

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIODIVERSIDADE E BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: Ecologia de Ecossistemas e Paisagens

CÓDIGO: 4ECOPA

CARGA HORÁRIA: 36 h/a

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITO: Ecologia de Populações e Comunidades

EMENTA: O conceito de ecossistema; Estrutura e dinâmica trófica; Ciclos biogeoquímicos; Estequiometria ecológica; Estabilidade dos ecossistemas; Biodiversidade e o funcionamento dos ecossistemas; Impactos antrópicos nos ecossistemas; Valoração de bens e serviços dos ecossistemas; Manejo e restauração de ecossistemas. Fatores que influem no estabelecimento da paisagem; Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas (GIS) e sua importância metodológicas na Ecologia de Paisagem.

I- OBJETIVO GERAL

Apresentar aos acadêmicos conceitos de ecologia de ecossistemas e paisagens, de forma a capacitar os mesmos a compreenderem a organização da biosfera nos distintos níveis ecológicos.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Oferecer aos alunos conceitos básicos de ecologia que auxiliem no processo educacional;
- Capacitar os discentes para compreender aspectos relacionados à estrutura e dinâmica de ecossistemas.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Conceituação de ecossistemas

1.1 Histórico

- 1.1.1 Principais tipos de ecossistemas naturais.

1.2. Estrutura e dinâmica dos ecossistemas

- 1.2.1. Energia nos ecossistemas cadeias e teias tróficas;
- 1.2.2. Produção primária e secundária;
- 1.2.3. Decomposição;
- 1.2.4. Ciclos biogeoquímicos;
- 1.2.5. Estabilidade e resiliência de ecossistemas.

1.3. Aspectos de Paisagem

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190

- 1.3.1. Fatores que influenciam no estabelecimento da paisagem;
- 1.3.2. Estudos em escala de paisagem.
- 1.4. Impactos em escala de ecossistema e paisagem

V - METODOLOGIA ADOTADA

O conteúdo será abordado através de aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas serão ministradas por meio de exposições dialogadas com auxílio de material audiovisual. Saídas de campo com roteiros pré-definidos serão realizadas para ilustrar conteúdos teóricos.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de seminários e provas escritas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. (6 exemplares) RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
2. (6 exemplares) BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
3. (11 exemplares) ODUM, Eugene Pleasants; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

COMPLEMENTAR

1. (1 exemplar) SUTHERLAND, William J. (Ed.). **Ecological census techniques: a handbook**. 2. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006.
2. (7 exemplares) LONGHURST, Alan R.; PAULY, D. **Ecologia dos oceanos tropicais**. São Paulo: EDUSP, 2007.
3. (5 exemplares) ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
4. (5 exemplares) MORAN, Emílio F.; OSTROM, Elinor. **Ecossistemas florestais: interação homem-ambiente**. São Paulo: Ed. SENAC, 2009.
5. (1 exemplar + ebook) FALK, Donald A.; PALMER, Margaret A.; ZEDLER, Joy B. **Foundations of restoration ecology**. Washington, D.C.: Island Press, 2006.



Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **NA6P6J58**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:48

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9OQTZQNko1OA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **NA6P6J58** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIOLOGIA MARINHA E BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: EVOLUÇÃO
CÓDIGO: 4EVOLU
CARGA HORÁRIA: 36 h/a
CRÉDITOS: 02

EMENTA: Evolução Biológica. Teorias Evolucionistas. Fontes de Variabilidade. Mecanismos de Evolução. Raciação e Especiação. Macroevolução e microevolução. Processos de Evolução.

I- OBJETIVO GERAL

Apresentar ao estudante o desenvolvimento da teoria da Evolução, seus princípios básicos e suas implicações em todas as áreas da Biologia. Habilitar o estudante na análise quantitativa dos processos evolutivos, tanto a partir de modelos teóricos, como a partir da análise de características fenotípicas e moleculares dos organismos atuais.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ensinar os mecanismos básicos de microevolução e macroevolução, com ênfase na fusão dos elementos da Teoria Sintética com os do neutralismo.
Oferecer as bases teóricas para se entender o surgimento, ampliação e modificação da diversidade, e sua relação variável com a adaptação ao meio ambiente.
A disciplina visa proporcionar uma visão ampla e crítica da teoria evolutiva, com enfoque na participação ativa dos alunos na construção do conhecimento.

III – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à Evolução

- 1.1 Introdução
- 1.2 Contexto Histórico Evolutivo
- 1.3 Evidências
- 1.4 Teoria Sintética da Evolução

UNIDADE II: Microevolução

- 2.1 Equilíbrio de Hardy Weinberg
- 2.2 Seleção Natural
- 2.3 Deriva Genética
- 2.4 Forças Evolutivas
- 2.5 Neutralismo
- 2.6 Unidades de Seleção

UNIDADE III: Macroevolução

- 3.1 Conceitos de Espécie
- 3.2 Processo de Especiação



- 3.3 Filogenia
- 3.4 Coevolução
- 3.5 História da Vida

UNIDADE IV: Seminários

- 4.1 Apresentação

IV - METODOLOGIA ADOTADA

A disciplina constará de aulas teóricas expositivas e interativas com a utilização de recursos audiovisuais de conteúdos relacionados e grupos de discussão para o desenvolvimento dos seminários. As atividades individuais de leitura e interpretação são compostas por resenhas de uma lauda a partir de textos importantes e também serão utilizados exercícios e simulações em computadores. O seminário será feito baseado em artigos científicos publicados em periódicos de grande impacto.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de duas avaliações individuais escritas e também a participação nas resenhas propostas. Os seminários, em grupo, serão avaliados em relação a qualidade técnica geral e respostas na discussão, assim como domínio do conteúdo e postura de cada aluno.

VI – BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. FUTUYMA, D. Biologia Evolutiva. 2.ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2009.
2. NIELSEN, C. Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla. 2a e 3a ed. Oxford: Oxford University Press, 2012.
3. RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

COMPLEMENTAR

1. COX, C. B.; MOORE, P. D. Biogeografia: Uma Abordagem Ecológica e Evolucionária. 7.ed. LTC, 2009.
2. GRIFFITHS, A.J.F.; e cols. Introdução à Genética. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2009.
3. KARDONG, Kenneth V. Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução. 5a ed. São Paulo: Roca, 2011. 913 p.
4. SNUSTAD, D.P.; e cols. Fundamentos de Genética. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2010.
5. TEMPLETON, A. R. Genética de Populações e Teoria Microevolutiva. Ribeirão Preto: SB



Prof. FABIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **3E65WTA4**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:04:36

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV8zRTY1V1RBNA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **3E65WTA4** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIODIVERSIDADE E BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: Física Aplicada

CÓDIGO: 4FIAP

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

EMENTA: Grandezas físicas. Conversão de unidades. Escala biológica e fator de escala; forças e tensões; consumo de energia e razão metabólica. Princípios de Hidrostática e hidrodinâmica, fluidos em sistemas biológicos; óptica e suas aplicações biológicas; acústica e suas aplicações biológicas.

I- OBJETIVO GERAL

Despertar nos alunos uma visão crítica quanto ao estudo da física enfatizando sua importância e aplicações práticas no contexto biológico;

Desenvolver habilidade tanto para confeccionar quanto para interpretar gráficos em escalas biológicas;

Compreender o funcionamento de equipamentos de uso comum na medicina e biologia.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o aluno a compreender e aplicar os princípios físicos necessários para compreender os mecanismos inerentes a processos biológicos;
- Identificar e analisar gráficos a partir de dados coletados;
- Relacionar as diferentes formas de produção de energia com aplicações biológicas;
- Compreender os fundamentos da biomecânica aplicados ao corpo humano;
- Caracterizar reações reversíveis e o equilíbrio químico do ponto de vista microscópico e macroscópico;
- Definir as leis da Termodinâmica e suas implicações em meio biológico;
- Compreender os mecanismos físicos relacionados à ultrassonografia;
- Aplicar os conhecimentos da ótica no processo de formação a visão;
- Compreender o mecanismo cinético dos fluidos e suas aplicações bem como os fenômenos de superfície;

