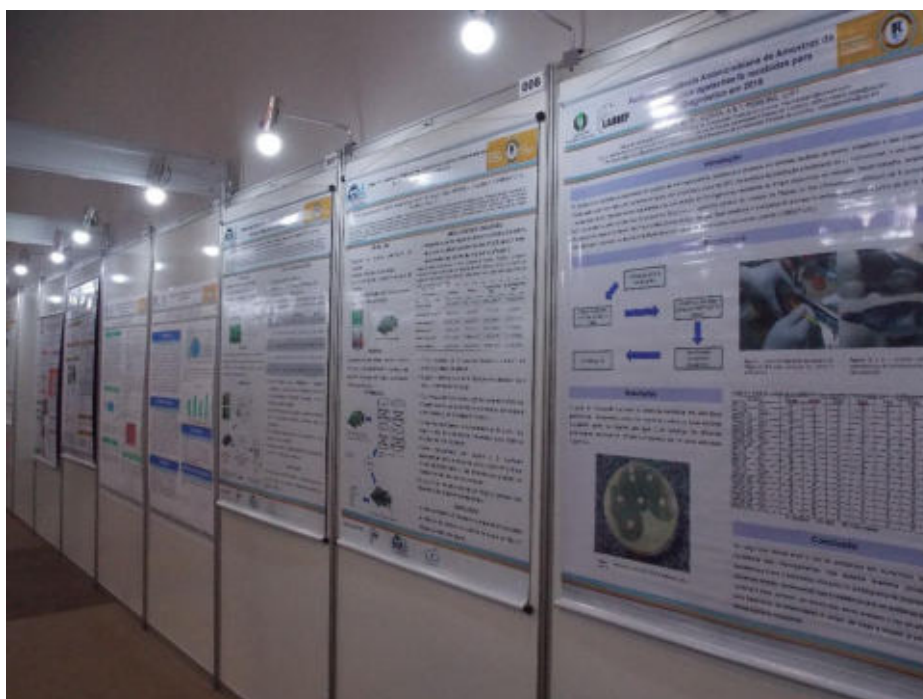


**Produto 1:**  
**Anais do Evento Científico do**  
**“International Fish Congress & Fish Expo Brasil”**



**International Fish Congress & Fish Expo Brasil**  
**17 a 19 Setembro . 2019**

[www.internationalfishcongress.com.br](http://www.internationalfishcongress.com.br)



**Comissão Organizadora do Evento Científico:**

UNIOESTE, UNILA, UFFS, IFPR, UFPR, Itaipu-Binacional.

**Coordenação Científica:**

Prof. Dr. Aldi Feiden (UNIOESTE) - Prof. Dr. Dirceu Basso (UNILA)

**Programas de Pós-Graduação Parceiros:**

PPG em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (UNIOESTE)

PPG em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE)

PPG em Políticas Públicas e Desenvolvimento (UNILA)

PPG em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável (UFFS)

**Sistematização:**

CEADES - Instituto de Estudos e Assessoria ao Desenvolvimento

Eng. Agrônomo Ronaldo Martins (Coordenador Geral)

Me. Marcos Roberto Pires Gregolin (UFMS)

Jonathan Barbosa dos Santos (UFFS)

Antônio Ricardo Medeiros Assunção

André Geraldo Soares

**Apoio Financeiro:**

FAO - Fundação Terra - SAP / MAPA

**N. do Projeto:** UTF/BRA/084/BRA

**Título do projeto:** Por um desenvolvimento sustentável da aquicultura.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI/UFBA), com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Instituto, CEADES  
Anais do Evento Científico do International Fish  
Congress & Fish Expo Brasil / CEADES Instituto,  
MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e  
Abastecimento, SAP Secretaria de Aquicultura e Pesca.  
-- , 2019.  
125 f.

Orientador: Aldi Feiden.  
Coorientador: Dirceu Basso .

1. Piscicultura e Aquicultura. 2. Produção e Manejo.  
3. Industrialização e Mercados. 4. Tecnologia e  
Automação. 5. Organização da Cadeia Produtiva. I.  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,  
MAPA. II. Secretaria de Aquicultura e Pesca, SAP. I.  
Feiden, Aldi. II. Basso , Dirceu . III. Título.

## SUMÁRIO GERAL

<b>SUMÁRIO GERAL .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>3</b>
<b>A) GERAL: .....</b>	<b>3</b>
<b>B) ESPECÍFICOS: .....</b>	<b>3</b>
<b>PALAVRAS DA COMISSÃO CIENTÍFICA.....</b>	<b>4</b>
<b>EIXO 1 - PRODUÇÃO E MANEJO .....</b>	<b>5</b>
<b>EIXO 2 – INDUSTRIALIZAÇÃO E MERCADOS .....</b>	<b>91</b>
<b>EIXO 3 – TECNOLOGIA E AUTOMAÇÃO .....</b>	<b>104</b>
<b>EIXO 4 - ORGANIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA .....</b>	<b>111</b>

## INTRODUÇÃO

O Evento Científico que foi parte das atividades do “International Fish Congress & Fish Expo Brasil” teve por objetivo promover o intercâmbio entre pesquisadores e atores sociais dos elos da cadeia produtiva de pescados e suas interfaces com o desenvolvimento.

A realização do evento científico nesse formato justificou-se pela:

- 1) necessidade de contribuir com reflexões e debates sobre temas de interesse comum, inerentes à pesquisa e à extensão;
- 2) importância da ampliação dos espaços de diálogos entre pesquisadores e entre esses e os atores sociais que interagem na piscicultura e aquicultura, reforçando os laços e criando relações de cooperação;
- 3) necessidade de contribuir para a qualificação de pesquisadores, professores e discentes nos temas ligados ao evento;
- 4) integração dos diferentes elos e atores do setor buscando a eficiência e a sustentabilidade da cadeia produtiva.

## OBJETIVOS

### a) Geral:

Criar momentos de diálogos entre pesquisadores, alunos e atores que atuam na cadeia produtiva de pescados objetivando a socialização do conhecimento para o fortalecimento da atividade produtiva e das suas conexões com o desenvolvimento em suas diversas dimensões.

### b) Específicos:

- 1) Socializar conhecimentos e experiências para dar visibilidade ao setor de pescados e suas contribuições para o desenvolvimento.
- 2) Contribuir nos debates da cadeia de pescados diante as profundas mudanças do setor e da dinâmica da sociedade.
- 3) Construir agendas científicas comuns no Brasil e entre os países participantes, de pesquisa e extensão, visando subsidiar as ações de desenvolvimento da cadeia de pescado.

[Retornar ao Sumário](#)



## PALAVRAS DA COMISSÃO CIETÍFICA

[Retornar ao Sumário](#)



## Eixo 1 - PRODUÇÃO E MANEJO

<b><u>ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA MICROBACIA DO RIO MARRECO: SUBSÍDIOS PARA CÁLCULOS DO IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO PELA PISCICULTURA .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>APLICAÇÃO DO PROBIÓTICO COMERCIAL KERAACQUA NO CULTIVO SEMI-INTENSIVO E SUPERINTENSIVO DO CAMARÃO BRANCO DO PACÍFICO <i>LITOPENAEUS VANNAMEI</i> E SEUS EFEITOS NO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>ASPECTOS DE DESEMPENHO ZOOTÉCNICOS E ÍNDICES BIOMÉTRICOS DE ALEVINOS ALIMENTADOS COM PROTEÍNA HIDROLISADA DE PENAS .....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>AValiação comparativa do crescimento de <i>PIARACTUS MESOPOTAMICUS</i> (PACU) em sistema bioflocos e aquaponia.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>AValiação da eletroanestesia no manejo de lambaris (<i>ASTYANAX SP.</i>) .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>AValiação da qualidade da água no centro de tecnologia em pesca e aquicultura (CTPA), uruguaiana-RS .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b><u>AValiação de taxas de arraçamento no cultivo de juvenis de tilápia-do-nilo em bioflocos .....</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b><u>AValiação histológica do fígado de juvenis de pirarucu <i>ARAPAIMA GIGAS</i> (SCHINZ 1822) alimentados com dietas suplementadas com aditivos funcionais .....</u></b>	<b><u>17</u></b>
<b><u>CLORIDRATO DE LEVAMISOL NO CONTROLE DO ACANTOCÉFALO <i>NEOECHINORHYNCHUS BUTTNERAE</i> EM Tambaquis .....</u></b>	<b><u>18</u></b>
<b><u>BIOFLOCO: ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA USO DE ÁGUA NA PISCICULTURA .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b><u>CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE ALTOS-PI, BRASIL .....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b><u>CARACTERIZAÇÃO HEMATOLÓGICA DA TILÁPIA-DO-NILO CULTIVADA EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b><u>COEFICIENTE DE DIGESTIBILIDADE APARENTE DE INGREDIENTES DE ORIGEM ANIMAL PARA ESPÉCIES NATIVAS COM HÁBITO ALIMENTAR CARNÍVORO – REVISÃO .....</u></b>	<b><u>22</u></b>
<b><u>CORRELAÇÃO ENTRE MANEJO E VARIÁVEIS DE QUALIDADE DA ÁGUA NA CRIAÇÃO INTENSIVA DE TAMBQUI SEM TROCA DE ÁGUA EM DUAS ESTRATÉGIAS DE AERAÇÃO .....</u></b>	<b><u>23</u></b>
<b><u>CRESCIMENTO DE JUNDIÁ EM DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM EM BIOFLOCO.....</u></b>	<b><u>24</u></b>
<b><u>CRESCIMENTO HETEROGÊNEO E FATOR DE CONDIÇÃO EM JUVENIS DE TILÁPIA DO NILO EM SISTEMA DE PRODUÇÃO INTENSIVO.....</u></b>	<b><u>25</u></b>
<b><u>CRIAÇÃO DE <i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i> COM DIFERENTES TAXAS DE ARRAÇOAMENTO EM BIOFLOCOS .....</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>DESEMPENHO PRODUTIVO DE TILÁPIAS EM SISTEMA DE AQUAPONIA EM ESCADAS .....</u></b>	<b><u>27</u></b>



<b><u>DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE ALEVINOS DE TILÁPIA DO NILO ALIMENTADOS COM PROTEÍNA HIDROLISADA DE PENAS.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b><u>DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE GUPPIES (<i>POECILIA RETICULATA</i>, PETERS, 1859) ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO ADITIVO PROBIÓTICO E SIMBIÓTICO.....</u></b>	<b><u>29</u></b>
<b><u>DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E QUALIDADE DE <i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i> CRIADO COM A TECNOLOGIA DE BIOFLOCOS – BFT.....</u></b>	<b><u>30</u></b>
<b><u>DESENVOLVIMENTO DE PCR MULTIPLEX DE TETRANUCLEOTÍDEO PARA USO NA AVALIAÇÃO DE PARENTESCO EM PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE TILÁPIAS.....</u></b>	<b><u>31</u></b>
<b><u>DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICAS PARA A PRODUÇÃO DE TAMBAQUI (<i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i>) EM TANQUES-REDE NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS.....</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>DETERMINAÇÃO DA DOSE LETAL MEDIANA (DL50) DE FRANCISELLA NOATUNENSIS SUBSP. ORIENTALIS EM TILÁPIAS DO NILO EM INFECÇÃO POR IMERSÃO.....</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b><u>DIFERENTES NÍVEIS DE INCLUSÃO DE ASTAXANTINA NATURAL NA DIETA.....</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b><u>DE JUVENIS DE MATRINHÃS (<i>BRYCON CEPHALUS</i>).....</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b><u>DIGESTIBILIDADE APARENTE DA ENERGIA DE DERIVADOS DE MILHO EM DIFERENTES NÍVEIS DE INCLUSÃO PELA TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>).....</u></b>	<b><u>35</u></b>
<b><u>DIGESTIBILIDADE APARENTE DE HIDROLISADOS PROTEICOS DE CO-PRODUTOS DE FRANGOS E SUÍNOS PELA TILÁPIA DO NILO.....</u></b>	<b><u>36</u></b>
<b><u>DIGESTIBILIDADE DE FARELO DE SOJA PARA TILÁPIAS.....</u></b>	<b><u>37</u></b>
<b><u>EFEITO DA COMBINAÇÃO PROTEICA DA DIETA E TEMPERATURA DE CULTIVO SOBRE O TEMPO DE TRÂNSITO GASTROINTESTINAL DE JUNDIÁS.....</u></b>	<b><u>38</u></b>
<b><u>EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE PROTEÍNA E REGIME ALIMENTAR NO CRESCIMENTO DE JUNDIÁS CRIADOS EM BIOFLOCO.....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b><u>B - EFEITOS BIOQUÍMICOS EM TILÁPIA DO NILO <i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i> SUBMETIDAS AO TRANSPORTE COM ANESTÉSICOS NATURAIS.....</u></b>	<b><u>40</u></b>
<b><u>EFEITOS DA INCLUSÃO DE <i>SPIRULINA (ARTHROSPIRA PLATENSIS)</i> NA DIETA SOBRE OS PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DE <i>ARAPAIMA GIGAS (ARAPAIMIDAE)</i>.....</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b><u>ENRIQUECIMENTO PROTEICO DE BOLOS DE CHOCOLATE E CENOURA COMO BASE PROTEICA O SURIMI DE TILÁPIA.....</u></b>	<b><u>42</u></b>
<b><u>ESTADO ATUAL DO EMPREGO DO SISTEMA CASA EM PEIXES E AS SUAS PERSPECTIVAS FUTURAS.....</u></b>	<b><u>43</u></b>
<b><u>EXPERIÊNCIA DE CAMPO SOBRE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA COOPERATIVA- COPACOL.....</u></b>	<b><u>44</u></b>
<b><u>EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO NA AQUICULTURA VENITES.....</u></b>	<b><u>45</u></b>
<b><u>B - EXTRATO DE CARRAPICHO (<i>CENCHRUS ECHINATUS</i>) NA ALIMENTAÇÃO DE ZEBRAFISH.....</u></b>	<b><u>46</u></b>
<b><u>EXTRATO DE CINAMOMO COMO BIOINSETICIDA PARA O CONTROLE DE ODNATAS NA AQUICULTURA.....</u></b>	<b><u>47</u></b>

<u>FARINHA DE TENEBRIO MOLITOR NA ALIMENTAÇÃO DE ZEBRAFISH (<i>DANIO RERIO</i>).....</u>	<u>48</u>
<u>FERTILIZAÇÃO E FECUNDIDADE EM FÊMEAS DE JUNDIÁS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO ADITIVO PROBIÓTICO (<i>BACILLUS CEREUS</i> E <i>BACILLUS SUBTILIS</i>).....</u>	<u>49</u>
<u>FISH EXPOSED TO EPRINOMECTIN SHOW HEPATIC OXIDATIVE STRESS .....</u>	<u>50</u>
<u>FONTES DE FIBRA NA ALIMENTAÇÃO DE CARPA COMUM (<i>CYPRINUS CARPIO</i>) .....</u>	<u>51</u>
<u>FREQUÊNCIA ALIMENTAR NA FASE DE CRESCIMENTO DA TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>) CRIADAS EM TANQUES REDE.....</u>	<u>52</u>
<u>GLICOSE PLASMÁTICA DE TILÁPIA-DO-NILO ALIMENTADAS COM DIETAS CONTENDO HIDROLISADO PROTEICO DE PESCADO SOBRE EFEITO DE ESTRESSE.....</u>	<u>53</u>
<u>HEMATOLOGIA DO TAMBAQUI, <i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i>, CRIADO COM TECNOLOGIA DE BIOFLOCOS EM DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM.....</u>	<u>54</u>
<u>HEPATO-INTESTINAL HISTOMORPHOMETRY OF NILE TILAPIA FINGERLINGS FED WITH DIETARY BEE POLLEN .....</u>	<u>55</u>
<u>HISTOMORFOMETRIA DO INTESTINO DE TILÁPIAS DO NILO ALIMENTADAS COM PROBIÓTICOS EM CONDIÇÕES DE BAIXAS TEMPERATURAS.....</u>	<u>56</u>
<u>IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR EFLUENTES NA PRODUÇÃO DE TILÁPIAS EM VIVEIROS ESCAVADOS .....</u>	<u>57</u>
<u>INCORPORAÇÃO DE PROBIÓTICO NA DIETA DE ALEVINOS DE <i>PIARACTUS MESOPOTAMICUS</i> (PACU) PRODUZIDOS EM SISTEMA BIOFLOCOS: PARÂMETROS ZOOTÉCNICOS E QUALIDADE DE ÁGUA.....</u>	<u>58</u>
<u>MORFOMETRIA INTESTINAL DE ZEBRAFISH ALIMENTADOS COM DIPEPTÍDEO DE METIONINA.....</u>	<u>59</u>
<u>MOTILIDADE ESPERMÁTICA DE JUNDIÁ (<i>RHAMDIS QUELEN</i>) EM DIFERENTES TEMPERATURAS E FONTES DE ÁGUA.....</u>	<u>60</u>
<u>MUCINAS GLICOPROTEICAS INTESTINAIS EM JUNDIÁS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO ADITIVO PROBIÓTICO (<i>BACILLUS CEREUS</i> E <i>BACILLUS SUBTILIS</i>).....</u>	<u>61</u>
<u>PALATABILIDADE DE DIETAS CONTENDO DIFERENTES HIDROLISADOS PROTEICOS DE COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS (FRANGO E SUÍNO) PARA JUVENIS DE BIJUPIRÁ (<i>RACHYCENTRON CANADUM</i>).....</u>	<u>62</u>
<u>PALATABILIDADE DE DIETAS CONTENDO DIFERENTES HIDROLISADOS PROTEICOS DE COPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS (FRANGO E SUÍNO) PARA JUVENIS DE ROBALO-FLECHA (<i>CENTROPOMUS UNDECIMALIS</i>).....</u>	<u>63</u>
<u>PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E OXIDATIVOS DE TILÁPIA-DO-NILO ALIMENTADAS COM NÍVEIS DE ARRAÇOAMENTO EM SISTEMA DE BIOFLOCOS.....</u>	<u>64</u>
<u>PERFIL DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE AMOSTRAS DE <i>STREPTOCOCCUS AGALACTIAE</i> IB RECEBIDAS PARA DIAGNÓSTICO EM 2019.....</u>	<u>65</u>
<u>PERFORMANCE OF GOLDFISH LARVAE (<i>CARASSIUS AURATUS</i>) IN BIOFLOC SYSTEM (BFT): EFFECT OF STOCKING DENSITY AND BIOFLOCS VOLUME.....</u>	<u>66</u>



<u>PREDIÇÃO DO PESO E RENDIMENTO DE CARÇAÇA E FILÉ DE TILÁPIAS DO NILO DE 1 A 2 KG DE PESO VIVO</u>	<u>67</u>
<u>PROBIÓTICO <i>BACILLUS SUBTILIS</i> E <i>BACILLUS CEREUS</i> EM DIFERENTES NÍVEIS NA DIETA DE ALEVINOS DE TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>)</u>	<u>68</u>
<u>PROBIÓTICO DIETÉTICO AUMENTA A RESISTÊNCIA AO ESTRESSE SALINO <i>ASTYANAX BIMACULATUS</i></u>	<u>69</u>
<u>PROJEÇÕES DAS DEMANDAS HÍDRICAS PARA PISCICULTURA CONTINENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAPOCU - SANTA CATARINA, BRASIL</u>	<u>70</u>
<u>PROJETO: FOMENTO À PRODUÇÃO DE PEIXES EM TANQUE REDE</u>	<u>71</u>
<u>PROTEÍNA HIDROLISADA DE FRANGO EM DIETAS PARA REPRODUTORES DE TILÁPIA DO NILO: DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO</u>	<u>72</u>
<u>PROTEÍNA HIDROLISADA DE FRANGO EM DIETAS PARA REPRODUTORES DE TILÁPIA DO NILO: ÍNDICES SOMÁTICOS</u>	<u>73</u>
<u>PROTEÍNA HIDROLISADA DE PENAS EM DIETAS PARA PÓS-LARVAS DE TILÁPIA DO NILO (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i> (LINNAEUS, 1758))</u>	<u>74</u>
<u>QUALIDADE DA ÁGUA DO ENTORNO DETANQUES-REDE PARA CRIAÇÃO DE TILÁPIAS EM RESERVATÓRIO DO BAIXO RIO IGUAÇU, MUNICÍPIO DE TRÊS BARRAS DO PARANÁ-PR</u>	<u>75</u>
<u>QUALIDADE DA CARNE DE TILÁPIAS DO NILO ABATIDAS POR HIPOTERMIA OU ELETRONARCOSE EM DIFERENTES TEMPOS DE REFRIGERAÇÃO</u>	<u>76</u>
<u>RECENTES AVANÇOS NO CONTROLE DA FERTILIZAÇÃO ARTIFICIAL EM PEIXES DE FERTILIZAÇÃO EXTERNA</u>	<u>77</u>
<u>RELAÇÃO PESO-COMPIMENTO E FATOR DE CONDIÇÃO RELATIVO (KN) DE <i>POECILIA RETICULATA</i> (PETERS, 1859) ALIMENTADO COM DIETAS CONTENDO ADITIVO PROBIÓTICO E SIMBIÓTICO</u>	<u>78</u>
<u>RESPOSTAS VENTILATÓRIAS EM TILÁPIA <i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i> A ANESTÉSICOS NATURAIS</u>	<u>79</u>
<u>RESTRICÇÃO ALIMENTAR DE <i>MACROBRACHIUM ROSENBERGII</i> CULTIVADO EM SISTEMA DE BIOFLOCO</u>	<u>80</u>
<u><i>STREPTOCOCCUS AGALACTIAE</i> SOROTIPO III EM TILÁPIAS: RELATO DE CASO</u>	<u>81</u>
<u>SUPLEMENTAÇÃO DE TAURINA EM DIETAS DE TILÁPIA-DO-NILO CRIADAS EM BIOFLOCOS</u>	<u>82</u>
<u>SURIMI DE TILÁPIA: APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO DE FILÉS (CMS)</u>	<u>83</u>
<u>SURTO DE ENFERMIDADE EM CARPAS ORNAMENTAIS CRIADAS EM LAGO ARTIFICIAL</u>	<u>84</u>
<u>USE OF <i>ASPERGILLUS NIGER</i> DRIED BIOMASS IN DIETS FOR JUVENILES NILE TILAPIA: ZOOTECHNICAL PERFORMANCE AND ORGANOSOMAL INDEXES</u>	<u>85</u>
<u>USO DA HIPÓFISE DE RÃ TOURO (<i>LITHOBATES CATESBEIANUS</i>) NA REPRODUÇÃO DO JUNDIA (<i>RHAMDIA</i> SP)</u>	<u>86</u>
<u>USO DE LEVEDURA DE TÓRULA (<i>CANDIDA UTILIS</i>) E LEVEDURA DE CERVEJA (<i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i>) NA ALIMENTAÇÃO DE FASES JOVENS DE TILÁPIA DO NILO</u>	<u>87</u>

**VALIDAÇÃO DO GLICOSÍMETRO PORTÁTIL PARA DOSAGEM DE GLICOSE SANGUÍNEA EM PEIXES:  
RESULTADOS PRELIMINARES..... 88**

**VITRIFICAÇÃO DO SÊMEN DE TAINHA *MUGIL LIZA*: O EFEITO DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO AOS  
CRIOPROTETORES INTRACELULARES..... 89**

**DIETA SEM FARINHA DE PEIXE PARA TILÁPIA-DO-NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) CRIADA EM SISTEMA DE  
BIOFLOCO..... 90**

[Retornar ao Sumário](#)



## **Análise Morfométrica da Microbacia do Rio Marreco: Subsídios para Cálculos do Impacto Ambiental causado pela Piscicultura**

*Morphometric Analysis of Marreco River Basin: Subsidies for Environmental Impact Calculations caused by Fish Farming*

LIRA, Karen Carrilho da Silva<sup>1</sup>; FRANCISCO, Humberto Rodrigues<sup>2</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Engenharia Civil, Doutoranda em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. karenkrrilho@gmail.com ; <sup>2</sup> Mestre em Ciências Cartográficas, Doutorando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca - Universidade Estadual do Oeste do Paraná; humberto.uffs@gmail.com ; <sup>3</sup> Dr. em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com

### **Resumo**

Estudos sobre a morfometria de uma bacia são importantes, pois auxiliam na tomada de decisão em projetos que envolvem o uso de recursos físicos da região e no planejamento ambiental adequado. O objetivo deste trabalho foi analisar algumas características morfométricas da microbacia do Rio Marreco no estado do Paraná e relacioná-las com a possibilidade de ocorrência de enchentes, fornecendo subsídios para futuras pesquisas acerca do impacto ambiental causado pela piscicultura na região. Para isso, foi utilizado o conjunto de ferramentas para construção de análises hidrológicas *Terrain Analysis Using Digital Elevation Models* (TauDEM) com base no Modelo Digital de Elevação (MDE) para Delimitação de Bacias Hidrográficas no *software* QGIS v. 3.6.3. O fator de forma e o índice de circularidade foram considerados baixos, 0,17 e 0,16, respectivamente, bem como o índice de compacidade foi 2,44, indicando que a bacia pode ser classificada como alongada e com baixo risco de inundações.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Bacia hidrográfica, Geotecnologias.

