



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**COORDENAÇÕES DOS CURSOS DE LICENCIATURA E**  
**BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**PLANO DE ENSINO – 2023.1**

<b>I – IDENTIFICAÇÃO</b>	
UNIDADE/ <i>CAMPUS</i> : <b>ICBS/A.C.Simões</b>	
CURSO: Licenciatura em Ciências Biológicas	
PERÍODO LETIVO: 2023.1	
COMPONENTE CURRICULAR: <b>Invertebrados II (BIOL175)</b>	
( X ) OBRIGATÓRIO      (   ) ELETIVO	
PRÉ-REQUISITO: (Se houver)	
CO-REQUISITO: (Se houver)	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS): (Caso o componente curricular seja ofertado por mais de um/a docente, indicar o nome do/a responsável pelo registro)	CH
Nome: João Alberto Farinelli Pantaleão ( <a href="mailto:joao.pantaleao@icbs.ufal.br">joao.pantaleao@icbs.ufal.br</a> )	54
CARGA HORÁRIA TOTAL: 54	Teórica: 27      Prática: 27
<b>II - EMENTA</b>	
Metazoa: morfologia, biologia e filogenia dos principais táxons: Chaetognatha, Nematoda, Scalidophora (Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha), Panarthropoda (Tardigrada, Onychophora, Arthropoda), Echinodermata e Hemichordata.	
<b>III - OBJETIVOS</b>	
Geral: estudar os representantes e as relações filogenéticas dos grupos de metazoários invertebrados, associando a biologia, ecologia e anatomia interna e externa ao meio em que os organismos vivem.	
Específicos: espera-se que os estudantes obtenham subsídios que os permitam: 1) identificar os grupos mais inclusivos a partir das características dos diferentes taxa; 2) associar o plano básico e funções dos principais órgãos dos organismos ao meio em que vivem; 3) analisar e comparar as diferentes hipóteses de relações de parentesco entre os grupos estudados e suas relações com os demais metazoários; 4) reconhecer e explorar a importância do conhecimento sobre a biologia dos metazoários no contexto cotidiano regional e global.	



#### **IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução ao Curso: objetivos e estrutura.
- Evolução dos grandes grupos de Metazoa e divisão de Bilateria em Deuterostomia e Protostomia (Spiralia e Ecdysozoa).
- Plano-básico, morfologia comparada, filogenia, biologia e classificação de Nematoida. Caracterização de Nematoda e Nematomorpha.
- Plano-básico, morfologia comparada, filogenia, biologia e classificação de Scalidophora. Caracterização de Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha.
- Plano-básico e filogenia de Panarthropoda e sua relação com os demais Ecdysozoa. Posição filogenética, noções básicas e diversidade dos Onycophora e Tardigrada.
- Os problemas filogenéticos dos Pancrustacea. Plano-básico, morfologia interna e externa, filogenia, biologia e classificação.
- Sistemática e diversidade de Pancrustacea. “Crustacea”: Oligostraca, Multicrustacea, Cephalocarida e Remipedia.
- Sistemática e diversidade de Pancrustacea: Hexapoda.
- Biologia, morfologia e diversidade de Myriapoda. Caracterização de Chilopoda, Diplopoda, Symphyla e Pauropoda.
- Plano-básico, morfologia comparada, filogenia, biologia e classificação de Chelicerata. Caracterização dos principais grupos de Chelicerata: Pycnogonida, Xiphosura, Arachnida (Scorpiones, Pseudoscorpiones, Palpigradi, Amblypygi, Solifugae, Araneae, Opiliones, Acari).
- Ambulacraria (Hemichordata e Echinodermata): posicionamento filogenético, plano básico, revoluções na arquitetura corpórea em relação à condição bilateral e ao plano básico de Deuterostomia. Registro fóssil e importância para entendimento da evolução de Echinodermata. Filogenia, estrutura, biologia, diversidade das principais linhagens de Ambulacraria com representantes recentes: Crinoidea, Ophiuroidea, Asteroidea, Echinoidea, Holotuoroidea, Pterobranchia e Enteropneusta.

#### **V - METODOLOGIA**

- Aulas presenciais, expositivas-dialogadas. O componente teórico da disciplina inclui leituras individuais, aulas e discussão em sala. O componente prático inclui aulas práticas em laboratório com estudo da morfologia dos grupos abordados, preparação de esquemas ilustrativos e identificação taxonômica, além de uma saída de campo para diagnóstico da biodiversidade local, com ênfase nos grupos estudados durante a disciplina.