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Noções de medidas e análise gráfica

1.1 Gráficos e construção de escalas;

1.2 Decaimento exponencial, crescimento exponencial e escala biológica

UNIDADE II: Biomecânica

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



- 2.1 Movimento em um plano - deslocamento e velocidade média;
- 2.2 Movimento parabólico e movimento relativo;
- 2.3 Forças e biomecânica: Forças elásticas, de atrito e muscular;
- 2.4 Momento – equilíbrio em corpos;
- 2.5 Trabalho, energia e potência mecânica;

UNIDADE III: Termodinâmica – conservação de energia no corpo humano

- 3.1 Energia potencial, e mecânica;
- 3.2 Leis da conservação da energia;
- 3.3 Energia interna, térmica e química;
- 3.4 Utilização da energia pelos vários órgãos do corpo;
- 3.5 Conservação da energia no corpo humano;

UNIDADE IV: Ondas e Óptica

- 4.1 Princípios de ondulatória – propagação de ondas;
- 4.2 Som na medicina e Ultrassonografia;
- 4.3 Formação de imagens;
- 4.4 Fisioterapia ultrassônica;
- 4.5 Efeitos biológicos do ultrassom;
- 4.6 Óptica da visão e instrumentos ópticos;

UNIDADE V: Hidrostática e Hidrodinâmica

- 5.1 Pressões atmosférica e hidrostática;
- 5.2 Variação da pressão arterial no corpo humano;
- 5.3 Tensão superficial e capilaridade;
- 5.4 Transporte em um meio infinito: Difusão – 1ª Lei de Fick
- 5.5 Viscosidade e difusão – Osmose e pressão osmótica;
- 5.6 Escoamento de fluidos: Equação de Poiseuille.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

As aulas teóricas serão expositivas e interativas com a utilização, quando possível, de recursos audiovisuais. As aulas práticas serão realizadas em laboratório. Serão propostos seminários empregando artigos publicados em revistas científicas.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através dos relatórios das aulas práticas, do seminário e das provas escritas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. CHAVES, A.; SAMPAIO, J.F. **Física Básica: mecânica**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007.
2. NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, Vol. I – 4ªed. -São Paulo: Editora Blucher, 2002.



3. RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, S.K. **Física I**. 5ªed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.

COMPLEMENTAR

1. SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. **Princípios de Física: mecânica clássica**, Vol. I. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
2. OKUNO, E., CALDAS, I. L., CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Editora Harbra Ltda, 1986.
3. HEWITT, P.G. **Física Conceitual**. 9ªed. Porto Alegre. Bookman, 2002.
4. TIPLER, P. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 4ªed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000.
5. TREFIL, J.; HAZEN, R.M. **Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual**, Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.
6. YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. **Física I: mecânica**. 12ª ed. São Paulo. Addison Wesley, 2008.


Prof. FÁBIO DE FARIAS ALMEIDA
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667 415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **7WJ44OP9**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:48

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV83V0o0NE9QOQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **7WJ44OP9** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIOLOGIA MARINHA E BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: GENÉTICA MOLECULAR

CÓDIGO: 4GEMOL

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITO: Genética Geral

EMENTA: Tecnologias moleculares e suas aplicações às diferentes vertentes da Genética. Introdução à tecnologia do DNA recombinante. Immunogenética. Farmacogenética. Nutrigenômica. Epigenética. Genômica e Proteômica. Genes implicados em caracteres fisiológicos animais. Detecção e mapeamento de características quantitativas (QTLs) em animais domesticados. Genes e doenças genéticas animais em nível molecular. Marcadores moleculares utilizados na Ciência Animal e Vegetal. Microssatélites, SNPs e DNA chips. Tecnologia dos microarrays aplicados à Ciência Animal e Vegetal. Transgêneses. Terapias gênicas em animais domésticos.