---

## **Aplicação Do Probiótico Comercial Keraacqua No Cultivo Semi-Intensivo e Superintensivo Do Camarão Branco Do Pacífico *Litopenaeus vannamei* E Seus Efeitos No Desempenho Zootécnico**

*Application Of Commercial Probiotic Keraacqua In Pacific White Shrimp Litopenaeus Vannamei Reared In A Semi-intensive and Superintensive System And Effects in Zootechnical Performance*

BEZERRA, Aline<sup>1</sup>; WASIELESKY, Wilson<sup>2</sup>; CESAR, Dionéia; FLORES, Regina.  
<sup>1</sup>MSc., Universidade Federal do Rio Grande, aline.bezerra09@gmail.com  
<sup>2</sup>Dr., Universidade Federal do Rio Grande, manow@mikrus.com.br

### **Resumo**

As bactérias probióticas competem com bactérias patogênicas, pois possuem a capacidade de colonização do trato intestinal, evitando a predominância de potenciais patogênicos, estimulação da resposta imune e produção de substâncias antimicrobianas. Com o objetivo de verificar o efeito das bactérias probióticas foram testadas em dois modelos de produção (63 dias). Foram utilizados 6 tanques (5000L) com densidade de 20 cam m<sup>-2</sup>, tratamentos em triplicata: CTL (sem prob) e KERAACQUA e 12 tanques circulares de fibra (150L volume útil), densidade de 300 cam m<sup>-2</sup>, PR (prob ração), PA (prob água), PRA (prob ração e água) e CTL (sem prob). Foram analisados parâmetros físico-químicos da água e colonização do intestino dos camarões ao final do experimento, através da técnica de biologia molecular FISH. Índices de desempenho zootécnico obtiveram-se diferenças em todos os parâmetros e através da técnica de FISH foi comprovada a colonização do trato intestinal pelas bactérias ácido lácticas.

**Palavras-chave:** FISH, Intestino, Bacilos, Lactobacilos.

---

## ASPECTOS DE DESEMPENHO ZOOTÉCNICOS E ÍNDICES BIOMÉTRICOS DE ALEVINOS ALIMENTADOS COM PROTEÍNA HIDROLISADA DE PENAS

*Aspects of zootechnical performance and biometric indexes of fingerling fed with hydrolysed feather proteins*

XAVIER, Débora Tatyane Oliveira<sup>1</sup>; SOUZA, Herivelto Beck de<sup>2</sup>; ROSSETO, Janaina Fernanda<sup>3</sup>; VOGEL, Lucas Fabrício<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

<sup>1,4</sup>Doutorando (a) em Recursos Pesqueiro e Engenharia de Pesca, E-mail: debora@coodersus.com.br/lucas.vogel.sul@gmail.com; <sup>2</sup>Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, E-mail: heriveltobeck1994@hotmail.com<sup>3</sup>; Graduanda em Engenharia de Pesca, E-mail: janafer\_rosseto@hotmail.com, <sup>5</sup>Prof. Dr. do Programa de pós-Graduação em Recursos Pesqueiro e Engenharia de Pesca, E-mail: altevir.signor@gmail.com. Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Centro de Engenharia e Ciências Exatas/Toledo, PR.

### Resumo

O presente estudo objetivou avaliar os aspectos de desempenho zootécnicos e índices biométricos de alevinos de tilápia do Nilo, alimentados com proteína hidrolisada de penas. O experimento foi conduzido durante 35 dias, na Unioeste, Toledo. Foram utilizados 630 exemplares com peso inicial médio de  $\mu = 1,67 \pm 0,05g$ . Realizou-se um delineamento com sete tratamentos e três repetições, em 21 caixas polietileno com capacidade para 210 litros. As rações foram formuladas de maneira a serem isoprotéicas e isoenergéticas, com níveis de inclusão de proteína hidrolisada de penas, sendo: T<sub>1</sub>: 0% (Controle), T<sub>2</sub>: 1%, T<sub>3</sub>: 2%, T<sub>4</sub>: 3%, T<sub>5</sub>: 4%, T<sub>6</sub>: 5% e T<sub>7</sub>: Controle comercial. Ao final do experimento, verificaram-se os parâmetros de desempenho zootécnicos: PMF; GPM; GPD; CR; CAA; TEP; TCE; CT; S%; IGV; IVS; IHS e CI. Não foram observadas diferenças estatísticas nos principais parâmetros zootécnicos utilizando alevinos de tilápia do Nilo alimentados com proteína hidrolisada de penas.

**Palavras-chave:** Cultivo, *Oreochromis niloticus*, Subprodutos.



## **Avaliação Comparativa do Crescimento de *Piaractus mesopotamicus* (Pacu) em Sistema Bioflocos e Aquaponia**

*Comparative evaluation of the growth of Piaractus Mesopotamicus (PACU) in Bioflocs and aquaponics system*

SOUZA, Charles Diego de<sup>1</sup>; KAMER, Ana Carolina<sup>2</sup>; MACHADO, Sara Simões<sup>2</sup>, BLATT, Tainara Laise da Silva<sup>2</sup>; BUGLIONE, Celso Carlos<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduando em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. charles\_diego\_souza@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. ackamer@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. contato\_sarabless@homail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Agronomia. Centro Universitário União Dinâmica das Cataratas. tainarablatt@gmail.com; <sup>3</sup>Mestre em Aquicultura. Itaipu Binacional. celsoc@itaipu.gov.br.

### **Resumo**

O presente estudo teve por finalidade avaliar a produção de *Piaractus mesopotamicus* em dois cultivos experimentais com mínimo uso de água: Aquaponia e Bioflocos; e compará-los com cultivo de troca parcial de 20% de água (controle). Cada cultivo utilizou 1 tanque circular com capacidade para 350 litros, povoados com 10 peixes marcados com PIT tags (Peso médio = 243,3 gr). Foram analisados parâmetros zootécnicos e de qualidade de água no início e ao final do experimento. Após 41 dias os sistemas de aquaponia e bioflocos apresentaram valores de ganho de peso, respectivamente =  $50,14 \pm 15,76$  gr e  $49,00 \pm 24,38$ ; TCE =  $0,47 \pm 0,15\%$ ;  $0,45 \pm 0,19\%$ , ambos superiores ( $p < 0,05$ ) ao sistema de troca de água (Ganho de peso =  $22,30 \pm 13,30$  gr; TCE =  $0,21 \pm 0,13\%$ ). Tanto o cultivo em bioflocos quanto o cultivo em aquaponia podem ser usados como sistemas alternativos visando à diminuição do uso de água e a geração de efluentes para aquicultura sem comprometer o desempenho zootécnico de *P. mesopotamicus*.

**Palavras-chaves:** Parâmetros Zootécnicos; Piscicultura; Sistema fechado.





## **Avaliação da Eletroanestesia no Manejo de Lambaris (*Astyanax sp.*)**

### *Evaluation of Electroanesthesia in the Management of Lambaris (Astyanax sp.)*

OLIVEIRA, Jade Silva de<sup>1</sup>; DELGADO, Nathália Felipe<sup>2</sup>; BISPO, Josefa Samira Sousa Duarte<sup>3</sup>; MACHADO Sara Simões<sup>4</sup>; WATANABE, André Luíz<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Hídrica. Universidade Federal de Pelotas. jade.sdeoliveira@gmail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Biotecnologia. Universidade Federal da Integração Latino Americana. nathaliafelipedelgado@gmail.com; <sup>3</sup>Graduanda em Zootecnia. Universidade Federal Rural da Amazônia. samiraduarte01@gmail.com; <sup>4</sup>Graduanda em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. contato\_sarables@hotmail.com; <sup>5</sup>Me. em Zootecnia. Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional alwatanabe@terra.com.br

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar os parâmetros de eficiência na insensibilização por eletroanestesia, para manejo em lambaris (*Astyanax sp.*). O experimento foi conduzido na Estação de Pesquisa em Piscicultura e Ecologia de Espécies Nativas da ITAIPU Binacional. Foram utilizados 128 exemplares de lambaris, separados em dois grupos (Grupo A, peso médio de 8,8g ± 2,67, e Grupo B, peso médio de 23,37g ± 6,73). Ambos os grupos foram submetidos aos seguintes tratamentos de tensão (volts - V) durante a eletroanestesia: T1 - 190V; T2 - 290V; T3 - 390V; e T4 - insensibilização com benzocaína 100 mg/L como controle positivo. As variáveis de respostas analisadas foram: Tempo do primeiro movimento opercular fora da água (TPMO) e Tempo do retorno ao equilíbrio dentro da água (TRE). Os peixes foram avaliados na bancada por 60 s, simulando o tempo de manejo. A utilização da eletricidade como forma de sedação mostrou-se eficiente, com uso da tensão em 290 volts.

**Palavras-chave:** Anestesia, Bem-estar, Eletronarcole, Insensibilização elétrica.

---

## **Avaliação da Qualidade da Água no Centro de Tecnologia em Pesca e Aquicultura (CTPA), Uruguaiana-RS**

*Evaluation of Water Quality at the Center of Technology in Fisheries and Aquaculture (CTFA), Uruguaiana-RS*

FAN, Klaudilene de Carvalho<sup>1</sup>; KURODA, Caroline Naomi<sup>2</sup>; ROSA, Guilherme Masteloto<sup>3</sup>; PRETTO, Alexandra<sup>4</sup>; LANES, Carlos Frederico Cecon<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Tecnóloga, Universidade Federal do Pampa, lenee.carvalho@hotmail.com; <sup>2</sup> Aluna de graduação, Universidade Federal do Pampa, nkuroda55@gmail.com; <sup>3</sup> Aluno de graduação, Universidade Federal do Pampa, guilherme.masteloto@hotmail.com; <sup>4</sup> Doutora, Universidade Federal do Pampa, ale.pretto@yahoo.com.br; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Federal do Pampa, carloslanes@unipampa.edu.br

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade da água utilizada no CTPA e verificar se seus efluentes estão causando impacto ambiental no córrego Felizardo, Uruguaiana. Coletas mensais foram realizadas em quatro pontos distintos localizados no Córrego Felizardo: P01 - localizado a montante do setor de piscicultura; P02 - local de captação da água para abastecimento dos viveiros; P03 – local do lançamento dos efluentes; e P04 - localizado 500 metros a jusante do P03. Os níveis de turbidez e ortofosfato foram maiores no P03 durante o verão, enquanto a condutividade, pH, alcalinidade e dureza apresentaram valores significativamente menores no P02 quando comparado com os demais pontos. Esses resultados indicam que os efluentes do CTPA contribuem pontualmente para o aumento de ortofosfato e turbidez no córrego Felizardo e os parâmetros químicos indicam que a água da barragem deve ser utilizada com cuidado para o abastecimento dos viveiros do CTPA.

**Palavras-chave:** Efluentes, Eutrofização, Piscicultura.

---

## **Avaliação De Taxas De Arraçoamento No Cultivo De Juvenis De Tilápia-Do-Nilo Em Bioflocos**

Evaluation of Feeding Rates in Juvenile Cultivation of Tilapia-Do-Nilo in Bioflocos

DURIGON, Emerson G.<sup>1</sup> LAZZARI, Rafael<sup>2</sup>; VILLES, Valesca S.<sup>3</sup>;  
HERMES, Luiza B.<sup>4</sup>; UCZAY, Juliano<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), emersom\_durigon@hotmail.com; <sup>2</sup>Professor associado ao Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM Campus Palmeira das Missões, rlazzari@ufsm.com; <sup>3</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, UFSM Campus Palmeira das Missões, valesca\_villes@hotmail.com.br; <sup>4</sup>Discente de Graduação em Zootecnia, UFSM, luizabhermes@gmail.com; <sup>5</sup>Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM, uczay@ufsm.br

### **Resumo**

O objetivo foi avaliar taxas de arraçoamento na produção de tilápia em sistema de bioflocos, por meio de parâmetros de crescimento e composição corporal. Os peixes foram cultivados em sistema de bioflocos, e as taxas de arraçoamento foram de 2, 4, 6 e 8% da biomassa. Para os parâmetros de desempenho (peso, comprimento total, ganho de peso total, taxa de crescimento específico e fator de condição) houve efeito quadrático, onde o nível ótimo está próximo a 6% de arraçoamento. Já para conversão alimentar houve efeito linear, e para sobrevivência não houve diferença. Conforme o aumento da taxa de arraçoamento observou-se um aumento de proteína na carcaça, já para a matéria seca houve efeito linear, enquanto que para a matéria mineral não houve diferença estatística. O teor de lipídeo apresentou efeito quadrático. Recomenda-se a utilização de 6% de taxa de arraçoamento para tilápias em sistema de bioflocos.

**Palavras-chave:** Desempenho; Níveis alimentares; *Oreochromis niloticus*.

---

## **Avaliação Histológica Do Fígado De Juvenis De Pirarucu *Arapaima gigas* (SCHINZ 1822) Alimentados Com Dietas Suplementadas Com Aditivos Funcionais**

*Histological Evaluation of Juvenile Liver of Pirarucu *Arapaima gigas* (SCHINZ 1822) Fed with Supplemented Diets with Functional Additives*

LEITE, Daniela<sup>1</sup>; FERNANDES, Valdelira<sup>2</sup>; ROJAS, Ermila<sup>3</sup>; ALBUQUERQUE, Juliana<sup>4</sup>; Souza, Maria<sup>5</sup>; AFFONSO, Elizabeth<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Discente de Medicina Veterinária, IFAM, dsouzaleite@gmail.com, <sup>2</sup>Mestre em Aquicultura, INPA, valdelirialia@yahoo.com.br, <sup>3</sup>Discente de Medicina Veterinária, IFAM, ermila\_rojas@hotmail.com, <sup>4</sup>Discente de Medicina Veterinária, IFAM, juliana\_albuquerque@outlook.com.br, <sup>5</sup>Discente de Medicina Veterinária, IFAM, m.21luiza@gmail.com, <sup>6</sup>Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, INPA, pgusmao@yahoo.com.br

### **RESUMO**

O pirarucu (*Arapaima gigas*) é um peixe carnívoro muito apreciado e com grande potencial de mercado para a piscicultura na Amazônia. No entanto, a elevada mortalidade durante as fases iniciais de desenvolvimento da espécie dificulta a obtenção de juvenis para os produtores. A suplementação de aditivos funcionais (exemplo: probiótico, prebiótico, ácidos orgânicos, fitobióticos e antimicrobianos, dentre outros) na dieta do pirarucu poderia ser uma alternativa profilática em juvenis desta espécie. Para testar essa hipótese, foi realizada uma avaliação qualitativa das alterações histopatológicas do fígado. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar se dietas suplementadas com a mistura de aditivos (composta por: ácidos graxos de cadeia curta e média, levedura inativa, extrato de alecrim), e o aditivo antibiótico (oxitetraciclina) poderiam causar alterações histopatológicas no fígado de juvenis de pirarucu. Foram utilizados 72 juvenis ( $32,6 \pm 3,5$  g) e distribuídos em 12 tanques com 6 peixes/UE, em quatro tratamentos: controle - sem suplementação (TC), T1 –  $1,0 \text{ g.kg}^{-1}$  e T2 –  $3,0 \text{ g.kg}^{-1}$  da mistura de aditivos e T3 –  $0,5 \text{ g.kg}^{-1}$  de antimicrobiano oxitetraciclina, durante 60 dias. Foram realizadas amostragens de 3 exemplares de cada UE para coleta do fígado, em seguida, o processamento histológico, a coloração em hematoxilina-eosina e a avaliação das lâminas com o auxílio do microscópio com câmera e software. A avaliação foi qualitativa e foram observadas alterações histopatológicas em todos os tratamentos, tais como: vacuolização, acúmulo de pigmentos e presença de infiltrado inflamatório. Porém, essas alterações foram mais frequentes e de maior severidade nos tratamentos T2 e T3, que podem comprometer o funcionamento normal do fígado. Sugere-se que a suplementação dos aditivos não foi favorável para a manutenção dos juvenis de pirarucu.

**Palavras-chave:** Aditivos Alimentares, Dieta Suplementar, Histopatologia, Piscicultura.

## Cloridrato de Levamisol no Controle do Acantocéfalo *Neoechinorhynchus buttnerae* em Tambaquis

*Levamisole Hydrochloride in the Control of the Acanthocephalus Neoechinorhynchus buttnerae in Tambaquis.*

MOREIRA, Luis<sup>1</sup>; AFFONSO, Elizabeth<sup>2</sup>; FERNANDES, Valdelira<sup>3</sup>; MORAES, José<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Graduando, IFAM, ifsm97@hotmail.com; <sup>2</sup>Doutora, INPA, pgusmao@inpa.gov.br. <sup>3</sup>Mestre, INPA, valdelira@inpa.gov.br; <sup>4</sup>Mestre, INPA, jose.lima@ifam.edu.br.

### Resumo

Problemas sanitários causados pelo parasita acantocéfalo *Neoechinorhynchus buttnerae* são um dos problemas que tem afetado a produção do tambaqui (*Colossoma macropomum*) nos últimos anos. Alguns estudos tem avaliado anti-helmínticos já disponíveis no mercado veterinário para uso em peixes, como o cloridrato de levamisol. Porém, há necessidade de se estabelecer um protocolo para o uso desse produto em tambaqui. Assim, o objetivo deste estudo foi testar um protocolo de tratamento com dois banhos, de 8 h cada e intervalos de 12 h, com cloridrato de levamisol no tratamento do *N. buttnerae* avaliação dos índices parasitários após 48 horas. Foram utilizados 45 juvenis de tambaqui (29,5 g ± 1,1), distribuídos em 9 cones contendo 70 L de água, numa densidade de 5 peixes por unidade experimental, onde foram expostos às concentrações de: 0 (controle), 115 (T1) e 125 (T2) mg/L em triplicata. Foram amostrados 3 peixes por Unidade Experimental (UE), para avaliação dos índices parasitológicos: prevalência, intensidade média, abundância média e eficácia. Os resultados mostraram prevalência de 100% em todos os tratamentos, a intensidade variou de 124 – 249, 17 – 50 e 19 – 84 parasitas no controle, T1 e T2 respectivamente. A intensidade média foi 107,3, 30,4 e 51,2 parasitas nos tratamentos controle, T1 e T2 respectivamente e a abundância média foi 107,3, 30,4 e 51,2 nos tratamentos controle, T1 e T2 respectivamente. A eficácia foi 71,6 % para o T1 e 52,3 % para o T2. Esses resultados sugerem que o protocolo testado não teve uma eficácia elevada no tratamento do acantocéfalo em tambaqui e recomenda-se novos protocolos experimentais.

**Palavras-chave:** Acantocefalose, Parasito, Piscicultura, Tratamento.



## BIOFLOCO: Alternativa Sustentável para Uso de Água na Piscicultura

*BIOFLOC: sustainable alternative for water use in fish culture*

SILVA, Laura<sup>1</sup>; SILVA, Filipe<sup>2</sup>; BORGES, Yan<sup>3</sup>; SILVA, Morgana <sup>4</sup>; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Medicina Veterinária, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, lauraraifa.silva@gmail.com; <sup>2</sup> Licenciado em Química, IFC – Campus Araquari, filipe.silva@ifc.edu.br; <sup>3</sup> Licenciado em Química, IFC – Campus Araquari, yanvitorb22@gmail.com; <sup>4</sup>Acadêmica do técnico em agropecuária, IFC – Campus Araquari, silva.morgana252@gmail.com; <sup>5</sup>Dr Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jatobaadolfo@gmail.com

### RESUMO

Este estudo objetivou avaliar o desempenho do crescimento e o consumo de água de alevinos de tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) criados em tecnologia de Biofloc (BFT) e no sistema tradicional. Os alevinos de tilápia-do-nilo foram divididos em dois tratamentos: peixes criados em BFT e em sistema convencional. Os peixes foram alimentados três vezes ao dia, com 6% da biomassa corporal. O oxigênio dissolvido e a temperatura foram mensurados duas vezes ao dia; o total de sólidos suspensos, o pH, a alcalinidade, a amônia, o nitrito, o nitrato e o fosfato foram monitorados duas vezes por semana. Após 42 dias, avaliou-se o desempenho do crescimento da tilápia-do-nilo. A temperatura (25,1 e 21,7°C), a alcalinidade (37,1 e 16,9 mg L<sup>-1</sup>), o nitrito (48,4 e 0,0mg L<sup>-1</sup>) e o nitrato (134,3 e 0,0mg L<sup>-1</sup>) foram maiores no BFT do que no sistema convencional. A sobrevivência (95,80 e 100,00%), a conversão alimentar (1,00 e 1,39), a conversão alimentar de todos os insumos (1,14 e 1,39) e o volume de água para produzir 1,0 T de peixe (128,21 e 23.934,42m<sup>3</sup>) foram menores, assim como a proteína, a eficiência (2,24±0,21 e 1,58±0,31) e a produtividade (7,77±1,39 e 0,61±0,07kg.m<sup>-3</sup>) foram maiores para o BFT do que para o sistema convencional. A tilápia-do-nilo criada em BFT apresenta dados produtivos iguais e/ou melhores que os obtidos em sistemas tradicionais, consumindo menos volume de água.

**Palavras-chave:** aquicultura, densidade, *Oreochromis niloticus*, superintensivo

---





## Caracterização da Piscicultura no Município de Altos-PI, Brasil

### *Characterization of the Piscicultura in the High City, Brazil*

SILVA, Antonio Francisco Campanha da<sup>1</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>2</sup>; FONSECA, José Rafael Soares<sup>3</sup>; XAVIER, Débora Tatyane Oliveira<sup>4</sup>; MARINHO, Camila Gomes<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, franciscroyff@hotmail.com;

<sup>2</sup> Dr. em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com;

<sup>3</sup> Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, ra.phb@hotmail.com;

<sup>4</sup> Doutorando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, debora@coodersus.com.br

<sup>5</sup> Graduação em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Piauí, camilamarinho\_pi@hotmail.com

### **Resumo**

Este estudo teve como objetivo, caracterizar as propriedades que exercem a atividade de piscicultura no município de Altos-PI, por meio de entrevistas junto a 33 piscicultores. Os dados qualitativos e quantitativos foram submetidos a análises simples pela Planilha do Microsoft Excel. Os resultados dessa pesquisa permitem concluir que 85% dos produtores cria tambatinga, 9% tambatinga e curimatã e 6% tambatinga e tilápia, sendo colocados em viveiros escavado ainda alevinos, ficando até a despesca, esse peixe e vendido em feiras locais em valores que ficam entre R\$8,00 a R\$10,00 dependendo do peso. Avaliando a principal atividade realizada na propriedade, 7 tem a piscicultura como fonte de renda, 7 pecuárias, 9 agricultura e 10 outras atividades. Contudo a piscicultura do município de Altos-PI tem potencial para o crescimento, no entanto o município tem carência em apoio técnico e políticas públicas para dar suporte ao produtor local.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Espécies Cultivadas, Perfil do produtor, Sistemas de Produção.

---

## Caracterização Hematológica da Tilápia-do-Nilo cultivada em Diferentes Sistemas de produção no Sul do Estado de Santa Catarina

*Hematological Characterization of Nile Tilapia reared in Different Production Systems in the South of Santa Catarina*

FERREIRA, Giulia Beatrice<sup>1</sup>; SILVA, Laura Rafaela<sup>2</sup>; VICENTE, Luiz Rodrigo Mota<sup>3</sup>; MORAES, Andressa Vieira<sup>4</sup>; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica em Medicina Veterinária, Laboratório de aquicultura, IFC – Campus Araquari, giuliabf@gmail.com; <sup>2</sup>Acadêmica em Medicina Veterinária, Laboratório de aquicultura, IFC – Campus Araquari, laurara.silva@gmail.com; <sup>3</sup>Mestre em Produção e Sanidade Animal, IFC e EPAGRI, luizmota.vicente@gmail.com; <sup>4</sup>Pós-graduanda em Produção e Sanidade animal, IFC, vieirademoraes.vm@gmail.com; <sup>5</sup> Dr., Laboratório Aquicultura, IFC - campus Araquari, jatobaadolfo@gmail.com.

### Resumo

O objetivo do trabalho, foi avaliar os parâmetros físico-químicos da água e de análises hematológicas da tilápia-do-nylo cultivada em 3 diferentes sistemas na região sul de Santa Catarina. Foi utilizado 149.360 tilápias, distribuídas em 9 viveiros escavados, divididas em sistemas de cultivo: Sistema 1: integrado com suinocultura (utilizando dejetos totais), Sistema 2: integrado com suinocultura (utilizando dejetos sólidos) e Sistema 3: extensivo (sem integração com suinocultura). Nos parâmetros físico-químicos, observou-se alterações na amônia e n-nitrito, cujo valores eram superiores aos demais nos sistemas 1 e 2. Na análise de n-nitrato, o sistema 2 foi maior que os demais. No ortofosfato, o sistema 1 se sobressaiu aos outros. Para as análises hematológicas, o sistema 1 divergiu dos outros sistemas nas análises de leucócitos totais, trombócitos, linfócitos, monócitos e neutrófilos. Comparando-se todos os valores, foi constatado que o sistema 2 foi o melhor avaliado na pesquisa.

**Palavras-chave:** sistemas de cultivo; dejetos suíno; parâmetros físico-químicos.

---



## **Coeficiente de digestibilidade aparente de ingredientes de origem animal para espécies nativas com hábito alimentar carnívoro – Revisão**

*Apparent digestibility coefficient of animal ingredients for native carnivorous species- Review*

DIAS, Patricia<sup>1</sup>; BALEN, Rafael Ernesto<sup>2</sup>; BOMBARDELLI, Robie Allan<sup>3</sup>; COLPINI, Leda Maria Saragiotto<sup>4</sup>; MEURER, Fábio<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura e Desenvolvimento Sustentável - UFPR, pathybio.dias@gmail.com; <sup>2</sup>Prof. Dr. curso de Ciências Biológicas – UnC, rebalen@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Prof. Dr. Programa de Pós-Graduação em Recurso Pesqueiros – Unioste, rabombardelli@gmail.com; <sup>4</sup>Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Programa de Pós- Graduação em Biotecnologia, ledasaracol@ufpr.br; <sup>5</sup>Prof. Dr. do Programa de Pós – Graduação em Aquicultura e Desenvolvimento Sustentável e Zoologia, UFPR, fabio\_meurer@yahoo.com.br.