- Atividades não presenciais (*e.g.*, Estudo Dirigido - ED) serão explicadas e discutidas em sala de aula. Para estas atividades, bem como envio de material adicional/organização de arquivos, será utilizado o ambiente virtual AVA-Moodle.

- Para a reposição de atividades acadêmicas inviabilizadas por eventuais contratemplos (*e.g.*, feriados) e/ou as atividades de campo, serão utilizados sábados letivos previstos no calendário acadêmico (Resolução N° 26/2023-CONSUNI/UFAL).



## II - FORMAS DE AVALIAÇÃO

Cálculo da AB1 = (FT x 4) + (FP x 3) + (ED x 3)/10

Cálculo da AB2 = (FT x 3) + (FP x 3) + (ED x 2) + (SE x 2)/10

FT = Avaliação Formal Teórica

FP = Avaliação Formal Prática

ED = Estudo Dirigido

SE = Seminário

Seminários: “minipalestras” sobre história natural e biologia dos Metazoa. Os grupos farão apresentações de 7-10 minutos sobre um táxon previamente elencado. As apresentações consistirão em seminários com formato livre e que deverão prezar por mostrar o máximo de imagens e vídeos que ajudem a ilustrar aspectos interessantes da história natural dos Bilateria abordados na disciplina. Esses seminários não devem ser uma repetição dos conteúdos apresentados em aula (morfologia, classificação e relações filogenéticas), mas pensados como complementares e com intuito de trazer “brilho aos olhos” dos colegas! Ao final da apresentação o professor solicitará discussões/respostas a questões referentes aos grupos taxonômicos apresentados.

Avaliações Formais Teóricas: visando atender às diferentes habilidades, as avaliações serão aplicadas com diferentes modelos, como questões de múltipla escolha, dissertativas ou com a utilização de esquemas ilustrados de alguns taxa, por exemplo.

## VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

SEMANA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS
1 22/06/2023	- Planejamento das atividades do semestre, conforme Programação estabelecida no Calendário Acadêmico de 2023 (Resolução N° 26/2023-CONSUNI/UFAL).
<b>29/06/2023</b>	<b>Não haverá aula – Dia de Floriano Peixoto</b>
2 06/07/2023	<b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> - Introdução à disciplina; formato e atividades; avaliações; expectativas. - Contextualização teórica e diversidade de Bilateria (Metazoa) e Ecdysozoa. - Nematoida: Nematoda e Nematomorpha <b>METODOLOGIA:</b> - Aula expositiva-dialogada. <b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> - Conteúdo referente à Avaliação Formal I (Teórica).
3 13/07/2023	<b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> - Introdução a Panarthropoda: diversidade de Onychophora, Tardigrada e Arthropoda. <b>METODOLOGIA:</b> - Aula expositiva-dialogada. - Envio de links para assistir vídeos instrucionais sobre grupos a serem tratados na aula seguinte (material disponibilizado no AVA-Moodle). <b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> - Conteúdo referente à Avaliação Formal I (Teórica). - <b>Seminários I (Tardigrada) e II (Onychophora)</b>



4 20/07/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Arthropoda e suas duas grandes linhagens: Mandibulata e Chelicerata.</li><li>- Morfologia, sistemática e diversidade de “Crustacea”.</li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula expositiva-dialogada.</li><li>- Envio de vídeo complementar sobre ciclo de vida dos diferentes grupos de crustáceos (material disponibilizado no AVA-Moodle).</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal I (Teórica).</li></ul>
5 27/07/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Aula prática: Morfologia externa de um camarão (Malacostraca) e morfologia comparativa de crustáceos.</b></li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula prática no Laboratório de Invertebrados (Sala 13).</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal I (Prática).</li></ul>
6 29/07/2023	<p><b>Prazo máximo para envio do Estudo Dirigido (ED) sobre Scalidophora.</b></p>
7 03/08/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Morfologia, sistemática e diversidade de Hexapoda.</li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula expositiva-dialogada.</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal I (Teórica).</li><li>- <b>Seminário III: Stomatopoda.</b></li></ul>
8 05/08/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Aula prática de campo: Ambiente marinho (Ponta Verde).</b></li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula de campo, a ser combinado melhor horário em sábado letivo.</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente às Avaliações Formais I (Teórica e Prática).</li></ul>
9 10/08/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Aula prática: Morfologia comparativa de insetos (Hexapoda).</b></li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula prática no Laboratório de Invertebrados (Sala 13).</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal I (Prática).</li></ul>
10 17/08/2023	<p><b>Avaliações Formais I (Teórica + Prática)</b></p>



