade II- Principais recursos pesqueiros

Unidade III- Morfometria e relações merísticas e morfométricas

Unidade IV- Teoria e prática da determinação de idade e crescimento

Unidade V- Aspectos reprodutivos e métodos aplicados a este tipo de estudo

Unidade VI- Dinâmica trófica e métodos aplicados a este tipo de estudo

Bibliografia Básica:

ANDERSON, E. D. Fishery Models as Applied to Elasmobranch Fisheries. IN: PRATT, H.L.Jr., GRUBBER, S.H., TANIUCHI, T. ELASMOBRANCHS AS LIVING RESOURCES. NOAA, U.S.A., p.473-484, 1990.

BEVERTON, R. J. H., HOLT, S. J. On the Dynamics of Exploited Fish Populations. FISH INVEST. MINST.AGRIC. FISH. FOOD (U.K.), ser.2, 19p., 1957.

BOND, C. E. Biology of Fishes. Philadelphia: Saunders College Publishing. 1979, 514p.

FONTELES-FILHO, A. A. Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional. Imprensa Oficial do Ceará, 256p., 1989.

FOX, W. W. Jr. An Exponential Surplus-Yield Model for Optimizing Exploited Fish Populations. TRANS. AM. FISH. SOC., v.99, p.80-88, 1970.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

GAMBA, M. R. Atualização de conhecimentos dos recursos naturais. Divisão de Recursos Naturais. Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Recife-PE, 1979, 26p.

NIKOLSKY, G.V. The Ecology of Fishes. Academic Press. London and New York, 1963, 352p.

OGAWA, M. & KOIKE, J. Manual de Pesca. Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará. Fortaleza, 1987, 799p.

Paiva, M.P. 1997 – Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil. Ed. UFC – Univ. Fed. Ceará, 278 p.

SANTOS, E. Pesca e Piscicultura. Editora Itatiaia Ltda. Belo Horizonte-MG, 2ª Ed., 1985, 212p.

SCHAEFFER, M. B. Some Aspects of Dynamics of Populations Important to the Management of the Commercial Fisheries. INTER-AMER. TROP. TUNA COMM. BULL., v.1, n.2, p.26-56, 1954.

SPARRE, P. et al. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment. Part 1. Manual, FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER n° 306.1, Rome, FAO, 337p., 1989.

SPARRE, P. & VENEMA, S.C. 1992. Introduction to tropical fish stock assessment. FAO Fish. Tech. Pap. 361/1. 376 p.

SPILMAN, M. Guia Aqualung de Peixes. Guia prático de identificação dos peixes do litoral brasileiro. Aqualung Confecção Ltda. Rio de Janeiro, 1991, 284p.

STEVENSON, D. et al. Guia para la Administracion de la Pesca em Pequeña Escala: Información del Sector Pesquero. ICMRD, España, 196p., 1986.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TEMPLETON, R. Freshwater Fisheries Management Fishing News Books 2^a Ed., 1995, 241p.

VALENTINI, H. et al. Análise da Pesca do Camarão-Rosa (*Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis*) nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. ATLÂNTICA, Rio Grande, v.13, n.1, p.143-157, 1991b.

VALENTINI, H. et al. Análise da Pesca do Camarão-Sete-Barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. ATLÂNTICA, Rio Grande, v.13, n.1, p.171-177, 1991c.

VALENTINI, H. et al. Evolução da Pesca das Principais Espécies Demersais da Costa Sudeste do Brasil, pela Frota de Arrasteiros de Parelha Baseada em São Paulo, de 1968 a 1987. ATLÂNTICA, Rio Grande, v.13, n.1, p.87-95, 1991a.

VALENTINI, H., CARDOSO, R. D. Análise da Pesca da Sardinha-Verdadeira, *Sardinella brasiliensis*, na Costa Sudeste-Sul do Brasil. ATLÂNTICA, Rio Grande, v.13, n.1, p.45-54, 1991.

VAZZOLER, A. E. A. de M. 1981. Manual de métodos para estudos biológicos sobre populações de peixes. Crescimento e reprodução. Brasília, CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 108 p.

VAZZOLER, A. E. A. de M. 1996. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e prática. Maringá, EDUEM/SBI/CNPq/Nupelia, 169 p.

WEATHERLEY, A. H. Growth and Ecology of Fish Populations. Academic Press. London and New York. 1972, 293p.

Bibliografia Complementar:

ADAMS, P. B. 1980. Life history patterns in marine fishes and their consequences for fisheries management. Fish. Bull., 78 (1): 1. 12.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BAGENAL, T.B & TESCH, F.W. 1978.Age and growth. In: Timothy Bagenal (ed.). Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters.3rd.Edition. Blackwell. IBP Handbook, 3.Oxford.363 p.

CADDY, J. F. & SHARP, G. D. 1986.An ecological framework for marine fishery investigations.FAO Fishtech. Pap.(283), 152.

CHRISTENSEN, V. & PAULY, D. 1993.Trophic models of aquatic ecosystems.ICLARM Conf. Proc. No.26 390 p.

FAO 1981. Methods of collecting and analysing size and for fish stock assessment. FAO Fish. Circ., 736:
100p.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA –DIAGNÓSTICO MOLECULAR DAS DOENÇAS INFECCIOSAS

Docente:Artemis Socorro do N. Rodrigues



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

C.H.: 60h.

Créditos: 04.

Ementa: Os métodos de diagnóstico molecular de agentes infecciosos exploram, de forma específica, o DNA, RNA ou proteínas como marcadores da presença de microrganismos. São técnicas extremamente refinadas, seguras, rápidas, distintas entre si e direcionadas a determinados alvos. Contudo, para que o diagnóstico molecular apresente todos os atributos supramencionados, é necessário que o executor conheça os aspectos práticos de cada técnica, que abrange desde o planejamento do ensaio até a interpretação do teste.

TEMAS DAS AULAS TEÓRICAS:

1. Principais aspectos sobre o Dogma Central.

Consiste na revisão dos principais aspectos do fluxo da informação gênica (DNA – RNA – Proteína).

2. Composição genética dos principais agentes infecciosos.

Apresentar aos alunos as particularidades do conteúdo e organização genética de vírus, bactérias, fungos e protozoários.

3. Diagnóstico molecular de microrganismos pela técnica de *Western Blot*.

Estudo da técnica de *Western Blot* e das suas vantagens e desvantagens. Ademais, este tópico visa demonstrar de maneira teórico-prática, os principais passos do *Western Blot*, como por exemplo: separação de proteínas em gel de poliacrilamida, transferência para membranas, obtenção de anticorpos poli- e monoclonais, bloqueio da membrana, detecção, etc.

4. Diagnóstico molecular de microrganismos pela técnica de ELISA e Imunofluorescência Direta e Indireta.

Fornecer aos alunos informações acerca das principais vantagens e limitações das técnicas de ELISA e de Imunofluorescência Direta e Indireta. Apresentar os diversos tipos de ELISA (por exemplo, Sanduíche, Direto, Competição, Avidoz) e as diferenças entre os ensaios de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Imunofluorescência Direta e Indireta. Além de abordar os processos de preparação da reação, tais como: adsorção de antígenos, marcação de anticorpos, reação do conjugado, etc.

5. Técnicas de purificação de ácidos nucleicos e proteínas de microrganismos infecciosos.

Apresentar ao aluno as principais formas de extração de DNA, RNA e proteínas de microrganismos infecciosos. Discutir a função dos reagentes usados, tais como: EDTA, Tris, fenol, clorofórmio, álcool isoamílico, TriZol, solução desnaturante, entre outros.

6. Diagnóstico molecular de microrganismos pela técnica de hibridação em *Southern Blot* e *Northern Blot*.

Demonstrar a importância das técnicas de transferência de *Southern* e *Northern Blot*. Apresentar, de forma teórico-prática, os passos de hibridação, tais como lavagens de estringência, temperatura de hibridação, marcações radioativas e não radioativas e métodos para a obtenção das sondas.

7. Diagnóstico de microrganismos pela técnica de PCR (*Polymerase Chain Reaction*).

Com o enfoque teórico-prático, apresentar aos alunos as principais vantagens e desafios do diagnóstico baseado em PCR. Demonstrar o uso prático da PCR e tratar de temas como, desenho de iniciadores, otimização de reação, tipos de DNA Polimerases (Taq DNA Polimerase Convencional, de alta fidelidade, *hot-start*, Pfu DNA polimerase), constituição de tampão, transcrição reversa, etc.

8. Diagnóstico de microrganismos pela técnica de PCR em tempo real ou PCR quantitativa (qPCR).

Proporcionar ao aluno as principais inovações em qPCR e seu potencial uso no diagnóstico de agentes infecciosos. Discutir as vantagens do sistema TaqMan, interpretação dos gráficos, entendimento do *threshold*, quantificação de microrganismos na amostra, etc.

9. Diagnóstico de microrganismos por sequenciamento de ácidos nucleicos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apresentar, com enfoque teórico-prático, o método de sequenciamento de Sanger, Sanger automatizado, pirosequenciamento e sequenciamento em emulsão. Discutir as principais técnicas para purificação de amostras para sequenciamento, marcação do DNA com cromóforos, *primer walking*, montagem de *contigs*, etc.

10. O uso da clonagem molecular no diagnóstico molecular de microrganismos.

Contextualizar a clonagem molecular no diagnóstico molecular. Discutir os principais pontos envolvidos nessa técnica, por exemplo: escolha do vetor, enzimas de restrição, interpretação de mapas de restrição, desfosforilação de extremidades, DNA-ligases, transformação (choque térmico e eletroporação), etc.

TEMAS DAS AULAS PRÁTICAS

- A) Extração de DNA genômico (leucócitos humanos ou de cebola) ou de DNA plasmidial e separação por eletroforese em gel de agarose.
- B) Transferência de *Southern*.
- C) Prática de PCR.
- D) Prática de Clonagem.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia Molecular da Célula**. Porto Alegre: ArtMed, 2010, 5º ed.

DE ROBERTIS, E. M. F; HIB, J. **Base da Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 4ª ed.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. São Paulo: Ed. Sarvier, 2010, 5º ed.

TRABULSI, L.R.*et al.* **Microbiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008, 8º ed.

Bibliografia Complementar

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. W. **Molecular Cloning: a laboratory manual**. New York: Cold Spring Harbor Laboratory, 2001, 3º ed.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
DISCIPLINA- BIOECOLOGIA AQUÁTICA DULCÍCOLA**

Docente: Alexandre Souto Santiago

C.H.: 60h.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Créditos: 04.

Ementa: Os conceitos da Ecologia aquática e as características estruturais e funcionais dos ecossistemas aquáticos de água doce. Introdução às comunidades e ecossistemas aquáticos auxiliando o aluno na compreensão de biodiversidade dos ecossistemas dulcícolas e estuarinos. Ecologia de Populações. Estratégias de reprodução dos peixes: r e K. Estudo do inter-relacionamento entre os seres vivos e seu meio ambiente. Fatores bióticos e abióticos. Dinâmica de populações. Ecologia aquática e sua metodologia de avaliação assim como a Ecologia aplicada incluindo a confecção de relatórios de impacto ambiental. Macroinvertebrados Bentônicos. Metodologias de Biomonitoramento aquático.

Unidade de Ensino Horas – Aula:

Unidade I – Ecologia Aquática.....10 h/aula

1.1 - Introdução Geral; Histórico, enfoques atuais;

- 1.1. Definições: Unidades Ecológicas – Classificação dos ambientes aquáticos e suas características gerais;
- 1.2. Fatores bióticos e abióticos: influência sobre os ambientes aquáticos continentais e os organismos aquáticos.

Unidade II – Estrutura de Comunidades Aquáticas.....10/aula

- 2.1. Tipos de Interações entre os organismos aquáticos: Mutualismo; Competição; Predação; Relação herbívoro – plantas;

Unidade III - Sinecologia (Ecologia das comunidades e ecossistemas).....10h/aula

3.1. Comunidades:

3.1.1 Conceito;

3.1.2 Atributos das comunidades: Composição específica; Diversidade; Riqueza, Abundância; Equitabilidade; Biodiversidade – Índices de Diversidade; Nicho Ecológico e Estrutura de Comunidades – Grupos de Alimentação Funcional (GAF's); Sucessão Ecológica – Sucessão ao longo de um curso: Bentos; Conceito de Continuidade de Rios.

3.2. Estrutura de Comunidades e Nichos Ecológicos:

Dimensões e Limites do Nicho Ecológico – GAF's;

3.3. Sucessão;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

3.3.1 Tipos de sucessão (autotrófica, heterotrófica, autogênica, alogênica, primária, secundária, cíclica);

3.3.2 Espécies oportunistas (seleção r) e espécies de equilíbrio seleção (k)

3.3.2 Sucessão ao Longo de um curso – Conceito de Continuidade de Rios (CCR); Bentos.

Unidade IV - Ecologia Aplicada 30 h/aula 4.1.

Estudo prático de um ambiente aquático continental (lago ou um rio ou um brejo, ou um estuário ou um reservatório artificial).

4.2. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Métodos Didáticos:

1. Aulas expositivas com recursos visuais;
2. Aulas práticas;
3. Seminários;
4. Trabalhos de campo;
5. Viagens de estudo.

Processo de Avaliação:

1. Provas;
2. Seminários, GD's e/ou ED's;
3. Atividades de campo;
4. Projetos;
5. Exame Final;

Bibliografia Básica:

BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1986. **Ecology individuals populations and communities.** Blackwell Oxford.

CLARKE, G.L. 1954. **Elements of Ecology.** John Wiley & Sons Ltd. New York.

COLINVAUX, P.A. 1973. **Introduction to Ecology.** John Wiley & Sons. INC. New York.

COLLIER, B.D. COX, G.W. JOHNSON, A.W. & MILLER, P.C. 1973. **Dynamic Ecology.** Prentice-Hall, INC. New Jersey: 563p.

DAJOZ, R. 1973. **Ecologia Geral.** Ed. Vozes - Ed. USP, Petrópolis: 472p.

