

DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA E PESCA  
INSTITUTO DE PESCA – SP

**DISCIPLINAS 2º SEMESTRE DE 2023**

**JULHO 2023**

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disciplina              | FERRAMENTAS PARA DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS EM AQUICULTURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Código                  | IPAP 016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Docente Responsável     | Claire Juliana Francisco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Créditos                | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Carga horária           | 45 horas-aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Período                 | 3, 4, 5, 6 e 7 de julho de 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nº de alunos mínimo     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nº de alunos máximo     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Período                 | 6 dias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cronograma e horário    | 3, 4, 5, 6 e 7 de julho de 2023<br>Horário das 08h30 às 12h00 e das 14h00 às 18h00 Dia 1 – Apresentação da disciplina, distribuição, preparação do seminário e esclarecimento de dúvidas dos discentes e aula teórica; Dias 2, 3 e 4– Aulas teóricas e práticas de exercícios em biologia molecular Dia 5 - Apresentação de artigos científicos Dia 6 – Visita técnica com data a ser definida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Local de realização     | Parque Tecnológico Botucatu - <b>Online via Google Meet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ementa                  | Principais Agentes Patogênicos causadores de doença em aquicultura. História da biologia molecular e da aplicação na área animal. Marcadores moleculares. Reação em Cadeia da polimerase (PCR). RT-PCR. Multiplex PCR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Critérios de Avaliação  | Os alunos serão avaliados ao longo de toda a disciplina por diferentes tipos de atividades, conforme descrito a seguir. Para ser aprovado na disciplina, o aluno precisa ter média 7 (sete), e no máximo duas faltas (de um total de 10 aulas). 1-(P) Participação nas aulas: Serão considerados 5 dias de disciplinas divididos em 10 eventos (períodos manhã e tarde) e que serão valorizadas as participações e contribuições nas discussões dos temas abordados. 2-(A) Apresentação de artigo científico: os alunos deverão realizar a apresentação de um artigo científico e serão avaliados os seguintes itens: A) Relação do artigo com o tema da disciplina; B) Qualidade do artigo escolhido (artigo recente e de revista mínimo qualis B1); C) Apresentação de todos os tópicos (da introdução à conclusão); D) Qualidade da apresentação (tempo 25 min) / ilustrações; E) Discussões geradas. |
| Procedimentos didáticos | Aulas teóricas expositivas, discussões de artigos científicos, exercícios e visita técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| Objetivos                | Apresentar aos discentes as principais técnicas para identificação de microorganismos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| Bibliografia básica      | RANZANI-PAIVA M J T.; TAKEMOTO R M.; LIZAMA M A P.; PERAZZOLO L M.; ROSA R D. Biotecnologia e sanidade de organismos aquáticos. ABRAPOA, 2019. FERREIRA, M E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. 3a edição. EMBRAPACENARGEN, 220p. Souza Â T S.; LIZAMA M A P.; TAKEMOTO R M. Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos. ABRAPOA, 2012. 404p.                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
| calendário da disciplina | <div><div>JULHO 2023</div><table><tr><td>DOM</td><td>SEG</td><td>TER</td><td>QUA</td><td>QUI</td><td>SEX</td><td>SÁB</td></tr><tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>01</td></tr><tr><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td></tr><tr><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td colspan="4"></td><td></td></tr></table></div> | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |  |  |  |
|                          | DOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                          | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 01  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                          | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 03  | 04  | 05  | 06  | 07  | 08  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                          | 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                          | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                          | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |
|                          | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 31  |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>                 | <b>PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTOS</b>                                     |
| <b>Código</b>                     | <b>TE-IPAP-065</b>                                                                |
| <b>Docente(s) responsável(is)</b> | Fernando André Salles                                                             |
| <b>Docentes ministrante</b>       | Fernando André Salles                                                             |
| <b>Créditos</b>                   | <b>3</b>                                                                          |
| <b>Carga horária</b>              | <b>45 horas-aula (1 crédito = 15 horas-aula)</b>                                  |
| <b>Nº de alunos mín.</b>          | 4                                                                                 |
| <b>Nº de alunos máx.</b>          | 10                                                                                |
| <b>Período</b>                    | 5 dias                                                                            |
| <b>Cronograma e horário</b>       | <b>03 a 07 de julho de 2023</b><br>Horário das 9:00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Aulas teóricas no período da manhã e práticas à tarde. Avaliação na tarde do último dia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Local de realização</b>     | <b>AULA PRESENCIAL EM RIBEIRÃO PRETO - Com alojamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ementa</b>                  | Conceitos básicos<br>Fundamentação experimental<br>Estrutura dos experimentos<br>Métodos de melhoria de precisão<br>Planejamento e protocolo pré experimental<br>Tipos de estrutura de delineamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Critérios de Avaliação</b>  | Os alunos serão avaliados por meio de prova escrita de conhecimentos específicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Procedimentos didáticos</b> | Aulas teóricas expositivas no período da manhã e práticas no computador à tarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Objetivos</b>               | Oferecer aos alunos de pós-graduação do Instituto de Pesca os conhecimentos necessários para planejar e analisar seus experimentos, desenvolver a capacidade crítica para avaliar os artigos científicos no tocante à adequação da metodologia estatística empregada e introduzi-los ao emprego de pacotes computacionais de análise de dados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Recursos necessários</b>    | Projeter multimídia, quadro branco, tomadas de energia, computadores pessoais com SAS instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bibliografia</b>            | BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação Agrícola. 4ª Edição. Jaboticabal: FUNEP, 2006.237p.<br>BEIGUELMAN, B. Curso Prático de Estatística. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. 272 p.<br>GILL, J. L. Design and Analysis of experiments in animal and medical sciences. 3rd Ed. Iowa State University Press: AMES, Iowa, USA, v.1, 1985. 410 p.<br>MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 7ª Edição. São Paulo: Edusp, 2010. 408 p.<br>MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiment. New York: John Wiley, 5th Ed., 2001, 684p.<br>MOORE, D. S.; MCCABE, G. P. Introduction to the Practice of Statistics. W. H. Freeman and company. Oxford, NY. USA. 1989, 790p.<br>MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 5ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2002. 526p.<br>PIMENTEL-GOMES, F. Curso de Estatística experimental. 15ª Edição. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451 p. |

|                                 |                          |           |           |           |           |           |     |
|---------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| <b>Calendário da Disciplina</b> | <b><u>JULHO 2023</u></b> |           |           |           |           |           |     |
|                                 | DOM                      | SEG       | TER       | QUA       | QUI       | SEX       | SÁB |
|                                 | 25                       | 26        | 27        | 28        | 29        | 30        | 01  |
|                                 | 02                       | <b>03</b> | <b>04</b> | <b>05</b> | <b>06</b> | <b>07</b> | 08  |
|                                 | 09                       | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15  |
|                                 | 16                       | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22  |
|                                 | 23                       | 24        | 25        | 26        | 27        | 28        | 29  |
|                                 | 30                       | 31        |           |           |           |           |     |