### **Resumo**

Os alimentos, além de apresentarem substâncias nutritivas essenciais para o desenvolvimento do organismo, podem também conter uma variedade de fatores antinutricionais, desta maneira é essencial o conhecimento destes alimentos, através da determinação do coeficiente de digestibilidade para que possa ser quantificado o quanto foi nutricionalmente absorvido pelos animais, e assim determinar se o alimento é satisfatório para compor as dietas nutricionais. Esta revisão apresenta dados de diversos autores nacionais e internacionais, que realizaram a avaliação do coeficiente de digestibilidade aparente de ingredientes de origem animal, demonstrando seu valor nutricional para diferentes espécies de peixes nativos com hábito alimentar carnívoro.

**Palavras-chave:** Alimentação; Aquicultura; Nutrientes; Nutrição.

---

## Correlação entre Manejo e Variáveis de Qualidade da Água na Criação Intensiva de Tambaqui sem Troca de Água em Duas Estratégias de Aeração

*Correlation between Management and Water Quality Variables in Tambaqui Intensive Culture with Zero Exchange Water and Two Aeration Systems.*

IZEL-SILVA, Judá<sup>1</sup>; SUITA, Sabrina<sup>2</sup>; SANTOS, Raphael<sup>3</sup>; GUSMÃO AFFONSO; Elizabeth<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MSc. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, judaizel@hotmail.com;

<sup>2</sup>Dra., Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, smsuita@gmail.com; <sup>3</sup>MSc., Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, raphaelbrito06@hotmail.com;

<sup>4</sup>Prof. Dra.; Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, pgusmao@yahoo.com.br

### Resumo

Este trabalho analisou a qualidade de água na produção de juvenis de tambaqui, *Colossoma macropomum*, na densidade de 3,23 peixes.m<sup>3</sup>, com diferentes regimes de aeração: emergencial (AE) e suplementar (AS) por quatro meses, alimentados com ração comercial (32-36% PB), sem renovação de água. Diariamente, foram monitoradas as variáveis físico-químicas da água: oxigênio dissolvido (OD), transparência, pH, temperatura e quantificações do tempo total de funcionamento de aeradores. Os parâmetros de 2 mg.L<sup>-1</sup> e 3 mg.L<sup>-1</sup> de OD foram estabelecidos como situação de hipóxia e critério para acionamento dos aeradores, respectivamente. O desempenho zootécnico foi avaliado por peso médio, taxa de conversão alimentar aparente, biomassa e sobrevivência. A biomassa foi o fator de maior influência sobre os parâmetros, com alta relação entre oxigênio e pH associados à atividade fotossintética. As situações de hipóxia estão diretamente relacionadas a taxa de arraçoamento no AE e à fotossíntese na AS.

**Palavras chaves:** Aeração, Biomassa, Hipóxia

## Crescimento de jundiá em Diferentes Densidades de Estocagem em Biofoco

*Growth of silver catfish in Different Storage Densities in Biofloc*

RABAIOLI, Adelita<sup>1</sup>; BATTISTI KELM, Eduardo<sup>2</sup>; LAZZARI, Rafael <sup>3</sup>; UCZAY, Juliano <sup>4</sup>;

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Agronegócios PPGAGR, UFSM, Palmeira das Missões, RS, Brasil, ade\_rabaioli@hotmail.com;

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, PPGZ, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil, ekbattisti@hotmail.com;

<sup>3</sup> Prof. Associado, Depto. De Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil, rlazzari@ufsm.br;

<sup>4</sup> Departamento de Zootecnia *Campus* Palmeira das Missões, UFSM, RS, BRASIL, ucay@ufsm.br;

### Resumo

Neste estudo, foram avaliadas densidades de estocagem no crescimento de juvenis de jundiá criados em sistema de bioflocos (BFT). A tecnologia de BFT permite a utilização de altas densidades de estocagem e elevadas produtividades, porém podem interferir no crescimento dos peixes. Foram testadas as densidades: 10, 20 e 30 gramas de biomassa / L totalizando 23, 47 e 70 peixes por tanque, respectivamente. Juvenis de jundiá ( $12,95 \pm 0,55$  g de peso inicial) foram estocados em nove unidades experimentais (tanques de 30 L) e após 45 dias os peixes foram coletados, amostrados e analisados. Os peixes submetidos a maior densidade (30) apresentaram maior crescimento. Considerando os parâmetros avaliados, pode-se utilizar a densidade de 30 g/L ( $30\text{kg/m}^3$ ) na criação de juvenis de jundiá em sistemas de bioflocos.

**Palavras-chave:** BFT, Juvenil, *Rhamdia quelen*, Sistema intensivo.

---

## Crescimento Heterogêneo e Fator de Condição em Juvenis de Tilápia do Nilo em Sistema de Produção Intensivo

*Centralizado Heterogeneous growth and condition factor of Nile tilapia juveniles in intensive production system*

ALMEIDA, Alessandra A. de Sousa<sup>1</sup>; TRENTO, José Carlos<sup>2</sup>; RIBEIRO, Silmara Silvia<sup>3</sup>; LINS, Mariana<sup>4</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, le\_souza@live.com <sup>2</sup> Mestrando, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, josetrento@hotmail.com <sup>3</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, sil22too@hotmail.com <sup>4</sup> Mestra, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, lins.mariana@hotmail.com <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, wilson.boscolo@hotmail.com

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a variabilidade de crescimento e o fator de condição de juvenis de tilápia do Nilo em sistemas de cultivo intensivo. Foram avaliadas quatro classificações, considerado o tamanho e o peso dos peixes. Os tratamentos foram: i) Grande (T1); ii) Médio (T2); iii) Pequeno (T3) e iv) Refúgio (T4) através de classificação mecânica. Foram observadas diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) entre o comprimento total (CT) e peso total (PT) para todos os tratamentos, determinando a grande variabilidade de crescimento existentes nos sistemas de cultivo intensivo (CHet). Porém, quando avaliados o fator de condição (FC) a classe de refúgio diferiu estatisticamente ( $P < 0,05$ ) dos demais tratamentos, apresentando os menores desempenho produtivo e fator de condição. A redução do refúgio na classificação de tilápia do Nilo beneficia a produção do lote e o crescimento pela disponibilidade de alimento e espaço, aumentando a homogeneidade dos peixes.

**Palavras-chave:** Bem-estar animal, *Oreochromis niloticus*, Variabilidade de crescimento.

---





## CRIAÇÃO DE *Colossoma macropomum* COM DIFERENTES TAXAS DE ARRAÇOAMENTO EM BIOFLOCOS

### CULTURE OF *Colossoma macropomum* WITH DIFFERENT RATES OF FEED IN BIOFLOCS

LIMA, Jhonatan Silva<sup>1</sup>; MARINHO, Jaciara da Costa<sup>2</sup>; JENSEN, Luciano Vaz<sup>3</sup>, FUGIMURA, Michelle Midori Sena<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando do Bacharelado em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Oeste do Pará, lima.fishing@gmail.com; <sup>2</sup> Graduanda do Bacharelado em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Oeste do Pará, jacimmhep@gmail.com; <sup>3</sup>Doutor em Ecologia, Universidade Federal do Oeste do Pará, luciano.jensen@ufopa.edu.br; <sup>4</sup> Doutora em Ciência Animal, Universidade Federal do Oeste do Pará, michelle.fugimura@ufopa.edu.br

#### Resumo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da redução na taxa de arraçoamento sobre o desempenho zootécnico de juvenis de *Colossoma macropomum* e qualidade de água em sistema de bioflocos. Os peixes ( $2,06 \pm 0,86$  g) foram estocados aleatoriamente ( $250$  peixes/ $m^3$ ) nos tratamentos: água clara (sem bioflocos) alimentados com ração comercial a uma taxa de arraçoamento igual a 9 % da biomassa dos peixes (AC - controle); em meio ao bioflocos alimentados com a mesma taxa de arraçoamento igual a 9% da biomassa (BFTAN); com bioflocos e alimentados com taxa de arraçoamento igual a 3 % da biomassa (BFTAR). Em relação a qualidade de água, diferenças significativas foram observadas para o pH, condutividade elétrica e amônia. Quanto ao desempenho zootécnico, o ganho de peso dos peixes foi inferior nos criados em BFTAR. Portanto, a redução do arraçoamento prejudicou o desempenho de tambaqui em BFT.

**Palavras-chave:** Alimentação, BFT, Sistema superintensivo, Tambaqui

---



## Desempenho Produtivo de Tilápias em Sistema de Aquaponia em Escadas

### *Productive Performance of Tilapias in Aquaponic System in Stairs*

FERREIRA, Milena Wolff<sup>1</sup>; KREUTZ, Franciele Itati<sup>2</sup>, BELINTANO, Ana Lúcia de Oliveira<sup>3</sup>, MESSIAS, Eliseu Aparecido<sup>4</sup>, GUILHERME, Denilson de Oliveira<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Doutorado em Produção Animal, Universidade Católica Dom Bosco, milenawolff@ucdb.br; <sup>2</sup>Graduanda em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco, kreutz.rezende@gmail.com; <sup>3</sup>Graduanda em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco, analuciabelintano@gmail.com; <sup>4</sup>Graduando em Zootecnia Universidade Católica Dom Bosco, eliseumessiasem@gmail.com; <sup>5</sup>Doutorado em Produção Vegetal, Universidade Católica Dom Bosco, rf3223@ucdb.br

### **Resumo**

Para acompanhar o desempenho de tilápias em sistema de aquaponia em escadas, três estruturas uniformes foram montadas em casa de vegetação. Cada sistema possuía uma caixa de cultivo de peixes acoplada ao filtro biológico e três degraus de escadas com 4 bandejas de cultivo de vegetais. Em cada caixa foram alocados 30 alevinos com peso médio de 50g. Durante o período de criação a qualidade de água apresentou médias de 28,17°C de temperatura, 6,61 de pH, 1,39 ppm de amônia e 0,76 ppm de nitrato. A sobrevivência foi de 88,88%, o ganho de peso médio diário foi de 3,36g/dias, o peso médio final foi 852g, e a conversão alimentar aparente de 2,68. O sistema de aquaponia em escadas foi eficiente para manter a concentração de oxigênio ideais para as tilápias durante todo o período de cultivo, sem a necessidade de utilização de aeradores. O desempenho produtivo das tilápias nesse ciclo de produção foi satisfatório, sendo um sistema recomendado para produção intensiva de peixes.

**Palavras-chave:** Crescimento, Qualidade de água, Peixe, Recirculação

---

## DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE ALEVINOS DE TILÁPIA DO NILO ALIMENTADOS COM PROTEÍNA HIDROLISADA DE PENAS

Zootechnical performance of Nilo tilapia fingerling fed with hydrolyzed feather protein

SIGNOR, Altevir<sup>1</sup> ; XAVIER, Débora Tatyane Oliveira<sup>2</sup> ; GOUDINHO, Grace Kelly<sup>3</sup> ; BITTENCOURT, Fabio<sup>4</sup> ; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>5</sup> .

1,4,5 Prof. Dr. do Programa de pós- Graduação em Recursos Pesqueiro e Engenharia de Pesca, E-mail: altevir.signor@gmail.com / fabio.gemaq@gmail.com / wilsonboscolo@hotmail.com / Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Centro de Engenharia e Ciências Exatas/Toledo, PR; 2Doutoranda em Recursos Pesqueiro e Engenharia de Pesca, E-mail: debora@coodersus.com.br ; 3Graduanda em Engenharia de Pesca, E-mail: gracegoudinho@hotmail.com;

### Resumo

O presente estudo objetivou verificar a influencia da inclusão do hidrolisado protéico de penas no desempenho produtivo de alevinos de *Oreochromis niloticus*. O experimento foi conduzido durante 30 dias, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo. Foram utilizados 720 exemplares com peso inicial médio de  $\mu = 1,96 \pm 0,15g$ . Realizou-se um delineamento com seis tratamentos e quatro repetições, em 24 caixas polietileno com capacidade para 210 litros. As rações foram formuladas de maneira a serem isoprotéicas e isoenergéticas, com níveis de inclusão de proteína hidrolisada de penas, sendo: T1: 0% (sem a adição de PHP), T2: 1%, T3: 2%, T4: 3%, T5: 4% e T6: 5%. Ao final do experimento, verificaram-se os parâmetros de desempenho zootécnicos: PMF; GPM; GPD; CR; CAA; TEP; TCE; CT; S%; IGV; IVS; IHS e CI. A inclusão de proteína hidrolisada de penas em dietas para alevinos de tilápia do Nilo, não resultou em melhora no desempenho zootécnico.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Co-produto, *Oreochromis niloticus*



## **Desempenho Zootécnico de Guppies (*Poecilia reticulata*, Peters, 1859) Alimentados com Dietas Contendo Aditivo Probiótico e Simbiótico.**

*Zootenical performance of Guppies (Poecilia reticulata, Peters, 1859), fed with diets containing probiotic and symbiotic additive.*

OLIVEIRA, Suzana Raquel de<sup>1</sup>; CRUZ, Marta Caroline Silva da<sup>2</sup>; MEDINA, Leone de Souza<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; BOLSCOLO, Wilson Rogério<sup>5</sup>.

Mestranda do Programa de Pós Graduação e Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná, suzanarachel@hotmail.com<sup>1</sup>; Doutoranda do Programa de Pós Graduação e Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná, matinhacruz@gmail.com<sup>2</sup>; Mestrando do Programa de Pós Graduação e Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná, leone\_medina@hotmail.com<sup>3</sup>; Doutor. Professor adjunto na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, fabio.gemaq@gmail.com<sup>4</sup>; Doutor. Professor associado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, wilsonboscolo@hotmail.com<sup>5</sup>.

### **Resumo**

Com a finalidade de avaliar o desempenho zootécnico de guppies, foram formuladas três dietas experimentais isoproteicas (35% proteína bruta) e isoenergéticas (3.500 kcal/kg) com a inclusão de aditivo: dieta controle (sem aditivo), contendo probiótico e simbiótico, durante 60 dias. Um total de 108 peixes com peso médio inicial  $0,021 \pm 0,003$ g foram distribuídos aleatoriamente em três tratamentos com três repetições cada. Ao fim do experimento foi mensurado o CT, CP, CC, GP, TCE e SO dos animais. A sobrevivência foi maior nos peixes alimentados com dietas contendo aditivo simbiótico ( $P < 0,05$ ) comparado ao controle. Contudo, os tratamentos não influenciaram no peso final, comprimento total, comprimento padrão, comprimento de cauda, taxa de crescimento específico e ganho em peso. Assim bactérias não patogênicas somadas a ingredientes indigeríveis (simbióticos) como aditivo em dietas para lebistes influenciam na sobrevivência dos peixes.

**Palavras-chave:** biotecnologia; peixes ornamentais; nutrição.

## DESEMPENHO ZOOTÉCNICO E QUALIDADE DE *Colossoma macropomum* CRIADO COM A TECNOLOGIA DE BIOFLOCOS – BFT

ZOOTECHNICAL PERFORMANCE AND QUALITY OF *Colossoma macropomum* CULTURED WITH BIOFLOCS TECHNOLOGY – BFT

DANTAS, Naiara Silva Menezes<sup>1</sup>; SANTOS, Driely Kathriny Monteiro<sup>2</sup>; SANTANA, Thiago Macedo<sup>3</sup>; AFFONSO, Elizabeth Gusmão<sup>4</sup>; FUGIMURA, Michelle Midori Sena<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ciência Animal, naiarasdm@hotmail.com; <sup>2</sup>Doutoranda, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, driley.monteiro@gmail.com; <sup>3</sup>Doutorando, Universidade Federal do Amazonas, thi\_03@hotmail.com; <sup>4</sup> Pesquisadora Doutora, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; pgusmao@inpa.gov.br; <sup>5</sup>Doutora em Ciência Animal, Universidade Federal do Oeste do Pará, michelle.fugimura@ufopa.edu.br

### Resumo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho zootécnico e qualidade do pescado de *Colossoma macropomum* criado com a tecnologia de bioflocos e água clara. O estudo foi realizado durante 120 dias com dois tratamentos: criação de tambaqui ( $48 \pm 6,58$  g) em água clara (AC) e com a tecnologia de bioflocos (BFT), com seis repetições cada. Ao final do período experimental, os peixes foram eutanasiados, pesados e filetados. O desempenho dos peixes foi avaliado através do ganho de peso. Enquanto a qualidade do pescado foi avaliada através do rendimento de filé. O ganho de peso dos peixes criados em BFT ( $159,66 \pm 63,94$  g) foram superiores aos de água clara ( $109,69 \pm 39,89$  g) ( $p < 0,05$ ). Já o rendimento de filé, não variou entre os peixes dos diferentes sistemas ( $p > 0,05$ ). Portanto, o tambaqui possui potencial para criação com a tecnologia BFT, sendo necessário o aprimoramento da produção da espécie em bioflocos.

**Palavras-chave:** Agregados microbianos, Tambaqui, Piscicultura

---

## Desenvolvimento de PCR multiplex de tetranucleotídeo para uso na avaliação de parentesco em programas de melhoramento genético de tilápias

Multiplex PCR development of tetranucleotídeo for use in assessing kinship in tilapia breeding programs

MOREIRA, Heden Luiz Marques<sup>1</sup>; FREITAS, Suzane Fonseca<sup>2</sup>; MOREIRA, Carla Giovane Avila<sup>2</sup>; REINKE; Welinton Schroder<sup>3</sup>; SOUZA, Fabio Ricardo Pablos de<sup>4</sup>; <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dr., UFPel, Heden.moreira@gmail.com; <sup>2</sup>Dra., UFPel, carlafarma@gmail.com; <sup>3</sup>M.Sc., UFPel, suzane.ff@hotmail.com; <sup>4</sup>Graduação, UFPel, Welintonreinke19@gmail.com; <sup>5</sup>Dr., UFPel, fabio.pablos@ufpel.edu.br;

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver ensaios de PCR e combinação de reações e revelação de loci microssatélites de tetranucleotídeos para *Oreochromis niloticus*. Portanto, visando minimizar o impacto de inferências errôneas de alelos na determinação dos genótipos deste tipo de marcador. Os microssatélites contendo repetições de tetranucleotídeos foram obtidos da versão 2.1 do genoma de tilápia, evitando a escolha de locus no mesmo grupo de ligação. Primers foram desenhados para diferentes tamanhos de fragmentos e fluorescências adicionadas a cada *loci*. Um total de 10 *loci* foram co-amplificados em separado e em combinações e carregados conjuntamente em um único painel em sequenciador capilar. Os alelos foram amplificados sem *stutter* e facilmente interpretados. Amplificações de PCR de DNA extraído de amostras repetidas e genotipagem em diferentes rodadas de PCR foram utilizadas para inferência de erros de assinalamento de alelos. O painel obtido neste estudo está sendo empregado na análise de parentesco e correção de pedigree em um programa de melhoramento genético desta espécie.

**Palavras-chave:** Variabilidade genética, Genotipagem, Marcadores.

---



## **Desenvolvimento de Técnicas para a Produção de Tambaqui (*Colossoma macropomum*) em Tanques-rede na Floresta Nacional do Tapajós.**

*Technical Development for Tambaqui Production (Colossoma macropomum) in Cages in the Forest National Tapajós.*

JENSEN, Luciano<sup>1</sup>, FUGIMURA, Michelle Midori Sena<sup>2</sup>, SILVA, Elissandro Cardoso Costa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutorado, UFOPA, jensenlv@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Doutorado, UFOPA, michellefugimura@yahoo.com.br; graduando, UFOPA, sandrocostaesilva@gmail.com

### **Resumo**

Na região norte do Brasil, o tambaqui (*Colossoma macropomum*) é considerado uma espécie nobre e esta entre as principais espécies de peixes comercializadas na região. No entanto, a espécie encontra-se entre as mais exploradas pela pesca comercial apresentando sinais de sobrepesca. Neste contexto, o trabalho teve como objetivo a execução de uma unidade demonstrativa na Floresta Nacional do Tapajós para a produção de tambaqui em tanque-rede de forma a contribuir para a segurança alimentar e a geração de renda dos moradores. Os tambaquis ( $22,89 \pm 6,79g$ ) foram estocados em quatro tanques-rede, na densidade de 50 peixes/m<sup>3</sup> e 75 peixes/m<sup>3</sup>, em duplicata. Durante os 180 dias de experimento os peixes foram alimentados duas vezes ao dia. O incremento da densidade de estocagem não ocasionou diferença significativa no peso médio final dos tambaquis, no ganho de peso semanal e na conversão alimentar aparente, entretanto, a produtividade na densidade 75 /m<sup>3</sup> foi maior que na densidade de 50 /m<sup>3</sup>.

**Palavras-chave:** Amazônia, Geração de Renda, Piscicultura, Segurança Alimentar.

---

## **Determinação da Dose Letal Mediana (DL50) de *Francisella noatunensis* subsp. *orientalis* em Tilápias do Nilo em infecção por imersão.**

Determination of Letal Dose (LD50) of *Francisella noatunensis* subsp. *orientalis* in Nile Tilapia through immersion infection.

COSTA, A.R.<sup>1</sup> ; MAINARDI, R.M.<sup>1</sup>; PEREIRA, U.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Bacteriologia em Peixes da Universidade Estadual de Londrina, upaduapereira@uel.br

### **Resumo**

Dentre as bacterioses em peixes, a franciselose tem se destacado devido às elevadas taxas de mortalidade em surtos da doença. A *Francisella* spp. é um patógeno considerado um dos principais riscos sanitários para criações de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) no Brasil. Desta forma, se faz necessário investigar aspectos da epidemiologia, transmissão e virulência de infecções causadas por essa bactéria. O objetivo deste trabalho foi determinar a dose letal (DL50) de uma cepa de *Francisella noatunensis* subsp. *orientalis*, F1, sabidamente virulenta (dados preliminares da equipe LABBEP) em tilápias do Nilo. Foi utilizado o banho de imersão para a infecção experimental em 5 dosagens bacterianas diferentes e a doença foi reproduzida com sinais clínicos característicos durante um período de 35 dias. A mortalidade variou de 50,85% para a maior dosagem e 49,15% para a menor dosagem. As dosagens de  $4,2 \times 10^6$  e  $4,2 \times 10^5$  UFC/mL de água resultaram em mortalidade parecidas, sendo então considerado que a DL50 desta cepa para tilápias do Nilo é próxima destas dosagens nas condições experimentais avaliadas.

**Palavras-chave:** Bacterioses, Franciselose, Virulência, Infecção Experimental.

---

## Diferentes Níveis De Inclusão De Astaxantina Natural Na Dieta De Juvenis De Matrinxãs (*Brycon Cephalus*)

Different Levels Of Inclusion Of Natural Astaxantin In Diet Of Matrinxãs (*Brycon cephalus*) Juvenile

MEDINA, Leone de Souza<sup>1, 2</sup>; LIPOVETSKY, Raphael Jordão<sup>1</sup>; NEVES, Fábio de Farias<sup>3</sup>; EMERENCIANO, Maurício Gustavo Coelho<sup>1</sup> & MELLO Giovanni Lemos de<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Aquicultura (LAQ), Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, Brasil.

<sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós Graduação em Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná (Unioeste), Toledo, PR, Brasil.

<sup>3</sup>Laboratório de Cultivo e Biotecnologia de Algas (LCBA), Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Laguna, SC, Brasil. \*E-mails para correspondência:

leone\_medina@hotmail.com; raphaeljl@gmail.com;

fabio.neves@udesc.br;

mauricioemerenciano@hotmail.com;

giovanni.mello@udesc.br;

### Resumo

O salmão é um dos pescados mais importados pelo Brasil, sendo muito apreciado na gastronomia oriental. Visando uma alternativa à essa espécie, o presente estudo objetivou avaliar a coloração da musculatura e o desempenho zootécnico de juvenis de matrinxã nutridos com suplementação de astaxantina natural na dieta. O experimento durou 56 dias, onde foram utilizadas 180 matrinxãs (peso médio inicial de 33,73±2,26 g). O delineamento experimental foi constituído por 5 tratamentos (0, 4, 8, 12 e 24 mg/kg de astaxantina na ração). Avaliou-se a coloração dos filés dos peixes e o desempenho zootécnico. Nas condições testadas a utilização da astaxantina na dieta não pigmentou o filé dos peixes e não provocou diferença significativa nos parâmetros zootécnicos.