I- OBJETIVO GERAL

Introduzir conhecimentos de genética molecular com ênfase nas aplicações em Ciências Biológicas e nas principais técnicas moleculares.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar aos alunos os elementos necessários para a obtenção de conhecimentos a respeito da Genômica, Proteômica, Immunogenética, Farmacogenética, Nutrigenômica, Epigenética e as principais doenças genéticas animais;
- Obtenção de conhecimentos básicos sobre as principais metodologias e instrumentação utilizadas na engenharia genética e biotecnologia;
- Incentivar o interesse científico do aluno através da abordagem de temas atuais e capacitá-lo à análise crítica de trabalhos na área de Genética Molecular e as possíveis aplicações destas técnicas nas Ciências Biológicas.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à genética molecular

1.1 Fundamentos da genética molecular

UNIDADE II: Genética molecular

2.1 Conceitos de genética molecular

2.2 Immunogenética

2.3 Farmacogenética

2.4 Nutrigenômica

- 2.5 Epigenética
- 2.6 Genômica
- 2.7 Metagenômica
- 2.8 Transcriptômica
- 2.9 Proteômica e metabolômica
- 2.10 Genes implicados em caracteres fisiológicos animais e vegetais
- 2.11 Detecção e mapeamento de características quantitativas (QTLs)
- 2.12 Genes e doenças genéticas animais em nível molecular
- 2.13 Tecnologia do DNA Recombinante
- 2.14 Microssatélites
- 2.15 SNPs
- 2.16 Chip de DNA
- 2.17 Terapias gênicas

IV - METODOLOGIA ADOTADA

A disciplina constará de aulas expositivas teóricas e práticas (laboratório). Nas aulas práticas serão utilizadas simulações de laboratórios virtuais interativos, com a utilização de recursos audiovisuais de conteúdos relacionados e grupos de discussão para o desenvolvimento dos seminários. As atividades individuais dos relatórios das aulas práticas serão fundamentais para o desenvolvimento dos conhecimentos. O seminário será feito baseado em artigos científicos publicados em periódicos de grande impacto.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de avaliações individuais escritas e também pela participação nas resenhas propostas. Os seminários, em grupo, serão avaliados em relação à qualidade técnica geral e respostas na discussão, assim como ao domínio do conteúdo e postura de cada aluno.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. (13 exemplares) BROWN, T. A. Genética - Um Enfoque Molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
2. (8 exemplares) MATIOLI, S. R.; FERNANDES, F. M. de C. (Ed.). Biologia molecular e evolução. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2012.
3. (12 exemplares) VANZELA, A. L. L.; SOUZA, R. F. de. Avanços da biologia celular e da genética molecular. São Paulo: Ed. da UNESP, 2009.

COMPLEMENTAR

1. (1 exemplar) ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. (5 exemplares) STRACHAN, T.; READ, A. P. Genética molecular humana. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
3. (2 exemplares) BISHOP, S. C.. Breeding for Disease Resistance in Farm Animals. 3. ed. London: CABI International, 2010.
4. (2 exemplares) CREW, F. A. Animal Genetics: the Science of Animal Breeding. Editora Home Farm Books, 2006.
5. (1 exemplar) OLDENBROEK, Kor. Utilisation and conservation of farm animal genetic resources.



Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
 Chefe de Departamento
 Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
 UDESC LAGUNA
 Matrícula 667.415-1-02

Netherlands: Wageningen Agricultural University, 2007.