### **AGOSTO 2023**

|                             |                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>           | <b>SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE PEIXES MARINHOS</b>                                                 |
| <b>Código</b>               | <b>IPAP-008</b>                                                                                |
| <b>Docente responsável</b>  | Eduardo Gomes Sanches                                                                          |
| <b>Docentes ministrante</b> | Eduardo Gomes Sanches e outros convidados externos                                             |
| <b>Créditos</b>             | 04 créditos                                                                                    |
| <b>Carga horária</b>        | 60 horas-aula (1 crédito = 15 horas-aula)                                                      |
| <b>Nº de alunos mín.</b>    | 04                                                                                             |
| <b>Nº de alunos máx.</b>    | 10                                                                                             |
| <b>Período</b>              | 08 dias                                                                                        |
| <b>Cronograma e horário</b> | <b>07 a 15 de agosto de 2023</b><br><br><b>Horário das 08h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00</b> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Aulas teóricas: 07 a 11/08 (manhã); Aulas práticas: 07 a 11/08 (tarde); Preparação de seminários: 12/08; Monitoria: 14/08; Apresentação de seminários: 15/08.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Local de realização</b>     | <b>Instituto de Pesca – Núcleo Regional de Pesquisa do Litoral Norte – Ubatuba/SP</b><br><b>(ESTA DISCIPLINA NÃO SERÁ OFERECIDA NO FORMATO VIRTUAL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ementa</b>                  | Situação atual e perspectivas para o cultivo de peixes marinhos no Brasil; Sistemas de produção de peixes marinhos: Tanques escavados, Tanques-rede e Sistemas de recirculação de água salgada; Principais espécies com potencial para produção comercial; Técnicas de reprodução, larvicultura e engorda para a produção comercial de peixes marinhos; Impactos ambientais da atividade; Produção de peixes ornamentais marinhos; Viabilidade econômica dos principais sistemas de produção em piscicultura marinha. |
| <b>Critérios de Avaliação</b>  | A avaliação abrangerá a frequência, participação nas aulas, exercícios em classe e da apresentação de um seminário sobre artigo científico a ser definido oportunamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Procedimentos didáticos</b> | Aulas teóricas expositivas, aulas práticas no Laboratório de Piscicultura Marinha do Instituto de Pesca, visitas técnicas a produtores e discussões de artigos científicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Objetivos</b>               | Apresentar aos discentes os sistemas de produção de peixes marinhos, suas potencialidades e desafios. Ampliar a compreensão sobre a utilização dos territórios costeiros por uma atividade produtiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Recursos necessários</b>    | Recursos audiovisuais (datashow)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografia</b>            | Beveridge, M.C.M. 2004. Cage aquaculture. 3rd ed. Oxford: Fishing News Book. 368 p<br>Cato, J.C.; Brown, C.L. 2003. Marine Ornamental Species: Collection, Culture & Conservation. Iowa: Iowa State Press. 245p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
|                          | <p>Kumar, V.; Karnatak, G. 2014. Engineering consideration for cage aquaculture. Journal of Engineering, 4. 11-18.</p> <p>Liao. I.C.; Leano, E.M. 2008. The aquaculture of groupers. Baton Rouge: World Aquaculture Society, 320p.</p> <p>Liao. I.C.; Leano, E.M. 2007. Cobia Aquaculture: Research, Development and Commercial Production. Baton Rouge: World Aquaculture Society, 320p.</p> <p>Sousa, O.M.; Oliveira, N.Y.; Kuhnen, V.V.; Sanches, E.G. 2019. Feeding frequency for dusky grouper <i>Epinephelus marginatus</i> juveniles with automatic feeding system. Aquaculture Research, <a href="https://doi.org/10.1111/are.14259">https://doi.org/10.1111/are.14259</a></p> <p>Yu, L.Q.J.; Mu, Y.; Zhao, Z.; Lam, V.W.Y.; Sumaila, U.R. 2017. Economic challenges to the generalization of integrated multi-trophic aquaculture: An empirical comparative study on kelp monoculture and kelp-mollusk polyculture in Weihai, China. Aquaculture, 471, 130–139. <a href="https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2017.01.015">https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2017.01.015</a></p> |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| calendário da disciplina | <div>AGOSTO 2023</div> <table><tr><td>DOM</td><td>SEG</td><td>TER</td><td>QUA</td><td>QUI</td><td>SEX</td><td>SÁB</td></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td></tr><tr><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB | 30 | 31 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |
|                          | DOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 31  | 01  | 02  | 03  | 04  | 05  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 07  | 08  | 09  | 10  | 11  | 12  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28  | 29  | 30  | 31  |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

**AGOSTO 2023**

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disciplina                    | <b>MARCADORES GENÉTICOS E EDIÇÃO GÊNICA NO DESENVOLVIMENTO DE LINHAGENS MELHORADAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Código                        | <b>IPAP-077</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Docente Responsável           | Ricardo Shohei Hattori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Docentes ministrantes         | Ricardo Shohei Hattori, Diogo Teruo Hashimoto e outros docentes convidados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Créditos                      | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Carga horária                 | 60 horas-aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nº mínimo de alunos           | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nº máximo de alunos           | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Período                       | <b>18 e 31 de agosto, 6 e 14 de setembro de 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância do sexo fenotípico na piscicultura;</li> <li>- Aplicações de ferramentas genéticas no controle sexual e da fertilidade na piscicultura;</li> <li>- A importância da variabilidade genética na piscicultura e o monitoramento através de marcadores genéticos;</li> <li>- Seleção assistida por marcadores genéticos;</li> <li>- Melhoramento genético por edição gênica;</li> <li>- Biotecnologia reprodutiva no desenvolvimento de linhagens melhoradas;</li> </ul> |
| Cronograma                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18/08/23 – Aula teórico-prática na Estação Experimental de Salmonicultura de Campos do Jordão</li> <li>• 31/08, 07/09 e 14/09/2023 - Aulas on-line</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Locais de realização          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• As aulas serão presenciais e/ou on line</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Outras informações relevantes | As despesas e providências relativas ao transporte e alimentação, correrão por conta dos alunos. Qualquer dúvida, entrar em contato com a Prof. Ricardo Shohei Hattori (Tel.:81-080-7151-3203 – <a href="mailto:hattori.fish@gmail.com">hattori.fish@gmail.com</a> ). Professores convidados: Dra. Yara Aiko Tabata e Prof. Dr. Diogo Teruo Hashimoto.                                                                                                                                                                    |
| Bibliografia básica           | Fernandino, J.I., Hattori, R.S. 2019. Sex determination in Neotropical fish: Implications ranging from aquaculture technology to ecological assessment, General and Comparative Endocrinology, Volume 273, Pages 172-183, Chauhan, T., Rajiv, K. Molecular markers and their applications in fisheries and aquaculture. Advances in Bioscience and Biotechnology 1: 281-291.                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Roy, S., Kumar, V., Behera, B. K., Parhi, J., Mohapatra, S., Chakraborty, T., &amp; Das, B. K. 2022. CRISPR/Cas Genome Editing—Can It Become a Game Changer in Future Fisheries Sector? Frontiers in Marine Science, 9, 924475.</p> <p>Houston, R.D., Bean, T.P., Macqueen, D.J. et al. 2020. Harnessing genomics to fast-track genetic improvement in aquaculture. Nat Rev Genet 21, 389–409.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                           |            |            |            |            |            |            |
|---------------------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>calendário da disciplina</b> | <b><u>AGOSTO 2023</u></b> |            |            |            |            |            |            |
|                                 | <b>DOM</b>                | <b>SEG</b> | <b>TER</b> | <b>QUA</b> | <b>QUI</b> | <b>SEX</b> | <b>SÁB</b> |
|                                 | 30                        | 31         | 01         | 02         | 03         | 04         | 05         |
|                                 | 06                        | 07         | 08         | 09         | 10         | 11         | 12         |
|                                 | 13                        | 14         | 15         | 16         | 17         | <b>18</b>  | 19         |
|                                 | 20                        | 21         | 22         | 23         | 24         | 25         | 26         |
|                                 | 27                        | 28         | 29         | 30         | <b>31</b>  |            |            |

|                             |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b><u>SETEMBRO 2023</u></b> |            |            |            |            |            |            |
| <b>DOM</b>                  | <b>SEG</b> | <b>TER</b> | <b>QUA</b> | <b>QUI</b> | <b>SEX</b> | <b>SÁB</b> |
| 27                          | 28         | 29         | 30         | 31         | 01         | 02         |
| 03                          | 04         | 05         | <b>06</b>  | 07         | 08         | 09         |
| 10                          | 11         | 12         | 13         | <b>14</b>  | 15         | 16         |
| 17                          | 18         | 19         | 20         | 21         | 22         | 23         |
| 24                          | 25         | 26         | 27         | 28         | 29         | 30         |