11 24/08/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comentários sobre as Avaliações Formais I.</li><li>- Morfologia, sistemática e diversidade de Myriapoda.</li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula expositiva-dialogada.</li><li>- Envio de links para assistir vídeos instrucionais sobre grupos a serem tratados na aula seguinte (material disponibilizado no AVA-Moodle).</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal II (Teórica).</li><li>- <b>Seminário IV (Xiphosura).</b></li></ul>
12 31/08/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Morfologia, sistemática e diversidade de Chelicerata.</li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula expositiva-dialogada.</li><li>- Envio de links para assistir vídeos instrucionais sobre grupos a serem tratados na aula seguinte (material disponibilizado no AVA-Moodle).</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal II (Teórica).</li><li>- <b>Seminário V (Amblypygi) e Seminário VI (Uropygi).</b></li></ul>
<b>07/09/2023</b>	<b>Não haverá aula – Independência do Brasil</b>
13 14/09/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <p><b>Aula prática: Morfologia de Myriapoda e Chelicerata (Arthropoda).</b></p> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula prática no Laboratório de Invertebrados (Sala 13).</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal II (Prática).</li></ul>
14 16/09/2023	<b>Prazo máximo para envio do Estudo Dirigido (ED) sobre Arthropoda.</b>
15 21/09/2023	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução a Deuterostomia: morfologia, sistemática e diversidade de Hemichordata e Echinodermata.</li></ul> <p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aula expositiva-dialogada.</li></ul> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conteúdo referente à Avaliação Formal II (Teórica).</li></ul>



16 28/09/2023	<b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> <b>Aula prática: Diversidade de Echinodermata.</b>  <b>METODOLOGIA:</b> - Aula prática no Laboratório de Invertebrados (Sala 13).  <b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> - Conteúdo referente à Avaliação Formal II (Prática)
17 05/10/2023	<b>Avaliações Formais II (Teórica + Prática)</b>
<b>12/10/2023</b>	<b>Não haverá aula – Nossa Senhora Aparecida</b>
18 19/10/2023	<b>Reavaliação</b>
A combinar	<b>Prova Final</b>

#### **IX – REFERÊNCIAS**

##### **BÁSICAS:**

1. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. INVERTEBRADOS. 3 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1032p.
2. RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. INVERTEBRADOS: Manual de Aulas Práticas. 2 ed., São Paulo: Holos, 2006. 226p.
3. HICKMAN Jr., C.P.; ROBERTS, L.S.; KEEN, S.; EINSENHOURD, D.J.; LARSON, A.; I'ANSON, H. PRINCÍPIOS INTEGRADOS DE ZOOLOGIA. 16 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 880p.

##### **COMPLEMENTARES:**

1. ANDRADE, M.P. et al. 2021. Um panorama atual sobre a filogenia de Metazoa: conflitos e concordâncias. **Revista Da Biologia**, 21(1), 1-13.
2. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª. edição. Massachusetts, Sinauer Associates Inc. Publishes, São Paulo, 2003. 936p.
3. DUNN, C.W. et al. 2008. Broad phylogenomic sampling improves resolution of the animal tree of life. **Nature**, 452(7188), 745–49.
4. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS. Rio de Janeiro: Rocca, 2016. 716p.
5. GIRIBET, G.; EDGEcombe, G.D. The Invertebrate Tree of Life. New Jersey: Princeton University Press. 2020. 609p.
6. RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS. São Paulo: Rocca, 2005. 1145p.
7. CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. ECOSSISTEMAS MARINHOS: recifes, praias e manguezais. Maceió: Edufal, 2005. 55p.



29 / 06 /2023

Data de entrega do plano

\_\_\_\_\_  
Assinatura do docente responsável

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data da aprovação no Colegiado

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a Coordenador/a do Curso