DAJOZ, R. 2005. **Princípios de Ecologia.** 7. Ed. MURAD, Fátima, trad. Porto Alegre: Artmed, 2005, 520 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- ESTEVES, F.A. 1988. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência/FINEP
- HARPER, J.L. 1979. **Population Biology of Plants**. Academic Press. New York: 892p.
- KREBS. C.J. 1972. **Ecology the experimental analysis of distribution and abundance**. Harper International. Edition. New York. 694p.
- MACARTHUR, R.H. 1972. **Geographical Ecology: Patterns in the distribution of species**. Harper & Row. 269p.
- MARGALEF, R. 1977. **Ecologia**. Omega. Barcelona: 951p.
- ODUM, E.P. 1985. **Ecologia**. Interamericana. Rio de Janeiro: 439p.
- PHILLIPSON, J. 1977. **Ecologia Energética**. Cia. Ed. Nacional. São Paulo.
- PIANKA, E.R. 1982. **Ecologia Evolutiva**. Omega. Barcelona: 365p.
- RICKLEFS, R.E. 1973. **Ecology**. Thomas Nelson & Sons Ltd. London: 861p.
- SOLOMON, M.E. 1980. **Dinâmica de Populações**. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo: 78p.
- RICKLEFS, R. E. 1996. **Economia da Natureza**. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 470p.
- NETO, S.S. 1976. **Manual de Ecologia dos Insetos**. Ed. Agrônomo. CERES. São Paulo, 419p.
- LANDA, G.G. & OURGUÊS-SCHURTER, L.R. 1998. **Métodos usuais de coleta de organismos zooplancônicos em ambientes de água doce**. Boletim Técnico nº 22, UFLA.

Bibliografia Complementar:

- Protocolo de Coleta e Preparação de Amostras de Macroinvertebrados Bentônicos em Riachos**. SILVEIRA, M. P.; QUEIROZ, J. F. e BOEIRA, R. C. EMBRAPA, Comunicado Técnico 19, Jaguariúna, out., 2004. ISSN 1516-8638.
- INAG, I. P., 2008. **Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva Quadro da Água**: Protocolo de amostragem e análise para os macroinvertebrados bentônicos. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I. P.
- KUHLMANN, M. L.; JOHNSCHER-FORNASARO, G.; OGURA, L. L.; IMBIMBO, H. R. V. **Protocolo para o biomonitoramento com as comunidades bentônicas de rios e**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

reservatórios do estado de São Paulo [recurso eletrônico] / CETESB;., São Paulo: CETESB, 2012. 113p.; Il. Colorido.

BAPTISTA, D. F.; BUSS, D. F.; DORVILLÉ, L. F. M. e NESSIMIAN, J. L. **O conceito de Continuidade de Rios válido para rios de Mata Atlântica no Sudeste do Brasil.** Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. Ecologia de Insetos Aquáticos. Séries Oecologia Brasiliensis. vol. v, 1998.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-QUÍMICA DE PLANTAS MEDICINAIS

Docente:Elizabeth Viana Moraesda Costa

Créditos: 04.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Plantas medicinais. Metabólitos secundários. Principais grupos de princípios ativos. Noções de abordagem fitoquímica. Estudo de plantas medicinais, usos, princípios ativos e toxicidade.

Unidade I – Plantas medicinais.

- 1.1 Histórico, conceitos básicos, objetivos e importância;
- 1.2 Coleta e secagem;
- 1.3 Procedência de plantas e diferentes formas de utilização

Unidade II - Metabólitos secundários.

- 2.1 Noções de metabolismo vegetal
- 2.2 Tipos de metabólitos, ocorrência e distribuição;
- 2.3 Classificação, nomenclatura e rotas metabólicas.

Unidade III – Principais grupos de princípios ativos

- 3.1. Métodos extrativos;
- 3.2 Métodos de Separação e Detecção;
- 3.3 Principais grupos de princípios ativos vegetais oriundos da rota terpenica: Monoterpenos, Sesquiterpenos e lactonas sesquiterpênicas, Diterpenos, Triterpenos, esteróides e carotenoides;
- 3.4 . Principais grupos de princípios ativos vegetais oriundos da rota shikimica: Fenóis simples e ácidos fenólicos, Cumarinas, Lignanos, Taninos, Flavonóides e antocianinas, Alcalóides.
- 3.5 Produtos oriundos de rotas mistas: Flavonóides e Alcalóides

Unidade IV – Métodos Físicos de Análise

- 4.1. Noções gerais de cromatografia
- 4.2 Cromatografia de Adsorção, líquida e gasosa
- 4.3 Espectrometria de massas
- 4.4. Espectrometria no infravermelho
- 4.5 Espectroscopia no visível e no ultravioleta
- 4.6 Espectroscopia de raios-X
- 4.7. Ressonância magnética nuclear



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Unidade V–Tóxicidade de plantas medicinais

5.1 Farmacologia, obtenção, estudo das principais plantas portadoras.

Unidade VI –Atividades biológicas e farmacológicas, importância econômica e social das principais plantas medicinais utilizadas na Região Amazônica

Bibliografia Básica

1. BRUNETON, J. **Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants**. 2a Edição. Paris: Springer Verlag, 1999.
2. BARREIRO, E.J.; FRAGA, C.A.M. **Química Medicinal- as bases moleculares da ação dos fármacos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
3. COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. **Fundamentos de Cromatografia**. 1a Ed.. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006.
4. SIMÕES, C.M.O, et al.,Org. **Farmacognosia, da Planta ao Medicamento**, Editora da Ufsc, 2003.
5. OLIVEIRA, F. & AKISUE, G. & AKISUE, M.K. **Farmacognosia**. São Paulo. Atheneu, 1991.

Bibliografia Complementar:

LEITE, F. **Validação em Análise Química**. Campinas (SP): Editora Átomo, 2002.

LIST, P.H. & SCHMIDT, P.C. **Phytopharmaceutical Technology**. Boston: CRC Press, 1989.

PAVIA D.L., LAMPMAN G.M., KRIZ G.S. **Introduction to Spectroscopy**.Saunders Golden Sunburst Series, 2000.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

YUNES, R.A. e Chechin Filho, (Orgs.) *Química de Produtos Naturais, novos fármacos e a moderna Farmacognosia*. Univali Editora. Itajai. 1ª. Ed. 2007.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA-GESTÃO DE ÁREAS SILVESTRES

Docente: Wegliane CampelodaSilva

Créditos: 04.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Características de florestas, Ecossistemas florestais, Fatores edáficos, climáticos, fisiográficos e bióticos. Sucessão ecológica, polinização, dispersão de sementes; Processos biológicos. Dinâmica florestal. Formações vegetais do Brasil. Problemas relacionados à conservação de fragmentos florestais. Histórico de unidades de conservação e áreas protegidas. SNUC. Planejamento, execução e avaliação de Projetos. Proteção e segurança dos recursos. Relações comunitárias Extrativistas. Planejamento e administração de unidades de conservação. Zoneamento.

Conteúdo Programático

- 1- Características de florestas, Ecossistemas florestais;
- 2- Fatores edáficos, climáticos, fisiográficos e bióticos;
- 3- Sucessão ecológica, polinização, dispersão de sementes;
- 4- Processos biológicos;
- 5- Dinâmica florestal;
- 6- Formações vegetais do Brasil;
- 7- Problemas relacionados à conservação de fragmentos florestais;
- 8- Histórico de unidades de conservação e áreas protegidas;
- 9- SNUC. Planejamento, execução e avaliação de Projetos;
- 10- Proteção e segurança dos recursos;
- 11- Relações comunitárias Extrativistas;
- 12- . Planejamento e administração de unidades de conservação;
- 13- Zoneamento

Bibliografia Básica

ANDRADE, Franz Heinrich. Ecologia Florestal. Imprensa Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina; Santa Maria, 1980.

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara. 434 p. 1983.

PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos de Ecologia, Ed. Artmed, Porto Alegre, 2002.

RAYNAUT, Claude, ZANONI, Magda. Cadernos de Desenvolvimento e meio ambiente. Curitiba; UFPR, 1994.

VELOSO, H.P., RANGEL-FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 124p. 1991.

SPURR, S. H; BARNES, B. V. Ecologia Florestal. s.d.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Complementar:

ACOT, Pascal. **Historia da Ecologia**. Rio de Janeiro. Campus, 2. Ed. 1990.

EDWARDS,P.J. & WRATTEN, S.D. **Ecologia das Interações entre Insetos e Plantas**. EPU/EDUSP, 69p. 1981.

GOLLEY, F.B. et alli. **Ciclagem de Minerais em um Ecossistema de Floresta Tropical Úmida**. São Paulo, EPU/EDUSP, 256 p. 1978.

JOHN, Bernard. **Citogenética de populações**. São Paulo. E. P. U. , 1990.

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. Editora Omega: Barcelona, 1977.

RODRIGUES, R.R. et. Al (Ed) **Matas Ciliares: Conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp, 320p. 2000.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA: INTRODUÇÃO A NEUROCIÊNCIA I

- **PROFESSOR:** Cláudio Alberto Dias
- **CARGA HORÁRIA:** 60 H
- **Créditos:** 04



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Ementa: Relação entre o Cérebro e a Mente ;Evolução do Cérebro e do Comportamento ; Sistema Nervoso- estrutura e funcionamento; Desenvolvimento do Cérebro e o Comportamento ; Neuroplasticidade.

Unidade I-Uma Breve História da Relação entre o Cérebro e a Mente

Unidade II- Evolução do Cérebro e do Comportamento

Unidade III- A estrutura do Sistema Nervoso

Unidade IV- A estrutura do Sistema Nervoso ;Como funciona o Sistema Nervoso

Unidade V- Desenvolvimento do Cérebro e o Comportamento

Unidade VI- Neuroplasticidade

Bibliografia Básica:

LENT, Roberto (Org.). Neurociência da Mente e do Comportamento. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Bibliografia Complementar:

BRANDÃO, Marcos Lira. As bases biológicas do comportamento: introdução à neurociência.1ªEd. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 2004.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios. 2ªEd. Atheneu, 2002.

PURVES, Dale et al.. Neurociências. 4ª Ed. Artmed, 2010.

SCHWARTZ, James H.; JESSELL, Thomas M.; KANDEL, Eric R. Princípios da Neurociência. 4ª Ed. Manole, 2003.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA OPTATIVA: FISIOLOGIA DA NUTRIÇÃO APLICADO A ORGANISMOS AQUÁTICOS EM SISTEMA DE AQUICULTURA.

PROFESSOR: Diego Santos Fagundes

- **CARGA HORÁRIA:** 60 H



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- **Créditos:** 04

Ementa: Estudo dos aspectos nutricionais relacionados com a fisiologia e a interação dos fatores nutricionais com a saúde dos organismos aquáticos em sistema de aquicultura.

1. Fisiologia de organismos aquáticos aplicada à nutrição: sistema digestório e metabolismo e fisiologia da alimentação e digestão;
2. Bioenergética aplicada à nutrição de organismos aquáticos em sistema de aquicultura ;
3. Metabolismo de biomoléculas: carboidratos, aminoácidos e lipídios;
4. Metabolismo de vitaminas e minerais.
6. Substâncias, atrativos e estimulantes alimentares.
8. Nutrição e meio ambiente.
9. Nutrição e saúde de organismos aquáticos em sistema de aquicultura.

Bibliografia Básica:

MOYES, C. D. Principios de Fisiologia Animal. 2. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Eckert: Fisiologia Animal Mecanismos e Adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

MENEZES, A. Aquicultura na Prática - 4ª Ed. Rio de Janeiro: NOBEL, 2010.

FAO. Desarrollo de la acuicultura. 1. Procedimientos idóneos en la fabricación de alimentos para la acuicultura. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 5, Supl. 1. Roma, FAO. 2003. 49p. Disponível em <<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1453S/y1453s00.htm>>.

Bibliografia Complementar:

BALDISSEROTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Santa Maria: Editora UFSM. 212 p

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal – Adaptação e Ambiente. São Paulo: Santos Editora, 1996.

COZZOLINO S.M.F, COMINETTI C. Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: Nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença. Rio de Janeiro: Manole, 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

VALERO, Marta Sofia ; FAGUNDES, Diego Santos ; GRASA, Laura ; ARRUEBO, Maria Pilar ; PLAZA, Migel Angel ; MURILLO, Maria Divina . Contractile effect of tachykinins on rabbit small intestine. *Acta Pharmacologica Sinica*, v. 32, p. 487-494, 2011.

BARONA, Ines ; FAGUNDES, Diego Santos ; GONZALO S ; GRASA, Laura ; ARNAL C ; MA, Plaza ; MD, Murillo . Role of TLR4 and MAPK in the local effect of LPS on intestinal contractility. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, v. 63, p. 657-662, 2011.

FAGUNDES, DIEGO S. ; GONZALO, SERGIO ; GRASA, Laura ; CASTRO, Marta ; ARRUEBO, M.^a PILAR ; PLAZA, MIGUEL ÁNGEL ; MURILLO, M.^a DIVINA . Trolox reduces the effect of ethanol on acetylcholine-induced contractions and oxidative stress in the isolated rabbit duodenum. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, v. 103, p. 396-401, 2011.

FAGUNDES, Diego Santos ; GONZALO S ; MP, Arruebo ; PLAZA, Migel Angel ; MD, Murillo . Melatonin and Trolox ameliorate duodenal LPS-induced disturbances and oxidative stress. *Digestive and Liver Disease*, v. 42, p. 40-44, 2010.

Hernandez LV ; L, Grasa ; FAGUNDES, Diego Santos ; GONZALO S ; ARRUEBO, Maria Pilar ; MA, Plaza ; MD, Murillo . Role of potassium channels in rabbit intestinal motility disorders induced by 2, 2'-azobis (2-amidinopropane) dihydrochloride (AAPH). *Journal of Physiology and Pharmacology*, v. 61, p. 279-286, 2010.