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b> | <b>COMO MENSURAR A SUSTENTABILIDADE NA AQUICULTURA</b> |
| <b>Código</b>     | <b>IPAP-011</b>                                        |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Docente(s) responsável(is)</b> | Fabiana Garcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Docentes ministrante</b>       | Fabiana Garcia e outros convidados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Créditos</b>                   | <b>4 créditos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Carga horária</b>              | <b>60 horas-aula (1 crédito = 15 horas-aula)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nº de alunos mín.</b>          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nº de alunos máx.</b>          | indefinido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Período</b>                    | semanal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Cronograma e horário</b>       | <p><b>10, 16, 17, 24 e 31 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Horário das 08h30 às 12h00 e das 14h00 às 17h00</b></p> <p>10/08/2023 – manhã 8:30 às 12:00 h:<br/> Apresentação dos alunos do programa das aulas<br/> Introdução à sustentabilidade/Intensificação Ecológica<br/> Aula ilustrativa: Uso do Perifiton em sistemas intensivos<br/> tarde 14:00 às 17:00 h :<br/> Aula ilustrativa: Tanques-rede de grande volume<br/> Daniela Castellani</p> <p>17/08/2023 – manhã 8:30 às 12:00 h:<br/> Métodos de avaliação da sustentabilidade na Aquicultura<br/> tarde 14:00 às 17:00 h :<br/> Políticas Públicas de incentivo à sustentabilidade</p> <p>24/08/2023 – manhã 8:30 às 12:00 h:<br/> Síntese em Emergia – Metodologia/Exemplo/Desafios<br/> Aula ilustrativa: Síntese em Emergia x sistemas de produção<br/> Palestrante: Luiz H. C. David<br/> tarde 14:00 às 17:00 h :<br/> Aula ilustrativa: IMTA marinho<br/> Palestrante: Janaina Kimpapa</p> <p>31/08/2023 – manhã 8:30 às 12:00 h:<br/> <b>apresentação de seminários</b><br/> tarde 14:00 às 17:00 h :<br/> <b>apresentação de seminários</b></p> |
| <b>Local de realização</b>        | <b>Instituto de Pesca – Online via Google Meet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ementa</b>                     | <p><b>Conteúdo:</b></p> <p>- <i>Intensificação Ecológica na aquicultura</i>: definições e princípios da Intensificação Ecológica, comparação com sistemas convencionais,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>análise das consequências da Intensificação Ecológica nos Serviços Ecossistêmicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Serviços Ecossistêmicos</i>: Millennium Ecosystem Assessment, classificação dos Serviços Ecossistêmicos (provisão, regulação, suporte e cultural), identificação de Serviços Ecossistêmicos em sistemas aquícolas, como mensurar os Serviços Ecossistêmicos na aquicultura.</li> <li>- <i>Sustentabilidade na aquicultura</i>: definição de sustentabilidade; métodos para avaliar sustentabilidade com ênfase na Análise Emergética; como tornar os sistemas aquícolas sustentáveis</li> <li>- <i>Aplicação dos conceitos aprendidos</i>: identificação de pontos críticos dos sistemas de produção, propostas de adequações nos sistemas aquícolas convencionais utilizando a abordagem interdisciplinar, simulações e discussão dos resultados esperados.</li> <li>- <i>Demandas de pesquisa</i></li> </ul> |
| <b>Critérios de Avaliação</b>  | <p>Os alunos serão avaliados ao longo de toda a disciplina por diferentes tipos de atividades, conforme descrito a seguir. Para ser aprovado na disciplina, o aluno precisa ter média 7 (sete), e no máximo duas faltas (de um total de 8 aulas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- participação em aula</li> <li>- elaboração e apresentação dos seminários</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Procedimentos didáticos</b> | Aulas teóricas expositivas, discussões, elaboração e apresentação de seminários.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Objetivos</b>               | A disciplina tem por objetivo introduzir conceitos relacionados à sustentabilidade na aquicultura, apresentar métodos de mensurar a sustentabilidade e discutir as ações necessárias para incentivar práticas sustentáveis na aquicultura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Recursos necessários</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografia</b>            | <p><b>9.1. Textos Básicos:</b></p> <p>Agostinho, F, Pereira. L. 2013. Support area as an indicator of environmental load: Comparison between Embodied Energy, Ecological Footprint, and Emergy Accounting methods. Ecological Indicators. v.24, p.494–503.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Azim, M.E.; Verdegem, M.C.J.; Van Dam, A.A.; Beveridge, M.C.M. <i>Periphyton. Ecology, exploitations and management</i>. CABI Publishing, USA. 2005. 319p.</p> <p>Bastianoni, S., 2002. Use of thermodynamic orientors to assess the efficiency of ecosystems: a case study in the Lagoon of Venice. <i>Sci. World J.</i> v.2, p255–260.</p> <p>Blayac, T., Mathé, S., Rey-Valette, H., Fontaine, P. 2014. Perceptions of the services provided by pond fish farming in Lorraine (France). <i>Ecological Economics</i>. v.108, p.115–123.</p> <p>Brown, M.T., Bardi, E., 2001. <i>Handbook of Emergy Evaluation</i>. Folio #3. University of Florida Press.</p> <p>Brown, M.T., Green, P., Gonzalez, A., Venegas, J., 1992. <i>Emergy Analysis Perspectives, Public Policy Options, and Development Guidelines for the Coastal Zone of Nayarit, Mexico</i>. Report to The Cousteau Society and the Government of Nayarit, Mexico. Vol. 1: Coastal Zone Management Plan and Development Guidelines. Center for Wetlands and Water Resources, University of Florida, Gainesville, 392 pp.</p> <p>Brown, M.T., Ulgiati, S., 1997. Emergy-based indices and ratios to evaluate sustainability: monitoring economies and technology toward environmentally sound innovation. <i>Ecol. Eng.</i> v.9, p.51–69.</p> <p>Brown, M.T., Ulgiati, S., 2004. Emergy analysis and environmental accounting. <i>Encyclop. Energy</i>. v.2, p.329–354.</p> <p>Buenfil, A.A., 2001. <i>Emergy Evaluation of Water</i>. Dissertation Presented to the Graduate School of the University of Florida, 264 pp.</p> <p>Bunting, S.W. 2001. Appropriation of environmental goods and services by aquaculture: a reassessment employing the ecological footprint methodology and implications for horizontal integration. <i>Aquaculture Research</i>, v.32, p.605-609.</p> <p>Campbell, D.E., 2000. A revised solar transformity for tidal energy received by the earth and dissipated globally: implications for emergy analysis. In: Brown, M.T., Brandt-Williams, S., Tilley, D., Ulgiati, S. (Eds.), <i>Emergy Synthesis. 1. Theory and Applications of the Emergy Methodology</i>. Center for Environmental Policy, University of Florida, Gainesville, pp. 255–264.</p> <p>FAO, 2019. <i>Hacia el logro de los objetivos de desarrollo sostenible en la region: Cómo medimos los avances? – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Objetivos de desarrollo sostenible</i>. 25p.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                          | <p>Halwart, M.; Soto, D.; Arthur, J.R. (Eds.). Cage Aquaculture – Regional reviews and global overview – FAO Fisheries Technical Paper n.498, FAO, Roma, 2007. 241pp.</p> <p>Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. Island Press, Washington, DC. 245p.<br/><a href="http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.html">http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.html</a></p> <p>Odum, H.T. Environmental Accounting – Emergy and Environmental Decision Making. Copyright by John Wiley &amp; Sons, Inc. United States of America, 1996. 370p.</p> <p>Odum, H.T., 1988. Self-organization, transformity, and information. Science. v.242, p.1132–1139.</p> <p>Odum, H.T., 2001. Emergy Evaluation of Salmon Pen Culture. University of Florida</p> <p>Odum, H.T., Brown, M.T., Brandt-Williams, S., 2000. Handbook of Emergy Evaluation: A Compendium of Data for Emergy Computation Issued in a Series of Folios. Folio #1. Introduction and Global Budget. University of Florida, Gainesville, 17 pp.</p> <p>Odum, H.T.; Odum, E.C. O Declínio Próspero – princípios e políticas. Editora Vozes. Petrópolis, RJ. 2012. 406p.</p> <p>Vassallo, P., Bastianoni, S., Beiso, I., Ridolfi, R., Fabiano, M., 2007. Emergy analysis for the environmental sustainability of an inshore fish farming system. Ecol. Indic. v.7, p.290–298.</p> <p>Zhang, L.X., Ulgiati, S., Yang, Z.F., Chen, B., 2011. Emergy evaluation and economic analysis of three wetland fish farming systems in Nansi Lake area, China. J. Environ. Manage. v.92, p.683–694.</p> <p>Zhao, S., Song, K., Gui, F., Cai, H., Jin, W., Wu, C., 2013. The emergy ecological footprint for small fish farm in China. Ecol. Indic. v.29, p.62–67.</p> |                                    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| calendário da disciplina | <p style="text-align: center;"><u><b>AGOSTO 2023</b></u></p> <table><tr><td colspan="7"><b>DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB</b></td></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td></tr><tr><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB</b> |    |    |    |    |    |  | 30 | 31 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|                          | <b>DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |    |    |    |    |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                          | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 31                                 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                          | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 07                                 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13                       | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                 | 16 | 17 | 18 | 19 |    |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|  |    |    |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|----|----|
|  | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|  | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 0  |    |
|  |    |    |    |    |    |    |    |