Assinaturas do documento



Código para verificação: **CM1X6A60**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:04:36

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9DTTFYNkE2MA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **CM1X6A60** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIODIVERSIDADE E BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

CÓDIGO: 4LEGAM

CARGA HORÁRIA: 36 h/a

CRÉDITOS: 02

EMENTA: Legislação Ambiental. Histórico da legislação ambiental. Instrumentos da política ambiental. Estrutura organizacional e institucional de meio ambiente Federal e Estadual; Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/81). Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9605). Estabelecimento de padrões ambientais; Aspectos legais e institucionais relativos à poluição. Licenciamento Ambiental: Licenciamento ambiental como instrumento da Política Ambiental. Zoneamento ambiental. Critérios para elaboração de estudos ambientais. Competências. Atividades a serem licenciadas. Etapas do licenciamento ambiental.

I- OBJETIVO GERAL

Promover ao aluno noções básicas da legislação e licenciamento ambiental nos âmbitos municipal, estadual e federal.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Appreciar os instrumentos para licenciamento ambiental e a hierarquia dos órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento ambiental (IBAMA, Agências ambientais, secretarias de estado, etc).
- Saber buscar e aplicar a legislação ambiental como respaldo jurídico no processo de licenciamento ambiental.
- Compreender o processo de licenciamento ambiental, suas metodologias e normativas.
- Compreender o processo de licenciamento ambiental como um instrumento de gestão ambiental.
- Identificar as etapas necessárias para o licenciamento ambiental e a documentação relacionada à Realização dos estudos de impacto ambiental.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução ao Licenciamento.

1.1 Legislação Ambiental.

1.2 Política Nacional do Meio Ambiente

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



- 1.2.1 Instrumentos, objetivos e princípios da Política Nacional de Meio Ambiente.
- 1.3 Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA suas competências.

UNIDADE II: Licenciamento Ambiental e EIA/RIMA

- 2.1 O Licenciamento Ambiental;
- 2.2 Aspectos legais e institucionais do licenciamento ambiental;
- 2.3 Competências para o licenciamento ambiental – esfera federal, estadual e municipal;
- 2.4 Estrutura administrativa e técnica para a prática do licenciamento ambiental;
- 2.5 Atividades passíveis de licenciamento ambiental (Resoluções CONAMA e Resoluções CONSEMA/SC);
- 2.6 Fases do Licenciamento ambiental
 - 2.6.1 Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação
- 2.7 Metodologias de avaliação de impactos: AIA, EIA, RIMA.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas, exercícios práticos e seminários. - Uso de imagens e vídeos; poderá haver visitas técnicas e saída a campo.
Tolerância de 10 minutos para atraso no início da aula;
Proibido uso de celular em sala de aula;

V- AVALIAÇÃO

Provas teóricas (40 %),
Seminários: EIA/RIMA (30%),
Atividades e trabalhos práticos (30%).
Aprovação sem exame final: Média igual ou maior que 7,0;
Média inferior a 7, necessidade de exame.
Frequência mínima de 75% das aulas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. BRASIL. **SISLEGIS – Sistema de consulta à Legislação - módulo cidadão**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br>>.
2. TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. **Licenciamento Ambiental**. 3º, 4º e 6º.ed. Rio de Janeiro. Impetus. 2010, 2011, 2016. 30.
3. CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. **Avaliação e Perícia Ambiental**. Várias edições Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2002-2017.



COMPLEMENTAR

1. MEDAUAR, O. **Coletânea de Legislação Ambiental**; Constituição Federal. 9.ed. São Paulo. Revista dos Tribunais. 2012. (2 exemplares).
2. AKAOU, F.R.V. **Compromisso de ajustamento de conduta ambiental**. 5.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. (4 exemplares).
3. RIBEIRO, M.S. **Contabilidade ambiental**. 1 e 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005-2010. (2 exemplares).
4. BELTRÃO, A.F.G. **Curso de direito ambiental**. 2.ed. São Paulo: Método, 2014. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=11040387>
5. MORAES, Luís Carlos Silva de. **Curso de direito ambiental**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004. Disponível em: <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=10794968>. Acesso em: 16 maio 2016.