**Palavras chave:** aquicultura, espécies nativas, carotenoides, coloração dos filés.

---



## **Digestibilidade Aparente da Energia de Derivados de Milho em Diferentes Níveis de Inclusão pela Tilápia Do Nilo (*Oreochromis niloticus*)**

*Apparent Energy Digestibility of Corn Derivatives at Different Levels Inclusion by Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)*

SOUZA, Herivelto Beck<sup>1</sup>; SANTOS, Adriano José Führ, BRISQUELEAL, Jean Carlos Pianta<sup>1</sup>; XAVIER, Débora Tatyane Oliveira;<sup>1</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrandos do Programa de Pós-graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, UNIOESTE, campus de Toledo (heriveltobeck1994@hotmail.com); adriano\_fuhr.95@hotmail.com; jeanpianta@hotmail.com ) <sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Pesca e Recursos Pesqueiros, campus de Toledo (debora@coodersus.com.br ); <sup>3</sup> Professor adjunto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Toledo (altevir.signor@gmail.com )

### **Resumo**

O presente trabalho objetivou avaliar, com base nos coeficientes de digestibilidade aparente (CDa) da energia, o melhor nível de inclusão do fubá de milho (FM) e gérmen de milho (GM) em dietas para tilápia do Nilo. Para as avaliações dos CDa foi realizado um ensaio para cada ingrediente, onde o FM foi o primeiro a ser avaliado, logo em seguida, o GM. Foram utilizados 320 exemplares de tilápia com peso inicial médio de 230g, distribuídos em 16 tanques, adaptados para a coleta de fezes, com recirculação de água, aeração constante e controle de temperatura, em um delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 animais por tanque. Foram avaliados diferentes níveis de inclusão (18, 24 e 30%) de FM e GM em dietas para tilápia. Os valores obtidos para a digestibilidade aparente (CDa) da energia para o FM foram de 73,97%, 73,07% e 74,67% e para o GM foram de 78,08%, 87,72% e 90,39% respectivamente para os tratamentos com 18, 24 e 30% dos ingredientes teste. Os valores obtidos para os CDa da energia para ambos os ingredientes não apresentaram diferenças significativas, sugerindo-se que os diferentes níveis de inclusão de FM e GM não influenciaram na utilização da energia pela tilápia do Nilo.

**Palavras-chave:** fubá de milho; gérmen de milho; nutrição;

## Digestibilidade Aparente de Hidrolisados Proteicos de Co-produtos de Frangos e Suínos pela Tilápia do Nilo

*Apparent digestibility of protein hydrolysates of chicken and pork co-products by Nile Tilapia*

CARDOSO, Marjana dos Santos<sup>1</sup>; CARDOSO, Matheus dos Santos<sup>2</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>3</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>4</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR marjanacardoso26@gmail.com; <sup>2</sup> Doutorando, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, msccardoso27@gmail.com; <sup>3</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, wilsonboscolo@hotmail.com; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, altevir.signor@gmail.com @hotmail.com; <sup>6</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, aldifeiden@gmail.com.

### Resumo

O estudo teve como objetivo avaliar a eficiência dos hidrolisados proteicos oriundos de co-produtos de frango e suíno na alimentação de juvenis de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), determinando composição química e a digestibilidade aparente de hidrolisados de fígado suíno, penas, frango e mucosa suína. Foram utilizados 500 juvenis de tilápia, distribuídos em quatro tratamentos e uma referência, com quatro repetições cada. Os animais foram alimentados com 4% do peso vivo dividido em cinco alimentações. As fezes foram coletadas diariamente às sete horas da manhã, durante 15 dias, o material coletado foi seco e moído para determinação dos CDAs. O hidrolisado de mucosa suína apresentou maiores coeficientes ( $p < 0,05$ ) para proteína e energia. Porém este resultado não descarta o potencial de utilização destes hidrolisados na nutrição e tilápia do Nilo.

**Palavras-chave:** nutrição de peixes; ingrediente proteico; biotecnologia.

---

## Digestibilidade de Farelo de Soja para Tilápias

### *Soybean Meal Digestibility for Tilapia*

CRUZ, Marta Caroline Silva da<sup>1</sup>; NETSON, Luciana Valéria<sup>2</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Eng. De Pesca e Recursos Pesqueiros - PREP Unioeste, martinacruz@gmail.com; <sup>2</sup> Mestre do Programa de Pós Graduação em Eng. De Pesca e Recursos Pesqueiros - PREP Unioeste, lucinettson@gmail.com; <sup>3</sup>Dr. Prof. Associado da UNIOESTE, wilsonboscolo@hotmail.com

### **Resumo**

O presente trabalho objetivou avaliar o melhor nível de inclusão do farelo de soja (FS) em dietas para tilápia do Nilo com base nos coeficientes de digestibilidade aparente (CDa) da proteína (PB) e energia (EB). Durante 21 dias foram utilizados 480 exemplares de tilápia com peso inicial médio de 100g, distribuídos em 24 tanques, adaptados para a coleta de fezes, com recirculação de água, aeração constante e controle de temperatura, em um delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 animais por tanque. Foram avaliadas diferentes concentrações (T<sub>1</sub>: Controle “sem inclusão do FS”, T<sub>2</sub>: 6, T<sub>3</sub>: 12, T<sub>4</sub>: 18, T<sub>5</sub>: 24 e T<sub>6</sub>: 30%) de FS em dietas para tilápia. Os valores para o CDa da PB 85,45; 88,00; 93,34; 92,04 e 92,34%; e para a EB 78,61; 80,28; 84,25; 81,71 e 81,96%; respectivamente para os tratamentos com 6, 12, 18, 24 e 30%. Portanto, os valores de inclusão do FS acima de 18% apresentaram os melhores CDa da PB e EB para tilápia do Nilo.

**Palavras-chave:** Coleta de Fezes; Ingredientes; Proteína Bruta; Nutrição; Níveis de Inclusão.

---

## **Efeito da Combinação Proteica da Dieta e Temperatura de Cultivo Sobre o Tempo de Trânsito Gastrointestinal de Jundiás**

*Effect of Dietary Protein Combination and Water Temperature on Food Transit Time of Silver Catfish*

VEIVERBERG, Cátia Aline<sup>1</sup>; BRASIL, Marisa Teresinha de Bastos<sup>2</sup>; SILVA, Leila Picolli da<sup>3</sup>; MARTINELLI, Suziane Ghedini<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutora, Professora adjunta, Universidade Federal do Pampa - *Campus* Uruguaiana, catiaveiverberg@unipampa.edu.br; <sup>2</sup> Zootecnista, Mestranda em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, marisabrasil@yahoo.com.br; <sup>3</sup> Doutora, Professora, Instituto Federal do Amazonas - *Campus* Lábrea, suziamartinelli@yahoo.com.br; <sup>4</sup> Doutora, Professora associada, Universidade Federal de Santa Maria, leilapicollidasilva@gmail.com

### **Resumo**

O objetivo do presente trabalho foi determinar o tempo de trânsito gastrointestinal (TTGI) de jundiás mantidos em duas temperaturas de cultivo (20 ou 25°C) e alimentados com diferentes combinações proteicas: PS = 50% de farinha de peixe e 50% farelo de soja, PC = 50% farinha de peixe e 50% farelo de canola; e PCS = 33% farinha de peixe, 33% farelo de canola e 33% farelo de soja. O tempo de trânsito gastrointestinal foi avaliado através de coleta de fezes dos peixes, a cada 30 minutos, mediante leve pressão abdominal na região próxima ao ânus, para averiguação da mudança de coloração das fezes de verde para vermelho. As dietas apresentaram comportamento diferenciado em relação ao tempo de trânsito gastrointestinal nas diferentes temperaturas. O tempo de trânsito gastrointestinal dos jundiás é inversamente relacionado à temperatura da água de cultivo, entretanto, o aumento da fibra da dieta estimula o peristaltismo e pode anular o efeito retardante da temperatura sobre os processos digestivos.

**Palavras-chave:** Fontes proteicas, Nutrição, *Rhamdia quelen*, Taxa de passagem.

---



## Efeito de Diferentes Níveis de Proteína e Regime Alimentar no Crescimento de Jundiás Criados em Bioflocos

*Effect of dietary protein and feeding regimes on growth of silver catfish cultured in biofloc*

BATTISTI KELM, Eduardo<sup>1</sup>; RABAIOLI, Adelita<sup>2</sup>LAZZARI, Rafael <sup>3</sup> ; UCZAY, Juliano <sup>4</sup>;

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, PPGZ, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil, ekbattisti@hotmail.com; <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, PPGAGR, UFSM, Palmeira das Missões, RS, Brasil, ade\_rabaioli@hotmail.com <sup>3</sup> Prof. Associado, Depto. De Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil, rlazzari@ufsm.br; <sup>4</sup> Departamento de Zootecnia Campus Palmeira das Missões, UFSM, RS, BRASIL, ucay@ufsm.br.

### Resumo

O uso da tecnologia bioflocos (BFT) vem crescendo no Brasil e no mundo como um sistema intensivo ambientalmente sustentável na aquicultura. O objetivo deste estudo foi avaliar dietas contendo dois diferentes níveis de proteína (32 e 36% PB) e dois regimes alimentares (cinco e sete dias por semana) em juvenis de jundiá (*R. quelen*) em BFT. Foi utilizado 192 peixes (16 por tanque), com peso médio inicial de  $20,97 \pm 0,56$  g e tamanho médio de  $68 \pm 0,06$  cm. Os juvenis de jundiá foram alimentados com ração comercial 32 e 36%PB, um grupo recebeu alimento 5 dias por semana e outro grupo todos os dias. Após 60 dias de experimento, os peixes foram pesados e medidos para obtenção dos dados de peso: peso do peixe inteiro (g); sobrevivência (%); ganho de peso total (g) (peso final - peso inicial). Não houve diferenças significativas nos parâmetros de crescimento. É possível alimentar menos dias na semana e com menor proteína, sem prejudicar o crescimento dos jundiás em BFT.

**Palavras-chave:** BFT, Ganho de peso, Jejum, *Rhamdia quelen*



## **B - Efeitos Bioquímicos em Tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus* Submetidas ao Transporte com Anestésicos Naturais**

*Biochemical effects on Nile tilapia *Oreochromis niloticus* submitted to transport with natural anesthetics*

VENTURA, Arlene Sobrinho<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Sheila Nogueira de<sup>2</sup>; PENA, Tacyana Rigo<sup>3</sup>; RIBEIRO, Juliana Silva<sup>4</sup>; CORREIA-FILHO, Ruy Alberto Caetano<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: arlenesventura@gmail.com; <sup>2</sup>Professora Doutora, Faculdade de Ciências Agrárias – FCA, Universidade Federal da Grande Dourados. Email: sheilanoliveira@ufgd.edu.br; <sup>3</sup>Graduanda em Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias – FCA, Universidade Federal da Grande Dourados. Email: tacyanapena08@gmail.com; <sup>4</sup>Graduanda em Zootecnia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: julianas.r@hotmail.com; <sup>5</sup>Professor Doutor, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Email: correafufms@gmail.com;

### **Resumo**

No presente trabalho avaliaram-se os parâmetros bioquímicos de exemplares adultos de tilápias *Oreochromis niloticus* sob a influência de anestésicos naturais no transporte. Um total de 80 peixes adultos tilápia do nilo, foram distribuídos em 4 tratamentos Controle (água), controle veículo (álcool etílico 92,2), Eugenol e óleo essencial de *O. basilicum*, adicionadas diretamente nas caixas de transporte. Os animais foram transportados em caixas com oxigenação por período de 2 horas. Após o transporte foram analisados os seguintes parâmetros bioquímicos: glicose, lactato, proteína total e os eletrólitos cloretos, sódio e potássio. Os resultados revelaram que o transporte constituiu um fator de desequilíbrio na homeostase iônica. Entretanto, o uso de agentes anestésicos naturais não impediu a ocorrência de alterações fisiológicas nos animais.

**Palavras-chave:** Anestésico, eugenol, estresse, manjeriço

---

## **Efeitos da Inclusão de *Spirulina (Arthrospira platensis)* na Dieta Sobre os Parâmetros de Crescimento de *Arapaima gigas* (Arapaimidae)**

*Dietary inclusion of Spirulina (Arthrospira platensis) effects on Arapaima gigas (Arapaimidae) growth parameters*

HOSHINO, Maria Danielle Figueiredo Guimarães<sup>1</sup>; YOSHIOKA, Eliane Tie Oba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doutora em Biodiversidade Tropical, Universidade do Estado do Amapá, maria.hoshino@ueap.edu.br; <sup>2</sup>Doutora em Ciências Fisiológicas, Embrapa Amapá, eliane.yoshioka@embrapa.br

### **Resumo**

*Spirulina (Arthrospira platensis)* vêm sendo amplamente utilizada como suplemento na dieta de peixes e apresentando efeitos positivos em seus parâmetros de crescimento. Visto que nenhuma pesquisa foi realizada em pirarucu *Arapaima gigas*, peixe de importância econômica na Amazônia, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da incorporação de *Spirulina* na dieta de alevinos de *A. gigas* sobre os parâmetros de crescimento. Os peixes foram alimentados durante 30 dias com ração comercial contendo 0, 10, 40 ou 80 g de *Spirulina*/kg de ração. Após o período experimental foi realizada biometria, para avaliação dos parâmetros de crescimento. O peso final, ganho de peso e o índice de crescimento diário aumentaram com a inclusão da alga. A incorporação de *Spirulina* na dieta de *A. gigas* proporcionou incremento nos parâmetros de crescimento dos alevinos de pirarucu em todas as concentrações testadas, podendo ser indicada como suplemento alimentar para uso na fase inicial desta espécie.

**Palavras-chave:** Alga, Ganho de peso, Pirarucu.

---

## Enriquecimento Proteico de Bolos de Chocolate e Cenoura como Base Proteica o Surimi de Tilápia

*Protein Enrichment of Chocolate and Carrot Cakes as a Base Protein Tilapia Surimi*

RIBEIRO, Silmara Silvia<sup>1</sup>; TRENTO, José Carlos<sup>2</sup>; ALMEIDA, Alessandra Souza de<sup>3</sup>; RODRIGUES, Mariana Lins<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, sil22too@hotmail.com; <sup>2</sup> Mestrando, Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, josetrento@hotmail.com; <sup>3</sup> Mestranda em Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, le\_souza@live.com; <sup>4</sup> Mestra em Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, lins.mariana@hotmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, altevir.signor@hotmail.com

### Resumo

O desequilíbrio econômico mundial tem afetado constantemente a produção de alimentos no mundo, o aproveitamento de resíduos da cadeia processadora de pescado tem sido amplamente estudado por suas qualidades nutricionais a fim de suprir a necessidade por alimentos acrescidos proteicamente. Este trabalho teve por objetivo produzir bolos de chocolate e cenoura enriquecidos com surimi de tilápia e comparação bromatológica com bolos comerciais sem surimi. A comparação bromatológica demonstrou que há diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) entre os bolos. Destaca-se nos bolos de chocolate e cenoura com surimi a maior concentração de proteína bruta ( $8,09 \pm 0,20$  e  $6,40 \pm 0,24$  %) e menor concentração e carboidratos ( $43,83 \pm 1,56$  e  $46,59 \pm 1,50$  %) respectivamente, em relação aos bolos comerciais sem surimi. Sendo está uma opção viável de enriquecer diversos alimentos, atendendo a demanda dos consumidores, que buscam por alimentos com ótima qualidade nutricional associados ao bem-estar.

**Palavras-chave:** Aproveitamento de resíduo, Subproduto, Valor biológico, Panificação.

---



## Estado atual do emprego do sistema CASA em peixes e as suas perspectivas futuras

*Current state of use of the CASA system in fish and its future prospects*

BRISQUELEAL, Jean Carlos Pianta<sup>1\*</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>1</sup>; SOUZA, Herivelto Beck<sup>1</sup>; SANTOS, Adriano José Führ<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Toledo/PR.  
jeanpianta@hotmail.com

### Resumo

O desenvolvimento da aquicultura nos últimos anos encadeou o estudo de melhoramento na qualidade de espermatozoides de peixes, tanto para espécies emergentes na cadeia produtiva quanto para espécies estabelecidas. Parâmetros espermáticos vem sendo realizados com objetivos de avaliar a qualidade, motilidade e a eficiência em peixes. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão sobre os empregos do programa CASA em peixes. Neste sentido, o programa CASA surge como método essencial para avaliar parâmetros espermáticos e para alavancar a qualidade dos espermatozoides em peixes. Dessa maneira tornou-se possível estimar um número maior de parâmetros espermáticos por meio de uma técnica objetiva, rápida e precisa. Porém, alguns cuidados com as técnicas devem ser tomados com o programa CASA, assim como suas análises dos resultados. Novos métodos tendem a surgir e tecnologias recentes aperfeiçoaram o programa CASA, aumentando a qualidade dos seus resultados e maior desenvolvimento na reprodução de peixes.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Motilidade Espermática, Tecnologia.

---

## Experiência de campo sobre Estágio Supervisionado na Cooperativa-COPACOL.

*Field experience on Supervised Internship at Cooperativa - COPACOL*

BRISQUELEAL, Jean Carlos Pianta<sup>1\*</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>1</sup>; SOUZA, Herivelto Beck<sup>1</sup>; FÜHR, Adriano José dos Santos<sup>1</sup>; XAVIER, Débora Tatyane de Oliveira<sup>1</sup>; CARDOSO, Matheus dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Toledo/PR; <sup>2</sup> Pós-Graduação do Centro de Aquicultura da UNESP – CAUNESP, Jaboticabal/SP Oeste do Paraná, Unioeste, Toledo/PR. jeanpianta@hotmail.com

### Resumo

Este trabalho descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado no período de 21 de agosto a 21 de setembro de 2017, no setor de Integração de Piscicultura da Cooperativa Agroindustrial Consolata - COPACOL, localizado em Nova Aurora - PR, referente à disciplina de Estágio Supervisionado II do Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Toledo. O foco principal da realização do estágio foram as visitas aos produtores, desenvolvendo assim a interação com o mesmo e acompanhando o cotidiano dos profissionais que trabalham na atividade. O estágio foi de grande valia para agregar conhecimento prático e aplicar os fundamentos adquiridos em sala de aula nas situações de campo.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Cooperativa, Desenvolvimento Profissional, Piscicultura;

---

## Experiência de Estágio na Aquicultura Venites

### *Internship Experience in Venites Aquaculture*

SANTOS, Adriano José Führ dos<sup>1</sup>; BRISQUELEAL, Jean Carlos Pianta<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mestrando Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [adriano\\_fuhr.95@hotmail.com](mailto:adriano_fuhr.95@hotmail.com); <sup>1</sup> Mestrando Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [jeanpianta@hotmail.com](mailto:jeanpianta@hotmail.com)

### **Resumo**

Os sistemas de cultivo de animais aquáticos apresentam crescimento significativo, tornando a aquicultura uma atividade agropecuária em destaque mundial na produção de alimento. Para que isso seja possível, é necessária a realização de todo um ciclo que têm início na larvicultura, onde os alevinos são produzidos de maneira natural ou induzidos. O estágio foi realizado entre 11 de agosto de 2017 e 17 de novembro de 2017 na Aquicultura Venites. Esta empresa é especializada no cultivo e comércio de alevinos de espécies nativas e exóticas além de peixes híbridos e ornamentais. A aquicultura está localizada na Linha Nova Videira – Coopagro em Toledo-PR, e foi fundada em 2003 por Adilar Venites onde foi possível acompanhar e desenvolver atividades como: manejo, identificação e seleção de reprodutores; acompanhamento da indução hormonal, extrusão e fecundação dos ovócitos; preparo e fertilização de viveiros escavados, implantação de hapas até a comercialização. Entretanto, a execução destas atividades tornou possível relacionar o conhecimento teórico com o que realmente ocorre em campo de trabalho facilitando o entendimento de ambos. De modo geral, este período foi de grande proveito para a carreira acadêmica e profissional, pois possibilitou o acompanhamento de todo o ciclo de uma larvicultura.

**Palavras-chave:** Alevinos, Hormônio, Indução, Reprodução.

---



## B - Extrato de Carrapicho (*Cenchrus echinatus*) na Alimentação de Zebrafish

### *Extract of Carrapicho (Cenchrus echinatus) in Zebrafish Feeding*

CASSETTA, Jaísa<sup>1\*</sup>; AGOSTINHO, Bruna Calvo<sup>1</sup>; RODRIGUES, Bruna Moura<sup>1</sup>; TSUJII, karla Miky<sup>1</sup>; GRANZOTO, Gabriela Hernandez<sup>2</sup>; GASPARINO, Eliane<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, [jaisacasetta@hotmail.com](mailto:jaisacasetta@hotmail.com)\*; [bruna.zoojr@hotmail.com](mailto:bruna.zoojr@hotmail.com); [bmrodrigues@live.com](mailto:bmrodrigues@live.com); [karlatsujii@gmail.com](mailto:karlatsujii@gmail.com) <sup>2</sup> Estudante de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, [ggranzoto@gmail.com](mailto:ggranzoto@gmail.com) <sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, [gasparinoeliane@gmail.com](mailto:gasparinoeliane@gmail.com)

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do extrato de carrapicho (EC) sobre o ganho de peso (GP), comprimento corporal (CC), morfometria intestinal e capacidade antioxidante total (CAT) da carcaça de peixes zebrafish. Os peixes foram distribuídos em três tratamentos: T1: ração sem adição do EC; T2: ração com adição de 5% do extrato da folha de carrapicho e T3: ração com adição de 5% de extrato da semente de carrapicho. Após doze dias de alimentação, as análises propostas foram realizadas. Não houve efeito da adição do EC na ração sobre o GP e CC dos peixes. Houve efeito do EC sobre a morfometria intestinal, os peixes do T2 apresentaram menor largura de vilosidade. Menor CAT na carcaça foi observada nos peixes dos tratamentos 2 e 3. Os resultados sugerem que a adição de EC oriundo da folha do carrapicho nas rações de peixes apresenta efeito antioxidante local, sendo benéfico para o ambiente intestinal.

**Palavras-chave:** *Danio rerio*, Planta daninha

---

## Extrato de Cinamomo como Bioinseticida Para o Controle de Odonatas na Aquicultura

*Cinnamom Extract as Bioinsecticide for Odonate Control in Aquaculture*

DOS SANTOS, Lilian Dena<sup>1</sup>; SILVA, Alex Loiola<sup>1</sup>, AGUSTINHA, Andressa Maiara<sup>1</sup>; MEURER, Fabio<sup>1</sup> e BALDAN, Luciola Thais<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Paraná, liliansantos@fpr.br; <sup>2</sup>Departamento de Biodiversidade, Universidade Federal do Paraná, baldanlt@gmail.com

### Resumo

Esse trabalho busca uma melhor alternativa de controle do inseto aquático Odonata, para melhorar o cultivo piscícola causando um menor dano ambiental. Para testar a toxicidade do produto utilizado sobre as ninfas de Odonata, do gênero Pantala, foram coletadas folhas de cinamomo (*Melia azederach*) e produzido um extrato hidroalcoólico (30:70). As odonatas foram coletadas em propriedades de piscicultura com o auxílio de puçás de 1 mm de malha. Esses insetos possuíam um tamanho entre 15-30 mm. Realizou-se três ensaios para definir de forma refinada uma faixa de concentração letal de mortalidade. A diluição do extrato foi com água do próprio tanque onde foi encontrado as Odonata. Em seguida adicionou-se 150mL de cada diluição em copos de vidro, separados em triplicata. Em cada copo foi colocado uma Odonata que permaneceu em contato com os xenobióticos por 48 horas. No terceiro ensaio foram utilizadas 360 unidades de Odonatas, em 12 concentrações (0;14;14,5;15;15,5;16;16,5;17;17,5;18;18,5 e 19 mL/L) com três repetições, as quais possuíam 10 Odonatas por repetição, para determinar a CL50 e CL99 dos indivíduos após 24 e 48 horas. As CL50 e CL99 foram calculadas pelo método de estimação não linear por meio de cálculo de probitos, para esse cálculo será utilizado o programa Statistica® 7.0, aplicando-se o método de estimação Quase-Newton. No ensaio final, o qual teve as concentrações previamente determinadas nos ensaios um e dois, a concentração letal em 24 horas de 50% dos indivíduos foi de 17,645 mL/L e a CL99 foi de 21,4027 mL/L. Já para a CL 50 em 48 horas a melhor concentração foi de 16,3207 mL/L e a CL99 foi de 19,6224 mL/L. Com a realização do presente experimento, foi observado que é preciso elevadas concentrações do extrato alcoólico de cinamomo para levar a letalidade das ninfas de Odonata, portanto é possível utilizar esse extrato para fazer o controle, porém é preciso avaliar a viabilidade econômica por necessitar de elevadas concentrações para se tornar letal em Odonata.

**Palavras-chave:** alevinagem, larvicultura, xenobióticos,

## Farinha de *Tenebrio Molitor* na Alimentação de Zebrafish (*Danio Rerio*)

### *Tenebrio molitor* flour in the feed of zebrafish (*Danio rerio*)

LANES, Carlos Frederico Ceccon<sup>1</sup>; JUNIOR, Jorge Renato Tagliaferro dos Santos<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Bernar Franco<sup>3</sup>; LAMBERTI, Luana Gabrieli<sup>4</sup>; PEDRON, Fabio de Araujo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doutor, Universidade Federal do Pampa, carloslanes@unipampa.edu.br; <sup>2</sup> Tecnólogo, Universidade Federal do Pampa, jorgerenato\_82@hotmail.com; <sup>3</sup> Aluno de graduação, Universidade Federal do Pampa, bernar.oli.franco@gmail.com; <sup>4</sup> Aluno de Graduação, Universidade Federal do Pampa, luanaglamberti@gmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Federal do Pampa, fabiopedron@unipampa.edu.br;

### Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a inclusão de níveis de farinha de larvas de *Tenebrio molitor* em substituição a farinha de peixe no desempenho do zebrafish (*Danio rerio*). A farinha de peixe foi substituída pela farinha de tenébrio nos níveis de 25% e 50%, tendo como base uma ração controle com 0% de substituição. Foram utilizadas 120 larvas de zebrafish, distribuídas em um delineamento experimental inteiramente casualizado com três tratamentos e quatro repetições. Os animais foram alimentados três vezes ao dia às 09:00, 13:00 e 17:00 horas. O acompanhamento do desenvolvimento zootécnico foi realizado através de biometrias quinzenais. Todos os tratamentos apresentaram uma sobrevivência de 100%. O tratamento com 50% de substituição apresentou os melhores resultados em ganho em peso e na taxa de crescimento específico quando comparado com o controle. Conclui-se que a substituição da farinha de peixe pela farinha de tenébrio em até 50% melhora o desempenho zootécnico do zebrafish.