GONZALO, SERGIO ; GRASA, Laura ; FAGUNDES, DIEGO SANTOS ; ARRUEBO, MARÍA PILAR ; PLAZA, MIGUEL ÁNGEL ; MURILLO, MARÍA DIVINA . Intestinal effects of lipopolysaccharide in rabbit are mediated by cyclooxygenase-2 through p38 mitogen activated protein kinase. *European Journal of Pharmacology*, v. 648, p. 171-178, 2010.

FAGUNDES, Diego Santos ; L, Grasa ; MP, Arruebo ; MA, Plaza ; MD, Murillo . Ca²⁺-activated K⁺ channels involved in duodenal dismotility induced by ethanol. *Alcohol and Alcoholism (Oxford)*, 2007.

LAMARCA, Violeta ; GRASA, Laura ; FAGUNDES, Diego Santos ; ARRUEBO, Maria Pilar ; PLAZA, Migel Angel ; MURILLO, Maria Divina . K⁺ channels involved in contractility of rabbit small intestine. *Journal of Physiology and Biochemistry, España*, v. 62, n.4, p. 227-236, 2006.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Apêndice V – Cópia do Regulamento de Estágio Supervisionado

**REGULAMENTO GERAL DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – MODALIDADE: BACHARELADO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Estabelece regulamento para o Estágio Supervisionado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá.

A Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá, no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais, amparadas pela Portaria nº 978/2013 - UNIFAP torna públicas as normas que regulamentam o Estágio Supervisionado do Curso.

CAPÍTULO I - DA DEFINIÇÃO

Art. 1º. O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, conforme resolução Nº. 02/2010 CONSU/UNIFAP poderá ser desenvolvido em Instituições Privadas e/ou Públicas de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Parágrafo único: o Estágio, tanto Obrigatório quanto Não-Obrigatório, em hipótese alguma cria vínculo empregatício.

CAPÍTULO II - DOS OBJETIVOS

Art. 2º. O Estágio tem os seguintes objetivos:

- a) Compreender de modo científico, por meio da pesquisa e realização de projeto para favorecer o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e profissionais, qualificando o acadêmico para o mercado de trabalho.
- b) Articular o contexto da pesquisa com a produção científica como eixos formativos do Bacharel, bem como:
 - Obter domínio dos conteúdos específicos da relacionados a produção científica e as respectivas metodologias;
 - Atuar no planejamento, na organização e gestão de instituições e sistemas de pesquisas;
 - Desenvolver estudos e pesquisas de natureza teórico-investigativa no contexto da produção científicas em Ciências Biológicas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CAPÍTULO III DA NATUREZA DO ESTÁGIO CURRICULAR

Art. 3 O estágio supervisionado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas é definido como: estágio supervisionado de pesquisa (obrigatório), estágio supervisionado profissionalizante (obrigatório), ambos componentes curriculares e estágio supervisionado de pesquisa voluntário (não obrigatório).

I Obrigatório: é aquele previsto no Projeto Pedagógico do Curso de Graduação, como componente indispensável para a integralização do currículo;

II Não-Obrigatório: é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária obrigatória do Curso de Graduação.

Parágrafo único: o Estágio, tanto Obrigatório quanto Não-Obrigatório, em hipótese alguma cria vínculo empregatício.

Art. 4º. Caracteriza-se como estágio supervisionado de pesquisa a produção científica oriunda da construção, elaboração e execução de projetos de pesquisa na área de Ciências Biológicas;

Art. 5º. Caracteriza-se como estágio supervisionado profissionalizante a vivência na gestão ambiental de instituições públicas e/ou em órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional, de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; bem como em escritórios de profissionais liberais, portadores de diploma de nível superior, e que estejam devidamente registrados em seus respectivos Conselhos.

Art. 6º. Caracteriza-se como estágio supervisionado de pesquisa voluntário aquele em o acadêmico poderá cursar em qualquer período do curso seguindo as disposições do Capítulo V.

CAPÍTULO IV DAS ETAPAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Art. 7º. De acordo com o Art. 11 da resolução N°. 02/2010 CONSU/UNIFAP, o Estágio supervisionado de pesquisa, como componente curricular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, será composto das seguintes etapas:

- **I Projetual:** caracterizada pela elaboração de Projeto de Pesquisa (ver **Anexo I, II, III e IV**), de caráter científico e investigativo (Estágio Supervisionado I);
- **II Interventiva:** caracterizada pela execução do Projeto de Pesquisa no campo de Estágio, observando o calendário de atividades da Instituição Concedente e cronograma de atividades do Estágio (Estágio Supervisionado II), e relatório de atividades desenvolvidas (anexo V);
- **III Sistematizadora:** caracterizada pela elaboração do Relatório de Estágio (ver **Anexo VI**), documento-síntese da produção do conhecimento, construído no decurso das etapas projetual e interventiva (Estágio Supervisionado III).

Art. 8º. De acordo com o Art. 11 da resolução N°. 02/2010 CONSU/UNIFAP, o Estágio supervisionado profissionalizante, como componente curricular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, será composto das seguintes etapas:

- **I Projetual:** caracterizada pela elaboração de Plano de trabalho investigativo para o planejamento e gestão ambiental institucional (ver **Anexo II, III e VII**);
- **Interventiva:** caracterizada pela execução do Plano de trabalho no campo de Estágio, observando o calendário de atividades da Instituição Concedente e cronograma de atividades do Estágio;
- **III Sistematizadora:** caracterizada pela elaboração do Relatório de Estágio (ver **Anexo VIII**), documento-síntese da produção do conhecimento, construído no decurso das etapas projetual e interventiva.

CAPÍTULO V DA CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 9º. Para o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, a carga horária do Estágio, a ser ofertada, será de 6600 (seiscentos e sessenta) horas, distribuídas em Estágio Supervisionado de pesquisa 450 horas, e Estágio Supervisionado profissionalizante 210 horas, conforme indicado abaixo:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- Estágio Supervisionado de Pesquisa I- 150 hs
- Estágio Supervisionado de Pesquisa II- 150 hs
- Estágio Supervisionado de Pesquisa III- 150 hs
- Estágio Supervisionado Profissionalizante - 210 hs

§ 1º Admitir-se-á a redução de até 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do Estágio Supervisionado Obrigatório, de acadêmicos que comprovadamente tenham desenvolvido o estágio supervisionado de pesquisa voluntário.

§ 2º O aluno que obtiver dispensa de parte da carga horária total do Estágio Supervisionado não poderá deixar de participar das etapas previstas no Artigo 04 deste Regulamento, tampouco das atividades de orientação, planejamento, discussão e avaliação coletiva da disciplina.

CAPITULO VI - DO ACOMPANHAMENTO E DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 10º. O Estágio deve ser acompanhado por um docente, indicado pela Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas , e por um profissional ligado ao Campo de Estágio, designado pela Instituição Concedente.

§ 1º O acompanhamento do Estágio Supervisionado deve ser contínuo, recaindo sobre todas as etapas de que trata o Capítulo IV deste regulamento, sempre na observância do cronograma de execução das atividades.

§ 2º O Profissional do campo de estágio será designado:

Orientador- no caso de estágio supervisionado de pesquisa

Supervisor- no caso de estágio supervisionado profissionalizante

§ 3º O orientador de estágio supervisionado de pesquisa deve ter formação mínima de mestrado na área de Ciências Biológicas ou áreas afins.

Art. 11º. A avaliação do Estágio Supervisionado deve obedecer aos critérios a serem considerados pelo Curso tais como:

- I. Elaboração do Projeto de pesquisa/plano de trabalho e relatório final;
- II. Frequência integral na realização da atividade-campo do estágio;
- III. Avaliação do estagiário pelo orientador/supervisor do campo de estágio.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

§ 1º A normatização dos documentos de avaliação de estágio seguirão o padrão da ABNT vigente.

CAPÍTULO VII - DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENVOLVIDOS NO ESTÁGIO

Art. 12º. São atribuições da Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas:

- I. Instituir a Comissão de Estágio Supervisionado, órgão responsável pelo gerenciamento, em nível macro, das ações relacionadas ao Estágio, no seio do Curso;
- II. Homologação do nome dos Professores-Supervisores de Estágio;
- III. Deliberar sobre situações-problema que venham a ser formalmente apresentadas pela Comissão de Estágio Supervisionado;
- IV. Participar, juntamente com a Comissão de Estágio Supervisionado, das avaliações periódicas sobre os Estágios.

Art. 13º. São atribuições da Comissão de Estágio Supervisionado (CES):

- I. Elaborar Projeto-Referência, disciplinador do Estágio Curricular no âmbito do Curso, observando as peculiaridades do itinerário formativo;
- II. Coordenar e avaliar, em nível macro, o desenvolvimento dos Estágios previstos para o semestre letivo,
- III. Visitar, avaliar e selecionar, juntamente com os Professores-Supervisores de Estágio, e quando possível ouvindo os alunos, as entidades previstas como Instituições-Campo para os Estágios Supervisionados;
- IV. Formalizar ao Colegiado de Curso toda e qualquer situação-problema configurada durante a execução do Estágio e que esteja fora de sua competência, visando à correção de rumos;
- V. Encaminhar, semestralmente, à Coordenação do Curso, Relatório Consolidado das ações relativas ao Estágio;
- VI. Estimular, valorizar e divulgar, intra e extra Universidade, experiências inovadoras de Estágio, tanto dos Professores-Supervisores, quanto dos Alunos-Estagiários;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- VII. Participar, juntamente com a Coordenação do Curso, das avaliações periódicas sobre os Estágios.

Art. 14. São atribuições do Orientador-Supervisor:

- I. Participar das atividades programadas pela CES visando ao planejamento e avaliação global das atividades a serem desenvolvidas no Estágio;
- II. Elaborar Projeto específico para o desenvolvimento da disciplina Estágio Supervisionado, baseado no Projeto-Referência do Estágio, observando os pré-requisitos e o status do componente dentro da matriz curricular, bem como os diferentes níveis de composição da disciplina, de modo a promover o desdobramento lógico do itinerário formativo;
- III. Visitar, avaliar e selecionar, juntamente com a CES, e quando possível ouvindo os alunos, as entidades previstas como Instituições-Campo para os Estágios Obrigatórios, visto a realização do estágio ocorrer nas comunidades em que os acadêmicos são oriundos;
- IV. Apresentar e encaminhar, oficialmente, os Alunos-Estagiários aos respectivos Campos de Estágios;
- V. Orientar, supervisionar e avaliar, pontualmente, o desenvolvimento do Estágio que esteja sob sua responsabilidade dentro do semestre letivo;
- VI. Manter a CES informada sobre o desenvolvimento das atividades no Campo de Estágio, formalizando toda e qualquer situação-problema configurada durante a execução do Estágio e que esteja fora de sua competência;
- VII. Encaminhar, semestralmente, à CES, Relatório Consolidado das ações desenvolvidas no Estágio;
- VIII. Estimular e valorizar, intra e extra Universidade, experiências inovadoras de Estágio desenvolvidas pelos Alunos-Estagiários.

Art. 15. São atribuições do Aluno-Estagiário:

- I. Cumprir o Projeto do Estágio Supervisionado, em todas as suas etapas constitutivas;
- II. Demonstrar responsabilidade e organização no desenvolvimento do Estágio;
- III. Atender às normas da Instituição Concedente;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- IV. Participar das avaliações de desempenho individual e coletivo, sempre que solicitado;
- V. Manter atitude ético-profissional no desempenho de todas as atividades do Estágio.

Art. 16. São atribuições do Supervisor da Instituição Concedente de Estágio:

- I. Receber os Estagiários, em data previamente marcada com o Professor-Supervisor, fornecendo as informações necessárias para um Estágio eficiente e proveitoso;
- II. Apresentar os estagiários à equipe administrativa, possibilitando a integração dos envolvidos no Estágio;
- III. Designar local, a ser utilizado pelos Estagiários, para fazer reuniões e realimentação do processo;
- IV. Inteirar-se do Plano de Trabalho/Projeto de pesquisa do Estagiário, fazendo sugestões, sempre que considerar necessário;
- V. Informar ao Professor-Supervisor/Orientador qualquer irregularidade ou alteração no processo de Estágio, proporcionando os ajustes necessários, para que não haja solução de continuidade ao trabalho desenvolvido.

CAPITULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 17. A jornada diária destinada ao Estágio de acordo com a resolução n 02 de 2010 Artigo 25 descrito abaixo:

§ 1º Quando se tratar de Estágio Obrigatório não deve ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) semanais. § 2º Quando se tratar de estágio Não-Obrigatório recomenda-se 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) semanais. § 3º Nos períodos de férias escolares os horários de Estágio poderão ser alterados, mediante acordo entre o Estagiário e a Instituição Concedente, com a devida aquiescência do Professor-Supervisor.

Art. 18. A quantidade máxima de estagiários, por supervisor/orientador na Instituição concedente é de no máximo 04 (quatro) acadêmicos.

Art. 19. Não será permitida a continuação do Estágio a alunos que venham a fazer trancamento ou cancelamento do Curso, dentro do semestre letivo em que se esteja aplicando o Estágio.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Art. 20. Os casos omissos na presente Regulamentação serão resolvidos pelo colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas , devidamente calcada nas determinações emanadas dos Órgãos Colegiados da UNIFAP.

Art. 21. Esta Normatização entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenadora – Bacharelado em Ciências Biológicas

Universidade Federal do Amapá

Portaria nº. 978/2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**ANEXO I - MODELO DE CARTA DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO
PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE PESQUISA I**

CARTA ACEITE DO ORIENTADOR

Eu, _____, comprometo-me prestar orientação aos acadêmicos _____ (matricula XXXXXXXX);
_____ (matricula XXXXXXXX);
_____ (matricula XXXXXXXX); do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UNIFAP/PARFOR, quanto ao trabalho de conclusão de curso intitulado _____, estando ciente das obrigações decorrentes.