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **3P279ZLW**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:48

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV8zUDI3OVpMVw==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **3P279ZLW** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIOLOGIA MARINHA E BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA

CÓDIGO: 4METOD

CARGA HORÁRIA: 36 h/a

CRÉDITOS: 02

EMENTA: Etapas de um trabalho: investigação, escolha do assunto, formulação do problema, levantamento bibliográfico, estudos exploratórios, coleta e análise de dados. Elaboração de um projeto de pesquisa. Estrutura de um trabalho científico. Teses, dissertações e monografias. O uso da biblioteca. Pesquisa bibliográfica descritiva e experimental. O uso de abreviaturas, citações e referências bibliográficas. Transmissão do conhecimento: redação de um trabalho científico.

I - OBJETIVO GERAL

Transmitir os fundamentos básicos sobre a pesquisa científica, a formulação de hipóteses, o delineamento amostral, a execução e análise de um projeto de pesquisa e a redação de trabalhos científicos e monografias.

II - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os diferentes conceitos e definições em metodologia Científica;
- Conhecer as diferentes etapas de um trabalho científico: a investigação, a escolha do assunto, a formulação do problema, o levantamento bibliográfico e estudos exploratórios;
- Saber usar a biblioteca, a realizar uma pesquisa bibliográfica e a utilizar abreviaturas, citações e referências bibliográficas;
- Elaborar um projeto científico;
- Identificar as diferenças de um trabalho científico, teses e monografias;
- Planejar um estudo de campo, coleta e análise de dados;
- Transmitir o conhecimento científico através da redação de um trabalho científico.

III – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: O método científico.

- 1.1 Observação
- 1.2 Hipótese,
- 1.3 Teste e teoria;

UNIDADE II: Etapas de um trabalho científico I

- 2.1 Investigação, escolha do assunto e formulação do problema.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



2.2 O uso da biblioteca.

UNIDADE III: Etapas de um trabalho científico II

- 3.1 Levantamento bibliográfico e estudos exploratórios;
- 3.2 O uso de abreviaturas, citações e referências bibliográficas;
- 3.3 A estrutura de um trabalho científico, tese e monografia.

UNIDADE IV: Etapas de um trabalho científico III

- 4.1 Planejamento amostral, coleta e análise de dados;
- 4.2. Transmitindo conhecimento: a redação de um trabalho científico.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas e participativas; leitura e produção textual; seminários; trabalho em grupo; trabalhos práticos.

V - AVALIAÇÃO

Provas teóricas, provas práticas, trabalhos e exercícios práticos, seminários.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. BARROS, A.J.P. & LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica**. 3. ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2007. 158 p.
2. MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 315 p.
3. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 321p.

COMPLEMENTAR

1. BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A.S. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
2. BRENNER, E.M.; JESUS, D.M.N. **Manual de planejamento e apresentação de trabalhos acadêmicos**: projeto de pesquisa, monografia e artigo. 2. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2008.
3. MARCONDES, D. **Escrevendo e normalizando trabalhos acadêmicos**: um guia metodológico. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.
4. MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
5. TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **9ZL2Q8H7**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:04:36

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV85WkwyUThtINw==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **9ZL2Q8H7** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIOLOGIA MARINHA E BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA GERAL

CÓDIGO: 4MICRO

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

EMENTA: Introdução ao estudo da Microbiologia. Bacteriologia Geral. Virologia Geral. Micologia Geral. Biossegurança no laboratório de microbiologia. Esterilização e desinfecção. Técnicas de isolamento e contagem de microrganismos.