**Palavras-chave:** Crescimento, Farinha de peixes, Insetos, Nutrição

---

## Fertilização e Fecundidade em Fêmeas de Jundiás Alimentados Com Dietas Contendo Aditivo Probiótico (*Bacillus cereus* e *Bacillus subtilis*)

*Fertilization and Fecundity in Females of Silver Catfish Fed with Diets Containing Probiotic Additive (Bacillus cereus and Bacillus subtilis)*

RODRIGUES, Mariana Lins<sup>1</sup>; MORO, Evandro Bilha<sup>2</sup>; SOSA, Bruno dos Santos<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestra, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, lins.mariana@hotmail.com; <sup>2</sup>Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP) Jaboticabal, SP, evandrobilha@gmail.com; <sup>3</sup> Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP) Jaboticabal, SP,bruno.santos.sosa@gmail.com <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR,bitanca@hotmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, altevir.signor@hotmail.com

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de fertilização e fecundidade relativa em jundiá *Rhamdia quelen* quando incluso diferentes níveis de aditivo probiótico nas rações. Utilizou-se 300 juvenis com peso inicial médio 17,35±0,97g, alimentados durante 90 dias com dietas contendo níveis crescentes de aditivo probiótico (0,015; 0,030; 0,045 e; 0,060 % de *Bacillus subtilis* e *Bacillus cereus* na concentração de 4x10<sup>11</sup> UFC/Kg na ração) e uma dieta controle (sem probiótico). Foram avaliadas a taxa de fertilização e a fecundidade relativa dos jundiás. Os dados obtidos foram submetidos ANOVA e em seguida ao teste de Duncan à 5%. A inclusão de 0,030; 0,045 e 0,060% de probiótico promoveu o aumento da taxa de fertilização (P<0,05). A fecundidade relativa não apresentou diferença estatística entre os níveis de inclusão (P>0,05). Deste modo, o aditivo probiótico em dietas para jundiá a partir de 0,030%/Kg de ração melhora a fertilização dos peixes.

**Palavras-chave:** Alternativa biológica, Bactérias não-patogênicas, Espécie nativa, Viabilidade reprodutiva.



## Fish Exposed to Eprinomectin Show Hepatic Oxidative Stress

### *Peixes Expostos à Eprinomectina Apresentam Estresse Oxidativo Hepático*

SERAFINI, Suélen<sup>1</sup>; SOARES, Junior Gonçalves<sup>2</sup>; MINUZZO, Pamela Aethana<sup>3</sup>; PICOLI, Fernanda<sup>4</sup>; DA SILVA, Aleksandro Schafer<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Master in Animal Science, Universidade do Estado de Santa Catarina, [suelen\\_serafini@hotmail.com](mailto:suelen_serafini@hotmail.com); <sup>2, 3</sup> Animal Science, Universidade do Estado de Santa Catarina, [junioragr2009@hotmail.com](mailto:junioragr2009@hotmail.com), [pamelaminuzzo2410@gmail.com](mailto:pamelaminuzzo2410@gmail.com); <sup>4</sup> Doctor Student in Animal Science, Universidade do Estado de Santa Catarina, [picoli.zootecnista@hotmail.com](mailto:picoli.zootecnista@hotmail.com); <sup>5</sup> Teacher, Doctor in Veterinary Medicine, Universidade do Estado de Santa Catarina, [aleksandro.silva@udesc.br](mailto:aleksandro.silva@udesc.br)

### Abstract

The objective was to evaluate whether the eprinomectin cause hepatic oxidative stress in *Rhamdia quelen*. The fish were exposed for 24 and 48 h at concentrations of eprinomectin (0.0, 1.124, 1.809 and 3.976  $\mu\text{g L}^{-1}$ ), followed by 48 h of recovery in eprinomectin-free water. We measured levels of reactive oxygen species (ROS) and lipoperoxidation (LOOH), as well as levels of antioxidant capacity against peroxy radicals (ACAP), and activities of the antioxidant enzymes superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx) and glutathione S-transferase (GST). After 24 h, ROS levels increased in fish exposed to all concentrations of eprinomectin, and the same occurred with LOOH at the two highest concentrations. ACAP levels decreased after 24 h of exposure to the highest concentration, also occurring with SOD activity at the two highest concentrations. GPx and GST activities decreased after 48 h of exposure to the highest concentration. Fish transfer to eprinomectin-free water, with re-analysis after 48 h post-recovery, was unable to reverse ROS and LOOH increases, likewise with the reductions of ACAP, SOD, GPx and GST, especially at the two highest concentrations. Silver catfish exposed to the eprinomectin showed hepatic oxidative stress.

**Keywords:** Aquatic contaminant, Fish health, Liver damage, *Rhamdia quelen*.

---

## Fontes de Fibra na Alimentação de Carpa Comum (*Cyprinus carpio*)

### *Fiber Sources in Common Carp Feeding (Cyprinus carpio)*

Rosa<sup>1</sup>, Guilherme Masteloto.; Camargo<sup>2\*</sup>, Antônio Cléber da Silva.; Pretto<sup>3</sup>, Alexandra; Kuroda<sup>1</sup>, Caroline Naomi; Matos<sup>1</sup>, Flávia Rizzo; Martins<sup>1</sup>, Maurício Antonio. Paz.

<sup>1</sup>Graduando, Unipampa - Campus Uruguaiiana, guilhermemasteloto@gmail.com; <sup>2\*</sup>Docente, Unipampa - Campus Uruguaiiana, antoniobebo@yahoo.com.br; <sup>3</sup>TAE, Unipampa - Campus Uruguaiiana, alexandrapretto@unipampa.edu.br; <sup>1</sup>Graduanda, Unipampa - Campus Uruguaiiana, nkuroda55@gmail.com; <sup>1</sup>Graduanda, Unipampa - Campus Uruguaiiana, flaviarizzomatos@gmail.com; <sup>1</sup>Graduando, Unipampa - Campus Uruguaiiana, mauriciomartins\_16@hotmail.com

### Resumo

Fibras na dieta tem importância fisiológica e metabólica para os peixes, e como outros nutrientes devem ser estudados, a fim de fornecer rações balanceadas para espécies como a carpa comum, criada no Rio Grande do Sul. O objetivo do estudo foi avaliar diferentes fontes de fibras nas dietas para *Cyprinideos*, considerando o desempenho zootécnico e índices somáticos nos peixes. Juvenis foram alimentados durante cinco semanas com as dietas contendo como principal fonte de fibra os seguintes ingredientes: farelo de arroz desengordurado (FADE), farelo de trigo (FTRI) e *Azolla caroliniana* (níveis de 5 e 10% de inclusão - AZ5 e AZ10). O peso final dos peixes não diferiu entre os tratamentos, mas a taxa de crescimento específico e a conversão alimentar aparente foram pioradas na dieta AZ10. O índice hepato somático e digestivo somático mostraram-se mais elevados na dieta FADE. As dietas contendo azolla e farelo de trigo alteram índices somáticos nas carpas.

**Palavras-chave:** crescimento de peixes, índices somáticos, tipos de fibra.

## Frequência Alimetar Na Fase De Crescimento Da Tilapia Do Nilo (*Oreochromis niloticus*) Criadas Em Tanques Rede

*Production of Nile Tilapia (Oreochromis niloticus) in Cages: Economic and Technical Evaluation*

DEPARIS, Agnaldo<sup>1</sup>; FRITZEN, Nalva Alina <sup>2</sup>; OLIVEIRA, José Dilson Silva <sup>3</sup>; SIGNOR, Altevir <sup>4</sup> <sup>1</sup> Mestre, Unioeste - *Campus* de Toledo, agnaldodeparis@hotmail.com; <sup>2</sup> Mestre Unioeste - *Campus* de Toledo, nalva\_a@hotmail.com; <sup>3</sup> Doutor, Unioeste - *Campus* de Toledo, jose.oliveira2@unioeste.br; <sup>4</sup> Doutor, Unioeste - *Campus* de Toledo, altevir.signor@gmail.com.

### Resumo

Objetivou-se com este estudo avaliar o crescimento de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) associado a diferentes frequências de arraçoamento. Foram distribuídos inteiramente ao acaso 12.800 peixes com peso médio inicial de  $180 \pm 0,12g$  em 16 tanques rede de  $6m^3$  submetidos a quatro frequências de arraçoamento (1, 2, 3, 4 vezes ao dia) constituindo quatro tratamento e quatro repetições, por um período de 60 dias. A alimentação dos peixes ocorreu com rações comerciais contendo 32% de proteína bruta. Foram avaliados os parâmetros de desempenhos zootécnicos, Conversão Alimentar (CA), Ganho de Peso Diário (GPD), Sobrevivência e biomassa final. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância ANOVA e ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados encontrados mostram que os peixes com quatro alimentações diárias apresentaram melhores resultados ( $p < 0,05$ ) para CA, GPD e biomassa final, e para os demais parâmetros não foi encontrada diferença estatística ( $p > 0,05$ ) entre os diferentes arraçoamentos. Diante disso, recomenda-se a utilização da frequência de quatro alimentações diárias em tanques rede para tilápia do Nilo, nessa classe de peso.

**Palavras-chave:** Custos, Filé, Peixes, Rendimento.

---



## **Glicose Plasmática de Tilápia-do-Nilo Alimentadas com Dietas Contendo Hidrolisado Proteico de Pescado Sobre Efeito de Estresse**

*Nil Tilapia Plasma Glucose Fed Diets Containing Fish Protein Hydrolyzate on Stress Effect*

ALMEIDA, Alessandra A. de Sousa<sup>1</sup>; CARVALHO, Juliana Hösel<sup>2</sup>; AMARAL, Antônio Carlos<sup>3</sup>; LINS, Mariana<sup>4</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, le\_souza@live.com <sup>2</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, email julianahcarvalho@hotmail.com <sup>3</sup> Mestre, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, email antoniocarlos.amaralfarias@gmail.com <sup>4</sup> Mestra, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, lins.mariana@hotmail.com <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, wilson.boscolo@hotmail.com

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi avaliar os níveis de glicose de tilápia do Nilo alimentadas com níveis de inclusão do hidrolisado de resíduo de tilápia (HRT) quando submetidas a diferentes estresses de manejo. Os níveis de HRT incluídos nas dietas foram (0 (controle), 2, 4, 6, 8 e 10%), e os peixes alimentados durante 40 dias. Ao final do experimento, foi realizada coleta nas etapas: inicial, classificação e após transporte. Os resultados evidenciam a eficiência da suplementação do HRT em resposta a glicemia encontrada no sangue dos peixes no início do experimento, após o transporte e ainda após a classificação, mostrando-se eficaz ao conseguir manter índices de glicemia satisfatório no sangue dos peixes quando suplementado nas concentrações de 8% e 10% ( $P < 0,05$ ). Portanto, o uso do HRT na alimentação de juvenis de tilápia do Nilo auxilia na manutenção glicêmica dos animais durante procedimentos e manuseio dos animais, proporcionando resistência e bem-estar dos peixes.

**Palavras-chave:** Atividade glicêmica, Bem estar animal, Nutrição animal, Peptídios .

## Hematologia do Tambaqui, *Colossoma macropomum*, Criado com Tecnologia de Bioflocos em Diferentes Densidades de Estocagem.

*Hematology of Tambaqui, Colossoma macropomum, created with Biofloc Technology in Different Storage Densities.*

SOUZA, Maria Luiza Amaral de<sup>1</sup>; AFFONSO, Elizabeth Gusmão<sup>2</sup>; MONTELO, Renato Henrique Costa<sup>3</sup>; LEITE, Daniela de Souza<sup>4</sup>; ROJAS, Ermila Maria dos Santos<sup>5</sup>; ALBUQUERQUE, Juliana Nascimento<sup>6</sup> <sup>1</sup>Bolsista PIBIC/INPA, m.21luiza@gmail.com.br; <sup>2</sup>Orientadora/INPA, pgusmao1@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Colaborador/INPA, renatoengpesca@gmail.com; <sup>4</sup>Bolsista PIBIC/INPA, dsouzaleite@gmail.com.br; <sup>5</sup>Bolsista PIBIC/INPA, ermila\_rojas@hotmail.com.br; <sup>6</sup>Bolsista PIBIC/INPA, juliana\_albuquerque@outlook.com.br.

### Resumo

A tecnologia de bioflocos (BFT) é um método de produção resiliente e ecologicamente correto com o aumento na produtividade e a redução do uso da água. Nesse trabalho, o objetivo foi determinar a melhor densidade de estocagem, durante a engorda de tambaqui criados em sistema com BFT, utilizando como indicadores as variáveis de qualidade da água e o perfil metabólico dos peixes. Foram selecionados o total de 36 juvenis de tambaqui, como peso inicial de  $56,5 \pm 1,69$  g, estocados em 9 tanques com 2000 L de volume útil, em um delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos (T15 = 15, T30 = 30 e T45 = 45 peixes/m<sup>3</sup>) e três repetições, durante 80 dias. Foram monitorados diariamente as variáveis de qualidade da água: oxigênio dissolvido (mg/L), temperatura (°C), condutividade total (µS/cm), pH, utilizando sonda multiparamétrica. Semanalmente, foram aferidos alcalinidade, dureza, Sólidos Totais Suspensos (STS), amônia e nitrito. Os indicadores hematológicos foram: hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), número de eritrócitos (RBC), Índices hematimétricos (Volume Corpuscular Médio-VCM; Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média-CHCM; Hemoglobina Corpuscular Média-HCM), leucometria total e específica, trombometria, glicose plasmática e proteínas totais. Os resultados obtidos das variáveis de qualidade de água não apresentaram diferenças significativas, exceto para STS (T15 e T45). A sobrevivência foi superior a 97% nas três densidades testadas, com T45 apresentando maior mortalidade. Não houve diferença significativa nos parâmetros hematológicos, exceto para (Ht), (RBC) e trombócitos entre os tratamentos. Assim, os resultados obtidos no presente estudo sugerem que as diferentes densidades avaliadas não interferiram na homeostase dos peixes, sendo um indicador importante para avaliação do sistema intensivo com BFT para juvenis de tambaqui.

**Palavras-chave:** Qualidade da Água, Sangue, Sistema de Produção, Sustentabilidade.



## Hepato-Intestinal Histomorphometry Of Nile Tilapia Fingerlings Fed With Dietary Bee Pollen

*Histomorfometria Hepato-Intestinal De Alevinos De Tilápia-Do-Nilo Alimentados Com Pólen Na Dieta*

PICOLI, Fernanda<sup>1</sup>; SERAFINI, Suélen<sup>2</sup>; GHIZZO, Jonis Baesso<sup>3</sup>; KOWALSKI, Mateus Wiggers<sup>4</sup>; EMERENCIANO, Maurício Gustavo Coelho<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doctor Student in Animal Science, State University of Santa Catarina - Lages, SC, Brazil. picoli.zootecnista@hotmail.com; <sup>2</sup>Master in Animal Science - State University of Santa Catarina - Chapecó, SC, Brazil. suelen\_serafini@hotmail.com; <sup>3</sup>Academic Veterinary Medicine, Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE, Orleans - SC, Brazil. jonisbaessoghizzo@hotmail.com; <sup>4</sup>Academic Veterinary Medicine, Centro Universitário Barriga Verde - UNIBAVE, Orleans - SC, Brazil. mateuswk1@hotmail.com; <sup>5</sup>PhD in Marine Sciences and Limnology, CSIRO Agriculture and Food, Aquaculture Program, Bribie Island Research Center, Woorim, QLD, Australia. mauricioemerenciano@hotmail.com.

### Abstract

This study was carried out aiming to evaluate the addition of bee pollen in commercial extruded diets of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings in the viscerosomatic index and intestinal histomorphometry. For this purpose, 225 Nile Tilapia fingerlings (average initial weight  $1,253 \pm 0,056$  g) were randomly distributed in 15 tanks (30 L) conditioned in a water recirculation system with three treatments (0% or control – only commercial extruded 40% CP diets, 1.5 % and 2.5% of inclusion of pollen to the commercial extruded 40% CP diet) and five replicates. The water quality variables were kept within the adequate for the species throughout the experiment. There was no change in the viscerosomatic index of the animals supplemented or not with the pollen. There was a linear increase ( $p < 0.05$ ) for intestinal variables such as total height and villus height, as pollen in the diet increased. For villi width and epithelial thickness, there were no significant changes. Animals that received 2.5% inclusion of the additive had a significant increase ( $p < 0.001$ ) in the number of goblet cells in relation to the control. It is suggested the inclusion of up to 2.5% of pollen in extruded commercial diets for Nile tilapia fingerlings.

**Key words:** Additive, Animal nutrition, Immunoestimulant, Tilapiculture.



## Histomorfometria do Intestino de Tilápias do Nilo Alimentadas com Probióticos em Condições de Baixas Temperaturas

*Nile Tilapia Intestine Histomorphometry Fed with Probiotics in Low Temperature Conditions*

FEIDEN, Aldi<sup>1</sup>; FONSECA, José Rafael Soares<sup>2</sup>, SILVA, Antonio Francisco Campanha da<sup>3</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Dr. em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com; <sup>2</sup> Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, ra.phb@hotmail.com; <sup>3</sup> Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, franciscroyff@hotmail.com; <sup>4</sup> PhD. Em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, altevir.signor@gmail.com

### Resumo

O objetivo foi avaliar os efeitos do probiótico em duas formas de aplicação (na ração e na água de criação), sobre o desempenho zootécnico e morfometria intestinal da tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), mantida em condições de baixa temperatura durante 40 dias, em diferentes grupos: tratamento controle (T0), sem receber probiótico; adição de probiótico na água (T1) e ração com probiótico (T2). Para as análises de desempenho zootécnico da tilápia-do-Nilo, não houve variação significativa ( $p>0,05$ ). A morfologia das vilosidades intestinais (altura, largura e espessura da túnica) diferiu ( $p<0,05$ ) entre os tratamentos e revelaram efeitos associados as melhorias na disponibilidade de nutrientes quando o probiótico foi administrado em ambas as formas. Conclui-se que o uso de probiótico durante baixas temperaturas não apresenta efeitos benéficos ao crescimento da tilápia-do-Nilo, mas contribui para o aumento da área dos vilos.

**Palavras-chave:** Aditivos nutricionais, Biomanipulação, Piscicultura.

---

## Impacto ambiental causado por efluentes na produção de tilápias em viveiros escavados

*Environmental impact caused by effluents on tilapia production in ponds*

FEIDEN, Aldi<sup>1</sup>; CARDOSO, Leonardo Machado<sup>2</sup>; COLDEBELLA, Anderson<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dr. em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com ; <sup>2</sup> Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, leomcardoso92@gmail.com

<sup>3</sup> Dr. em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Instituto Federal do Paraná, anderson.coldebella@ifpr.edu.br

### Resumo

A aquicultura vem intensificando seus sistemas de produção e gerando efluentes que são lançados nos corpos hídricos. Visando avaliar o impacto gerado por sistemas semi-intensivos e intensivos de criação de tilápias *Oreochromis niloticus* criadas em viveiros escavados no oeste do Paraná, foram monitoradas criações em dois municípios. Avaliou-se a produção de biomassa e o lançamento de nitrogênio total e fósforo total em seus respectivos corpos receptores, além de calcular o impacto ambiental da atividade em suas microbacias hidrográficas. Os resultados apresentaram um aporte de 1.595 kg/ha e 2.060 kg/ha nitrogênio total (NT) para as bacias no município 1 e 2 respectivamente. Para o fósforo total (PT) o aporte foi de 195 kg/ha e 235 kg/ha para as bacias no município 1 e 2 respectivamente, mostrando que a intensificação promove um aumento da eutrofização do ambiente. Sugere-se implantar sistemas de decantação para tratamento da água antes do seu lançamento nos corpos hídricos receptores, planejar o reuso de águas residuárias após decantação, além de escalonar a produção de forma a diminuir o lançamento de efluentes em períodos da baixa vazão hídrica dos corpos receptores.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Efluente de piscicultura, Eutrofização, Impacto ambiental.

---

## **Incorporação de Probiótico na Dieta de Alevinos de *Piaractus mesopotamicus* (Pacu) Produzidos em Sistema Bioflocos: Parâmetros Zootécnicos e Qualidade de Água**

*Incorporation of probiotic in the diet of Piaractus mesopotamicus (pacu) fingerlings produced in biofloc system: zootechnical parameters and water quality*

KAMER, Ana Carolina<sup>1</sup>; SOUZA, Charles Diego de<sup>2</sup>; MACHADO, Sara Simões<sup>2</sup>, BLATT, Tainara Laise da Silva<sup>2</sup>; BUGLIONE, Celso Carlos<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. ackamer@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduando em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. charles\_diego\_souza@hotmail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dinâmica das Cataratas. contato\_sarables@hmail.com; <sup>2</sup>Graduanda em Agronomia. Centro Universitário União Dinâmica das Cataratas. tainarablatt@gmail.com; <sup>3</sup>Mestre em Aquicultura. Itaipu Binacional. celsoc@itaipu.gov.br.

### **Resumo**

Objetivou-se comparar parâmetros zootécnicos e de qualidade de água do cultivo de alevinos de *Piaractus mesopotamicus* em sistema de bioflocos (BFT) com adição de probiótico na dieta. O experimento foi conduzido no Laboratório de Aquicultura da Usina Hidrelétrica de Itaipu. Utilizaram-se 36.921 alevinos, distribuídos em seis tanques, subdivididos em dois grupos: Probiótico e Controle. Semanalmente, foram avaliados parâmetros físicos e químicos de qualidade de água e parâmetros zootécnicos, visando avaliar diferenças entre os tratamentos ( $P=0,05$ ). Após 30 dias, não foi encontrada diferença significativa nos parâmetros de qualidade de água. Quanto à conversão alimentar, taxa de crescimento específico, ganho de peso e produtividade por hectare, observou-se diferença significativa ( $P<0,05$ ), concluindo que o uso de probiótico teve efeito positivo sobre a produção.

**Palavras-chave:** Biomassa; Piscicultura; Sistema fechado.

---



## Morfometria Intestinal de Zebrafish Alimentados com Dipeptídeo de Metionina

### *Intestinal Morphometry of the Zebrafish Fed with Methionine Dipeptide*

CASSETTA, Jaísa<sup>1\*</sup>; GRANZOTO, Gabriela Hernandez<sup>2</sup>; KHATLAB, Angélica de Souza<sup>3</sup>; RIBEIRO, Ricardo Pereira<sup>4</sup>; GASPARINO, Eliane<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, [jaisacasetta@hotmail.com](mailto:jaisacasetta@hotmail.com)\*; <sup>2</sup> Estudante de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, [ggranzoto@gmail.com](mailto:ggranzoto@gmail.com); <sup>3</sup> Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, [angelicakhatlabuem@gmail.com](mailto:angelicakhatlabuem@gmail.com); <sup>4</sup> Professores Doutores do Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, [rpribeiro@uem.br](mailto:rpribeiro@uem.br); [gasparinoeliane@gmail.com](mailto:gasparinoeliane@gmail.com)

### Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da metionina na forma de aminoácido livre ou de dipeptídeo sobre a morfometria intestinal de zebrafish (*Danio rerio*). 90 zebrafish foram distribuídos em três tratamentos: dieta controle (sem suplementação de metionina, CTL); dieta suplementada com o aminoácido livre DL-Metionina (DLM), e dieta suplementada com dipeptídeo de metionina (MM). A morfometria do intestino médio foi realizada em dois períodos experimental (48 horas e 20 dias). Com 48 horas de avaliação os peixes que receberam as dietas DLM e MM apresentaram maior área de superfície de absorção (ASA). Com 20 dias de avaliação maior altura da dobra e ASA foi observada nos peixes suplementados com DLM. Com 48 horas e 20 dias de avaliação menor largura da dobra foi observada nos peixes que consumiram as dietas MM e DLM, respectivamente. Os resultados sugerem que a metionina pode melhorar o processo de absorção e utilização dos nutrientes, bem como o desempenho produtivo animal.

**Palavras-chave:** Área de absorção, *Danio rerio*

---



## Motilidade Espermática de Jundiá (*Rhamdia quelen*) em Diferentes Temperaturas e Fontes de Água

*Sperm motility of jundiá (Rhamdia quelen) under different water sources and temperatures*

BERGAMIN, Giovani<sup>1</sup>; TREIN, Camilla<sup>2</sup>; LANES, Carlos<sup>3</sup>; BRUM, Daniela<sup>4</sup>; CARVALHO, Natan<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Professor, Dr. UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, giovanibergamin@unipampa.edu.br; <sup>2</sup> Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura. UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, c.da.trein2@gmail.com; <sup>3</sup> Professor, Dr. UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, carloslanes@unipampa.edu.br; <sup>4</sup> Professora, Dra. UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, danielabrum@unipampa.edu.br; <sup>5</sup> Aluno de mestrado em ciência animal, UNIPAMPA – Campus Uruguaiiana, ntn.carvalho@hotmail.com.

### Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a motilidade espermática de jundiás, com ativação do sêmen em água superficial ou subterrânea em diferentes temperaturas, no final da estação reprodutiva. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, sendo cada peixe como um bloco. Foi utilizado esquema fatorial 2x4, avaliando duas águas (água de poço artesiano ou barragem) e quatro temperaturas de ativação do sêmen (15, 20, 25 e 30°C). Os animais foram induzidos hormonalmente e doze horas a após indução, foi feita a coleta de sêmen. Foram avaliadas a cinética espermática e o tempo de motilidade. Não houve diferença para o tempo de motilidade. Foi encontrada diferença significativa apenas para tipo de água, com maior número de espermatozoides móveis e rápidos quando o sêmen foi ativado com água de barragem em comparação à água de poço, independente da temperatura. Conclui-se que ao final da estação reprodutiva, a utilização de água superficial proporciona melhores índices de motilidade.

**Palavras-chave:** Análise Computadorizada, Fontes de Água, Reprodução, Sêmen

---



## Mucinas Glicoproteicas Intestinais em Jundiás Alimentados Com Dietas contendo Aditivo Probiótico (*Bacillus cereus* e *Bacillus subtilis*)

*Intestinal Glycoprotein Mucins in Silver Catfish Fed with Diets Containing Probiotic Additive (*Bacillus cereus* and *Bacillus subtilis*)*

RODRIGUES, Mariana Lins<sup>1</sup>; DAMASCENO, Danielle Zanerato<sup>2</sup>; GOMES, Ricácio Luan Marques<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestra, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, lins.mariana@hotmail.com; <sup>2</sup> Doutora, Raguife indústria de rações, Santa Fé do Sul/SP danizanerato@hotmail.com; <sup>3</sup> Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP) Jaboticabal, SP, Jaboticabal /SP, riccacioluan@gmail.com; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, altevir.signor@hotmail.com, <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, bitanca@hotmail.com

### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência das células produtoras de muco neutro e ácido no intestino de jundiá *Rhamdia quelen* quando incluso diferentes níveis de aditivo probiótico nas rações. Utilizou-se 300 juvenis com peso inicial médio  $17,35 \pm 0,97$ g, alimentados durante 90 dias com dietas contendo níveis crescentes de aditivo probiótico (0,015; 0,030; 0,045 e; 0,060 % de *Bacillus subtilis* e *Bacillus cereus* na concentração de  $4 \times 10^{11}$  UFC/Kg na ração) e uma dieta controle (sem probiótico). Foram avaliadas a frequência entre as células secretoras de muco neutro e ácido e o muco total do epitélio intestinal. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e em seguida ao teste de Duncan à 5%. A inclusão de 0,015% de probiótico promoveu a redução de mucinas ácidas e o aumento das mucinas neutras nas vilosidades intestinais ( $P < 0,05$ ). Portanto, o aditivo probiótico em dietas para jundiá aumenta a quantidade de células secretoras proporcionando a proteção da mucosa intestinal.

**Palavras-chave:** Bactérias não-patogênicas, Biotecnologia, Espécie nativa, Trânsito intestinal.

---



## Palatabilidade de Dietas Contendo Diferentes Hidrolisados Proteicos de Coprodutos Agroindustriais (Frango e Suíno) para Juvenis de Bijupirá (*Rachycentron canadum*)

*Palatability of Diets Containing Different Protein Hydrolyzates of Agroindustrial Coproducts (Chicken and Swine) for Juvenile Cobia (Rachycentron canadum)*

SOSA, Bruno<sup>1</sup>; GOMES, Ricácio<sup>2</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério <sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; SANCHES, Eduardo <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, bruno.santos.sosa@gmail.com; <sup>2</sup> Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, ricacioluan@gmail.com; <sup>3</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, wilsonboscolo@hotmail.com;

<sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, bitanca@gmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), eduanches@gmail.com.

### Resumo

O presente estudo foi realizado com o objetivo de determinar a palatabilidade de diferentes dietas contendo coprodutos de hidrolisado proteico na alimentação de juvenis de bijupirá (*Rachycentron canadum*). Foram elaboradas quatro dietas experimentais, sendo uma ração controle com farinha de peixe marinho e outras três dietas contendo hidrolisado proteico (mucosa suína, farinha de penas e proteína de frango), totalizando quatro tratamentos. Foram utilizados quatro juvenis de bijupirá com peso médio de  $227,5 \pm 21,02$  g, distribuídos em quatro tanques circulares de volume de 1.000L. O consumo de pelete foi maior para os peixes alimentados com as dietas contendo proteína de frango (PHF) e mucosa suína (MS). Não houve diferença significativa para o índice de palatabilidade. O PHF e MS podem ser incluídos como alternativas proteicas em dietas para o bijupirá.

**Palavras-chave:** Agregação de valor, Frigoríficos, Nutrição, Piscicultura marinha.

---

## Palatabilidade de Dietas Contendo Diferentes Hidrolisados Proteicos de Coprodutos Agroindustriais (Frango e Suíno) para Juvenis de Robalo-Flecha (*Centropomus undecimalis*)

*Palatability of Diets Containing Different Protein Hydrolyzates of Agroindustrial Coproducts (Chicken and Swine) for Juvenile Sea Bass (Centropomus undecimalis)*

GOMES, Ricácio<sup>1</sup>; SOSA, Bruno<sup>2</sup>; SANCHES, Eduardo<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, ricacioluan@gmail.com; <sup>2</sup> Mestre, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, bruno.santos.sosa@gmail.com; <sup>3</sup> Doutor, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), eduanches@gmail.com; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, bitanca@gmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, wilsonboscolo@hotmail.com

### Resumo

O estudo foi realizado com o objetivo de determinar a palatabilidade de diferentes proteínas hidrolisadas (frango e suíno) para juvenis de robalo-flecha (*Centropomus undecimalis*). Foram elaboradas cinco dietas experimentais, sendo uma ração controle contendo farinha de peixe marinho e outras quatro dietas contendo hidrolisado proteico (fígado suíno, mucosa suína, penas e frango), totalizando cinco tratamentos. Foram utilizados 10 juvenis de robalo-flecha com peso médio de 30,00 ± 0,01 g, distribuídos em aquários de vidro com volume de 60L. Os animais foram alimentados quatro vezes ao dia, e antes de cada alimentação foi realizado o sorteio das dietas a serem fornecidas. Foi ofertada a mesma quantidade de *pellet* para cada dieta. Não foram observadas diferenças para o índice de palatabilidade e consumo de *pellet*. A mucosa suína aumentou em 5,82% o índice de palatabilidade, 20% no consumo de ração final em relação a dieta controle ofertada para juvenis de robalo-flecha.

**Palavras-chave:** Biotecnologia, Carnívoro, Nutrição, Piscicultura marinha



## Parâmetros Bioquímicos E Oxidativos De Tilápia-Do-Nilo Alimentadas Com Níveis De Arraçoamento Em Sistema De Bioflocos

*Biochemical And Oxidative Parameters of Tilapia-Do-Nilo Fed With Levels Of Feeding In Bioflocs System*

SCHNEIDER, Thamara L.S.<sup>1</sup>; LAZZARI, Rafael<sup>2</sup>, VILLES, Valesca S.<sup>3</sup>, UCZAY, Juliano<sup>4</sup>, PEIXOTO, Nilce C.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Discente de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), [thamara\\_iss@hotmail.com](mailto:thamara_iss@hotmail.com); <sup>2</sup> Professor Associado ao Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM *campus* Palmeira das Missões, [rlazzari@ufsm.br](mailto:rlazzari@ufsm.br); <sup>3</sup> Discente de Pós-Graduação em Agronegócio, UFSM *campus* Palmeira das Missões, [valesca\\_villes@hotmail.com](mailto:valesca_villes@hotmail.com); <sup>4</sup> Técnico de Laboratório do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM *campus* Palmeira das Missões, [uczay@ufsm.br](mailto:uczay@ufsm.br); <sup>5</sup> Professora Associada ao Departamento de Ciências da Saúde, UFSM *campus* Palmeira das Missões, [ncpeixoto@yahoo.com.br](mailto:ncpeixoto@yahoo.com.br)

### Resumo

Os sistemas produtivos intensivos demandam estratégias alimentares para melhorar o desempenho de peixes. Dessa forma, o objetivo foi avaliar, por meio de parâmetros bioquímicos e oxidativos, o nível de arraçoamento para juvenis de tilápia em sistema de bioflocos. Foram utilizados 144 tilápias ( $13,06 \pm 0,16$  g), alimentadas com ração (36% PB), foram 4 tratamentos (2, 4, 6 e 8 % de arraçoamento) e 3 repetições. Foi observado no nível 4%, maior deposição de proteína e aminoácidos livres no fígado. Não foi observado aumento de amônia endógena no fígado. No tecido muscular, nos níveis 2 e 8% houve aumento de proteína e aminoácidos livres. Tilápias alimentadas com 2% de ração apresentaram maior quantidade de colesterol. A concentração de TBARS foi menor nos níveis de 2 e 4% de arraçoamento, provavelmente devido o maior consumo de bioflocos. O nível de arraçoamento de 4% melhora os parâmetros bioquímicos e oxidativos para juvenis de tilápia-do-Nilo criadas em sistemas de bioflocos.

**Palavras-chave:** Dano Oxidativo, Metabólitos, Nutrição, Piscicultura

---



## Perfil de Resistência Antimicrobiana de Amostras de *Streptococcus agalactiae* lb recebidas para Diagnóstico em 2019

Antimicrobial-resistance Profile of *Streptococcus agalactiae* lb Samples Received for Diagnosis in 2019

SILVA, B. M. P.1 ; COSTA, A.R.1 ; PEREIRA,

U.P.1 1Laboratório de Bacteriologia de Peixes da Universidade Estadual de Londrina, upaduapereira@uel.br

### Resumo

Durante a criação na piscicultura os animais são expostos A diversos fatores estressantes, tornando-os suscetíveis às doenças. A infecção pela bactéria *Streptococcus agalactiae* é um dos maiores problemas na tilapicultura, apresentando como sinais clínicos perda de apetite, exoftalmia, natação errática, dentre outros. Na tentativa de prevenção e tratamento da estreptococose, o uso inapropriado de antimicrobianos gera uma seleção de microrganismos resistentes às drogas disponíveis no mercado. Neste trabalho, verificamos o perfil de resistência antimicrobiana de 19 isolados de *Streptococcus agalactiae* lb, oriundos de animais de 9 propriedades localizadas em 3 diferentes estados. Os materiais foram testados contra 7 diferentes antimicrobianos, apresentando 100% de resistência à gentamicina e estreptomicina, 36,8% de resistência à penicilina e 31,5% de resistência à amoxicilina. Tais números evidenciam que a resistência a medicamentos pode se tornar um grande problema na aquicultura. **Palavras-chave:** Antibióticos, Doenças Infeciosas, Estreptococose, Tilapicultura.

---



## Performance of Goldfish Larvae (*Carassius auratus*) in Biofloc System (BFT): Effect of Stocking Density and Bioflocs Volume

*Desempenho de Larvas de Kinguios (Carassius auratus) em Sistema de Biofoco (BFT): Efeito da Densidade de Estocagem e do Volume de Bioflocos*

PICOLI, Fernanda<sup>1</sup>; DELZIOVO, Fernanda Regina<sup>2</sup>; BESEN, Kayane Pereira<sup>3</sup>; DA CUNHA, Larissa<sup>4</sup>; FABREGAT, Thiago El Hadi Perez<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doctor Student in Animal Science, State University of Santa Catarina - Lages, SC, Brazil. picoli.zootecnista@hotmail.com; <sup>2</sup>Academic Veterinary Medicine, State University of Santa Catarina - Lages, SC, Brazil. fernandadelziovo@gmail.com; <sup>3</sup>Doctor Student in Animal Science, State University of Santa Catarina - Lages, SC, Brazil. kakabesen@hotmail.com; <sup>4</sup>Doctor Student in Animal Science, State University of Santa Catarina - Lages, SC, Brazil. laridacunha@gmail.com; <sup>5</sup>PhD in Aquaculture, State University of Santa Catarina - Lages, SC, Brazil. thiagofabregat@hotmail.com.

### Abstract

The objective of this study is to test the effect of stocking density and different sedimentary solids volumes on performance parameters of goldfish larvae in a BFT production system. For this purpose two volumes of sedimentable solids (10 mg e 20 mg L<sup>-1</sup>) and three stocking densities (10, 20 e 30 larvae L<sup>-1</sup>) were evaluated in the BFT culture system. The experiment was conducted in a completely randomized design (DIC) in a 2X3 factorial scheme with six replicates per treatment and duration of 15 days. A total of 720 larvae at the beginning of exogenous feeding (initial weight ±0.80 mg) were randomly assigned to the experimental units (1 liter). The experimental units had a conical bottom and were equipped with aeration system from a radial compressor. Porous stones were placed in the bottom of the vessel. The experimental units were arranged in a closed room (artificial light with controlled photoperiod - 12 h light and 12 h dark) and kept in a water bath (±25°C) with the use of heaters controlled by thermostats. There was no interaction between the sedimentable solids volume and larval density for any of the performance variables. Therefore, the variables were compared independently within each factor. The volume of sedimented solids did not influence the growth of goldfish larvae. The lowest stocking density provided the highest final weight and total larval length. Sedimentable solids volumes of up to 20 mg L<sup>-1</sup> do not affect the performance of animals and can be used during goldfish larviculture. Increasing storage density reduced the growth of the animals. For the larviculture of goldfish the density of 10 larvae liter<sup>-1</sup> is recommended.

**Key words:** Growth, Intensive system, Larviculture.





## Predição do peso e rendimento de carcaça e filé de tilápias do Nilo de 1 a 2 kg de peso vivo

Prediction of carcass and fillet weight and yield of Nile tilapia from 1 to 2 kg of live weight

FURUYA, Valéria Rossetto Barriviera<sup>1</sup>; PANACZEVICZ, Paola Aparecida Paulovski <sup>2</sup>; MIRANDA, João Antônio Galiotto<sup>2</sup>; CRUZ, Thais Pereira da<sup>3</sup> e FURUYA, Wilson Massamitu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, vrbfuruya@uepg.br; <sup>2</sup>Aluno(a) do Curso de Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, paulolvski.panaczewicz@gmail.com; Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, mmp\_cruz@hotmail.com

### Resumo

O presente estudo teve como objetivo desenvolver equações para a predição do peso e rendimento de carcaça e de filé de tilápia do Nilo com peso corporal acima de 1 a 2 kg. Foram utilizados 70 peixes ( $1409 \pm 160,7$  g). Os peixes foram alimentados com dietas extrusadas contendo 332g/kg de proteína bruta, durante 45 dias. Foram realizadas análises de regressão linear, com peso da carcaça, peso do filé, rendimento de carcaça e rendimento de filé como variáveis dependentes. Foi observado bom ajuste com relação linear entre peso da carcaça ( $y = 29,784 + 0,847x$ ;  $R^2 = 0,9729$ ) e peso dos filés ( $y = 36,016 + 0,315x$ ;  $R^2 = 0,8547$ ), em relação ao peso corporal. Não foram obtidos modelos confiáveis para rendimento de carcaça e rendimento de filé, com valores de  $R^2$  de 0,0243 e 0,0367, respectivamente.

**Palavras-chave:** Modelos matemáticos, *Oreochromis niloticus*, rendimento de cortes.

## Probiótico *Bacillus Subtilis* e *Bacillus Cereus* em Diferentes Níveis na Dieta de Alevinos de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*)

*Probiotic Bacillus Subtilis and Bacillus Cereus at Different Levels in the Diet of Nile Tilapia (Oreochromis niloticus)*

SOUZA, Herivelto Beck<sup>1</sup>; PIRES, Grace Kelly Goudinho<sup>2</sup>; XAVIER, Débora Tatyane Oliveira<sup>3</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, UNIOESTE, campus de Toledo, heriveltobek1994@hotmail.com; <sup>2</sup> Graduanda em Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Toledo, gracegoudinho@hotmail.com; <sup>3</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Pesca e Recursos Pesqueiros, campus de Toledo, debora@coodersus.com.br; <sup>4</sup>Professor adjunto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Toledo (wilsonboscolo@hotmail.com; altevir.signor@gmail.com )

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar uso de probiótico *Bacillus* em diferentes níveis de inclusão em dietas para alevinos de tilápias do nilo (*Oreochromis niloticus*) em relação ao desempenho produtivo, índice hepatossomático e composição centesimal. O experimento de desempenho produtivo foi desenvolvido no Laboratório de Aquicultura do Grupo de Estudos de Manejo na Aquicultura (GEMaQ) nas dependências da Unioeste (campus Toledo) com duração de 30 dias de criação. Os alevinos foram distribuídos de maneira casualizada em cinco tratamentos e três repetições, correspondendo a 15 tanques de 210 litros de volume útil, com 30 animais por tanque, totalizando 450 indivíduos com peso inicial de 2,81±0,06 g. Durante o experimento foram monitorados semanalmente os parâmetros de qualidade de água foram mensurados. Os peixes foram alimentados com dietas formuladas a partir de níveis crescentes de inclusão do probiótico (0; 0,6; 0,8; 1,0 e 2,0%) de *Bacillus subtilis* e *Bacillus cereus* na concentração de 4x10<sup>11</sup> UFC Kg na ração. Ao final do experimento foram avaliados o desempenho produtivo através dos parâmetros de ganho em peso (GP), ganho de peso diário (GPD), taxa de crescimento específico (TEF), conversão alimentar aparente (CAA), sobrevivência (SO), taxa de eficiência proteica, índice hepatossomático (IHS), e posteriormente a análise química-bromatológica dos alevinos para cada nível de inclusão. Não houve diferença significativas para os parâmetros produtivos supracitados, com exceção do CAA, que se apresentou maior no tratamento com a inclusão de 1% do probiótico, já em relação a composição centesimal, observou-se maiores valores para a porcentagem de proteína para o nível de inclusão de 0,8%. A partir dos presentes dados e delineamento, a utilização de *Bacillus subtilis* e *Bacillus cereus* não afeta o desempenho zootécnico de alevinos de tilápia-do-Nilo, sugerindo-se a realização de novos estudos envolvendo a duração do experimento e análises histológicas.

**Palavras-chave:** Piscicultura; aquicultura; desempenho produtivo



## Probiótico Dietético Aumenta a Resistência ao Estresse Salino *Astyanax bimaculatus*.

*Dietary Probiotic Stress Resistance Saline Astyanax bimaculatus.*

KRAINZ, Renata<sup>1</sup>; BITENCOURT, Marian<sup>2</sup>; MORAES, Andressa Vieira De<sup>3</sup>; PEREIRA, Marina Oliveira<sup>4</sup>; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, Laboratório de aquicultura Araquari, IFC-campus Araquari, krainzrenata@gmail.com; <sup>2</sup> Médica Veterinária, marian.bittencourt@gmail.com; <sup>3</sup>Médica Veterinária, Biosyn, vieirademoraes.vm@gmail.com; <sup>4</sup>Médica Veterinária, Geneseas, marinapereira@gmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Laboratório aquicultura Araquari, jatobaadolfo@gmail.com.

### Resumo

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o desempenho do crescimento, as alterações da microbiota intestinal e níveis de glicose, antes e após choque osmótico, em lambari do rabo amarelo (*Astyanax bimaculatus*) alimentado com probiótico (*Lactobacillus ssp.*). Alevinos de lambari de rabo amarelo (160 alevinos com  $0,37 \pm 0,08$  g de peso médio) foram distribuídos em oito tanques de polietileno (22 L, 20 peixes por tanque) conectados em um sistema de recirculação com filtro *canister* e temperatura constante (26-27 °C). As unidades experimentais foram divididas em dois tratamentos, peixes alimentados: com dieta suplementada com probiótico e com dieta controle (sem suplementação). Após 39 dias a performance de crescimento, microbiota intestinal e níveis de glicose sanguínea (antes e após choque osmótico) foram avaliados. O trato intestinal dos peixes alimentados com probiótico apresentaram menor contagem de bactérias heterotróficas totais, *Staphylococcus spp.* e *Vibrio spp.*, assim como a taxa de sobrevivência foi 28,4% maior que os peixes alimentados com a dieta controle. Antes do choque osmótico, os níveis de glicose não divergiram entre os tratamentos, entretanto após o choque osmótico os peixes alimentados com probiótico apresentaram menor redução nos níveis de glicose sanguínea. Em conclusão, o uso do probiótico (*Lactobacillus spp.*) altera benéficamente a microbiota do trato intestinal, aumenta a resistência a choque osmótico (estresse salino), assim como a sobrevivência para alevinos de lambari do rabo amarelo (*A. bimaculatus*) cultivados em sistema de recirculação.

**Palavras-chave:** Glicose, bactéria ácido láctica, choque osmótico

## **Projeções das Demandas Hídricas para Piscicultura Continental na Bacia Hidrográfica do Rio Itapocu - Santa Catarina, Brasil**

*Projections of Water Demand for Continental Fish Farming in The Itapocu River Basin – Santa Catarina, Brazil*

FARIAS, Izabella A. C.; FERREIRA, Leonardo S. B. P.; ALBUQUERQUE JUNIOR, Celso Lopes de.

Graduanda, Universidade Federal de Santa Catarina, izabellafarias@live.com; Mestre, Programa de Pós-Graduação em Aquicultura UFSC, leo.portoferreira@hotmail.com; Doutor, Universidade do Sul de Santa Catarina, celsohorti@gmail.com

### **Resumo**

Este estudo desenvolvido pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Itapocu tem objetivo de apresentar projeções dos cenários pessimista, moderado e otimista das demandas hídricas que abastecem a atividade de aquicultura na bacia do Rio Itapocu para um horizonte de 20 anos, utilizando como base os dados o Sistema de Cadastro de usuários de água do estado de Santa Catarina e o quadro de evolução da piscicultura catarinense, levando em conta o sistema de cultivo e as espécies mais desenvolvidas na região; viveiros escavados de tilápias. A estimativa da demanda hídrica atual para a atividade de piscicultura na região é de 1268,01 L/s, assim, o cenário otimista considerou um aumento de 2,68% da demanda hídrica anual; o cenário moderado considerou o aumento atual de 3,83%; o cenário pessimista o aumento 4,97% da demanda hídrica anual. A aquicultura na bacia do Rio Itapocu pode ser classificada como uma atividade de baixo impacto ambiental que gera retorno econômico e social para a região.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Gestão ambiental, Recursos hídricos, Tilapicultura

---

## PROJETO: FOMENTO À PRODUÇÃO DE PEIXES EM TANQUE REDE

*PROJECT: Fostering the Net Tank Fish Production*

SOUZA, Gabriela Fernandes<sup>1</sup>; SOUZA, Estevam Martins<sup>2</sup>,

1. Bacharel em Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Email: Gabriela.fernande.1@gmail.com ; 2. Pescador/Aquicultor de peixe em tanque rede do lago de Itaipu e responsável técnico pela aplicação do projeto: fomento à produção de peixes em tanque rede. E-mail: Estevampescador@gmail.com

### Resumo

Este artigo propõe relatar o projeto “Fomento à produção de peixes em tanque rede” em desenvolvimento por intermédio da COAFASO, com apoio e financiamento da Fundação Cargill. Foi acessado em 2019 por meio de um edital da Cargill pela Cooperativa da Agricultura Familiar e Solidária do Oeste do Paraná (COAFASO) traz um processo organizativo para incentivar a produção de peixe. Nesse sentido esse artigo tem como objetivo descrever a aplicação do projeto de produção de peixes juvenis em tanque rede com objetivos específicos de aprimorar técnicas de manejo, produção e engorda de alevinos até juvenis dentro do módulo de produção em tanque rede, constatando como resultados as vantagens de ambientalização e diminuição dos índices de mortalidade.

**Palavras-chave:** Pescadores/Aquicultores, COAFASO, CARGILL, Desenvolvimento Local, Foz do Iguaçu.

---

## Proteína Hidrolisada De Frango Em Dietas Para Reprodutores De Tilápia Do Nilo: Desenvolvimento Reprodutivo

*Chicken Protein Hydrolysate In Diets For Nile Tilapia Broodstock: Reproductive Performance*

CARDOSO, Matheus dos Santos<sup>1</sup>; BRISQUELEAL, Jean Carlos Pianta<sup>2</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; ROMAGOSA, Elizabeth<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doutorando, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, msccardoso27@gmail.com; <sup>2</sup> Mestrando, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, jeanpianta@hotmail.com; <sup>3</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, wilsonboscolo@hotmail.com; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, fabio.gemaq@gmail.com; <sup>5</sup> Doutora, Instituto de Pesca de São Paulo, São Paulo/SP, e.romagosa@uol.com.br

### Resumo

O estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento reprodutivo de fêmeas de tilápia do Nilo alimentadas com uma dieta controle e outra contendo a inclusão de 5% de Proteína Hidrolisada de Frango (PHF). Foram necessárias 120 fêmeas e 40 machos de tilápia distribuídos em dois tratamentos (controle; 5% de inclusão) compostos por quatro réplicas contendo 15 fêmeas em cada. O experimento foi composto por duas fases: I- Preparatória: antes do acasalamento, de outubro a janeiro; II- Acasalamento: janeiro. Em ambas as fases os peixes foram alimentados a uma taxa de 1% do peso vivo dividido em duas alimentações diárias. Após a Fase I, os peixes foram acasalados por um período de cinco dias e então procedeu-se a coleta individual dos ovos da cavidade orofaríngea das fêmeas. Foram realizados os cálculos de peso das desovas, número de desovas, fecundidade absoluta, fecundidade relativa e, os diâmetros médios dos ovos. Não houve diferença significativa ( $p>0,05$ ) para as variáveis avaliadas. Contudo, o número de desovas das fêmeas alimentadas com a dieta contendo 5% de PHF foi ligeiramente maior em comparação com o grupo controle e conseqüentemente maior peso da desova.