Assinatura do Orientador

Macapá-AP, ____ de _____ de _____.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Anexo II – FICHA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Dados do Aluno (a)

Nome:

Contatos:

Telefone:

e-mail:

Orientador/Supervisor de ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Nome do Supervisor:

Formação:

Cargo:

Contato:

INSTITUIÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Nome da Instituição:

Endereço:

contato:

Nome do Dirigente:

contato:

Setor de estágio:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Carga Horária:

Supervisor/ Orientador Pedagógico

Coordenador da Disciplina



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ANEXO IV - MODELO DE PROJETO DE PESQUISA
PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE PESQUISA I**

(TÍTULO)

Macapá/AP

ANO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NOME DO ACADÊMICO**

(TÍTULO)

Projeto de Pesquisa apresentado na Disciplina de estágio Supervisionado de Pesquisa I do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas como requisito de avaliação.

**MACAPÁ/AP
ANO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. JUSTIFICATIVA
3. OBJETIVOS
 - 3.1.** Objetivo Geral
 - 3.2. Objetivos Específicos
4. MATERIAL E MÉTODOS
 - 4.1.** Caracterização da Área de Estudo
 - 4.2.** Métodos
5. Resultados Esperados
6. BIBLIOGRAFIA
7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO
8. ANEXOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ANEXO V - MODELO DE RELATÓRIO
PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE PESQUISA II**

(TÍTULO)

Macapá/AP

ANO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NOME DO ACADÊMICO**

(TÍTULO)

Relatório apresentado na Disciplina de estágio
Supervisionado de Pesquisa II do Curso de
Bacharelado em Ciências Biológicas como
requisito de avaliação.

**MACAPÁ/AP
ANO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. Revisão de Literatura
3. OBJETIVOS
 - 3.1.** Objetivo Geral
 - 3.2. Objetivos Específicos
4. MATERIAL E MÉTODOS
 - 4.1.** Caracterização da Área de Estudo
 - 4.2.** Métodos
5. Resultados Preliminares
6. BIBLIOGRAFIA
7. ANEXOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ANEXO VI - MODELO DE RELATÓRIO
PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE PESQUISA III**

(TÍTULO)

Macapá/AP

ANO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NOME DO ACADÊMICO**

(TÍTULO)

Relatório apresentado na Disciplina de estágio
Supervisionado de Pesquisa III do Curso de
Bacharelado em Ciências Biológicas como
requisito de avaliação.

**MACAPÁ/AP
ANO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SUMÁRIO

8. INTRODUÇÃO
9. Revisão de Literatura
10. OBJETIVOS
 - 10.1.** Objetivo Geral
 - 10.2. Objetivos Específicos
11. MATERIAL E MÉTODOS
 - 11.1.** Caracterização da Área de Estudo
 - 11.2.** Métodos
12. Resultados Obtidos
13. Conclusões
14. BIBLIOGRAFIA
15. ANEXOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ANEXO VII MODELO DE PLANO DE TRABALHO
PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO PROFISSIONAL**

(TÍTULO)

Macapá/AP

ANO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NOME DO ACADÊMICO**

(TÍTULO)

Plano de Trabalho apresentado na Disciplina de estágio Supervisionado profissional do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas como requisito de avaliação.

MACAPÁ/AP

ANO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SUMÁRIO

1. Informações Gerais
 - 1.1. Dados Institucionais
2. Objetivos
 - 2.1. Objetivo Geral
 - 2.2. Objetivos específicos
3. Proposta de Estágio
 - 3.1. Estratégias a serem desenvolvidas no âmbito da Gestão Ambiental
4. Cronograma de Atividades
5. Resultados Esperados
6. Referências
7. Anexos



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ANEXO VIII MODELO DE RELATÓRIO
PARA ESTÁGIO SUPERVISIONADO PROFISSIONAL**

(TÍTULO)

Macapá/AP

ANO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NOME DO ACADÊMICO**

(TÍTULO)

Relatório apresentado na Disciplina de estágio
Supervisionado profissional do Curso de
Bacharelado em Ciências Biológicas como
requisito de avaliação.

**MACAPÁ/AP
ANO**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

SUMÁRIO

1. Introdução
2. Revisão de Literatura
3. Objetivos
 - 3.1. Objetivo Geral
 - 3.2. Objetivos específicos
4. Estratégias Aplicadas no âmbito da Gestão
5. Resultados Obtidos
6. Conclusões
7. Referências
8. Anexos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice VI – Cópia da Normatização das Atividades Complementares

NORMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A Coordenação do Curso de Bacharelado de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amapá, no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais, amparadas pela Portaria n.º 978/2013 - UNIFAP torna públicas as normas que regulamentam as Atividades Complementares.

CONSIDERANDO:

- a. A necessidade de implementar a normatização das Atividades complementares do Curso;
- b. A Resolução n.º 024/2010-UNIFAP que trata das Atividades Complementares;
- c. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Ciências da Universidade Federal do Amapá.

ESTABELECE:

1. As categorias de Atividades Complementares dispostas no capítulo III, artigo n.º 03 se encontram dispostas em seis (06) grupos:

Grupo 1: Atividades de pesquisa - conjunto de atividades desenvolvidas em uma das linhas de pesquisa existentes nos cursos de graduação e/ou pós-graduação da UNIFAP;

Grupo 2: Atividades de extensão - conjunto de atividades, eventuais ou permanentes, executadas de acordo com uma das linhas de ação do Departamento de Extensão da UNIFAP e contempladas no Plano Nacional de Extensão;

Grupo 3: Participação em eventos de natureza científica ou cultural - está representada pela presença do aluno em congressos, semanas acadêmicas, seminários, feiras, fóruns, oficinas, teleconferências;

Grupo 4: Produções diversas - neste grupo deve-se contemplar o potencial criador do aluno, materializado através de portfólio, projeto e/ou plano técnico, protótipo, material educativo e/ou científico;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Grupo 5: Ações comunitárias - traduz-se pela efetiva participação do aluno em atividades de alcance social relacionado a questões de Educação e Meio Ambiente;

Grupo 6: Representação estudantil - reporta-se ao exercício de cargo de representação estudantil em órgãos colegiados.

Parágrafo único: para efetivar a integralização das Atividades Complementares, o aluno deverá comprovar participação/produção em pelo menos 2 (dois) dos 6 (seis) grupos acima categorizados, além do cumprimento da carga horária mínima (240h) prevista para o componente curricular dentro da matriz do Curso.

2. Do prazo de entrega das Atividades Complementares: o acadêmico poderá integralizar o componente no decorrer do curso ou no término (último módulo). Se o acadêmico optar por entregar durante o curso, deverá apresentar no mínimo 60 horas; porém se o acadêmico preferir entregar no término do curso, deverá apresentar a carga horária total (240 horas). O aluno deverá protocolar junto à Coordenação do Curso (ao qual receberá seu comprovante de entrega), uma fotocópia com os comprovantes de participação e/ou produção das Atividades Complementares em sua forma original, com vistas ao reconhecimento da autenticidade dos documentos fotocopiados.
3. O documento de entrega dos comprovantes das Atividades Complementares deve conter os seguintes itens: capa com cabeçalho, folha de rosto com identificação do aluno, sumário das atividades anexadas com a referida carga horária.

Os casos omissos na presente Resolução serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

Esta Norma entra em vigor a partir da data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Coordenadora– Bacharelado em Ciências Biológicas

Universidade Federal do Amapá

Portaria n.º978/2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice VII – Cópia do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Estabelece as diretrizes para Elaboração e Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Federal do Amapá.

A Coordenação do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Federal do Amapá, no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais, amparadas pela Portaria n.º 978/2013 - UNIFAP torna públicas as normas que regulamentam as Atividades Complementares.

TÍTULO I DA DEFINIÇÃO E DOS OBJETIVOS DO TCC

CAPÍTULO I DA DEFINIÇÃO

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é entendido nos termos deste Regulamento como uma disciplina obrigatória para os cursos de graduação. O TCC resulta de um processo de investigação científica desenvolvido pelos acadêmicos, dentro de uma das linhas de pesquisa definidas pelo Colegiado, visando ao aprofundamento de determinada temática voltada ao ensino.

Parágrafo único: O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizar-se-á sob a orientação geral do Colegiado de Curso que designará o Coordenador de TCC. O acadêmico escolherá o Orientador que conduzirá o aluno matriculado na disciplina. Esta disciplina se dividiu em TCC I e TCC II



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Art. 2º Consideram-se como modalidade de TCC I o aluno irá qualificar apresentando os resultados preliminares e/ ou esperados de um projeto oriundo do estágio supervisionado de pesquisa e submetido a uma banca de avaliação para qualificar o documento como apto para defesa. No TCC II, o aluno defenderá a versão final de seu projeto de pesquisa com resultados e discussões. O TCC II deverá ser redigido na forma de artigo científico de gênero textual/discursivo da esfera acadêmica de acordo com as Diretrizes da Revista Biota Amazônia (Anexo A) e submetido a defesa.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 3º O TCC tem como objetivo prover iniciação em atividades de ensino, viabilizando a relação integradora e transformadora entre os saberes apropriados pelos acadêmicos durante a realização do Curso.

TÍTULO II

DO PROCESSO DE INSCRIÇÃO DO PROJETO DE TCC

Art. 4º O desenvolvimento do TCC exige a inscrição dos acadêmicos, que deverá ser apresentado ao Colegiado de Curso para efeitos de homologação. Para inscrever o Projeto, o aluno deverá preencher Formulário de Inscrição (Anexo B). No ato da inscrição o (s) acadêmico (s) poderá (ão) sugerir o nome do docente para orientar o TCC, sempre em consonância à linha de pesquisa que tal docente integre.

Parágrafo único: caberá ao Colegiado de Curso deliberar sobre a sugestão feita pelo (s) acadêmico (s), no caso de o orientador pleiteado encontrar-se com carga horária de ensino preenchida, e indicar outro orientador.

Art. 5º Para inscrever-se na disciplina TCC, o (s) acadêmico (s) deverá (ão) apresentar, ao Coordenador de TCC, carta aceite do Orientador (Anexo C), preenchendo o termo de compromisso.

Art. 6º No caso de, por motivos justificáveis, haver necessidade de alteração ou mudança de projeto, o novo projeto e as justificativas deverão ser encaminhadas pelo Orientador, ao Colegiado do Curso, para análise.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Art. 7º Quando se fizer necessária a troca de orientador durante a disciplina, as justificativas deverão ser encaminhadas ao Colegiado do Curso pelo Orientador. Neste caso, o (s) acadêmico (s) passará (ão) a ser orientado por novo orientador ou, se necessário, por uma comissão indicada pelo Colegiado do Curso, conforme a área do projeto. No primeiro caso, o (s) acadêmico (s) deverá (ão) apresentar, ao Coordenador de TCC, carta de aceitação do novo orientador; se esta troca implicar alteração do projeto, o novo projeto só poderá ser desenvolvido se aprovado pelo Colegiado do Curso.

TÍTULO III

DOS PROCESSOS DE ORIENTAÇÃO E DE ELABORAÇÃO E ATRIBUIÇÕES DO TCC

CAPÍTULO III

DO PROCESSO DE ORIENTAÇÃO

Art. 8º A orientação do TCC deverá ser conduzida por docente efetivo, da UNIFAP e dependendo da especificidade do tema, admitir-se-á a possibilidade de co-orientação.

Art. 9º A Mudança de orientação só poderá ocorrer com a devida autorização do Colegiado do Curso.

CAPÍTULO IV

DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO E ATRIBUIÇÕES DO TCC

Art. 10 O Coordenador de TCC conduzirá os acadêmicos na realização do TCC matriculados na disciplina, nos aspectos legais (Normas, Regimentos, Resoluções, etc.), de formatação, de cronograma, de composição das bancas de avaliação, e demais aspectos referentes à elaboração, orientação, apresentação do TCC. O TCC deverá ser na forma de artigo científico, e ser elaborado e apresentado.

Art. 11 O acadêmico será responsável pelas seguintes atividades: Opção por um campo de conhecimento e levantamento de seu referencial teórico; Elaboração de um projeto a ser desenvolvido neste campo de conhecimento; Elaboração de trabalhos parciais na disciplina, constituindo revisão bibliográfica; Execução do projeto; Elaboração do artigo (TCC); Entrega do artigo (TCC) a uma Banca Avaliadora.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Art. 12 O trabalho deverá ser entregue, pelo acadêmico, para o Coordenador de TCC, em 03 (três) vias impressas, na data estipulada pelo Coordenador de TCC. O coordenador de TCC encaminhará as cópias aos membros avaliadores, juntamente com as fichas de avaliação.

**TÍTULO IV
DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO TCC**

Art. 13 O TCC deverá ser avaliado por 02 (dois) professores da UNIFAP ligados à área de concentração do trabalho.

Art. 14 A banca avaliadora será constituída de 02 (dois) membros titulares e 01 (um) membro suplente, com a indicação dos membros pelo orientador e acadêmico (s). Os nomes dos membros dessa banca deverão ser encaminhados no ato da entrega do artigo para apreciação.

§ 1º Admitir-se-á a possibilidade de avaliador externo, desde que previamente autorizado pelo Coordenador de TCC;

§ 2º Uma vez julgado o trabalho, os avaliadores encaminharão à Coordenação de TCC as fichas de avaliação (Anexo C).

Art. 15 A avaliação do TCC na modalidade produção diversa (Artigo Científico) compreenderá a etapa de apresentação escrita que inclui todo o percurso teórico-metodológico da pesquisa, devidamente circunscrito ao tema adotado, observando-se o atendimento às normas da Língua Portuguesa e às da Revista Biotá Amazonia;

§ 1º A não entrega do artigo do TCC para o processo de avaliação no tempo previsto implicará em reprovação automática, além da perda tanto do orientador quanto da Banca Avaliadora do artigo.

Art. 16 Para efeito de aprovação do TCC, a média final deverá observar o estipulado na sistemática de avaliação adotada pela UNIFAP.