I - OBJETIVO GERAL:

Fornecer aos acadêmicos conhecimentos relativos a: morfologia, estrutura e fisiologia de bactérias, fungos e vírus; genética bacteriana, relações parasito-hospedeiro com ênfase para as defesas constitutivas e induzidas do hospedeiro e os fatores de virulência bacterianos;

II - OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Despertar junto aos acadêmicos o interesse no estudo da microbiologia e a rotina laboratorial;
- Fazer com que os acadêmicos aprendam como isolar, identificar e classificar bactérias e fungos;
- Adquirir conhecimentos básicos de vírus.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

- 1.1 Introdução a Microbiologia
- 1.2 Normas de Biossegurança/ Seguridade Laboratorial
- 1.3 Bacteriologia
 - 1.3.1 Parede celular bacteriana (Gram positiva e Gram negativa)
 - 1.3.2 Coloração de Gram
 - 1.3.2.1 Objetivo
 - 1.3.2.2 Técnica para fixar o material na lâmina
 - 1.3.2.3 Passos da coloração
- 1.4 Fisiologia bacteriana
 - 1.4.1 Nutrição e Classificação (nutricional das bactérias);
- 2.4 Colorações especiais (Ziehl Neelsen)
- 2.5 Condições de cultivo: Influência de fatores ambientais

2.6 Meios de cultura

- 2.6.1 Conceito de cultura e meio de cultura;
- 2.6.2 Tipos de meios de cultura: diferenciais, anaeróbico, seletivo, meios de enriquecimento e meios para ensaios microbiológicos;
- 2.6.3 Técnica de semeadura bacteriana;



2.6.4 Preservação de culturas: curto e longo período.

2.7 Crescimento bacteriano

2.7.1 Fases de crescimento;

2.7.1.1 Métodos para quantificar o crescimento.

2.7.2 Genética bacteriana

2.7.2.1 Replicação do DNA;

2.7.2.2 Transcrição, tradução, regulação da expressão gênica e mutação.

UNIDADE III:

3.1 Desinfecção e Esterilização

UNIDADE IV: Gram positivas

4.1 Descrição, isolamento e identificação;

4.2 Relação parasito-hospedeiro.

UNIDADE V: Enterobactérias (gram negativas)

5.1 Descrição, isolamento, identificação;

5.2 Relação parasito-hospedeiro.

UNIDADE VI:

6.1 Antibioticoterapia (noções gerais) e Antibiograma

UNIDADE VII: Virologia

7.1 Composição viral;

7.2 DNA e RNA vírus

7.3 Replicação viral;

7.4 Diagnóstico e Tratamento viral.

UNIDADE VIII: Micologia

8.1 Composição;

8.2 Morfologia;

8.3 Fisiologia;

8.4 Cultivo;

8.5 Tipos de Fungos;

8.6 Micoses e Aflotoxinas.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

As aulas teóricas serão expositivas e interativas com a utilização de recursos audiovisuais. As aulas práticas serão realizadas em laboratório, consistindo em análises microbiológicas aplicadas ao diagnóstico ambiental e a realização de atividades experimentais pelos alunos em grupo. Serão propostos seminários empregando artigos publicados em revistas científicas.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de duas provas teóricas, um seminário e relatórios de aulas práticas

VI- BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

1. HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. D. **Microbiologia Ilustrada**. 2 ed. Porto Alegre, 2008. 436p.
2. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: Conceitos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997
3. QUINN, P. J. et al. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 512p.
4. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 888p.
5. TORTORA, G.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934p.

COMPLEMENTARES

1. INGRAHAM, J. L; INGRAHAM, C. A. **Introdução à microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 723p.
2. SCHLEGEL, H. G. **General microbiology**. 7th ed.-. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 655 p.
3. SIGEE, D. C. **Freshwater microbiology: biodiversity and dynamic interactions of microorganisms in the aquatic environment**. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons/Chapman & Hall, 2005. 524 p.


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **Y4I19QU0**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:06

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9ZNEkxOVFVMA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **Y4I19QU0** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIODIVERSIDADE E BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS II

CÓDIGO: 4ZOOLO

CARGA HORÁRIA: 72h/aula

CRÉDITOS: 04

EMENTA: Caracterização dos vertebrados amniotas e as grandes linhas evolutivas. Origem, evolução e irradiação dos Tetrapoda amniotas: Reptilia. Relações filogenéticas entre os "repteis": Testudomorpha, Archosauromorpha, Lepidosauromorpha e Synapsida. Diversidade e ecologia dos dinossauros mesozóicos. Sistemática, ecologia e comportamento dos répteis atuais. Origem, evolução, sistemática, ecologia e comportamento das Aves. O surgimento do voo e suas adaptações. Origem, evolução, sistemática, ecologia e comportamento dos Mamíferos. Origem e irradiação dos hominídeos.