**Palavras-chave:** Hidrolisado, Reprodução, Nutrição, Peptídeos.



## Proteína Hidrolisada de Frango em Dietas para Reprodutores de Tilápia do Nilo: Índices Somáticos

*Chicken Protein Hydrolysate in Diets for Nile Tilapia Broodstock: Somatic Indexes*  
CARDOSO, Matheus dos Santos<sup>1</sup>; CARDOSO, Marjana dos Santos<sup>2</sup>; SANTOS, Robson Araújo<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; ROMAGOSA, Elizabeth<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doutorando, Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Jaboticabal/SP, msccardoso27@gmail.com; <sup>2</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR marjanacardoso26@gmail.com; <sup>3</sup> Mestrando, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR robson0701@gmail.com; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, fabio.gemaq@gmail.com; <sup>5</sup> Doutora, Instituto de Pesca de São Paulo, São Paulo/SP, e.romagosa@uol.com.br

### Resumo

O estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento reprodutivo de fêmeas de tilápia do Nilo alimentadas com uma dieta controle e outra contendo a inclusão de 5% de Proteína Hidrolisada de Frango (PHF). Foram necessárias 120 fêmeas de tilápia distribuídas em dois tratamentos (controle; 5% de inclusão) compostos por quatro réplicas contendo 15 fêmeas em cada. O experimento foi composto por duas fases: I- Preparatória: antes do acasalamento, de outubro a janeiro; II- Acasalamento: de janeiro a março. Em ambas as fases os peixes foram alimentados a uma taxa de 1% do peso vivo dividido em duas alimentações diárias. Para realização dos índices viscerossomático, hepatossomático e gonadossomático, nos meses de outubro de 2018 e, janeiro, fevereiro e março de 2019 os peixes foram pesados e posteriormente dissecados para a retirada e pesagem dos órgãos. Não houve diferença significativa ( $p>0,05$ ) para os índices somáticos avaliados.

**Palavras-chave:** Co-produtos, Nutrição, Peptídeos.

---



## PROTEÍNA HIDROLISADA DE PENAS EM DIETAS PARA PÓS-LARVAS DE TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758))

*Hydrolysed protein of feathers in diets for Nilo tilapia larvae (Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758))*

XAVIER, Débora Tatyane Oliveira<sup>1</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>2</sup>; ANDRADE, Thaís Costa<sup>3</sup>; MALUF, José Uebi<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda em Recursos Pesqueiro e Engenharia de Pesca, E-mail: debora@coodersus.com.br; <sup>3</sup>Senior Research and Development Engineer/BRF Ingredients, E-mail: Thaís.andrade@brf-br.com; <sup>4</sup>Gerente P&D e do CIEX da BRF- Brasil Foods, E-mail: Jose.msluf@brf-br.com;<sup>2,5</sup>Prof. Dr. do Programa de pós-Graduação em Recursos Pesqueiro e Engenharia de Pesca, E-mail: wilsonboscolo@hotmail.com/ altevir.signor@gmail.com. Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Centro de Engenharia e Ciências Exatas/Toledo, PR.

### Resumo

Objetivou-se avaliar a influência do hidrolizado proteico de penas no desempenho zootécnico de pós-larvas de tilápia do Nilo. O experimento foi conduzido durante 15 dias, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo. Utilizou 2.520 exemplares de *Oreochromis niloticus* com peso inicial médio de  $\mu = 0,017 \pm 0,002$ g. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em 21 caixas polietileno (7 tratamentos/3 repetições), totalizando 120 animais por unidade experimental. As rações foram formuladas de maneira a conterem 40% de proteína bruta, com níveis de inclusão de proteína hidrolisada de penas, sendo: T<sub>1</sub>: 0% (Controle), T<sub>2</sub>: 1%, T<sub>3</sub>: 2%, T<sub>4</sub>: 3%, T<sub>5</sub>: 4%, T<sub>6</sub>: 5% e T<sub>7</sub>: Controle comercial. Ao final do experimento, verificaram-se os parâmetros de desempenho produtivos: PMF; GPM; GPD; CR; CAA; TEP; TCE; CT; S%; IGV; IVS; IHS e CI. Para a fase inicial de criação (pós-larvas) indica-se a inclusão de 2,0% de proteína hidrolisada de penas, para obter tilápia do Nilo com melhores índices zootécnicos.

**Palavras-chave:** Ciclídeos, Hidrolise, Ingrediente alternativo

---

## Qualidade da Água do Entorno de Tanques-Rede para Criação de Tilápias em Reservatório do Baixo Rio Iguaçu, Município de Três Barras do Paraná-PR

*Water quality around the tanks-net for tilapia creation in reservoir of the bass river Iguaçu, municipal district of Three Barra of Paraná-PR*

DEPARIS, Agnaldo<sup>2</sup>; SISTI, Marcos Rogerio<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Ana Paula de<sup>3</sup>, HELLMANN, Liliane<sup>4</sup>; OLIVEIRA, José Dilson Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestre, Unioeste-Campus de Toledo, marcos.sisti@unioeste.br, <sup>2</sup>Mestre, Unioeste-Campus de Toledo, agnaldodeparis@hotmail.com, <sup>3</sup>Doutora, UFFPR, Campus de Francisco Beltrão, anapoliveira@@utfpr.edu.br; <sup>4</sup>Doutora, UFFPR, Campus de Francisco Beltrão, lilianehellmann@utfpr.edu.br; <sup>5</sup>Doutor, Unioeste-Campus de Toledo, jose.oliveira2@unioeste.br

### Resumo

Este trabalho teve como objetivo o monitoramento da qualidade da água do entorno de tanques-rede para criação comercial de tilápias, em desenvolvimento em uma propriedade localizada no Baixo rio Iguaçu, no Reservatório de Salto Caxias, Paraná-Brasil, no município de Três Barras do Paraná-PR, no período de maio/2016 a abril/2017. Foi realizado o monitoramento de parâmetros físico-químicos de qualidade da água, como temperatura, pH, teor de oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, transparência e turbidez, bem como determinação de metais em amostras da água empregando-se a técnica SR-TXRF. Os resultados obtidos permitiram concluir que os valores médios das variáveis de qualidade da água do reservatório consideradas para os pontos de amostragens não apresentaram variação significativa. Em relação aos metais, foram identificados e quantificados o zinco (Zn), cobre (Cu), ferro (Fe), cálcio (Ca) e potássio (K). Observou-se variação significativa de concentração apenas em amostragens relativas a dois meses para os metais cobre e ferro. Quanto aos parâmetros descritos e analisados, estes apresentam-se em concordância com as condições e padrões permitidos para águas da classe II, segundo a resolução n. 357/2005-CONAMA. A criação de peixes nos tanques-rede não afetou a integridade ambiental do reservatório considerado, apresentando-se propício para a criação intensiva de peixes.

**Palavras-chave:** aquicultura, criação intensiva, metais pesados, TXRF.

---



## Qualidade da carne de tilápias do Nilo abatidas por hipotermia ou eletronarcole em diferentes tempos de refrigeração

Meat quality of Nile tilapia slaughtered by hypothermia or electronarcosis at different chilling times

FURUYA, Valéria Rossetto Barriviera<sup>1</sup>, MARINHO, Marina Tolentino<sup>2</sup>, RUDNIK, Alycia Renata<sup>3</sup>, URBICH, Allan Vinnicius<sup>4</sup> e FURUYA, Wilson Massamitu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, vrbfuruya@uepg.br; <sup>2</sup>Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Ponta Grossa, ma.tolentino@hotmail.com; <sup>3</sup>Alunas do Curso de Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, alyciarudnik159@gmail.com; <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, allan\_vinnicius@hotmail.com

### Resumo

A presente pesquisa foi realizada com objetivo de avaliar a qualidade de filés de tilápias do Nilo, *Oreochromis niloticus* submetidas a dois métodos de abate, em diferentes tempos de armazenamento. Foram utilizados 48 peixes com peso corporal médio de  $1,11 \pm 0,25$  kg, distribuídos em delineamento em esquema fatorial  $2 \times 4$ , sendo dois métodos de abate (hipotermia ou eletronarcole) e quatro tempos de armazenamento *post-mortem* (1; 3; 5 e 7 dias). Para todas variáveis analisadas, não ocorreu interação ( $P > 0,05$ ) entre método de abate e tempo de armazenamento. O método de abate não influenciou ( $P > 0,05$ ) os parâmetros avaliados. Após cinco dias de armazenamento, ocorreu redução do pH, capacidade de retenção de água, com ocorrência de filés com menos brilho e redução da cor amarelada. Concluiu-se que ambos os métodos proporcionam filés com boas características de qualidade de carne, mas que o abate por eletronarcole atende melhor os conceitos de abate humanitário. Filés mantidos sob refrigeração por até três dias mantêm suas características de frescor.

**Palavras-chave:** Frescor, *Oreochromis niloticus*, Pescado.

---

## Recentes avanços no controle da fertilização artificial em peixes de fertilização externa

*Recent advances in the control of artificial fertilization in fish from external fertilization*

SANTOS, Adriano José Führ dos<sup>1</sup>; BRISQUELEAL, Jean Carlos Pianta<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mestrando Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, adriano\_fuhr.95@hotmail.com; <sup>1</sup> Mestrando Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, jeanpianta@hotmail.com

### Resumo

No atual cenário da aquicultura ainda não se sabe o quão necessário que a técnica artificial de reprodução seja melhorada, possibilitando o suprimento da demanda de pescado objetivando reduzir a pesca extrativa, pois a adequação nessas metodologias podem ainda garantir maior qualidade e produtividade. As novas tecnologias aplicadas no setor reprodutivo aquícola trazem outros animais como potenciais doadores de hipófises, onde são apontados frangos, rãs e alguns mamíferos para concorrer com a hipófise da *Cyprinus carpio* que se apresenta mais eficaz do que determinados indutores sintéticos. A utilização do sistema de ultra-som para a descoberta do sexo é uma realidade com resultados satisfatórios, sendo utilizada principalmente em espécies que não apresentam dimorfismo sexual aparente. Um método de conservar o sêmen congelado se faz necessário bem como na nutrição dos reprodutores, onde se exaltam os fatores de mercado e a dificuldade no momento de realizar os processos experimentais.

**Palavras-chave:** Criopreservação, Indução hormonal, Reprodução, Sêmen.

---

## **Relação Peso-Comprimento e Fator de Condição Relativo (Kn) de *Poecilia reticulata* (Peters, 1859) Alimentado com Dietas Contendo Aditivo Probiótico e Simbiótico**

Weight-Length Relationship and Relative Condition Factor (Kn) of *Poecilia reticulata* (Peters, 1859) Fed with Diets Containing Probiotic Additive and Symbiotic

MEDINA, Leone de Souza<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Suzana Raquel de<sup>2</sup>; CRUZ, Marta Caroline Silva da<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; BOLSCOLO, Wilson Rogério<sup>5</sup>.

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná, leone\_medina@hotmail.com<sup>1</sup>; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná, suzanarachel@hotmail.com<sup>1</sup>; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros – PREP- Universidade Estadual do oeste do Paraná, matinhacruz@gmail.com<sup>2</sup>; Doutor. Professor adjunto na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, fabio.gemaq@gmail.com<sup>4</sup>; Doutor. Professor associado na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, wilsonboscolo@hotmail.com<sup>5</sup>.

### **Resumo**

Sendo o *Poecilia reticulata* uma espécie de grande importância na aquariofilia, o presente estudo avaliou a relação peso-comprimento e o fator de condição relativo (Kn) de machos e fêmeas alimentados com rações contendo probiótico e simbiótico. Utilizou-se 108 exemplares (peso médio inicial: 0,021±0,003g), distribuídos aleatoriamente em nove caixas d'água durante 60 dias experimentais. Os tratamentos consistiram em uma ração controle (sem a inclusão do aditivo), uma contendo probiótico (probiótico comercial concentrado, concentração de 4g/kg/ração) e outra suplementada com simbiótico (suplemento energético composto de bactérias não patogênicas, aminoácidos essenciais e vitaminas, concentração de 2g/kg/ração) Os resultados mostram padrão de crescimento diferente entre machos e fêmeas com mesma idade, no entanto, nas condições testadas a inclusão de probiótico e simbiótico não interferiu no fator de condição relativo (Kn), apresentando índices próximos a normalidade em todos os tratamentos.

**Palavras chave:** Guppy; Lebiste; Nutrição; Ornamentais

## Respostas Ventilatórias em Tilápia *Oreochromis niloticus* a Anestésicos Naturais

### *Ventilatory Responses in Tilapia Oreochromis niloticus a Natural Anesthetic*

VENTURA, Arlene Sobrinho<sup>1</sup>; LAICE, Laice Menes<sup>2</sup>; BARBOSA, Phillipe Thiago Leite<sup>2</sup>; STRINGHETTA, Giovanna Rodrigues<sup>2</sup>; POVH, Jayme Aparecido<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Doutoranda, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: arlenesventura@gmail.com; <sup>2</sup>Doutorando, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: laicemeneslaice@gmail.com <sup>3</sup>Doutorando, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: ptlb2006@gmail.com <sup>4</sup>Doutoranda, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Email: gstringhetta@gmail.com <sup>5</sup>Professor Doutor, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FAMEZ, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Email: jayme.povh@ufms.br

### Resumo

Este estudo avaliou a modulação da frequência ventilatória em tilápia *Oreochromis niloticus* sedadas com o óleo essencial de manjeriço *Ocimum basilicum* e composto eugenol. Os peixes foram expostos a diferentes concentrações de OE e eugenol para determinar a frequência ventilatória em até 90 minutos. A frequência respiratória não diferiu entre os diferentes tratamentos em até 90 minutos de exposição. O nível de amônia tóxica e demais parâmetros de qualidade de água se mantiveram constantes. Não houve mortalidade em peixes expostos a nenhum dos tratamentos. Contudo são necessários estudos futuros com maiores concentrações e maior tempo de observação para melhor definir protocolos de sedação para transporte em tilápia.

**Palavras-chave:** Eugenol, estresse, manjeriço, transporte

## **Restrição Alimentar de *Macrobrachium rosenbergii* Cultivado em Sistema de Biofoco**

Food Restriction of *Macrobrachium rosenbergii* reared in a Biofloc System

FORTUNATO, Vitória Cristina<sup>1</sup>; DARTORA, Amanda<sup>2</sup> ; HESS, Júlia<sup>3</sup> ; STOLF, Pâmela Cristina<sup>4</sup> ; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup>

1 .Acadêmica do Curso Técnico em Agropecuária, Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, vitorianani1@gmail.com ; 2 . Acadêmica do Curso Técnico em Agropecuária, Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, dartoraamanda@gmail.com ; 3 .Técnica em Agropecuária, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, hessdelmonegojulia@gmail.com ; 4 .Acadêmica de Medicina Veterinária e Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, pamela.stolf@hotmail.com; 5 .Professor/Doutor, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jatobaadolfo@gmail.com

### **Resumo**

A criação em sistema de biofoco diminui os custos com alimento artificial e a liberação de efluentes, contribuindo para uma aquicultura sustentável. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho zootécnico do camarão-da-Malásia, *Macrobrachium rosenbergii* criados em sistema de biofoco e submetidos à restrição alimentar. Pós-larvas do camarão (n=400), foram distribuídas em dois tratamentos, em triplicata: Controle = camarões alimentados sete dias na semana; e Restrição = camarões alimentados cinco dias (restrição alimentar no fim de semana). Os parâmetros zootécnicos não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos controle e restrição. Os parâmetros de qualidade não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. A partir da análise dos resultados, conclui-se que a restrição alimentar para o camarão-da-Malásia criado em biofoco não interfere no desempenho zootécnico, sendo viável sua produção.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Camarão, Sustentabilidade, Zootecnia.

---



## ***Streptococcus agalactiae* sorotipo III em tilápias: relato de caso**

*Streptococcus agalactiae* sorotipo III in tilapia: case report

FAVERO, Leonardo Mantovani<sup>1</sup>; PEREIRA, Ulisses de Pádua<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Estadual de Londrina, leonardo.mantovani@uel.br; <sup>2</sup>Professor Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Estadual de Londrina, upaduapereira@uel.br

### **Resumo**

A estreptococose em peixes é uma doença causada principalmente por *Streptococcus agalactiae*. No Brasil, os sorotipos relacionados com doença em tilápias são Ia, Ib e III. Neste hospedeiro, a doença gera grandes prejuízos devido à alta mortalidade. A profilaxia é através da vacinação. A vacina disponível comercialmente gera imunidade apenas contra o sorotipo Ib, os peixes continuam susceptíveis ao sorotipo III. A circulação deste último sorotipo é preocupante devido sua multirresistência a antimicrobianos e potencial zoonótico. Neste trabalho é relatado o isolamento de *S. agalactiae* sorotipo III em um surto em tilápias não vacinadas no estado da Bahia, Brasil. Em 14 dias, a mortalidade foi de aproximadamente 20% do lote. Os sinais clínicos foram opacidade em córnea, melanose, hiporexia e natação errática. Na autópsia foi observado congestão de meninges e exoftalmia com opacidade córnea. Este trabalho reforça a necessidade de monitoramento constante dos sorotipos de *S. agalactiae* circulantes.

**Palavras-chave:** Estreptococose, Multirresistência a antimicrobianos, Zoonose.

---

## Suplementação De Taurina Em Dietas De Tilápia-Do-Nilo Criadas Em Bioflocos

*Taurine supplementation in Diets of Nile Tilapia reared in Biofloc*

STOCKHAUSEN, Larissa<sup>1</sup>; RODRIGUES, Emanuel Fernando <sup>2</sup>; VILVERT, Maiara Petri<sup>3</sup>, ANDRADE, Jaqueline Inês Alves de <sup>4</sup>; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmica do Técnico em Agropecuária, Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC-Araquari, lari.stock@gmail.com; <sup>2</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária, Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC-Araquari, emanuelf.rodrigues@gmail.com, <sup>3</sup> Mestranda Profissional em Produção e Sanidade Animal do IFC, Nutricol alimentos, maiara@nutricolalimentos.com.br <sup>4</sup> Dra., Laboratório de Aquicultura, IFC-Araquari, jaqueline.andrade@ifc.edu.br <sup>5</sup> Dr., Laboratório de Aquicultura, IFC-Araquari, jatobaadolfo@gmail.com

### Resumo

O trabalho avaliou o desempenho zootécnico e alterações hematológicas da tilápia-do-nilo (*O. niloticus*) alimentada com dieta sem farinha de peixe e suplementada com taurina. Foram utilizados 150 peixes, distribuídos em seis caixas, sendo dois tratamentos: ração sem farinha de peixe e ração sem farinha de peixe contendo 9,7 g de taurina por kg de ração. Após 24 dias os peixes alimentados com taurina apresentaram menor ganho de peso médio diário e peso médio final em relação ao controle, assim como maior índice hepatossomático. No que se refere aos parâmetros hematológicos, não houve divergência entre os tratamentos, com exceção da diminuição na quantidade de monócitos nos peixes alimentados com a suplementação da taurina. Assim, a dieta taurina prejudica os parâmetros zootécnicos, mas não altera os índices hematológicos de tilápia-do-nilo criadas em sistema bioflocos.

**Palavras-chave:** Aminoácido, Aquicultura, Hematologia, Nutrição.

---



## Surimi de Tilápia: Aproveitamento de Resíduos do Processamento de Filés (CMS)

*Tilapia Surimi: Filleting Processing Waste (CMS)*

RIBEIRO, Silmara Silvia<sup>1</sup>; TRENTA, José Carlos<sup>2</sup>; ALMEIDA, Alessandra Souza de<sup>3</sup>; RODRIGUES, Mariana Lins<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, sil22too@hotmail.com; <sup>2</sup> Mestrando, Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, josetrento@hotmail.com; <sup>3</sup> Mestranda em Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, le\_souza@live.com; <sup>4</sup> Mestra em Recursos Pesqueiros e Engenheira de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, lins.mariana@hotmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/Paraná, Brasil, altevir.signor@hotmail.com

### Resumo

Diante das qualidades funcionais e nutricionais do pescado é indispensável realizar o aproveitamento dos resíduos da cadeia processadora de filés, utilizando-se da tecnologia de processamento - CMS (carne mecanicamente separada), sendo matéria prima para fabricação de produtos e preparação de alimentos. O objetivo deste estudo foi avaliar o rendimento e composição centesimal da CMS de tilápia e o surimi como seu subproduto. Os teores de umidade e cinzas foram superiores no surimi ( $P < 0,05$ ). Já os teores de proteína e lipídeos foi superior na CMS de tilápia ( $P < 0,05$ ). O processo de obtenção do surimi apresentou rendimento de 86,05% em relação massa inicial de CMS utilizada. Portanto a proteína encontrada no CMS e surimi de tilápia pode ser potencialmente aplicada como matéria prima para a produção de vários alimentos, mantendo características nutricionais adequadas ao consumo.

**Palavras-chave:** Minced fish, Subproduto, Tecnologia de Alimentos.

---



## Surto de Enfermidade em Carpas Ornamentais Criadas em Lago Artificial

Outbreak of Disease in Ornamental Carp Reared in Artificial Lake

RODHERMEL, Julio Cesar Bailer<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Marina Pereira<sup>2</sup>; SILVA, Laura Rafaela<sup>3</sup>; ANDRADE<sup>4</sup>, Jaqueline Inês Alves; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária e Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jcrothermel@gmail.com; <sup>2</sup> Médica Veterinária, GeneSeas, marinapereira104@gmail.com; <sup>3</sup> Acadêmica de Medicina Veterinária, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, lauraraafa.silva@gmail.com; <sup>4</sup> Dra., Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jaqueline.andrade@ifc.edu.br; <sup>5</sup> Dr., Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jatobaadolfo@gmail.com.

### Resumo

Os ectoparasitas *Argulus* alimentam-se das regiões cutâneas de peixes e podem abrir portas para bactérias oportunistas como as espécies de *Aeromonas*, que em casos graves levam a septicemia. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar o agente causador da mortalidade de carpas (*Cyprinidae spp.*) em um lago ornamental em Jaraguá do Sul, Santa Catarina. Foram avaliados quatro peixes quanto a presença de parasitos, avaliação microbiológica, hematológica e análise da reação em cadeia polimerase. Após as análises, foi registrada a presença do ectoparasita *Argulus* e das bactérias *Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas veronii* e *Citrobacter freundii*.

**Palavras-chave:** Aeromonas, Argulus, Cyprinidae, Santa Catarina

---

## Use of *Aspergillus niger* Dried Biomass in Diets for Juveniles Nile Tilapia: Zootechnical Performance and Organosomal Indexes

*Uso de Biomassa Seca de Aspergillus niger em Dietas Para Juvenis De Tilápia-do-Nilo: Desempenho Zootécnico e Índices Organossomáticos*

PICOLI, Fernanda<sup>1</sup>; SERAFINI, Suélen<sup>2</sup>; MICHIELIN, Thayse<sup>3</sup>; SEVERGNINI, Leonardo<sup>4</sup>; LOPES, Diogo Luiz de Alcantara<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doctor Student in Animal Science, Universidade do Estado de Santa Catarina, picoli.zootecnista@hotmail.com; <sup>2</sup> Master in Animal Science, Universidade do Estado de Santa Catarina, suelen\_serafini@hotmail.com; <sup>3</sup> Animal Science, Universidade do Estado de Santa Catarina, ysemichielin@gmail.com; <sup>4</sup> Agronomist, Universidade do Oeste de Santa Catarina, leonardosevergnini@hotmail.com; <sup>5</sup> Teacher, Doctor in Aquaculture, Universidade do Estado de Santa Catarina, diogo.lopes@udesc.br

### Abstract

The objective of the present study was to evaluate the inclusion of dry biomass of *Aspergillus niger* in commercial diets extruded in the zootechnical performance and in the organosomal indexes of juveniles of Nile Tilapia ( $16.11 \pm 1.74$  g) in a water recirculation system. In a 58 day experimental period, 192 juveniles of Nile Tilapia were randomly assigned to 32 experimental units, totaling 8 treatments (0 [control], 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4 and 8% inclusion of dry biomass of *A. niger*) with 4 replicates. The temperature, oxygen and pH were monitored daily and, weekly, ammonia, nitrite, nitrate and alkalinity of the culture medium. These physico-chemical parameters of water remained adequate and within the expected standard for tilapia, except for the variable alkalinity. No significant changes were observed in the variables of zootechnical performance evaluated in this experiment. A significant difference was observed for the hepatosomatic index, between treatments 2% and 0.125% inclusion, although they did not differ from the other treatments. It is recommended to use up to 8% of dry biomass of *A. niger* in commercial diets for juveniles of tilapia (15 – 70 g), without compromising the zootechnical parameters and organosomal indexes.