**AGOSTO 2023**  
CANCELADO

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disciplina                    | <b>CULTIVO DE RÃS: ASPECTOS ECOLÓGICOS, FISIOLÓGICOS E ZOOTÉCNICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Código                        | <b>IPAP-005</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Docente Responsável           | Cláudia Maris Ferreira Mostério                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Créditos                      | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Carga horária                 | 60 horas-aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nº mínimo de alunos           | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nº máximo de alunos           | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa                        | Estudo dos aspectos biológicos, ecológicos, fisiológicos e zootécnicos relacionados à produção comercial de rãs; tecnologias de cultivo; manejo físico, alimentar e sanitário em ranários comerciais; doenças emergentes; conceitos sobre elaboração de projetos zootécnicos e análise econômica, comercialização e estratégias para a promoção do cultivo sustentável. |
| Cronograma                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>21 a 25/08/23 - Aulas teóricas – on line</b></li> <li>• <b>28/08/23 – Aula teórica – on line</b></li> <li>• <b>29/08/23 – Aula de Campo. Visita a um Ranário comercial. (á combinar)</b></li> </ul>                                                                                                                         |
| Locais de realização          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• As aulas serão presenciais e ou on line conforme determinações e recomendações governamentais em virtude da pandemia da Covid-19.</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| Outras informações relevantes | A visita ao Ranário comercial está sujeita à confirmação, que será feita até 10 dias antes do início da disciplina. As despesas e providências relativas ao transporte e alimentação, correrão por conta dos alunos. Qualquer dúvida, entrar em contato com a Profa. Cláudia Maris (Tel.:11-964916971 - cmferreira@sp.gov.br).                                          |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica</p> | <p>CONAMA. Resolução nº 20, de 18 de junho de 1986. Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. <i>D.O.U. Executivo</i> 30/07/86. p. 11.356, 1986.</p> <p>DIAS, D.C.; DE STÉFANI, M.V.; FERREIRA, C.M.; FRANÇA, F.M.; RANZANI-PAIVA, M.J.T.; SANTOS, A.A. 2010 Haematologic and immunologic parameters of bullfrogs, <i>Lithobates catesbeianus</i>, fed probiotics. <i>Aquaculture Research</i>, 41: 1064-1071.</p> <p>DUELLMAN, W.E.; TRUEB, L. 1994 <i>Biology of amphibians</i>, Baltimore – Maryland, The Johns Hopkins University Press., 696p.</p> <p>FERREIRA, C.M.; PIMENTA, A.G.C.; PAIVA-NETO, J.S. 2002 Introdução à Ranicultura. <i>B. Tec. Instituto de Pesca</i>, 33: 1-15.</p> <p>FONTANELLO, D.; WIRZ, R.R.; ARRUDA SOARES, H.; CAMPOS, B.E.S.; FREITAS, E.A.N. &amp; FERREIRA, C.M. 1993 Comparação de quatro sistemas de engorda de Rãs-Touro (<i>Rana catesbeiana</i> Shaw, 1802): Tanque-Ilha, Confinamento, Anfigranja e Gaiolas. 1 - Desenvolvimento ponderal; 2 - Custo operacional. <i>B. Inst. Pesca</i>, 20 (único): 43 - 58.</p> <p><u>ISHIKAWA, N.M.</u>; RANZANI-PAIVA, M.J.T.; LOMBARDI, J.V.; FERREIRA, C. M. 2007 Hematological parameters in Nile Tilápia, <i>Oreochromis niloticus</i> exposed to sub-lethal concentrations of mercury. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i>, 50: 619-626.</p> <p>KNOOP, R; FERREIRA, C.M.; TAKAHASHI, N.; <u>FRANCA, F.M.</u>; <u>ANTONUCCI, A.M.</u>; <u>TEIXEIRA, P.C.</u>; SUGOHARA, A.; <u>DIAS, D.C.</u> ; TACHIBANA, L.; <u>HIPOLITO, M.</u> 2011 Influência da incorporação de vitamina C à dieta no desempenho produtivo de rãs-touro <i>Lithobates catesbeianus</i> pós-metamorfosadas. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i>, 37: 383-391.</p> <p>ROCHA, G.C.; FERREIRA, C.M.; TEIXEIRA, P.C.; <u>DIAS, D.C.</u>; <u>FRANCA, F.M.</u>; <u>ANTONUCCI, A. M.</u>; <u>MARCANTÔNIO, A.S.</u>; LAURETO, M. 2010 Physiological response of American bullfrog tadpoles to stressor conditions of capture and hypoxia <i>Pesquisa Veterinária Brasileira</i>, 30: 891-896.</p> <p>SCHLOEGEL, L.M.; FERREIRA, C.M.; JAMES, T.; <u>HIPOLITO, M.</u>; LONGCORE, J.; HYATT, A.; YABSLEY; MARTINS, A.M.C.R.; MAZZONI, R.; DAVIES, A.J. &amp; DASZAK, P. 2009 The North American Bullfrog (<i>Rana catesbeiana</i>) as a reservoir for the spread of <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> in Brazil. <i>Animal Conservation</i>:1-9. DOI: 10.1111/j.1469-1795.2009.00307.x</p> <p>STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. 2002 <i>Zoologia geral</i>. Cia Editora Nacional, 6ª ed. São Paulo. 816 p.</p> <p><u>TEIXEIRA, P.C.</u>; <u>DIAS, D.C.</u>; ROCHA, G.C.; <u>ANTONUCCI, A.M.</u>; <u>FRANCA, F. M.</u>; <u>MARCANTÔNIO, A.S.</u>;</p> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          | RANZANI-PAIVA, M. J.; FERREIRA, C.M. 2012 Profile of cortisol, glycaemia, and blood parameters of American Bullfrog tadpoles <i>Lithobates catesbeianus</i> exposed to density and hypoxia stressors. Pesquisa Veterinária Brasileira. Aceito em Jul/12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| calendário da disciplina | <div>AGOSTO 2023</div> <table><tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td></tr><tr><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td colspan="2"></td></tr></table> |     |     |     |     |     |     | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB | 30 | 31 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |
|                          | DOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31  | 01  | 02  | 03  | 04  | 05  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 07  | 08  | 09  | 10  | 11  | 12  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|                          | 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 28  | 29  | 30  | 31  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

### **SETEMBRO DE 2023**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>              | <b>CONCEITOS BÁSICOS EM AQUICULTURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Código</b>                  | <b>IPAP-001</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Docente responsável</b>     | Leonardo Tachibana - ltachibana@sp.gov.br 19 98201-6875e Carlos Massatoshi Ishikawa – 11 99726-6860 – carlos.ishikawa@sp.gov.br                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Créditos</b>                | 4 créditos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Carga horária</b>           | 64 horas-aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nº de alunos mín.</b>       | 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nº de alunos máx.</b>       | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Período</b>                 | <b>18 a 22 e 25 a 27 de setembro de 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Local(is) de realização</b> | IP / São Paulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ementa</b>                  | Diversos temas relacionados à aquicultura:<br>Aquicultura: Definições e Conceitos, Piscicultura Continental Tropical de Água doce, Fisiologia de peixes; ictiologia, Criação de peixes marinhos, Peixes ornamentais, Qualidade da água, Tecnologia do pescado, Criação de camarões marinhos, Bioeconomia, Sanidade, Biologia e reprodução de peixes, Estatística, Nutrição de peixes, Biotecnologia, Criação de bivalves estuarinos e marinhos, Criação de camarão de água doce, Criação de rãs. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cráterios de Avaliação</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação em sala de aula e visitas técnicas (peso 1);</li> <li>• Presen a na disciplina (peso 1);</li> <li>• Prova escrita – 02 quest  es formuladas por cada professor - data de 25/09/2023 (peso 4);</li> <li>• Semin rio sobre temas diversos (peso 2) – apresentação de 30 minutos;</li> <li>• As visitas técnicas s o presenciais e obrigat rias.</li> </ul> |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica</p> | <p>BALDISSEROTTO, Bernardo; CYRINO, Jose Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo. <i>Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce</i>. 2014.</p> <p>CRAIG, S., HELFRICH, L. A., KUHN, D., &amp; SCHWARZ, M. H. (2017). <i>Understanding fish nutrition, feeds, and feeding</i>.</p> <p>CRIBB, André Yves; AFONSO, Andre Muniz; MOSTÉRIO, C. M. F. <i>Manual técnico de ranicultura</i>. Embrapa, Brasília, 2013, 73.</p> <p>EBELING, J. M., E TIMMONS, M. B. 2012. Recirculating aquaculture systems. <i>Aquaculture production systems</i>, 245-277.</p> <p>EBELING, James M.; TIMMONS 2ND, M. B. <i>Recirculating aquaculture</i>. Cayuga Aqua Ventures, 2010.</p> <p>EMBRAPA, 2013. <i>Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimento</i>. 440p.</p> <p>FAGUNDES, Lúcio, et al. Aspectos econômicos e produtivos na criação de ostra, na Região de Cananéia, Estado de São Paulo. <i>INFORMACOES ECONOMICAS-GOVERNO DO ESTADO DE SAO PAULO INSTITUTO DE ECONOMIA AGRICOLA</i>, 1996, 26: 39-54.</p> <p>FARIA, R.H. S.; MORAIS, M.; SORANNA, M.R.G.S. WILLIBALDO BRÁS SALLUM. <i>Manual de criação de peixes em viveiros</i>. 2014. <a href="https://www.codevasf.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/biblioteca-geral/orocha/publicacoes/arquivos/manualdecriaodepeixesemviveirosreimpresso.pdf">https://www.codevasf.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/biblioteca-geral/orocha/publicacoes/arquivos/manualdecriaodepeixesemviveirosreimpresso.pdf</a>. Acessado 20/02/2020.</p> <p>IWASHITA, Marina Keiko Pieroni; MACIEL, P. O. <i>Princípios básicos de sanidade de peixes. Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimento, Brasília, Distrito Federal, Brasil. ed</i>, 2013, 7: 215-269.</p> <p>IZQUIERDO, M. S.; FERNANDEZ-PALACIOS, H.; TACON, A. G. J. Effect of broodstock nutrition on reproductive performance of fish. <i>Aquaculture</i>, 2001, 197.1-4: 25-42.</p> <p>KUBITZA, F. 2011. <i>Tilápia – Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial</i>. 2ª Edição. Jundiaí – SP, 316p.</p> <p>LOPERA-BARRERO, N.M.; RIBEIRO, R.P.; POVH, J.A.; MENDEZ, L.D.V.; POVEDA-PARRA, A.R.V. <i>Produção de organismos aquáticos: uma visão geral no Brasil e no Mundo</i>. Editora Agrolivros, Guíba/RS. 2011, 320p.</p> <p>MARENZI, Adriano WC; BRANCO, Joaquim Olinto. O cultivo do mexilhão Perna perna no município de Penha, SC. <i>Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável: estudos de caso em Penha-SC. (JO Branco &amp; AWC Marenzi, eds.)</i>. Editora da UNIVALI, Itajaí, 2006, 227-244.</p> <p>NRC, 2011. <i>Nutrient Requiriments of Fish and Shrimp</i>. Halver, J. Animal Nutrition Series.</p> <p>POHLENZ, Camilo; GATLIN III, Delbert M. Interrelationships between fish nutrition and health. <i>Aquaculture</i>, 2014, 431: 111-117.</p> <p>RODRIGUES, A.P.O. <i>Piscicultura de Água Doce. Multiplicando conhecimentos</i>. 2013. Brasília DF. Embrapa. 440p.</p> |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                |               | VALENTI, Wagner Cotroni; MALLASEN, Margarete; DE BARROS, Helenice Pereira. Sistema de recirculação e rotina de manejo para larvicultura de camarões de água doce <i>Macrobrachium rosenbergii</i> em pequena escala. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 2018, 35.1: 141-151. |                                                                  |
| 21 de setembro<br>Quinta-feira | 8:30 ~ 10:20  | Sanidade em Organismos Aquáticos - Parte I - Bacteriologia                                                                                                                                                                                                                       | Dr. Miguel Frederico Fernandez Alarcón<br>Pathovet Brasil        |
|                                | 10:40 ~ 12:30 | Sanidade de Organismos Aquático Parte II - Parasitoses em peixes                                                                                                                                                                                                                 | Dr. Eduardo Makoto Onaka<br>Instituto de Pesca                   |
|                                | 14:00 ~ 15:50 | Coleta e envio de amostras para diagnoses de doenças                                                                                                                                                                                                                             | MSc. Luara Lucena Cassiano -<br>doutoranda Instituto de Pesca    |
|                                | 16:10 ~ 18:00 | Histologia como ferramenta de diagnoses de doenças na aquicultura                                                                                                                                                                                                                | MSc. Luara Lucena Cassiano -<br>doutoranda Instituto de Pesca    |
| 22 de junho<br>Sexta-feira     | 8:30 ~ 10:20  | Técnicas moleculares na diagnose de doenças                                                                                                                                                                                                                                      | Dr. Ricardo Harakava - Instituto<br>Biológico                    |
|                                | 10:40 ~ 12:30 | Biologia e Reprodução de Peixes Tropicais                                                                                                                                                                                                                                        | Dr. Eduardo de Medeiros Ferraz<br>Instituto de Pesca - São Paulo |
|                                | 14:00 ~ 15:50 | Virologia na aquicultura                                                                                                                                                                                                                                                         | Dr. Ricardo Luiz Moro de Sousa<br>USP/FZEA - Pirassununga        |
|                                | 16:10 ~ 18:00 | Nutrição de Peixes                                                                                                                                                                                                                                                               | Dra. Neuza Sumico Takahashi<br>Instituto de Pesca - São Paulo    |