I A média final do TCC deverá ser o resultado da média aritmética simples extraída das notas atribuídas pelos dois avaliadores integrantes da Banca;

II Em caso de discrepância de notas atribuídas pelos dois avaliadores, caberá ao orientador atribuir nota para efeito de composição da média final do trabalho.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Parágrafo único: Considerar-se-ão como notas discrepantes aquelas cuja diferença entre os valores sejam iguais ou superiores a 3,0 (três) pontos.

Art. 17 A cópia da revista com as publicações será encaminhada à Coordenação do Curso e à Biblioteca Central da UNIFAP, pelo Coordenador de TCC.

Art. 18 O artigo com pendências deverá ser reformulado e reapresentado em um prazo máximo de 15 dias uteis, ao Coordenador de TCC para posterior reencaminhamento para apreciação pelos avaliadores.

Art. 19 Os avaliadores terão um prazo de 15 dias uteis para emitirem parecer.

**TÍTULO V
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 20 No prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de apresentação do TCC, o acadêmico deverá encaminhar ao Orientador a versão final do trabalho, em CD-ROM, formato PDF, incorporando as sugestões dos Avaliadores, quando houver.

I Na capa do CD-ROM deverão constar os seguintes dados de identificação: a) nome da Instituição; b) nome completo do Curso realizado; c) nome do autor do trabalho; d) título do trabalho e subtítulo (se houver); e) titulação e nome do orientador do trabalho; f) local (cidade) da Instituição onde o trabalho é apresentado; g) ano da entrega do trabalho.

II Na contracapa do CD-ROM deverá constar o Resumo do trabalho;

III O próprio CD-ROM deverá vir identificado com todos os elementos listados no inciso I do Art. 20. Parágrafo único: o projeto gráfico do CD-ROM é de responsabilidade do autor do TCC.

Art. 21 Os casos omissos na presente Resolução serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Ciências Biológicas.

Art. 22 Este Regulamento entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas
Universidade Federal do Amapá
Portaria n.º978/2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Anexo A – Normas da Revista Biota Amazônia

DIRETRIZES PARA AUTORES

1. A Revista Biota Amazônia (on-line) do Curso de C. Biológicas é publicada semestralmente pela Universidade Federal do Amapá, através do portal de periódicos da UNIFAP.
2. A revista publica artigos originais em todas as áreas relevantes de Ciências Biológicas, incluindo anatomia, microbiologia, biologia molecular, bioquímica, botânica, citologia e biologia celular, comportamento animal, ecologia, oceanografia e limnologia, embriologia e histologia, morfofisiologia, genética e evolução, parasitologia, zoologia e ensino de Ciências e Biologia, meio-ambiente e pesca, saúde, ciências ambientais, socioambientais, direito ambiental, entre outras correlatas.
3. Os artigos deverão ser submetidos pelo navegador MOZILA FIREFOX ou pelo GOOGLE CHROME, pois o Internet Explorer não possibilita a submissão integral. Primeiramente, faça o seu cadastro e/ou login. A seguir, clique na Página do Usuário, na opção Autor, em [Iniciar nova submissão](#) e preencha os passos do processo de submissão.
4. Os autores se obrigam a declarar a cessão de direitos autorais e que seu manuscrito é um trabalho original, e que não está sendo submetido, em parte ou no seu todo, à análise para publicação em outra revista. Esta declaração encontra-se disponível abaixo.
5. Os dados, ideias, opiniões e conceitos emitidos nos artigos, bem como a exatidão das referências, são de inteira responsabilidade do(s) autor (es). A eventual citação de produtos e marcas comerciais não significa recomendação de seu uso por parte do Conselho Editorial da revista.
6. Os relatos deverão basear-se nas técnicas mais avançadas e apropriadas à pesquisa. Quando apropriado, deverá ser atestado que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Biossegurança da instituição.
7. Os artigos podem ser publicados em **Português, Espanhol** ou **Francês**. Devem ser concisos e consistentes no estilo.
8. Os artigos serão avaliados por no mínimo três consultores da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e estrangeiras, de comprovada



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

produção científica. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis.

9. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira. Conflitos de interesses podem ocorrer quando autores, revisores ou editores possuem interesses que podem influenciar na elaboração ou avaliação de manuscritos. Ao submeter o manuscrito, os autores são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado o trabalho. Os autores devem identificar no manuscrito todo o apoio financeiro obtido para a execução do trabalho e outras conexões pessoais referentes à realização do mesmo. O revisor deve informar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influenciar sobre a análise do manuscrito, e deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.
10. Os artigos deverão ser submetidos pela internet, acessando o portal de periódicos da UNIFAP, revista Biota Amazônia.
11. A revisão de português e a tradução e/ou revisão de língua estrangeira serão de responsabilidade dos autores dos artigos aceitos, mediante comprovação emitida pelos revisores credenciados.
12. Estão listadas abaixo a formatação e outras convenções que deverão ser seguidas:

Ao submeter o manuscrito, o autor deverá definir em que categoria deseja publicá-lo. São categorias da Revista Biota Amazônia: 1) Artigo; 2) Nota Científica; 3) Revisões Temáticas. Serão aceitos trabalhos escritos em português, espanhol ou francês com resumos/abstract em inglês ou francês. Nos casos dos artigos em língua estrangeira, os resumos deverão ser na língua estrangeira e abstract em português.

Os trabalhos deverão ser digitados em Programa Word for Windows, em formatação, no máximo, 25 páginas, digitadas em papel tamanho A4, com letra Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento entre linhas simples, margens de 3,0 cm (três centímetros), e observando a seguinte seqüência de tópicos:

- I - Título do artigo em português e na língua estrangeira (inglês ou francês). No caso do artigo ser em língua estrangeira os títulos deverão ser na língua estrangeira escrita e em português.
- II - Nome(s) completo(s) do(s) autor(es), bem como titulação, filiações, endereços e e-mails; indicando o autor para correspondência e respectivo e-mail.
- III - Resumo. Para artigos escritos em português, resumo em português e abstract em inglês ou francês; quando escritos em espanhol, resumo em espanhol e português; quando escritos em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

francês, resumo em francês e português. Os resumos devem ser redigidos em parágrafo único, espaço simples, com até 250 palavras; contendo objetivos, material e métodos, resultados e conclusões do referido trabalho.

IV - Palavras chaves ou Unitermos constituídos de 5 até palavras chaves que identifiquem o artigo;

V - Estrutura do Texto no formato técnico-científico, com introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos, referências bibliográficas e anexos (se houver). A critério do autor, os itens Introdução e Objetivos, bem como Resultados e Discussão poderão ser fundidos. Trabalhos enviados como Revisões Temáticas deverão seguir o formato técnico-científico, sem, entretanto, a necessidade de divisão em itens descrita acima. As citações bibliográficas deverão estar no formato de acordo com o sistema autor-data da NBR NBR 10520 da ABNT; disponível no site da própria revista.

VI - Referências bibliográficas regidas de acordo com a NBR 6023 da ABNT; também disponível no site acima mencionado.

VII - Citar números e unidades da seguinte forma: escrever números até nove por extenso, a menos que sejam seguidos de unidades. Utilizar, para número decimal, vírgula nos artigos em português ou espanhol (10,5 m) ou ponto nos escritos em inglês (10.5 m). Utilizar o Sistema Internacional de Unidades, separando as unidades dos valores por um espaço (exceto para porcentagens, graus, minutos e segundos); utilizar abreviações sempre que possível. Não inserir espaços para mudar de linha caso a unidade não caiba na mesma linha.

VII- Não usar notas de rodapé. Para facilitar a leitura, incluir a informação diretamente no texto.

VIII- Tabelas, Figuras e Gráficos deverão ser inseridos no texto, logo após a sua citação. As Tabelas deverão ter 7,65 ou 16 cm de largura. Os Gráficos não deverão ter molduras externas, linhas internas ou mesmo cor de fundo. Para os Gráficos de barra, usar padrões de preenchimento diferentes (horizontal, vertical, listras diagonais e múltiplos pontos), deve-se evitar tons de cinza ou cores, pois não serão facilmente distinguíveis na versão impressa.

IX- As Figuras (fotos, pranchas, mapas, desenhos ou esquemas) deverão ter o tamanho máximo de 16 x 23 cm, incluindo-se o espaço necessário para a legenda. Gráficos e Figuras que possam ser publicados em uma única coluna (7,65 cm) serão reduzidos. Desta forma, será necessário atentar para o tamanho de números ou letras, para que continuem visíveis após a redução. O tipo de fonte utilizado deverá ser Times New Roman, tamanho 8 pts. Gráficos e Figuras confeccionados em planilhas eletrônicas devem vir acompanhados do arquivo com a planilha



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

original. Deve-se utilizar escala de barras para indicar tamanho a qual deverá sempre que possível, estar situada à esquerda da figura; o canto inferior direito deve ser reservado para o número da(s) figura(s).

X- As Figuras digitalizadas deverão ter no mínimo 300 dpi de resolução, gravados em formato Jpg ou Tiff. Não serão aceitas figuras que ultrapassem o tamanho estabelecido ou que apresentem qualidade gráfica ruim. Ilustrações em cores serão aceitas para publicação.

XI- Deverá ser adotado o Sistema Internacional (SI) de medidas.

XII- As equações deverão ser editadas utilizando software compatível com o editor de texto.

XIII- As variáveis deverão ser identificadas após a equação.

XIV- Artigos de Revisão poderão ser publicados mediante convite do Conselho Editorial ou Editor-Chefe da Biota Amazônia.

XV- A revista recomenda que oitenta por cento (50%) das referências sejam de artigos listados na base *ISI Web of Knowledge* e/ou *Scopus* com menos de 10 anos. Recomenda-se minimizar quantitativamente citações de dissertações, teses, monografias, anais, resumos, resumos expandidos, jornais, magazines, boletins técnicos e documentos eletrônicos.

XVI- As citações deverão seguir os exemplos seguintes que se baseiam na ABNT. Citação no texto, usar o sobrenome e ano: Oleksiak (2008) ou (OLEKSIK, 2008); para dois autores Silva e Diniz Filho (2008) ou (SILVA; DINIZ FILHO, 2008); três ou mais autores, utilizar o primeiro e após et al. (ANDRADE JÚNIOR et al., 2008).

MODELOS DE REFERÊNCIAS

Deverão ser organizadas em ordem alfabética, justificado, conforme os exemplos seguintes que se baseiam na ABNT. Listar todos os autores do trabalho. Os títulos dos periódicos deverão ser completos e não abreviados, sem o local de publicação.

Artigos

OLEKSIK, M. F. Changes in gene expression due to chronic exposure to environmental pollutants. **Aquatic Toxicology**, v. 90, n. 3, p. 161-171, 2008.

SILVA, M. M. F. P; DINIZ FILHO, J. A. F. Extinction of mammalian populations in



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

conservation units of the Brazilian Cerrado by inbreeding depression in stochastic environments. **Genetics and Molecular Biology**, v. 31, n. 3, p. 800-803, 2008.

ANDRADE JÚNIOR, S. J.; SANTOS JÚNIOR, J. C. S.; OLIVEIRA, J. L.; CERQUEIRA, E. M. M.; MEIRELES, J. R. C. Micronúcleos em tétrades de *Tradescantia pallida* (Rose) Hunt. Cv. purpúrea Boom: alterações genéticas decorrentes de poluição área urbana. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 30, n. 3, p. 291-294, 2008

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Impactos dos represamentos. In: AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. (Ed.). **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: Eduem, 2007. p. 107-152.

Livros

HAYNIE, D. T. **Biological thermodynamics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

FOSTER, R. G; KREITZMAN, L. **Rhythms of life: the biological clocks that control the daily live of every living thing**. Yale: Yale University Press, 2005.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Impactos dos represamentos. In: AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. (Ed.). **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. Maringá: Eduem, 2007. p. 107-152.

Monografias, Dissertações e Teses

MACHADO, F. A. **História natural de peixes do Pantanal: com destaque em hábitos alimentares e defesa contra predadores**. 2003. 99 f. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, Campinas, 2003.

LIPPARELLI, T. **História natural do tucunaré *Cichla cf. ocellaris* (Teleostei, Cichlidae) no rio Piquiri, pantanal de Paiaguás, Estado do Mato Grosso do Sul**. 1999. 295 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista/UNESP, Rio Claro, 1999.

Referências On-line

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA/COMITÊ COORDENADOR DO PLANEJAMENTO DE EXPANSÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS (CCPE). 2002. Plano



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

decenal de expansão 2003-2012. Disponível em <http://www.ccpe.gov.br> (Acessada em 10/09/2005).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Anexo B – Formulário de Inscrição do Projeto de TCC

FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DO PROJETO DE TCC

Matricula(s) /Acadêmicos(s):

1

2

3

4

Turma: _____

Título:

--

Eixo Temático/Linha de Pesquisa:

Campo Reservado ao(s) acadêmicos	Campo Reservado ao Colegiado
Nome do (s) Avaliadores (s) sugerido (s)	Nome do (s) Avaliadores (s) homologado (s)
1.	1.
2.	2.
Suplente:	Suplente:

Local de data da homologação: _____, ____/____/____

Assinatura do (a) orientador (a): _____

Assinatura do (a) Co-orientador (a): _____

Assinatura do (a) Coordenador (a) do TCC: _____



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Anexo B – Carta Aceite do Orientador**

CARTA ACEITE

Eu, _____, comprometo-me em prestar orientação ao (s) acadêmico (s) _____, do curso de graduação de Ciências Biológicas da UNIFAP/PARFOR, sobre o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado _____, estando ciente das obrigações decorrentes do presente termo e de que não receberei ajuda de custo.

Assinatura do Orientador

Macapá-AP, ____/____/____



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Anexo C – Formulário de Avaliação

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ARTIGO

Título:

Orientador (a):

Acadêmicos (as):

1.

2.

3.

4.