I- OBJETIVO GERAL

Fornecer conhecimento teórico-prático sobre os vertebrados amniotas, fundamental na formação profissional do biólogo e do professor de nível médio preparando-o para atuar como pesquisador e educador.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Disponibilizar aos acadêmicos informações sobre as características morfológicas e comportamentais, organização sistemática, e padrões evolutivos de cada um dos principais grupos de vertebrados amniotas, possibilitando o reconhecimento destes como unidades faunísticas, taxonômicas e filogenéticas. Capacitar o acadêmico de biologia sobre as relações entre as espécies de vertebrados amniotas, dentro de uma visão ecológica, conservacionista e evolutiva.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

- 1.1 Introdução aos vertebrados Amniota e a conquista definitiva da Terra

UNIDADE II: Testudomorpha (Testudines)

- 2.1 Sistemática e aspectos evolutivos
- 2.2 Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções
- 2.3 Ecologia e Comportamento
- 2.4 Distribuição geográfica
- 2.5 Conservação dos Quelônios

UNIDADE III: Lepidosauromorpha

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



- 3.1 Sistemática e aspectos evolutivos
- 3.2 Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções
- 3.2 Ecologia e Comportamento,
- 3.4 Distribuição geográfica
- 3.5 Conservação de serpentes e lagartos

UNIDADE IV: Archosauromorpha:

- 4.1 Sistemática e aspectos evolutivos,
- 4.2 Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções
- 4.3 Ecologia e Comportamento Archosauria (Crocodylia)
- 4.4 Diversidade, ecologia e extinção dos dinossauros.
- 4.5 Distribuição geográfica e Conservação dos Archosauria (Crocodylia)

UNIDADE V: Aves

- 5.1 Sistemática e aspectos evolutivos, Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções
- 5.2 Ecologia e Comportamento
- 5.3 Distribuição geográfica
- 5.4 Conservação de Aves

UNIDADE VI: Synapsida

- 6.1 Sistemática e aspectos evolutivos
- 6.2 Grupos basais e a origem dos mamíferos
- 6.3 Sistemática e aspectos evolutivos, Morfo-anatomia: estruturas, adaptações e funções
- 6.4 Ecologia e Comportamento
- 6.5 Evolução Humana, Irradiação dos hominídeos e seu sucesso biogeográfico dos Primatas
- 6.6 Distribuição geográfica e Conservação de Mamíferos

IV - METODOLOGIA ADOTADA

Serão efetuadas aulas expositivas e práticas, bem como saídas a campo para aplicação do conhecimento absorvido em sala de aula.

V- AVALIAÇÃO

Avaliação realizada através de questões discursivas

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. KARDONG, K.V. **Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5.ed. São Paulo: Roca, 2011.
2. LIEM, K. F. et al. **Anatomia Funcional dos Vertebrados: uma Perspectiva Evolutiva**. 3.ed. São Paulo: Cengage, 2013.
3. POUGH, F.H.; JANIS, C.M; HEISER, J.B. **A Vida dos Vertebrados**. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190

COMPLEMENTAR

1. BERNARDE, P.S. **Anfíbios e Répteis: Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira**. Curitiba: Anolis Books, 2012.
 2. HICKMAN JUNIOR, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
 3. ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. **Anatomia Comparada dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1985.
 4. STORER, T.I.; SCHLENZ, E. **Zoologia Geral**. 6.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2003.
 5. YOUNG, J.Z. **The Life of Vertebrates**. Oxford: Clarendon Press, 1981
-


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.419-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **U1C093GU**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:03:40

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9VMUMwOTNHVQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **U1C093GU** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.