|                                 |               |                                                                  |                                                                                      |
|---------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 de setembro<br>segunda-feira | 8:30 ~ 10:20  | Tecnologias tradicionais e inovações em processamento do pescado | Dra. Thaís Moron Machado<br>Instituto de Pesca - Santos                              |
|                                 | 10:40 ~ 12:30 | Criação de rãs                                                   | Dra. Danielle de Carla Dias<br>Instituto de Pesca - SP.                              |
|                                 | 14:00 ~ 15:50 | Prova                                                            | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana                                     |
|                                 | 16:10 ~ 18:00 | Prova                                                            | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana                                     |
| 26 de setembro<br>terça-feira   | 8:30 ~ 10:20  | VISITA TÉCNICA PRESENCIAL                                        | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana                                     |
|                                 | 10:40 ~ 12:30 | Biotecnologia na aquicultura                                     | Dr. Arno Juliano Butzge -<br>Fundag - Instituto de Pesca -<br>UPD - Campos do Jordão |
|                                 | 14:00 ~ 15:50 | Criação de trutas                                                | Dra. Yara Aiko Tabata<br>Instituto de Pesca - UPD -<br>Campos do Jordão              |
|                                 | 16:10 ~ 18:00 | A DEFINIR                                                        | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana                                     |
| 27 de setembro<br>quarta-feira  | 8:30 ~ 10:20  | A DEFINIR                                                        | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana                                     |
|                                 | 10:40 ~ 12:30 | A DEFINIR                                                        | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana                                     |

|                                |                      |           |     |     |     |     |                                                  |
|--------------------------------|----------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------------------|
|                                | 14:00<br>~<br>15:50  | A DEFINIR |     |     |     |     | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana |
|                                | 16:10<br>~<br>18:00  | A DEFINIR |     |     |     |     | Dr. Carlos M. Ishikawa<br>Dr. Leonardo Tachibana |
| CALENDÁRIO<br>DA<br>DISCIPLINA | <u>SETEMBRO 2023</u> |           |     |     |     |     |                                                  |
|                                | DOM                  | SEG       | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB                                              |
|                                | 27                   | 28        | 29  | 30  | 31  | 01  | 02                                               |
|                                | 03                   | 04        | 05  | 06  | 07  | 08  | 09                                               |
|                                | 10                   | 11        | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                                               |
|                                | 17                   | 18        | 19  | 20  | 21  | 22  | 23                                               |
|                                | 24                   | 25        | 26  | 27  | 28  | 29  | 30                                               |
|                                |                      |           |     |     |     |     |                                                  |

### **OUTUBRO 2023**

|                                   |                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>                 | <b>TILAPICULTURA</b>                                                                                                       |
| <b>Código</b>                     | <b>IPAP-002</b>                                                                                                            |
| <b>Docente(s) responsável(is)</b> | Vander Bruno dos Santos                                                                                                    |
| <b>Docentes ministrante</b>       | Vander Bruno dos Santos, Clóvis Ferreira do Carmo, Gianmarco Solis David, Thais Moron Machado e outros convidados externos |
| <b>Créditos</b>                   | <b>4créditos</b>                                                                                                           |
| <b>Carga horária</b>              | <b>60 horas-aula (1 crédito = 15 horas-aula)</b>                                                                           |
| <b>Nº de alunos mín.</b>          | 4                                                                                                                          |
| <b>Nº de alunos máx.</b>          | 10                                                                                                                         |
| <b>Período</b>                    | 7 dias                                                                                                                     |
| <b>Cronograma e horário</b>       | <b>02,03, 04, 09, 10, 17 e 18 de outubro de 2023</b><br><b>Horário das 08h30 às 12h00 e das 14h00 às 17h00</b>             |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>Dia 1 – Apresentação da disciplina, distribuição, preparação do seminário e esclarecimento de dúvidas dos discentes e aula teórica;</p> <p>Dias 2, 3 e 4– Aulas teóricas e práticas de exercícios e de planejamento produtivo</p> <p>Dia 5 - Apresentação de artigos científicos e apresentação de planejamento produtivo</p> <p>Dia 6 – Visita técnica no dia 10/12/2023</p> <p>Dia 7 – Trabalho</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Local de realização</b>    | Online via Google Meet, visita técnica presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Ementa</b>                 | <p>Panorama da tilapicultura e histórico;</p> <p>Características da tilápia do Nilo;</p> <p>Crescimento e parâmetros zootécnicos;</p> <p>Nutrição e alimentação de tilápias;</p> <p>Requerimentos ambientais;</p> <p>Pós-colheita e comercialização;</p> <p>Sistemas de produção</p> <p>Principais enfermidades;</p> <p>Tecnologias de produção: reprodução e larvicultura;</p> <p>Genética de tilápia;</p> <p>Questões ambientais dos cultivos de tilápias e regularização de empreendimentos;</p> <p>Planejamento e custos de produção;</p> <p>Discussão de artigos científicos</p> <p>Visita técnica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Crítérios de Avaliação</b> | <p>Os alunos serão avaliados ao longo de toda a disciplina por diferentes tipos de atividades, conforme descrito a seguir. Para ser aprovado na disciplina, o aluno precisa ter média 7 (sete), e no máximo duas faltas (de um total de 10 aulas).</p> <p><input type="checkbox"/> (P) Participação nas aulas: Serão considerados 5 dias de disciplinas divididos em 10 eventos (períodos manhã e tarde) e que serão valorizadas as participações e contribuições nas discussões dos temas abordados.</p> <p><input type="checkbox"/> (R) Roteiro de Leitura: Cada roteiro de leitura, entregue respondido antes da aula, valerá 2,0 ponto. Ao todo, serão 5 (cinco) roteiros, dos quais os alunos devem entregar, em formato Word para o e-mail do professor (vander.pesca.apta@gmail.com). As atividades devem ser individuais e originais, caso seja identificado que o material foi plagiado (do colega ou de outras fontes) a atividade será zerada.</p> <p><input type="checkbox"/> (A) Apresentação de artigo científico: os alunos deverão realizar a apresentação de um artigo científico e serão avaliados os seguintes itens: A) Relação do artigo com o tema da disciplina; B) Qualidade do artigo escolhido (artigo recente e de revista mínimo</p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>qualis B1); C) Apresentação de todos os tópicos (da introdução à conclusão); D) Qualidade da apresentação (tempo 20 min) / ilustrações; E) Discussões geradas.</p> <p>□ (E) Exercício de planejamento produtivo: os alunos entregarão um planejamento produtivo considerando um estudo de caso e apresentarão como uma atividade oral de 10-15 min, poderá ser realizado individual ou em dupla. Deverão ser abordados os seguintes itens: a) Introdução (justificativa x importância); b) Croqui; c) Cálculos de produção; d) Cálculos de custo; e) Considerações finais.</p> <p>□ Média Final = (P + R + A + E)/4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Procedimentos didáticos</b> | Aulas teóricas expositivas, discussões de artigos científicos, exercícios e visita técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Objetivos</b>               | Apresentar aos discentes a cadeia de produção da tilápia, os entraves e as peculiaridades. Trazer informações suficientes para que o discente possa desenvolver projetos de planejamento de produção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Recursos necessários</b>    | Recursos audiovisuais (datashow), cópias e veículo para visita técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografia</b>            | <p>El-Sayed, Abdel-Fattah M. 2006. Tilapia culture / Abdel-Fattah M. El-Sayed. – 2ª Edição 2019</p> <p>Salger SA, Reza J, Deck CA, Wahab MA, Baltzegar DA, Murr AT, et al. (2020) Enhanced biodiversity of gut flora and feed efficiency in pond cultured tilapia under reduced frequency feeding strategies. PLoS ONE 15(7): e0236100.<br/> <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236100">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236100</a></p> <p>Samuel Bekele Mengistu Han A. Mulder John A. H. Benzie Hans Komen. A systematic literature review of the major factors causing yield gap by affecting growth, feed conversion ratio and survival in Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>). Reviews in Aquaculture. 2019</p> <p>Geórgia Dantas Roriz, Marina Karina de Veiga Cabral Delphino, Ian A. Gardner, Vitor Salvador Picão Gonçalves. Characterization of tilapia farming in net cages at a tropical reservoir in Brazil, Aquaculture Reports, Volume 6, 2017, Pages 43-48</p> <p>Wing-Keong Ng Nicholas Romano. A review of the nutrition and feeding management of farmed tilapia throughout the culture cycle. Reviews in Aquaculture. 2013</p> <p>Barroso, R.M., Muñoz, A.E.P. and Cai, J. 2019. Social and economic performance of tilapia farming in Brazil. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1181. Rome, FAO.</p> |