ITENS EM JULGAMENTO PELO AVALIADOR

APRECIÇÃO	0-10
1. Apresentação formal ou Técnica do Artigo	
2. Resumo e Abstract	
3. Introdução	
4. Material e Métodos utilizados	
5. Análise e discussão dos resultados	
6. Análise da Conclusão	
7. Organização bibliográfica	
8. Valor científico para a Educação	
Total (soma dos 8 itens divididos por 8)	

NOTA FINAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Macapá-AP, _____ / _____ / _____

_____ **Avaliador**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice VIII – Resolução nº09- CONSU/UNIFAP, de 29 de abril de 2002

**Universidade Federal do Amapá
CONSELHO UNIVERSITÁRIO**

Resolução nº09- CONSU/UNIFAP, de 29 de abril de 2002.

**CAPÍTULO IV
DA MONITORIA**

Art. 211. A UNIFAP manterá um corpo de monitores, a ser integrado por alunos regularmente matriculados, de acordo com as normas para admissão e controle de monitor e com o programa elaborado anualmente pelo Departamento Acadêmico interessado.

Parágrafo único - As funções de monitor serão exercidas por alunos que apresentem o rendimento escolar comprovadamente satisfatório na disciplina em causa e que representem seus pré-requisitos, quando houver, e que, mediante provas de seleção específicas, demonstrem suficiente conhecimento da matéria e capacidade de auxiliar os membros do corpo docente em aulas, pesquisas e outras atividades técnico-didáticas.

Art. 212. A admissão de monitor e o desempenho da função considerados títulos para posterior ingresso na carreira do magistério superior.

Art. 213. Ao monitor creditar-se-á, durante o tempo em que estiver investido na função, uma bolsa mensal, cujo valor será fixado anualmente pelo CONSU.

§ 1º. O exercício da monitoria não estabelecerá vínculo empregatício entre monitor e a UNIFAP.

§ 2º Em caso de inexistência de recursos financeiros para a remuneração da função de monitor, facultar-se-á a possibilidade de seu exercício.

Art. 214. Competirá ao Conselho Departamental regulamentar a matéria, observando a legislação pertinente, bem como estabelecer condições de afastamento e substituição do monitor.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Apêndice IX – Programa de monitoria do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da
Universidade Federal do Amapá**

**Programa de monitoria do Curso de Ciências Biológicas da Universidade
Federal do Amapá**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RESOLUÇÃO CCBIO-01, DE 12-05-2003

Regulamenta o PROGRAMA DE
MONITORIA do curso de graduação em
Ciências Biológicas da Universidade
Federal do Amapá – UNIFAP

O coordenação do curso de ciências biológicas da universidade federal do Amapá – UNIFAP, considerando:

Que o exercício da monitoria visa propiciar condições que favoreçam o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos de graduação, através de colaboração na organização das atividades de ensino, articuladas com as de pesquisa e extensão, resolve instituir o PROGRAMA DE MONITORIA DO CURSO DE CIENCIAS BIOLOGICAS conforme a Resolução n° - CONSU/UNIFAP, de 29 de abril de 2002 e as disposições abaixo.

Art. 1° A Monitoria consiste na colaboração prestada pelo aluno ao professor, no desenvolvimento de suas atividades docentes.

Art. 2° Constituem objetivos da Monitoria:

- I – estimular, no aluno, o interesse pela atividade docente;
- II – intensificar a cooperação entre corpo docente e o discente, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- III – contribuir para a melhoria do ensino de graduação.

Art. 3° A Monitoria poderá se desenvolver nas seguintes condições:

- I – durante as aulas, de conformidade com a natureza da disciplina ou da metodologia utilizada pelo professor para o desenvolvimento de determinado conteúdo, desde que o monitor seja aluno de outra série e/ou turma ou da mesma série/turma em situação excepcional;
- II – organização de atividades extra-classe orientadas pelo professor, destinadas ao aprofundamento do conteúdo, através de estudo dirigido, pesquisas, resolução de exercícios, etc.

Art. 4° Para o cumprimento de suas funções, o monitor deverá:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

- I- Aprofundar seus estudos na(s) disciplina(s) s que constitui(em) objeto da monitoria;
- II- Auxiliar na preparação e realização das atividades desenvolvidas em sala de aula, de conformidade com o inciso I do artigo 3º;
- III- Auxiliar na preparação e realização das atividades extra-classe indicadas pelo professor.

Art. 5º Poderão candidatar-se à monitoria, os alunos regularmente matriculados no Curso de Ciências Biológicas da UNIFAP.

Art. 6º O exercício da monitoria não estabelece vínculo empregatício entre os alunos monitores e a Universidade Federal do Amapá- UNIFAP.

Art. 7º Caberá ao PROFESSOR, solicitar a colaboração de um ou mais monitores por meio de requerimento dirigido ao Coordenador do respectivo curso.

Parágrafo único. No mencionado requerimento, o PROFESSOR deverá especificar a atividade a ser desenvolvida pelo monitor, bem como os objetivos, os recursos necessários, a carga horária prevista e demais informações adicionais.

Art. 8º Após o deferimento do pedido, o professor procederá à seleção do monitor após a análise de seu currículo escolar e entrevista.

Art. 9º O horários de atendimento do monitor não poderá coincidir com o das atividades discentes das disciplinas em que o mesmo estiver matriculado.

Art. 10 Ao final de cada atividade, o monitor deverá apresentar ao PROFESSOR, relatórios detalhados das atividades desenvolvidas e dos resultados alcançados, bem como sugestões para o aprimoramento das mesmas.

Parágrafo único. O PROFESSOR deverá encaminhar os relatórios à Secretária da Coordenadoria de Cursos, a quem caberá fazer o registro necessário e a expedição do certificado de monitoria para o aluno.

Art. 11 Ao final de cada atividade, o monitor será avaliado pelo PROFESSOR e pelos monitorados.

§ 1º O resultado da avaliação será determinante para a manutenção de sua condição de monitor.

§ 2º Em caso de uma avaliação negativa ou desistência do monitor, os excedentes do processo seletivo serão convocados.

Art. 11 Após a conclusão de sua participação na atividade de monitoria, os alunos receberão, um certificado do PROGRAMA DE MONITORIA expedido pela PROGRAD.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Art. 12 A monitoria, desenvolvida de acordo com o artigo 3º desta Resolução, será computada como Atividade Complementar, mediante a apresentação do respectivo certificado.

Art. 13 Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Curso de Ciências Biológicas, ouvidos os Coordenadores de Curso.

Macapá-AP, 18 de Fevereiro de 2014.

Andréa Soares de Araújo
Coordenador(a) do Curso de Ciências Biológicas

**PLANO DE ATIVIDADES DO MONITOR DE CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Ano Do Programa Plano N°

DISCIPLINA*- () 1° Semestre; () 1° e 2°; () Anual; () só 2° Semestre;

*As datas são determinadas dependendo do período a disciplina for ministrada em conta o CALENDÁRIO DO ANO LETIVO DE ANUAL DA UNIFAP.

CURSO:	
DISCIPLINA:	CÓDIGO:
DISCIPLINA EQUIVALENTE CURSADA:	CÓDIGO:
PROF. ORIENTADOR:	N° MATRÍCULA:
MONITOR:	N° MATRÍCULA:

Objetivos do Professor Orientador:

.....
.....
.....

Atividades a serem desenvolvidas pelo Monitor:

.....
.....
.....

Macapá-AP,

.....
ASSINATURA DO MONITOR

ASSINATURA DO ORIENTADOR

Cadastro de Monitores

ANO DO PROGRAMA _____ PLANO N° _____

DADOS GERAIS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Setor: _____ Departamento _____

—

Professor orientador: _____ N° de

matrícula: _____

Email: _____ Telefone

comercial: _____

DADOS DO MONITOR

Nome: _____ N° de

registro: _____

Data de Nascimento: ___/___/_____ Carteira de

Identidade: _____

CPF: _____ Banco: _____ Agência: _____ C/C: _____

Endereço: _____

—

Cidade: _____ CEP: _____

—

E-mail: _____ Telefone

comercial: _____

Avaliação do programa pelo monitor

Setor: _____ Departamento: _____

—



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Curso: _____

—

Disciplina: _____ Código: _____

—

Monitor: _____ N° de

registro: _____

Professor orientador: _____ N° de matrícula: _____

Início das atividades: ___/___/_____ Término das atividades: ___/___/_____

1. Já havia participado anteriormente de algum estágio, bolsa ou trabalho em alguma instituição?
 Sim
 Não
2. Sentiu alguma dificuldade de entrosamento com os colegas do departamento?
 Sim
 Não
3. Quanto ao horário, conseguiu desempenhar suas atividades sem prejuízo das atividades acadêmicas?
 Sim
 Não
4. As atividades desenvolvidas contribuíram para o acréscimo na sua formação profissional?
 Sim
 Não
5. Do ponto de vista econômico-financeiro, a remuneração da monitoria conseguiu atender às suas necessidades?
 Sim
 Não
6. Quais os aspectos positivos e negativos que você vivenciou nesta experiência de monitoria?



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Frequência Mensal**

Mês do programa _____ **ano** _____ **setor** _____

A folha deverá ser enviada à coord. C. Biologicas até o dia 20 de cada mês.

Departamento:

Plano n°	Nome do monitor	Até 74%	De 75% a 100%	Observação c/ benefício s/ benefício	Assinatura do orientador ou responsável pela informação

Declaro que as informações acima são verídicas.

Macapá, _____ de _____ de _____

Responsável pelas informações

Termo de Compromisso

ANO DO PROGRAMA _____ PLANO N° _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Eu, _____, aluno (a) do curso de _____, sob o registro nº _____ da Universidade Federal do Amapá, portador da cédula de identidade nº _____, CPF _____, residente à _____, nº _____, no bairro _____, da cidade de _____, CEP _____, comprometo-me a exercer a atividade de Monitoria, na forma da Lei nº 9394/96-LDB e da Resolução nº 09/2002-CONSU.

Para tanto, declaro estar ciente:

- a) Das referidas normas que regem o programa Monitoria, comprometendo-me a atender todas as suas determinações;
- b) Que este termo corresponde ao período constante no Plano de Atividades
- c) De que a aludida atividade não constitui em hipótese alguma, vínculo empregatício, sendo atividade realizada com e/ou sem a concessão de bolsa, de acordo com o Programa Institucional de Monitoria, fazendo jus aos benefícios somente enquanto estiver vinculado ao programa e convier à UNIFAP e estando vetado a participar de outro programa de bolsas dentro da UNIFAP neste período do Programa Monitoria.
- d) Do meu impedimento em acumular simultaneamente outro tipo de bolsa, sob pena de devolução do pagamento recebido indevidamente;
- e) De que somente com o cumprimento das atividades descritas no Plano de Atividades em anexo e entrega do relatório final, terei direito ao certificado de participação no programa.

Macapá-AP, _____ de _____ de _____

MONITOR

**Apêndice X – Sistema de Auto - avaliação do curso de Ciências Biológicas Bacharelado-
Questionários**

Sistema de Auto- Avaliação do Curso. O Sistema de Avaliação do curso prevê a elaboração e implementação de um sistema de avaliação das atividades desenvolvidas no Curso de Ciências



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Biológicas Bacharelado. A avaliação envolverá: avaliação do processo de ensino-aprendizagem dos docentes e avaliação do Curso de Ciências Biológicas.

AVALIAÇÃO DO PROFESSOR

Por favor, leia cada afirmação com atenção e responda Sim ou Não nas questões abaixo:

Nome do(s) professor(es)-

- 1) Demonstrou domínio do conteúdo ensinado.
- 2) Demonstrou didática na exposição do conteúdo.
- 3) Utilizou adequadamente os recursos didáticos (lousa, PowerPoint, materiais de laboratório).
- 4) Incentivou a participação dos alunos durante a aula.
- 5) Enriqueceu as aulas com material atualizado.
- 6) Estimulou o desenvolvimento do pensamento crítico.
- 7) Demonstrou interesse pela aprendizagem do aluno.
- 8) Compareceu assiduamente às aulas.
- 9) Cumpriu os horários previstos para o início e término das aulas.
- 10) Teve postura ética.
- 11) Atendeu o aluno na sala de aula, quando solicitado.
- 12) Atendeu o aluno fora da sala de aula, quando solicitado.
- 13) Possibilitou análise e revisão de avaliações e esclarecimento de dúvidas.
- 14) Teve bom relacionamento (respeito) com a turma
- 15) Em geral, fiquei satisfeito com meu professor.

AVALIAÇÃO DO CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

Esse questionário tem por finalidade avaliar o curso de Ciências Biológicas Bacharelado e tem como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade do curso. Não é necessário que você se identifique. Por favor, leia cada afirmação com atenção e responda Sim ou Não para as questões abaixo:

- 1) O curso oferece atividades de extensão.
- 2) O curso oferece atividades de ensino.
- 3) O curso oferece atividades de pesquisa.
- 4) O curso oferece oportunidade de flexibilização do currículo.
- 5) Os docentes estão comprometidos com a proposta do campus.
- 6) Conheço o projeto pedagógico do curso.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

- 7) Considero ter feito a opção correta pelo curso de graduação.
- 8) O curso atende às minhas expectativas.
- 9) Conheço o perfil profissional proposto para o meu curso.
- 10) A estrutura do curso atende a formação do perfil profissional proposto.
- 11) Fui estimulado à participar da Iniciação Científica
- 12) É fácil conseguir estágios, bolsas e demais atividades na instituição.
- 13) É fácil conseguir estágios, bolsas e demais atividades no campus.
- 14) É fácil conseguir estágios, bolsas e demais atividades em outras instituições.
- 15) Há grande compatibilidade da formação dos docentes com a(s) disciplina(s) que ministram.

Apêndice XI – Regimento Interno do Núcleo Docente Estruturante

**REGIMENTO INTERNO DO NUCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO**

Capítulo I

Da Natureza e das Finalidades



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Art. 1º. O presente Regimento disciplina a composição, as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante – NDE – do Curso de Ciências Biológicas modalidade Bacharelado da Universidade Federal do Amapá.

Art. 2º. O NDE do Curso Ciências Biológicas modalidade Bacharelado tem por finalidade a criação, implantação, atualização periódica e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso - PPC.