|                          | <p>André B. Nobile Almir M. Cunico Jean R. S. Vitule Jamile Queiroz Ana P. Vidotto-Magnoni Diego A. Z. Garcia Mário L. Orsi Felipe P. Lima Aline A. Acosta Reinaldo J. da Silva Fernanda D. do Prado Fábio Porto-Foresti Heleno Brandão Fausto Foresti Claudio Oliveira Igor P. Ramos. Status and recommendations for sustainable freshwater aquaculture in Brazil. Reviews in Aquaculture. 2019</p> <p>Santos, V.B., Mareco, E.A., Silva, M.D.P. Growth curves of Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) strains cultivated at different temperatures. Acta Sci. Anim. Sci. 35, 235–242. 2013. doi:10.4025/actascianimsci.v35i3.19443</p> <p>Santos, V. B.; Martins, T. R.; Freitas, R. T. F. . Composição corporal de linhagens de tilápia do nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) em diferentes classes de comprimento. Ciência Animal Brasileira (Online), v. 13, p. 396-405, 2012.</p> <p>Santos, V. B.; Silva, V. V; Almeida, M. V; Mareco, E. A.; Salomão, R. A. S. Performance of Nile tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> strains in Brazil: a comparison with Philippine strain. Journal of Applied Animal Research, v. 47, p. 72-78, 2019.</p> <p>Santos, V. B; Gomes, V. J. ; Teixeira, D. A. ; Almeida, M. V. ; Silva, V. V. ; Salomão, R A S . Evaluating the growth of genetically improved tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> reared at different temperatures. Annals of Animal Science , v. 22, p. 1, 2022.</p> <p>PeixeBr. Anuário brasileiro da piscicultura. Associação Brasileira da Piscicultura. 2022.</p> <p>Pedrazzani AS, Quintiliano MH, Bolfe F, Sans ECO and Molento CFM (2020) Tilapia On-Farm Welfare Assessment Protocol for Semi-intensive Production Systems. Front. Vet. Sci. 7:606388. doi: 10.3389/fvets.2020.606388</p> |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CALENDÁRIO DA DISCIPLINA | <div> <div>OUTUBRO 2023</div> <table> <tr> <th>DOM</th> <th>SEG</th> <th>TER</th> <th>QUA</th> <th>QUI</th> <th>SEX</th> <th>SÁB</th> </tr> <tr> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>06</td> <td>07</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>09</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> </tr> </table> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| DOM                      | SEG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01                       | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 03  | 04  | 05  | 06  | 07  |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 08                       | 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15                       | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|  |    |    |    |    |    |    |    |  |
|--|----|----|----|----|----|----|----|--|
|  | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |  |
|  | 29 | 30 | 31 |    |    |    |    |  |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>           | <b>TÓPICOS ESPECIAIS - A PESCA ARTESANAL E OS ESTUDOS ICTIOLÓGICOS – A UNIÃO ENTRE OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E CIENTÍFICOS NA PRÁTICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Código</b>               | <b>TE-IPAP-067</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Docente Responsável</b>  | Prof. Dr. Vander Bruno dos Santos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>convocado</b>            | Alexandre Fernandes Soares Rodrigues                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Créditos</b>             | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Carga horária</b>        | 30 horas-aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nº mínimo de alunos</b>  | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nº máximo de alunos</b>  | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Cronograma</b>           | <b>De 16 a 20 de outubro de 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Locais de realização</b> | <b>Instituto de Pesca – Sala da pós-graduação, Santos, SP - PRESENCIAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Avaliação</b>            | Participação nas aulas; cada grupo entregará uma pré-projeto de pesquisa baseado no conteúdo apresentado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ementa</b>               | Apresentar ao aluno a pesca artesanal em suas variadas vertentes sociais, econômicas e culturais. Mostrar na prática como é a vivência em campo junto aos pescadores e técnicas de campo com foco em manejo e coleta de dados e amostras.<br>Conteúdo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Objetivo</b>             | Qualificação dos alunos para trabalhos de campo que exijam a colaboração direta de comunidades tradicionais para a obtenção de dados e amostras biológicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografia básica</b>  | PEREIRA, M. O. D. R. (2008). Educação ambiental com pescadores artesanais: um convite à participação. <i>Práxis Educativa</i> , 3(01), 73-80.<br>FERRARO JR, L. A; SORRENTINO, M. (2005). Coletivos Educadores. Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, v. 1, p. 57-69, 2005.<br>DIAS, S. C.; TAVARES, F. B.; CORDEIRO, Y. E. M. e CORDEIRO, A. L. M. (2016). Os acordos de pesca na perspectiva da educação ambiental transformadora: um estudo de caso da comunidade de Pacuí de Baixo (Cametá-PA). <i>Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales</i> , |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>             julho/setembro. <span style="float: right;">Link:</span><br/> <a href="http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/03/pacui.html">http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/03/pacui.html</a><br/>             NASCIMENTO, G. C. C. D. (2014). Pesca artesanal em "currais": um enfoque etnoecológico.<br/>             COSTA, A. A. D. (2013). A Educação Ambiental como proposta crítica para práticas emancipatórias com pescadores artesanais: um estudo de caso no estuário da Lagoa dos Patos, extremo sul do Brasil.<br/>             FILOUS, A., LENNOX, R. J., BEAURY, J. P., BAGNIS, H., MCHUGH, M., FRIEDLANDER, A. M., ... &amp; DANYLCHUK, A. J. (2021). Fisheries science and marine education catalyze the renaissance of traditional management (rahui) to improve an artisanal fishery in French Polynesia. <i>Marine Policy</i>, 123, 104291.<br/>             GIARETA, E. P., PRADO, A. C., LEITE, R. D., PADILHA, É., DOS SANTOS, I. H., WOSIAK, C. D. C. D. L., &amp; WOSNICK, N. (2021). Fishermen's participation in research and conservation of coastal elasmobranchs. <i>Ocean &amp; Coastal Management</i>, 199, 105421.<br/>             MILLS, M., MAGRIS, R. A., FUENTES, M. M., BONALDO, R., HERBST, D. F., LIMA, M. C., ... &amp; DE FREITAS, R. R. (2020). Opportunities to close the gap between science and practice for Marine Protected Areas in Brazil. <i>Perspectives in Ecology and Conservation</i>, 18(3), 161-168.<br/>             THOME-SOUZA, M. J. F.; SILVA, C. O.. Monitoramento Pesqueiro Participativo (Mpp): uma experiência positiva para o Ordenamento de Peixes Ornamentais na Amazônia. In: III Seminário de Gestão Socioambiental para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, 2009, Arraial do Cabo. III SEGAP. Arraial do Cabo: III SEGAP, 2009.<br/>             VICENZI, C. E., &amp; VICENZI, L. D. A. (2016). Segurança no Trabalho da Pesca.<br/>             Dell'Apa, A., Chad Smith, M., &amp; Kaneshiro-Pineiro, M. Y. (2014). The influence of culture on the international management of shark finning. <i>Environmental management</i>, 54, 151-161.<br/>             RODRIGUES, A. F. S.; RANGEL, B. S.; WOSNICK, N.; BORNATOWSKI, H.; SANTOS, J.L.; MOREIRA, R.G.; AMORIM, A.F. Report of injuries in batoids caught in small-scale fisheries: implications for management plans. <b>Oecologia Australis</b>, v. 23(1), 2018.<br/>             RANGEL, B. D. S., RODRIGUES, A., &amp; MOREIRA, R. G. (2021). Capture and handling stress in incidentally captured rays from small-scale fishing: a physiological approach. <i>Oecologia Australis</i>.<br/>             DE SOUSA RANGEL, B., DE CASTRO RIBEIRO, D., CHAGAS, J. M., SPADA, L., MOREIRA, R. G., &amp; DA SILVA RIBEIRO, C. (2020). Effects of biological traits on capture-induced parturition in a freshwater stingray and perspectives           </p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
|                          | <p>for species management. <i>Journal of Fish Biology</i>, 97(2), 546-551.</p> <p>HUTCHINSON, M., POISSON, F., &amp; SWIMMER, Y. (2017). Developing best handling practice guidelines to safely release mantas, mobulids and stingrays captured in commercial fisheries.</p> <p>Speed, C. W., O'Shea, O. R., &amp; Meekan, M. G. (2013). Transmitter attachment and release methods for short-term shark and stingray tracking on coral reefs. <i>Marine Biology</i>, 160, 1041-1050.</p> <p>REINA, R. &amp; DAPP, D. &amp; GUIDA, L. (2015). Shark and Ray Handling Practices: A guide for commercial fishers in southern Australia. 10.13140/RG.2.1.4568.9447.</p> |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
| calendário da disciplina | <div>OUTUBRO 2023</div> <table><tr><td>DOM</td><td>SEG</td><td>TER</td><td>QUA</td><td>QUI</td><td>SEX</td><td>SÁB</td></tr><tr><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td></tr><tr><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td colspan="4"></td></tr></table>                                                                                                          | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |  |  |
|                          | DOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                          | 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 02  | 03  | 04  | 05  | 06  | 07  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                          | 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 09  | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                          | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                          | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                          | 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30  | 31  |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

### **NOVEMBRO 2023**

|                            |                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disciplina                 | <b>ECOLOGIA DE PEIXES MIGRADORES: A IMPORTÂNCIA DE RIOS LIVRES E VÂRZEAS CONSERVADAS</b>                       |
| Código                     | <b>IPAP-003-51</b>                                                                                             |
| Docente(s) responsável(is) | Prof. Dr. Welber Senteio Smith                                                                                 |
| Docentes ministrante       | Prof. Dr. Welber Senteio Smith                                                                                 |
| Créditos                   | 4 créditos                                                                                                     |
| Carga horária              | 60 horas-aula (1 crédito = 15 horas-aula)                                                                      |
| Nº de alunos mín.          | 5                                                                                                              |
| Nº de alunos máx.          | 30                                                                                                             |
| Período                    | <b>03/11, 06/11, 07/11, 08/11 e 09/11 de Novembro de 2023</b>                                                  |
| Cronograma e horário       | <b>8:30h às 17:30h</b>                                                                                         |
| Local de realização        | <b>Universidade Paulista on-line</b>                                                                           |
| Ementa                     | Diversidade de peixes. Atividade reprodutiva: sexo e estágio de maturação gonadal; Métodos de estudos. Padrões |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | migratórios e uso de espaço. Reprodução em peixes. Barramentos e a migração de peixes. Ambientes vitais para a reprodução de peixes: Várzeas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Crerios de Avaliao</b>     | Apresentao de 1 (um) seminrio por aluno. 2 – Relatório de atividades prticas e exerccios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Procedimentos didticos</b> | Aulas expositivas e prticas, leitura de artigos cientfcos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Objetivos</b>              | Conceitos bsicos em ecologia de peixes migradores. Aprendizado de mtodos de estudo, Amostragem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Recursos necessrios</b>    | Data Show                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografia</b>           | <p>AGOSTINHO, A.A., RODRIGUES, L., GOMES, L.C., THOMAZ, S.M., MIRANDA, L.E. 2004. Structure and functioning of the Paran River and its floodplain: LTER – Site 6 – (PELD – Sítio 6). EDUEM, Maringá.</p> <p>BARTHEM, R.B. &amp; GOULDING, M. 1997. Os bagres balizadores. Ecologia, migrao e conservao de peixes amaznicos. Srie Estudos do Mamirau, vol.3. SCM, CNPq/MCT, IPAAM. Braslia. p.129.</p> <p>CAROLSFELD, J. et al. Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status. Victoria, Canada: World Fisheries; Washington: International Bank for Reconstruction and Development; Ottawa: International Development Research Centre, 2003.</p> <p>GODINHO, A. L.; KYNARD, B. Migratory fishes of Brazil: life history and fish passage needs. River Research and Applications, Chichester, v. 25, p. 702-712, 2009.</p> <p>GRAA, W. J.; PAVANELLI, C. S. Peixes da planície de inundaao do alto rio Paran e reas adjacentes. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2007.</p> <p>JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B.; SPARKS, R.E. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. Proceedings of the International Large River Symposium, Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci., 106: 110-127.</p> <p>KEDDY, P.A. 2000. Wetland ecology: principles and conservation. Cambridge University Press, Cambridge.</p> <p>LUCAS, M. C.; BARAS, E. Migration of Freshwater Fishes. Oxford: Blackwell Science, 2001.</p> <p>LOWE-MCCONNELL, R.H. 1999. Estudos ecolgicos de comunidades de peixes tropicais. EdUSP. So Paulo. p.535. VAN DER VALK, A.G. 2012. The biology of freshwater wetlands. Oxford University Press, Oxford.</p> <p>NORTHCOTE, T. G. Migratory behavior of fish and its significance to movement through riverine fish passage facilities. In: JUNGWIRTH, M.; SCHMUTZ, S.; WEISS, S. (Ed.). Fish Migration and Fish Bypasses. Oxford: Fishing News Books; Blackwell Science, 1998. p. 3-18.</p> <p>PELICICE, F. M.; POMPEU, P. S.; AGOSTINHO, A. A. Large reservoirs as ecological barriers to downstream movements of Neotropical migratory fish. Fish and Fisheries, [New York], v. 16, n. 4, p. 697-715, Dec. 2015.</p> |

PETRERE JUNIOR, M. Migraciones de peces de agua Dulce en America Latina: algunos comentarios. COPESCAL Documento Ocasional, Roma, v. 1, n. 17, 1985.

SATO, Y. et al. Padrões reprodutivos de peixes da bacia do São Francisco. In: GODINHO, H. P.; GODINHO, A. L. (Org.). Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. p. 229- 274.

SMITH, W.S. 2014. Conectando peixes, rios e pessoas : como o homem se relaciona com os rios e com a migração de peixes / Sorocaba, SP : Prefeitura Municipal de Sorocaba, Secretaria do Meio Ambiente, 112 p.

SUZUKI, F. M.; PIRES, L. V.; POMPEU, P. S. Passage of fish larvae and eggs through the Funil, Itutinga and Camargos Reservoirs on the upper Rio Grande (Minas Gerais, Brazil). Neotropical Ichthyology, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 617-622, 2011.

VAZZOLER, A.E.M. 1996. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. EDUEM, CNPq. Maringá. p.169.

VAZZOLER, A. E. M.; LIZAMA, M. A. P.; INADA, P. Influências ambientais sobre a sazonalidade reprodutiva. In: VAZZOLER, A. E. A; AGOSTINHO, A. A.; HAHN, N. S. (Ed.). A Planície de Inundação do Alto rio Paraná: Aspectos Físicos, Biológicos e Socioeconômicos. Maringá: EDUEM, 1997. p. 267-280.

WELCOMME, R.L. 1996. Fisheries ecology of floodplain rivers. 2nd. edition. Longman. London. p.317.