Capítulo II
Das Atribuições

Art. 3º. São atribuições do NDE:

- a. Discutir, elaborar, modificar e acompanhar a implantação do Projeto Pedagógico do Curso;
- b. Definir o perfil do formando egresso/profissional de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado e o Projeto Pedagógico Institucional - PPI;
- c. Estabelecer os objetivos do curso, indicando o compromisso deste em relação ao ensino, à pesquisa, à extensão e ao perfil do egresso;
- d. Promover a articulação e integração dos conteúdos disciplinares, tanto no plano horizontal como vertical;
- e. Encaminhar as propostas de reestruturação curricular ao Colegiado do Curso para aprovação;
- f. Supervisionar, analisar e atualizar a avaliação do processo de ensino-aprendizagem;
- g. Analisar os Planos de Ensino das disciplinas do curso sugerindo adequações de acordo com o PPC;
- h. Acompanhar, atualizar, articular e adequar o PPC de acordo com a Comissão Própria de Avaliação - CPA, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – Enade e o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI;
- i. Emitir relatório semestral dirigido ao Colegiado do Curso Ciências Biológicas modalidade Bacharelado



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Capítulo III

Da Composição

Art. 4º. O Núcleo Docente Estruturante é constituído pelo Coordenador do Curso e por no mínimo 5 membros do corpo docente do curso de Ciências Biológicas modalidade Bacharelado, conforme prevê a Resolução N° 01, de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

§ 1º. O NDE é presidido pelo Coordenador do Curso Ciências Biológicas modalidade Bacharelado, sendo que em sua ausência ou impedimento eventual, a presidência do NDE será exercida pelo vice coordenador ou um docente por ele designado.

§ 2º. A indicação dos representantes docentes será feita pelo Colegiado do Curso Ciências Biológicas modalidade Bacharelado, com mandato de 2 anos podendo ser prorrogado por igual período a critério do Colegiado do Curso.

§ 3º. O presidente e os membros do NDE serão nomeados pelo Reitor, por meio de portaria específica.

§ 4º. Todas as ausências nas reuniões do NDE devem ser justificadas.

§ 5º. A ausência não justificada em duas reuniões ordinárias consecutivas ou três extraordinárias consecutivas implicará no desligamento do docente, cabendo ao colegiado do curso indicar o seu substituto.

§ 4º. Caso um dos membros do NDE esteja no mandato de coordenador de curso, ele passa a acumular o cargo.

Art. 5º. São requisitos necessários para atuação no NDE:

I- Titulação em nível de pós-graduação *stricto sensu*; - sendo pelo menos 50% (cinquenta por cento) de docentes com título de doutor;

II- Regime de trabalho em tempo integral (40 horas com ou sem DE);

III- Pertencer ao corpo docente do Curso Ciências Biológicas modalidade Bacharelado da Universidade Federal do Amapá.

IV- Docentes substitutos e temporários não poderão participar do NDE.

Capítulo IV

Das Atribuições do Presidente



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Art. 6º. Ao Presidente do NDE compete:

- a. Coordenar e supervisionar os trabalhos do NDE;
- b. Organizar a pauta, convocar e presidir as reuniões do NDE;
- c. Exercer o voto de qualidade, quando ocorrer empate nas votações;
- d. Encaminhar as deliberações do NDE ao Colegiado do Curso;
- e. Designar um representante docente para secretariar e lavrar as atas;
- f. Representar o NDE sempre que assim for necessário;
- g. Promover a integração com a Instituição;
- h. Resolver questões de ordem.

Capítulo V

Das Reuniões

Art. 7º. O NDE reunir-se-á ordinariamente no início e no final de cada período letivo e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou pela maioria dos seus membros efetivos.

Art. 8º. O quórum necessário para o início da reunião será de 50% (cinquenta por cento) dos membros do NDE, sendo que, passados 30 (trinta) minutos do horário estabelecido para o seu início, a mesma poderá ser realizada com um número mínimo de 03 participantes.

§ 1º As deliberações do NDE serão tomadas por maioria simples de votos.

§ 2º A reunião será presidida pelo Presidente ou pelo seu legítimo representante, na ausência deste.

Capítulo VI

Das Disposições Finais

Art. 9º. Os casos omissos e as dúvidas surgidas na aplicação do presente Regimento serão discutidos e resolvidos em reunião do NDE ou por órgão superior, de acordo com a legislação vigente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Art. 10. O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelo Colegiado do Curso Ciências Biológicas modalidade Bacharelado, realizado em reunião extraordinária no dia 18 de Fevereiro de 2014.

Macapá, 18 de Fevereiro de 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice XII – Atividades de Extensão

Professor Coordenador	Professor/Pesquisador Colaborador	Nome do Projeto
Andréa Soares de Araújo Ledayane Mayana Costa Barbosa	Ana Carla Gonçalves de Oliveira; Carlos Eduardo Costa Campos; Cristiane Rodrigues Menezes; Júlio Cesar Sá de Oliveira; Raimundo Nonato Picanço Souto. Dayse Maria da Cunha Sá	Ciência para todos: Feira de Ciências
Cristiane Rodrigues Menezes	Paulo Roberto Russo	Capacitação de Professores do Município de Serra do Navio Para o Jardim Sensorial Tumucumaque
	Weglaine Campelo da Silva Aparicio	Ciclo de Estudos Botânicos
Júlio César Sá de Oliveira	Alaan Ubaiara	Atualização em estatística básica para docentes do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas-PPGDAP
	-	Revitalização do espaço ecológico espelho d'água da reitoria
	Alexandre Souto Santiago;	Instruções de sobrevivência na selva



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

	Ana Carla Gonçalves; Andréa Soares de Araújo; Carlos Eduardo Costa Campos; Cleydson Breno Rodrigues dos Santos; Cristiane Rodrigues Menezes; Elizabeth Viana Moraes da Costa Ledayane Mayana Costa Barbosa Raimundo Nonato Picanço Souto Weglíane Campelo da Silva Aparício	
Raimundo Nonato Picanço Souto Ledayane Mayana Costa Barbosa	-	Prevenção de doenças parasitárias junto à comunidade quilombolas da região da Pedreira, Macapá, Amapá.
Weglíane Campelo da Silva Aparício	-	Potencial econômico e uso sustentável de espécies da mata do sussurro, Macapá-AP.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice XIII – Atividades de Pesquisa

Nº do Processo	23125.001956/2011-89	Data do registro	08/07/2011.
Nome do Projeto	Ecologia de macroinvertebrados bentônicos de ambientes límnicos de Macapá-AP		
Coordenador	Prof. MSc. Alexandre Souto Santiago		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Estudantes	1		
Período de Execução	Agosto de 2011 a julho de 2013		
Situação atual	Andamento		

Nº do Processo	23125.002078/2012-91	Data do registro	18/09/2012.
Nome do Projeto	Levantamento de aves do Parque Natural Municipal do Canção		
Coordenador	Prof. MSc. Carlos Eduardo Costa Campos		
Curso	Ciências Biológicas	Área	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Estudantes	3
Período de Execução	Agosto de 2012 a julho de 2013
Situação atual	Em execução

Nº do Processo	23125.001970/2011-82	Data do registro	08/07/2011.
Nome do Projeto	Desenvolvimento computacional de fármacos da biodiversidade usando métodos de química quântica e quimiometria		
Coordenador	Prof. MSc. Cleydson Breno Rodrigues dos Santos		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Estudantes	1		
Período de Execução	Agosto de 2011 a agosto de 2015		
Situação atual	Andamento		

Nº do Processo	23125.002.270/2008-18	Data do registro	18/06/2008
Nome do Projeto	Criação do programa ações de educação ambiental: uma nova consciência para o Amapá		
Coordenador	Prof. ^a Ms. Cristiane Rodrigues Menezes		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores Colaboradores	Prof.a. Esp. Ledayane Mayana Costa Barbosa MSc. Paulo Roberto Russo (ICMBIO) Sonia de Lima Lobo (Técnico-administrativo)		
Período de Execução	2008 a 2015		
Situação atual	Em execução		

Nº do Processo	23125.001050/2010-83	Data do registro	05/05/2010
Nome do Projeto	Complexo de percepção ambiental		
Coordenador	Prof.ªMs. Cristiane Rodrigues Menezes		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores colaboradores	Esp. Luís Alexandre Lemos Costa Ms. Paulo Roberto Russo Ms. Cassandra Oliveira Esp. Daniel Gonçalves Romeiro Renata Cristina das Mercês Ferreira HuannCarllo Gentil Vasconcelos Auridan Padilha Pereira Júnior		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Estudantes	2
Período de Execução	2010-2014
Situação atual	Em execução

Nº do Processo	23125.003601/2008-29	Data do registro	14/10/2008
Nome do Projeto	Avaliação do potencial antimalárico de plantas medicinais amazônicas		
Coordenador	Profa. Ms. Elizabeth Viana Moraes da Costa		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Período de Execução	2008-2013		
Situação atual	Em execução		

Nº do Processo	23125.002678/2011-87	Data do registro	12/09/2011.
Nome do Projeto	Estudos bioecológicos da ictiofauna do Rio Pedreira, Macapá-AP		
Coordenador	Prof. Dr. Júlio César Sá de Oliveira		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores colaboradores	Huann Carillo Gentil Vasconcelos (Técnico-Administrativo) Seloniel Barroso Reis (Técnico-Administrativo)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

	Joaquim dos Santos Filho (Técnico-Administrativo)
Estudantes	7
Período de Execução	Novembro de 2011 a novembro de 2014
Situação atual	Em execução

Nº do Processo	23125.000557/2012-81	Data do registro	07/03/2012.
Nome do Projeto	Bioecologia da pirambóia (<i>Lepidorenparadoxa</i> Fitzinger, 1837) da Área de Proteção Ambiental – APA do Rio Curiaú, Macapá-AP		
Coordenador	Prof. Dr. Júlio César Sá de Oliveira		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Estudantes	1		
Período de Execução	Março de 2012 a Março de 2014.		
Situação atual	Em execução		

Nº do Processo	23125.002940/2012-74	Data do registro	24/10/2012.
Nome do Projeto	Qualidade da água e perfil limnológico do Rio Pedreira, Macapá-AP como subsídio de gestão da bacia hidrográfica		
Coordenador	Prof. Dr. Júlio César Sá de Oliveira		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores colaboradores	Prof. Dr. Roberto Messias Bezerra HuannCarllo Gentil Vasconcelos (Técnico-administrativo) Seloniel Barroso Reis (Técnico-administrativo) Joaquim dos Santos Filho (Técnico-administrativo)		
Período de Execução	Novembro de 2012 a novembro de 2014.		
Situação atual	Em execução		

Nº do Processo	23125.001949/2012-68	Data do registro	20/07/2012.
Nome do Projeto	Colonização de espécies de <i>Culicidae</i> (Díptera: Nematocera) de importância médica, em laboratório		
Coordenador	Prof. ^a MSc. LedayaneMayana Costa Barbosa		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores colaboradores	Prof. Dr. Raimundo Nonato Picanço Souto		
Período de Execução	Julho de 2012 a julho de 2015		
Situação atual	Em execução		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Nº do Processo	23125.0001.570/2006-18	Data do registro	12/07/2006
Nome do Projeto	Formação de uma coleção zoológica didática, envolvendo os grupos de artropododos: Insetos, crustáceos e Quelicerados		
Coordenador	Prof. Dr. Raimundo Nonato Picanço Souto - UNIFAP		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Período de Execução	Agosto de 2006 a Agosto de 2016		
Situação atual	Em execução		

Nº do Processo	23125.001451/2012-03	Data do registro	11/05/2012.
Nome do Projeto	Diversidade, ecologia e infectividade de <i>Anophelesspp</i> (Díptera: Nematocera) em área de transmissão de malária no município de Macapá, Amapá, Brasil		
Coordenador	Prof. Dr. Raimundo Nonato Souto Picanço		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores colaboradores	Prof. ^a MSc. LedayaneMayana Costa Barbosa Prof. Msc. Alexandre Souto Santiago Msc. Ricardo Marcelo dos Anjos Ferreira		
Estudantes	04		
Período de Execução	Abril de 2012 a dezembro de 2013		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Situação atual	Em execução
----------------	-------------

Nº do Processo	23125.001452/2012-40	Data do registro	11/05/2012.
Nome do Projeto	Caracterização taxonômica de espécies potenciais de um fragmento florestal no campus Marco Zero da UNIFAP, Macapá-AP		
Coordenador	Prof. ^a Dr. ^a Wegliane Campelo da Silva Aparício		
Curso	Ciências Biológicas	Área	
Pesquisadores colaboradores	Msc. Perseu da Silva Aparício (UEAP)		
Estudantes	08		
Período de Execução	Janeiro de 2012 a dezembro de 2014		
Situação atual	Em execução		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice XIV – Laboratórios do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado

LABORATÓRIO	RESPONSÁVEL	ESTRUTURA PRESENTE
Lab. De Artrópodes - ARTHROLAB	Prof. Dr Raimundo Nonato P. Souto e MSc. Ledayane Mayana Costa Barbosa	Lupas binoculares; Microscópios bacteriológicos; Estufa modelo BOD; Computadores desktop; Freezer frostfreer -20°C; Refrigerador frostfreer de 280L; Desumidificador; GPS; Vidraria
Lab. De Biologia Molecular - BIOMOL	Dra. Artemis Socorro do Nascimento	Microscópio óptico binocular;Centrífuga para tubos falcon; Centrífuga para eppendorf;Computador c/multimídia e impressora; Câmara de Fluxo Laminar; Cubas de eletroforese; Estufa Microbiológica;Estufa para secagem;Geladeira Duplex;Aparelho de Ar condicionado;Bebedor de água mineral;Termociclador;FermentadorBiológico;Shaker;Câmaraskakerclimatizada;PHmetro de bancada;Trans-iluminador;Autoclave;Deionizador;Milipore;Agitador magnético;Agitador para eppendorf;Forno Microondas;Pipetas automáticas;Fontes;Máquinafotográfica;Máquina de gelo;Banho-maria;Desumidificador;Estantes;Retroprojedor;Projedor Multimídia;Vidraria.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Lab. de Botânica Estrutural - LABOT	Profa. MSc. Cristiane Rodrigues Menezes	Vidrarias; Arquivo suspenso.
Herbário da Universidade Federal do Amapá - HUFAP	Profa. Dra. Wegliane Campelo Aparício da Silva	Bancadas específicas para microscópios; Estereoscópios; Computador; Aparelho de condicionado de ar; Bebedor de água mineral; Estantes; Prensas para exsiccatas; Armários; Arquivos suspensos
Lab. De Histologia e Biologia Celular- HISTOBIO	Raphaelle Sousa Borges	Bancadas específicas para microscópios; Microscópios ópticos binoculares; Televisão 32'' (polegadas) colorida; Microscópios Óptico Trinocular para Microfotografia e Microfilmagem com câmera filmadora e Monitor associado; Conjunto de lâminas histológicas; Computador; Aparelho de condicionador de ar; Vidraria; Retroprojeter.
Lab. De Limnologia/Oceanografia - LABLIMNO	Prof. Dr Júlio César de Oliveira Sá	Bancadas específicas para microscópios e atividades; Microscópio óptico binocular; Estereoscópios; Computador c/impressora; Estufa de secagem; Aparelho de condicionador de ar; Bebedor de água mineral; Equipamentos de coleta de peixes e crustáceos; Geladeira; Freezer Vertical e Horizontal; Espectrofotômetro UV; Destilador; Deionizador; pHmetro digital p/ campo; pHmetro de bancada; Oxímetro p/campo; Oxímetro de bancada; Condutivímetro; Fotocolorímetro; Desumificador; Termo-Higro-anemômetro; Redes de Plâncton; GPS; Microscópio Triocular c/ câmera Fotográfica; Estereoscópio c/ sistema de filmagem e monitor acoplado; Aquário; Bebedor água



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

		mineral; Turbidímetro; Estufamicrobiológica; Câmara de Fluxo laminar; Estantes; Capela de exaustão de gases; Máquina fotográfica; Retroprojeto; Vidraria
Lab. De Zoologia de Invertebrados - LABINVERT	Prof. MSc. Alexandre Souto Santiago	Bancadas específicas para microscópios; Estereomicroscópios; Computador e impressora; Estufa de secagem; Geladeira; Centrais de ar condicionado; Vidraria; Bebedor de água mineral; Equipamentos de captura de invertebrados terrestres e aquáticos; Terrários; Material didático natural conservado em frascos; Estantes para condicionamento de material biológico; Bibliografia especializada; Medidor portátil de pH; Medidor portátil de Oxigênio Dissolvido; Termômetro digital portátil; Termohigrômetro.
Lab. De Zoologia - LABZOO	Prof. Dra. Andréa Soares de Araújo Prof. MSc. Carlos Eduardo Costa Campos	Freezer horizontal; Microscópios; Microscópio acoplado à câmara fotográfica e Filmadora com monitor; Armários e estantes; Banho-Maria; Balanças; Balanças Analíticas de precisão 0,01 kg; Pesolas; Armadilhas; Aquários; Terrários; Material didático natural conservado e sintético; Computador c/multimídia e impressora; Câmaras Fotográficas; Filmadora; Gravador com microfone de alta sensibilidade; Binóculos; Estereoscópios; Equipamentos de captura de herpetofauna e ornitofauna; Aparelho de condicionador de ar; Retroprojeto; Bebedor água mineral; Vidraria.
Lab. De Herpetologia- HERPTOLAB	Prof. MSc. Carlos Eduardo Costa Campos	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Lab. De Genética	Profa. MSc. Ana Carla de Oliveira Gonçalves
Lab. De Paleontologia- PALEOLAB	Profa. Dra Andrea Soares de Araújo
Lab.Multifuncional de prática de Ensino - LAPE	Profa. MSc. Dayse Maria da Cunha Sá e MSc. Marina Teófilo Pignati

8. Coleções Biológicas

Responsável: Prof. Raimundo Nonato P. Souto

Discriminação

Computador;

Aparelho de condicionador de ar;

Bebedor de água mineral;

Desumificador;

Estantes;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Armários.

9. Insetário

Responsável: Prof^a. LedayaneMayana Costa Barbosa

Discriminação

Desumidificador;

Bacias para as larvas;

Gaiolas para alados;

Termômetro;

Estantes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apêndice XV – Normas básicas de segurança no laboratório



**NORMAS BÁSICAS DE SEGURANÇA
NO LABORATÓRIO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Normas Básicas de Segurança no Laboratório:

A segurança no laboratório é uma responsabilidade que deve ser assumida por professores, estagiários, monitores e alunos. Embora não seja possível enumerar todas as causas de possíveis acidentes em um laboratório, existem alguns cuidados que são básicos e que, se observados, ajudam a evitá-los.

Toda e qualquer atividade prática a ser desenvolvida dentro de um laboratório apresenta riscos e estão propensas a acidentes. Devemos então utilizar normas de conduta para assegurar a integridade das pessoas, instalações e equipamentos. É importante manusear corretamente as substâncias químicas, materiais biológicos e equipamentos com os quais se irão trabalhar, a fim de evitar acidentes pessoais ou danos materiais. Neste contexto, é necessário saber os procedimentos gerais recomendados em casos de acidentes. Este texto é destinado aos acadêmicos dos Curso de Ciências Biológicas – PARFOR e tem por finalidade conscientizá-los quanto às normas de segurança, requisito básico para garantir a qualidade e a segurança no laboratório. A segurança é um direito e uma obrigação individual.

Cuidados básicos:

Regras básicas para o trabalho em laboratórios

Todo usuário dos diferentes laboratórios deverá adotar as seguintes medidas:

- **Jaleco (avental):** devem ser de mangas longas, confeccionados em algodão ou fibra sintética (não inflamável). Os descartáveis devem ser resistentes e impermeáveis. Sendo que, o mesmo é de uso obrigatório nas dependências da área técnica;
- **Cabelos:** permanentemente presos na sua totalidade. Em áreas de controle biológico, o uso do gorro é obrigatório;
- **Sapatos:** exclusivamente fechados. Não é permitido o uso de sandálias dentro das áreas laboratoriais;
- **Jóias e bijuterias:** Não se devem usar anéis (alianças), pulseiras e colares que possam tocar superfícies de trabalho, vidrarias, etc.;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- **Maquiagem:** a maquiagem é uma grande fonte de partículas na área laboratorial, partículas estas que significam perigo. As maquiagens liberam milhares destas partículas, na maior parte aderentes;
- **Unhas:** devem ser curtas e bem cuidadas, preferencialmente sem esmalte;
- **Máscara:** devem ser usadas sempre que manipuladas substâncias químicas com alto teor de evaporação e em áreas de alta contaminação com agentes biológicos. As máscaras podem e devem ser usadas também no sentido de não contaminarmos o ambiente. Utilizar máscaras adequadas ao procedimento a ser realizado;
- **Luvas:** obrigatórias na manipulação de qualquer material biológico, e com determinados produtos químicos. Utilizar luvas adequadas ao procedimento que será realizado;
- Limitar ou restringir o acesso ao laboratório, de acordo com a definição da chefia, mantendo sempre a porta fechada;
- É proibido fumar e alimentar-se nos laboratórios;
- Evitar trabalhar sozinho no laboratório;
- Usar corretamente os EPI's e EPC's (Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva) adequados aos trabalhos;
- Os EPI's devem ser removidos e guardados em local adequado antes de deixar a área técnica, assim como serem mantidos higienizados;
- Lave as mãos antes e após qualquer procedimento laboratorial;
- Deve-se ler atentamente os rótulos dos frascos dos reagentes, antes de utilizá-los, pois neles há informações importantes para a sua manipulação segura;
- Seja consciente do que estiver fazendo;
- Procurar manter as técnicas e procedimentos utilizados em seu trabalho sempre atualizados;
- Não manusear maçanetas, telefones, puxadores de armários ou outros objetos de uso comum, usando luvas durante a execução das suas atividades;
- Manter o controle de imunização atualizado;
- Procurar se atualizar quanto às normas e práticas de biossegurança.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

OBS.: O não cumprimento das normas implica em risco para todos os funcionários e acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da UNIFAP.

1. **É PROIBIDO** comer, beber, fumar, manusear lentes de contato ou aplicar cosméticos nas dependências dos laboratórios.

2. Utilize sempre, que necessário, materiais que possam garantir maior segurança no trabalho tais como: luvas, pinça, óculos (**obrigatório**), jaleco (**obrigatório**) etc. Procure manter seu jaleco limpo.

3. Prepare-se antes de tentar realizar os experimentos. Com leitura e entendimento dos roteiros experimentais; consulte, para isso a literatura especializada. Em caso de dúvidas, discuta o assunto com o professor antes de tentar fazer o experimento.

4. Evite trabalhar sozinho no laboratório, a presença de outras pessoas será sempre uma valiosa ajuda em caso de acidentes.

5. Conserve sempre limpos os equipamentos, vidrarias e sua bancada de trabalho. Evite derramar líquidos, mas, se o fizer, limpe o local imediatamente.

6. Gavetas e portas dos armários devem ser mantidas sempre fechadas quando não estiverem sendo utilizadas.

7. Ao término do período de laboratório, lave o material utilizado, limpe sua bancada de trabalho, seu banco, a pia e outras áreas de uso em comum. Verifique se os equipamentos estão limpos e desligados e os frascos reagentes fechados.

8. Lave suas mãos frequentemente, durante o trabalho prático, especialmente se algum líquido for respingado. Ao final do trabalho, antes de deixar o laboratório, lave as mãos.

9. Leia com atenção os rótulos dos frascos de reagentes químicos, para evitar pegar o frasco errado. Certifique-se de que o reagente, contido no frasco, seja exatamente o citado no roteiro experimental.

10. Nunca torne a colocar, no frasco, o reagente não utilizado. Não coloque objeto algum nos frascos de reagentes, exceto o conta-gotas de que alguns são providos.

11. Evite contato físico com qualquer tipo de reagente químico. Tenha cuidado ao manusear substâncias corrosivas como ácidos e bases use a CAPELA.

12. Para diluir ácido concentrado, adicione o ácido lentamente, com agitação constante, sobre a água. Com essa metodologia adequada, o calor gerado, no processo de



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

mistura, será absorvido e dissipado no meio. NUNCA proceda ao contrário (água sobre o ácido).

13. Nunca deixe frascos contendo reagentes químicos inflamáveis próximos à chama.

14. Não deixe nenhuma substância sendo aquecida, por longo, tempo sem supervisão.

15. Não jogue nenhum material sólido dentro das pias ou ralos. O material inútil (rejeito) deve ser descartado de maneira apropriada.

16. Quando for testar um produto químico pelo odor, não coloque o frasco sobre o nariz. Desloque os vapores que se desprendem do frasco com a mão para a sua direção.

17. Use a CAPELA para experimentos que envolvam o uso ou liberação de gases tóxicos ou corrosivos.

18. Não aqueça tubos de ensaio com a extremidade aberta voltada para si mesmo ou para alguém próximo. Sempre que possível o aquecimento deve ser feito na CAPELA.

19. Não deixe recipientes quentes em lugares em que possam ser pegos inadvertidamente. Lembre-se de que o vidro quente tem a mesma aparência do vidro frio.

20. Não pipete de maneira alguma, líquidos por sucção, com a boca. Procure usar sempre a “pêra de sucção” para pipetar.

21. O bico de Bunsen deve permanecer aceso somente quando estiver em uso.

22. Não trabalhe com material imperfeito.

23. Em caso de acidentes, comunique o professor imediatamente. Ele deverá decidir sobre a gravidade do acidente e tomar as atitudes necessárias.

24. Em caso de alguma alergia, gravidez ou, em qualquer outra situação que possa ser afetado quando exposto a determinados reagentes químicos comunique ao professor logo no primeiro dia de aula.

25. Abafe imediatamente, quando houver, o incêndio com uma toalha ou, se necessário, com o auxílio do extintor de incêndio apropriado.

26. Comunique o professor, monitor ou técnico sempre que notar algo anormal no laboratório.

27. Faça apenas as experiências indicadas pelo professor. Caso deseje tentar qualquer tipo de modificação do roteiro experimental discuta com o professor antes de fazê-lo;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

28. Use, **OBRIGATORIAMENTE**, no laboratório, o jaleco e os óculos de segurança (para quem não usa óculos de grau).

29. É **PROIBIDO** o uso de sandálias, chinelos e shorts durante trabalhos laboratoriais.

30. Não é conveniente o uso de jóias, adereços e lente de contato durante trabalhos laboratoriais.

31. As brincadeiras/distrações ou conversas paralelas podem causar sérios acidentes, quando em hora inoportuna.

32. Devem-se lavar muito bem as mãos antes e após calçar luvas.

33. Não se devem acumular materiais sobre bancadas e pias. Todo material que não estiver em uso deve ser guardado limpo, em lugar apropriado.

34. O acesso aos laboratórios devem ser limitados ou restritos, de acordo com as definições da Coordenação de Curso.

35. Todos os procedimentos devem ser realizados cuidadosamente a fim de minimizar a criação de borrifos ou aerossóis.

36. As superfícies de trabalho devem ser descontaminadas com desinfetantes que sejam eficazes contra os agentes manipulados, ao final do trabalho ou ao final do dia e após qualquer vazamento ou borrifada de material viável.

37. Todos os resíduos deverão ser descontaminados antes de serem descartados por um método de descontaminação aprovado, como por exemplo, descontaminação por calor úmido (autoclavação).

“A valorização da biossegurança e da bioética como parte de uma política educacional científica, efetiva e consistente, pode estimular a formação de indivíduos com uma consciência científica e cidadã, em condições de participar das questões de natureza ética e tecnológica produzidas pela biotecnologia.”

Marcos De Bonis.