WETZEL, R.G., LIKENS, G.E. 2000. Limnological Analyses, 3rd ed. Springer, New York.

calendário da disciplina

| <div> <div></div> <div>NOVEMBRO 2023</div> </div> |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DOM                                               | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |
| 29                                                | 30  | 31  | 01  | 02  | 03  | 04  |
| 05                                                | 06  | 07  | 08  | 09  | 10  | 11  |
| 12                                                | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
| 19                                                | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
| 26                                                | 27  | 28  | 29  | 30  |     |     |

**NOVEMBRO DE 2023**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>           | <b>TÓPICOS ESPECIAIS - FISIOLOGIA DO ESTRESSE EM ORGANISMOS AQUÁTICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Código</b>               | <b>TE-IPAP-066</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Docente Responsável</b>  | Prof. Dr. José Evandro de Moraes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Créditos</b>             | 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Carga horária</b>        | 30 horas-aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nº mínimo de alunos</b>  | 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nº máximo de alunos</b>  | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Ementa</b>               | .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Cronograma</b>           | <b>De 20 a 24 de novembro de 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Locais de realização</b> | Instituto de Pesca – Sala da pós-graduação, São Paulo, SP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ementa</b>               | 12.1. O que é o estresse?<br>12.2. Anatomia do sistema nervoso, glândulas e hormônios;<br>12.3. Metodologias para avaliação do estresse; Indicadores fisiológicos;<br>12.4. Estresse em organismos aquáticos vertebrados;<br>12.5. Estresse em organismos aquáticos invertebrados;<br>12.6. Como reduzir os impactos negativos do estresse;<br>12.7. Como o estresse induzido pode ser aliado ao manejo de organismos aquáticos;<br>12.8. Estresse crônico e suas consequências em organismos aquáticos; 13. Avaliação: Participação nas aulas; cada discente entregará uma proposta de projeto de pesquisa com temas sorteados.   |
| <b>Objetivo</b>             | Proporcionar aos alunos conhecimentos relacionados a fisiologia do estresse em organismos aquáticos, com foco na conservação ex-situ, produtividade, bem como na sustentabilidade dos sistemas de produção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Justificativa</b>        | Aprimorar o conhecimento do aluno em relação a identificação do estresse e formas de utilizar estes conhecimentos em planos de manejo para organismos aquáticos tanto na conservação ex-situ quanto na produção, afim de proporcionar melhorias no manejo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografia básica</b>  | FRASER, A. F., BROOM, D. M. 1990. Farm Animal Behaviour and Welfare – Third Edition. Baillire Tindall, London, UK. ISBN 9781845932879, DOI 10.1079/9781845932879.0000 GONYOU, H. W. Why the study of animal behavior is associated with the animal welfare issue, Journal of Animal Science, v. 72, n. 8, p. 2171-2177, 1994 GRANDIN, T.; JOHNSON, C. O bem-estar dos animais - Proposta de uma vida melhor para todos os bichos. São Paulo: Rocco, 2010. 334 p. HARPER, J. M.; AUSTAD, S. N. Fecal glucocorticoids: a noninvasive method of measuring adrenal activity in wild and captive rodents. Physiological and Biochemical |

|                          | <p>Zoology, v. 73, p. 12-22, 2000. HARRISON, R. Animal machines: the new factory farming industry. London: Stuart, 1964. LIVINGSTON, A. Physiological basis for pain perception in animals. Journal of Veterinary Anaesthesia, v. 21, p. 73-77, 1994. LUNDBERG, U. Stress hormones in health and illness: the roles of work and gender. Psychoneuroendocrinology, v. 30, p. 1017–1021, 2005. MELLOR DJ, PATTERSON-KANE E, STAFFORD KJ. The Sciences of Animal Welfare. 2009. 212p. MOLENTO, C. F. M. Bem-estar e produção animal aspectos econômicos - Revisão. Archives of Veterinary Science, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2005. MONTEIRO, A. L. R.; Métodos não invasivos de monitoramento de fauna. Botucatu: FMVZ/UNESP, 2006. 21 p. Trabalho apresentado à Disciplina de Seminários I, do Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária, nível Mestrado da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ / UNESP. MÖSTL, E. L.; RETTENBACHER, S.; PALMER, R. Measurement of corticosterone in bird’s droppings: an analytical approach. Annals New York Academy Sciences, v. 1046, p. 17-34, 2005. MOBERG, G.P. The biology of animal stress. New York, CABI Publishing. 2000. 277p. NAWROTH .C., LANGBEIN J., COULON M., et al. Farm Animal Cognition—Linking Behavior, Welfare and Ethics. Front. Vet. Sci., 12 February 2019. ZANELLA, A. Indicadores fisiológicos e comportamentais do bem-estar animal A Hora Veterinária, v. 14, n. 83, p. 47-52, 1995.</p> |               |     |     |     |     |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| calendário da disciplina | <table><tr><th colspan="7">NOVEMBRO 2023</th></tr><tr><th>DOM</th><th>SEG</th><th>TER</th><th>QUA</th><th>QUI</th><th>SEX</th><th>SÁB</th></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td></tr><tr><td>05</td><td>06</td><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>01</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NOVEMBRO 2023 |     |     |     |     |  |  | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB | 29 | 30 | 31 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 01 |  |
| NOVEMBRO 2023            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |     |     |     |     |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| DOM                      | SEG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TER           | QUA | QUI | SEX | SÁB |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 29                       | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 31            | 01  | 02  | 03  | 04  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 05                       | 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 07            | 08  | 09  | 10  | 11  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 12                       | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14            | 15  | 16  | 17  | 18  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 19                       | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 21            | 22  | 23  | 24  | 25  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 26                       | 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28            | 29  | 30  | 01  |     |  |  |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

## NOVEMBRO DE 2023

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disciplina</b>              | <b>TÓPICOS ESPECIAIS EM PESCA E AQUICULTURA –<br/>REGULARIZAÇÃO DA AQUICULTURA COM ÊNFASE NO<br/>SISTEMA DE TANQUES-REDE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Código</b>                  | <b>IPAP-003-77</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Docente responsável</b>     | Prof. Dr. Vander Bruno dos Santos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Docente ministrante</b>     | Dra. Daercy Maria Monteiro de Rezende Ayroza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Créditos</b>                | 2 créditos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Carga horária</b>           | 30 horas-aula (1 crédito = 15 horas-aula)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nº de alunos mín.</b>       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nº de alunos máx.</b>       | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Período</b>                 | <b>27 a 30 de novembro de 2023 – das 8h às 17h</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Local de realização</b>     | Instituto de Pesca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ementa</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aquicultura: importância econômica, social e ambiental no Brasil;</li><li>• Sistema de cultivo em tanques-rede x Gestão Pública;</li><li>• Solicitação de autorização de uso das águas da União para fins de aquicultura: legislação, órgãos e procedimentos envolvidos; Capacidade de suporte para fins de outorga;</li><li>• Solicitação de autorização de uso de águas do Estado para fins de piscicultura: legislação, órgãos e procedimentos envolvidos;</li><li>• Licença Ambiental (LA) na CETESB: Conceitos e legislação ambiental, tipos de LA e estudos ambientais aplicados à aquicultura.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Critérios de Avaliação</b>  | Apresentação de um estudo de caso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Procedimentos didáticos</b> | Aulas expositivas e vídeos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Objetivos</b>               | Fornecer ao aluno conceitos teóricos e procedimentos práticos para a regularização federal e licenciamento ambiental de aquicultura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografia</b>            | <p>Daercy Maria Monteiro de Rezende Ayroza; Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto ; Juliana Lopes da Silva ; Luiz Marques da Silva Ayroza ; Francisco Martins . Regularização da piscicultura em tanques-rede em águas públicas no Estado de São Paulo. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, v. 9, p. e34691211079, 2020.</p> <p>Anuário Peixe Br. (2023). Anuário da Peixe BR. Recuperado de <a href="https://www.peixebr.com.br/anuario-2023">https://www.peixebr.com.br/anuario-2023</a>.</p> <p>FAO (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture: Sustainability in Action. Rome: Food and Agriculture Organization. doi: <a href="https://doi.org/10.4060/ca9229en">https://doi.org/10.4060/ca9229en</a></p> <p><b>SITES RECOMENDADOS:</b></p> <p><a href="http://www.planalto.gov.br">http://www.planalto.gov.br</a> - Legislação federal</p> <p><a href="http://www.mma.gov.br">http://www.mma.gov.br</a> – Legislação federal *CONAMA</p> <p><a href="https://www.ana.gov.br">https://www.ana.gov.br</a> – Outorga em águas da União</p> <p><a href="https://www.marinha.mil.br">https://www.marinha.mil.br</a> – Normas da Autoridade Marítima</p> <p><a href="https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/aquicultura/aquicultura-em-aguas-da-uniao">https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/aquicultura/aquicultura-em-aguas-da-uniao</a> - Legislação e procedimentos para solicitação de autorização de uso em águas da União</p> <p><a href="https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf">https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf</a> – cadastro técnico federal</p> <p><a href="http://www.cetesb.sp.gov.br">http://www.cetesb.sp.gov.br</a> - licenciamento ambiental no Estado de São Paulo.</p> <p><a href="http://www.daee.sp.gov.br">http://www.daee.sp.gov.br</a> – outorga em águas estaduais</p> |

|                             |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| calendário da<br>disciplina | DOM | SEG | TER | QUA | QUI | SEX | SÁB |
|                             | 29  | 30  | 31  | 01  | 02  | 03  | 04  |
|                             | 05  | 06  | 07  | 08  | 09  | 10  | 11  |
|                             | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
|                             | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
|                             | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |     |     |