**Keywords:** Animal nutrition, Yeast, Zootechnical indexes.

## Uso da Hipófise de Rã Touro (*Lithobates catesbeianus*) na Reprodução do Jundia (*Rhamdia* sp).

*Use of the Bullfrog Hypophysis (Lithobates catesbeianus) in the Reproduction of Jundia (Rhamdia sp).*

GUTIERREZ, Lara Stella<sup>1</sup>; NECY, Luana<sup>2</sup>; FIGUEIREDO, Elisiane da Silva<sup>3</sup>; RIBEIRO, Aldo Samuel Azevedo<sup>4</sup>; REIDEL, Adilson<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Aquicultura, IFPR – Campus Foz do Iguaçu, lara.stella.gutierrez@gmail.com; <sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Aquicultura, IFPR – Campus Foz do Iguaçu, luana.necy@hotmail.com; <sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia de Aquicultura, IFPR – Campus Foz do Iguaçu, elisiane.figueiredo@bol.com.br; <sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia de Aquicultura, IFPR – Campus Foz do Iguaçu, aldosalmona.ribeiro@gmail.com; <sup>5</sup> Doutor em Aquicultura, Professor IFPR – Campus Foz do Iguaçu, adilson.reidel@ifpr.edu.br

### Resumo

A reprodução induzida é a saída para produção de formas jovens de peixes, onde sempre serão necessários hormônios indutores da reprodução, estes hormônios podem ser sintéticos ou de doadores naturais. O objetivo do trabalho foi verificar a eficiência da hipófise da rã touro na indução da reprodução do jundia (*Rhamdia* sp.). O trabalho se constituiu na indução de 6 fêmeas, 3 fêmeas com hipófises de rã touro e outras 3 fêmeas com hipófise de doadores de outra espécie de peixe, as condições de qualidade de água foram mantidas dentro dos parâmetros desejados para a espécie com renovação constante da água e temperatura mantida em 26°C. Transcorrido o período de indução necessário, efetuou-se a extrusão das fêmeas, sendo que somente as 3 fêmeas induzidas com hipófise de peixe reproduziram, enquanto que as fêmeas induzidas com hipófise de rã touro não completaram a maturação final e não reproduziram. Podemos concluir que neste trabalho a hipófise de rã touro não atingiu os resultados pretendidos.

**Palavras-chave:** Indução a Reprodução, Hormônios, Espécies Reofílicas.

---



## Uso de levedura de tórula (*Candida utilis*) e levedura de cerveja (*Saccharomyces cerevisiae*) na alimentação de fases jovens de tilápia do Nilo

Use of torula yeast (*Candida utilis*) and beer yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) in the feeding of young Nile tilapia phases

VOGEL, Lucas<sup>1</sup>; XAVIER, Débora<sup>2</sup> ; ROSSETO, Janaína<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>

Mestre, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, lucas.vogel.sul@gmail.com; <sup>2</sup>Mestre, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, Graduanda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR <sup>4</sup>Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR.; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR.

### Resumo

Neste trabalho foram avaliados os parâmetros do desempenho produtivo de fases jovens de tilápia do Nilo alimentados com leveduras. Três dietas foram elaboradas. Sendo, uma dieta basal sem inclusão de leveduras (CO), uma dieta com a inclusão de levedura de Tórula (LT) (*Candida utilis*, Cinergis©) ao nível de inclusão (3,0%). E uma dieta utilizando levedura de cerveja (LC) (*Saccharomyces cerevisiae*) ao nível de inclusão (3,0%). Os dados de desempenho, foram avaliados quanto à normalidade e homocedasticidade e submetidos à análise de variância (ANOVA), ao nível de 5% de significância. Para o primeiro ensaio foram observados efeitos significativos ( $p < 0,05$ ) da inclusão de levedura de tórula sob os parâmetros de peso final e ganho em peso em relação à dieta basal sem inclusão de leveduras. No segundo ensaio não foram observados efeitos significativos ( $p > 0,05$ ) da inclusão de levedura de tórula e levedura de cerveja sob os parâmetros produtivos.

**Palavras-chave:** Aditivos, Nutrição, Alevinos

---



## Validação do Glicosímetro Portátil para Dosagem de Glicose Sanguínea em Peixes: Resultados Preliminares

*Validation of portable blood glucose meter in fishes: preliminary results*

TAMAJUSUKU, Alessandra Sayuri Kikuchi<sup>1</sup>; VEIVERBERG, Cátia Aline<sup>1</sup>, LANES, Carlos Frederico Ceccon<sup>1</sup>; BERGAMIN, Giovani Taffarel<sup>1</sup>; GOMES, Alessandra Perez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor Doutor, alessandratamajusuku@unipampa.edu.br; catiaveiverberg@unipampa.edu.br;<sup>2</sup> carloslanes@unipampa.edu.br; giovanibergamin@unipampa.edu.br; <sup>2</sup>Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, Universidade Federal do Pampa - campus Uruguiana, aleperez098180@gmail.com

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o glicosímetro portátil como substituto do método laboratorial na dosagem de glicose sanguínea em carpa capim, carpa colorida e tuvira. Nos peixes em jejum e anestesiados procedeu-se a coleta de sangue na veia caudal e imediata leitura em glicosímetro digital. As amostras de sangue foram centrifugadas e o plasma foi utilizado para mensuração da concentração de glicose pelo método enzimático da glicose oxidase. Observou-se que há correlação linear positiva entre os métodos de determinação de glicose para carpa capim ( $r=0,909$ ), carpa colorida ( $r=0,875$ ) e tuvira ( $r=0,907$ ). Entretanto, para todas as espécies, observaram-se valores significativamente maiores de glicemia na análise colorimétrica em comparação com o glicosímetro. A partir destes resultados preliminares, conclui-se que o glicosímetro pode ser uma ferramenta útil para medir mudanças relativas na concentração de glicose sanguínea, mas não para expressar o valor real de glicemia.

**Palavras-chave:** Carpa, Glicemia, Método Colorimétrico, Tuvira.

---

## Vitrificação do sêmen de tainha *Mugil liza*: O efeito do tempo de exposição aos crioprotetores intracelulares.

*Spermatological characteristics for the cryopreservation of lebranche mullet Mugil liza (Valenciennes, 1836) spermatozoa: first ultra-rapid freezing report.*

ANGELO, Morgana<sup>1</sup>; MAGNOTTI, Caio<sup>2</sup>; SCHEUER, Fernanda<sup>3</sup>; ROCHA, Vanessa<sup>4</sup>; CERQUEIRA, Vinicius<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Engenheira de Aquicultura, Laboratório de Piscicultura Marinha da Universidade Federal de Santa Catarina, morganaangelo@hotmail.com; <sup>2</sup>Doutor, UFSC, caio.magnotti@ufsc.br; <sup>3</sup>Mestre, UFSC, fernandascheuer@hotmail.com; <sup>4</sup>Mestre, UFSC, vanessa.engenhariapesca@gmail.com; <sup>5</sup>Doutor, UFSC, vinicius.cerqueira@ufsc.br.

### Resumo

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito do crioprotetor em diferentes tempos de exposição e a aplicação de um protocolo para congelamento rápido do espermatozoide de tainha (*Mugil liza*). Também foram avaliados o pH e a densidade espermática. Foi utilizado como controle a amostra de sêmen sem diluição e como tratamento, diluição na proporção de 1:3 v/v em CF-HBSS +10% de dimetilsufóxido (DMSO) +30% de etilenoglicol (EG) + 0,25 M de trehalose dihidratada, sendo estocados (20°C) e criopreservados em até 8 min. A motilidade espermática foi avaliada em 0, 2, 4, 6 e 8 minutos. Para a criopreservação, foram dispensados 30 µL do sêmen em nitrogênio líquido e descongelados durante 60 segundos em 37°C. Diferenças significativas para motilidade espermática foi observada em 2 min de exposição aos crioprotetores (70,0±0,0%) e rápido congelamento (66,7±5,8%) comparados com o grupo controle (p<0,05). O pH foi 7,57±0,21 e a densidade espermática foi 30,4±2,9 x10<sup>9</sup> espermatozoides por mL<sup>-1</sup>.

**Palavras-chave:** Congelamento rápido, Espermatologia, Motilidade, Mugilidae.

---



## **Dieta sem farinha de peixe para tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) criada em sistema de bioflocos**

Diet without fish meal for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) reared in Biofloc system

SILVA, Morgana<sup>1</sup> ; STOCKHAUSEN, Larissa <sup>2</sup> ; BAILER RODHERMEL, Julio Cesar<sup>3</sup> ; ANDRADE, Jaqueline Inês Alves<sup>4</sup> ; JATOBÁ, Adolfo<sup>5</sup> . 1 Acadêmica do Técnico em Agropecuária e Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, silva.morgana252@gmail.com ; 2 Acadêmica do Técnico em Agropecuária e Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, lari.stock@gmail.com ; 3 Acadêmico de Medicina Veterinária e Bolsista de Iniciação Científica CNPq, Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jcrodhmel@gmail.com ; 4 Dra., Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jaqueline.andrade@ifc.edu.br ; 5 Dr Laboratório de Aquicultura, IFC – Campus Araquari, jatobaadolfo@gmail.com.

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos da utilização de ração com fontes de proteína vegetal no desenvolvimento da tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) criada em sistema de bioflocos. 300 alevinos de tilápia foram divididos em seis caixas, 50 animais por cada, sendo dois tratamentos, um controle e outro com ração sem farinha de peixe. Os peixes foram alimentados três vezes por dia, mensurando-se oxigênio dissolvido, temperatura e volume de flocos uma vez ao dia. Alcalinidade, pH, amônia total, nitrito e nitrato foram monitorados uma vez por semana. Os tratamentos não divergiram entre si em relação as variáveis zootécnicas e qualidade de água. Porém, no custo por quilograma de peixe, o tratamento sem farinha de peixe obteve valor menor significativamente, sugerindo que é viável economicamente substituir a farinha de peixe por fontes vegetais na dieta para tilápia-do-nilo em sistema de bioflocos.

**Palavras-chave:** BFT; Piscicultura; Proteína vegetal.

---

## Eixo 2 – INDUSTRIALIZAÇÃO E MERCADOS

<u>BISCOITO SALGADO ADICIONADO DE CONCENTRADO PROTEICO DE PESCADO: QUALIDADE NUTRICIONAL</u>	<u>92</u>
<u>CARACTERIZAÇÃO NUTRICIONAL DE LAMBARIS (<i>ASTYANAX ALTIPARANA</i>E) FERMENTADOS</u>	<u>93</u>
<u>ANÁLISE DE SENSIBILIDADE EM SISTEMA DE BIOFLOCOS NA PRODUÇÃO DE TILÁPIA-DO-NILO</u>	<u>94</u>
<u>COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA CARNE MECANICAMENTE SEPARADA (CMS) DEFUMADA DE <i>CLARIAS GARIEPINUS</i> EM DIFERENTES CLASSE DE PESO</u>	<u>95</u>
<u>DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE SILAGENS ÁCIDAS DE RESÍDUOS DA FILETAGEM DE TAMBAQUI (<i>COLOSSOMA MACROPOMUM</i>)</u>	<u>96</u>
<u>EFEITO DA ADIÇÃO DE AMIDO PRÉ-GELATINIZADO E DEXTRINA EM EMPANADOS DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADAS DE TILÁPIA</u>	<u>97</u>
<u>INCREMENTO NA QUALIDADE NUTRICIONAL DA CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE TILÁPIA</u>	<u>98</u>
<u>PERFIL DO CONSUMIDOR DE PESCADO EM TOLEDO</u>	<u>99</u>
<u>PERFIL FÍSICO-QUÍMICOS DE ESPINHAS DE TILÁPIA (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>)</u>	<u>100</u>
<u>POTENCIAL BIOATIVO DE SUBPRODUTO DE RÃ-TOURO (<i>LITHOBATES CATESBEIANUS</i>)</u>	<u>101</u>
<u>PROPOSTA DE UM MODELO DE UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO EM LAGUNA, SC, BRASIL</u>	<u>102</u>
<u>VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE BIOFLOCO NA PRODUÇÃO DE TILÁPIAS</u>	<u>103</u>

## **Biscoito Salgado Adicionado de Concentrado Proteico de Pescado: Qualidade Nutricional**

*Salted Crackers Added of Fish Protein Concentrate: Quality Nutritional*

ALENCAR, André Luis Dias<sup>1</sup>; CAMPOS, Jacira Moreira<sup>2</sup>; PEDROSO, Anaqueli Lucia<sup>3</sup>; CASSOL, Geodriane Zatta<sup>4</sup>; SAVAY-DA-SILVA, Luciana Kimie<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Cientista de Alimentos, Universidade Federal de Mato Grosso, andre.luis122@gmail.com; <sup>2</sup>Discente de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Mato Grosso, jaciramoreiracampos@gmail.com; <sup>3</sup>Mestranda em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, Universidade Federal de Mato Grosso, anaquelilucia@hotmail.com; <sup>4</sup>Mestranda em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, Universidade Federal de Mato Grosso, geodrianezcassol@gmail.com; <sup>5</sup>Docente da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso, lukimie@gmail.com

### **Resumo**

Este estudo objetivou desenvolver e caracterizar um biscoito salgado adicionado de concentrado proteico de pescado (CPP), obtido de tambaqui (*Colossoma macropomum*), para aumentar seu valor nutricional e o consumo de pescado. Os biscoitos foram elaborados em tratamentos: Padrão, sem adição de CPP; T1, 15% de CPP; e T2, 20% de CPP, e submetidos à análises de composição centesimal, carboidratos e valor calórico. O CPP apresentou níveis proteicos inferiores aos encontrados na literatura, e superiores em lipídios, aumentando com a adição do CPP. Umidade, cinzas e carboidratos foram maiores na formulação Padrão e o valor calórico aumentou a medida em que o CPP foi adicionado. Conclui-se que a adição de CPP em biscoitos aumentou seu valor nutricional, principalmente no teor de proteínas. Além disso, mostrou-se um possível aliado no aumento do consumo de pescado no Brasil, devido sua praticidade e conveniência.

**Palavras-chave:** Cream Cracker, Proteína de Pescado, *Colossoma macropomum*

---

## Caracterização Nutricional de Lambaris (*Astyanax altiparanae*) Fermentados

### *Nutritional Characterization of Fermented Lambaris (Astyanax altiparanae)*

CASSOL, Geodriane Zatta<sup>1</sup>; CAMPOS, Jacira Moreira<sup>2</sup>; FERREIRA, Maria Fernanda Evelin<sup>3</sup>; MORAES, Clarissa Rocha<sup>4</sup>; SAVAY-DA-SILVA, Luciana Kimie<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, Universidade Federal de Mato Grosso, geodrianezcassol@gmail.com; <sup>2</sup>Discente de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Mato Grosso, jaciramoreiracampos@gmail.com; <sup>3</sup>Cientista de Alimentos, Universidade Federal de Mato Grosso, fer.evelin@hotmail.com; <sup>4</sup>Mestranda em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso, clarissa.r.moraes@gmail.com; <sup>5</sup>Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso, lukimie@gmail.com

### Resumo

Peixes de baixo valor comercial têm ganho destaque na culinária brasileira e este trabalho caracterizou nutricionalmente lambaris (*Astyanax altiparanae*) fermentados. Peixes inteiros foram alternados com camadas de sal (20 %) + condimentos, em potes plásticos, fermentados por 45 dias. Seus filés foram colocados em potes de vidro com adição de óleo de soja e maturado por 15 dias. Os filés de lambaris fermentados (T2) foram comparados aos filés in natura (T1) em análises de umidade, proteína, lipídeos, cinzas, carboidratos e valor calórico. Estatisticamente, o valor calórico não sofreu interferência, mesmo com a adição de óleo em T2, embora este tenha apresentado elevado valor lipídico, além de menor umidade (devido a adição de sal) e proteínas (devido a hidrólise provocada pela fermentação). Valores de carboidrato e cinza também se mostraram mais elevados em T2. Ainda, lambaris fermentados possuem ótimas características nutricionais, podendo ser um produto conveniente aos consumidores.

**Palavras-chave:** Agregação de Valor, Industrialização do Pescado, Pescado Anchovado, Tecnologia de Pescado

---

## **Análise de Sensibilidade Em Sistema De Bioflocos Na Produção De Tilápia-do-Nilo**

Sensitivity Analysis In Biofloc System In Tilapia-do-Nilo Production

VILLES, Valesca S.<sup>1</sup>; LAZZARI, Rafael<sup>2</sup>; DURIGON, Emerson G.<sup>3</sup>; SCHNEIDER, Thamara<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Campus Palmeira das Missões, valesca\_villes@hotmail.com.br; <sup>2</sup>Professor Associado, Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM Campus Palmeira das Missões, rlazzari@ufsm.com; <sup>3</sup>Discente do programa de Pós-Graduação em Zootecnia, UFSM, emersom\_durigon@hotmail.com; <sup>4</sup>Discente do programa de Pós-Graduação em Zootecnia, UFSM, thamara\_iss@hotmail.com

### **Resumo**

Neste trabalho foram discutidos fatores de análises de sensibilidades que interferem no sistema intensivo de bioflocos, por simulação de viabilidade econômica de uma criação de Tilápia-do-Nilo. Foram representados dados provenientes de publicações, periódicos, artigos científicos e fontes oficiais considerando projeção de receitas, custos. Analisou-se indicadores como Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, *Payback*, Índice de lucratividade e *Payback* descontado de cenários positivos e negativos das variáveis de preço de mercado, conversão alimentar aparente e densidade de estocagem. Observou-se que o empreendimento sofre grande sensibilidade quanto a variações de preços das matérias-primas e de mercado. Existem desafios de organização institucional e carência de políticas públicas para avanço do nível tecnológico a fim de organizar a gestão da cadeia produtiva, para que este sistema apresente um maior retorno econômico.

**Palavras-chave:** BFT; Dados Econômicos; Piscicultura; *Oreochromis niloticus*.



## Composição Centesimal da Carne Mecanicamente Separada (CMS) Defumada de *Clarias gariepinus* em Diferentes Classe de Peso

### *Chemical Composition of Smoked Mechanically Separated Meat of Clarias gariepinus in Different Weight Class*

OLIVEIRA, Suzana Raquel de<sup>1</sup>; RODRIGUES, Mariana Lins<sup>2</sup>; ANSCHAU, Sandra Paula<sup>3</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>4</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, suzaarachel@hotmail.com; <sup>2</sup> Mestra, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, lins.mariana@hotmail.com; <sup>3</sup> Mestra, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, eng\_sanp@hotmail.com; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, bitanca@hotmail.com; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo/PR, aldifeiden@gmail.com;

#### Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a composição centesimal da CMS defumada do bagre africano (*Clarias gariepinus*) abatido em diferentes classes de peso. Os tratamentos foram as classes de peso dos peixes vivo dispostas em: classe (A): 0,214 a 0,402 Kg; classe (B): 0,538 a 0,634 Kg; classe (C): 0,780 a 1,000 Kg; classe (D): 1,132 a 1,314 Kg e classe (E): 1,396 a 1,706 kg. Foram utilizados 80 peixes em um delineamento inteiramente casualizado composto por cinco tratamentos e 16 repetições. A CMS foi obtida a partir do troco limpo desossado, defumada em defumador vertical e resfriada em temperatura ambiente. Os dados foram submetidos a ANOVA, e posteriormente ao teste de Tukey a 5% de significância. A CMS defumada teve um aumento nos teores de proteína, lipídios e cinzas ( $P < 0,05$ ). Portanto, a CMS defumada de *C. gariepinus* na classe de 0,900 Kg pode ser utilizada de forma satisfatória para consumidor final preservando suas características nutricionais.

**Palavras-chave:** Bagre africano, Industrialização de peixe, Tecnologia do pescado, Valor nutricional.



## **Desenvolvimento e Caracterização de Silagens Ácidas de Resíduos da Filetagem de Tambaqui (*Colossoma macropomum*).**

*Development And Characterization Of Acid Silages From the Filleting Residues of Tambaqui (*Colossoma macropomum*).*

PEDROSO, Anaqueli Lucia<sup>1</sup>; ALENCAR, André Luis Dias de<sup>2</sup>; CAMPOS, Jacira Moreira<sup>3</sup>; ABREU, Janessa Sampaio<sup>4</sup>; SAVAY-DA-SILVA, Luciana Kimie<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Mestranda em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, Universidade Federal de Mato Grosso, anaquelilucia@hotmail.com; <sup>2</sup> Cientista de Alimentos, Universidade Federal de Mato Grosso, andre.luis122@gmail.com; <sup>3</sup> Discente em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Mato Grosso, jaciramoreiracampos@gmail.com; <sup>4</sup> Professora Doutora da Faculdade de Agronomia e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso, janessaabreu@yahoo.com.br; <sup>5</sup> Professora Doutora da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso, lukimie@gmail.com

### **Resumo**

A elaboração de silagem ácida pode ser uma alternativa para reaproveitamento de resíduos gerados nas indústrias de beneficiamento do pescado. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar silagens ácidas de vísceras de tambaqui. As formulações das silagens foram: ácido fórmico + ácido acético (1:3) (T1); ácido fórmico + ácido sulfúrico (1:3) (T2). Para a matéria prima (V) e silagens realizou-se as análises: umidade, proteína, lipídios, cinzas e valor calórico. Apenas os valores de umidade e cinzas não diferiram estatisticamente entre os tratamentos. T2 apresentou menores teores de umidade e lipídeos, o que poderá ser favorável para uma maior vida de prateleira; e maiores teores de proteína, característica importante para sua utilização na indústria de ração animal. Conclui-se que a silagem de vísceras de tambaqui é de fácil elaboração, porém a utilização apenas das vísceras elevou o teor lipídico do produto final e não proporcionou elevado teor proteico nas amostras.

**Palavras-chave:** Aproveitamento de Resíduos, Composição Centesimal, Co-produto de Pescado.



## **Efeito Da Adição de Amido Pré-Gelatinizado e Dextrina Em Empanados De Carne Mecanicamente Separadas de Tilápia**

SIGNOR POTRICH, Flávia Renata<sup>1</sup>; SIMÕES, Gislaine Silveira<sup>2</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogerio<sup>3</sup>; <sup>4</sup>SIGNOR, Arcangelo Augusto.

<sup>1</sup>Doutora [flavia-potrich@hotmail.com](mailto:flavia-potrich@hotmail.com); <sup>2</sup>Doutora, Instituto Federal do Paraná, [gislaine.simoed@ifpr.edu.br](mailto:gislaine.simoed@ifpr.edu.br); <sup>3</sup>Doutor, Unioeste, [wilsonboscolo@hotmail.com](mailto:wilsonboscolo@hotmail.com); <sup>4</sup>Doutor, Instituto Federal do Paraná, [arcangelo.signor@ifpr.edu.br](mailto:arcangelo.signor@ifpr.edu.br)

### **Resumo**

Este estudo teve por objetivo avaliar o efeito da adição de amido pré-gelatinizado e dextrina na preparação de empanados de carne mecanicamente separada obtida a partir de resíduos da filetagem de tilápia do Nilo. Foi aplicado um planejamento experimental do tipo delineamento composto central rotacional (DCCR) 2<sup>2</sup> com 4 pontos axiais e 4 repetições no ponto central, totalizando 12 ensaios. Foi desenvolvido modelo de regressão para a variável resposta força de cisalhamento (textura). Para o desenvolvimento dos empanados o melhor resultado foi para 1,5% de amido pré-gelatinizado e 1,0% dextrina. Desta forma, o aproveitamento da carne mecanicamente separada com adição de amido pré-gelatinizado e dextrina para a produção de produtos reestruturados é de grande importância para a indústria do pescado, pois melhora a textura dos empanados apresentado uma maior aceitação por parte dos consumidores.

**Palavras-chave:** Aceitabilidade, Características nutricionais, Produtos reestruturados, Textura de empanados.

## **Incremento na qualidade nutricional da carne mecanicamente separada de tilápia**

SIGNOR POTRICH, Flávia Renata<sup>1</sup>; SIMÕES, Gislaine Silveira<sup>2</sup>; BOSCOLO, Wilson Rogério<sup>3</sup>; <sup>4</sup>SIGNOR, Arcangelo Augusto.

<sup>1</sup>Doutora [flavia-potrich@hotmail.com](mailto:flavia-potrich@hotmail.com); <sup>2</sup>Doutora, Instituto Federal do Paraná, [gislaine.simoed@ifpr.edu.br](mailto:gislaine.simoed@ifpr.edu.br); <sup>3</sup>Doutor, Unioeste, [wilsonboscolo@hotmail.com](mailto:wilsonboscolo@hotmail.com); <sup>4</sup>Doutor, Instituto Federal do Paraná, [arcangelo.signor@ifpr.edu.br](mailto:arcangelo.signor@ifpr.edu.br).

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi desenvolver um processo de prensagem da CMS para melhorar a aceitabilidade do consumidor, quando utilizada no desenvolvimento de produtos. A CMS foi caracterizada quimicamente antes e após o processo de prensagem com o objetivo de verificar o efeito da prensagem, as quais foram caracterizadas quanto a composição centesimal, força de cisalhamento, pH, atividade de água, análises microbiológicas. Os resultados mostraram que a prensagem apresentou efeito significativo nas características químicas da CMS de tilápia com redução nos valores de umidade, carboidratos e pH e aumento nos valores de proteína e lipídeos. A qualidade microbiológica apresentou-se dentro do padrão sanitário exigido pela legislação. Pode-se concluir que a prensagem melhorou as características químicas e nutricionais da CMS de tilápia.

**Palavras-chave:** Condimento a base de peixe; Qualidade nutricional da carne mecanicamente separada; Aceitabilidade

## Perfil do consumidor de pescado em Toledo

### *Toledo fish consumer profile*

RAPOSO, Aline Souza<sup>1</sup>; ANSCHAU, Sandra Paula<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Suzana Raquel de<sup>3</sup>; SILVA, Antonio Campanha da<sup>3</sup>; ESTEVES, Yago Alves<sup>3</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Administradora, Mestranda em Recursos em Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Unioeste, alineraposo14@hotmail.com; <sup>2</sup> Engenheiro de Pesca; Doutoranda em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Unioeste, eng\_sanp@hotmail.com <sup>3</sup>Engenheiro de Pesca; Mestranda(o) em Recursos em Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Unioeste, suzanarachel@hotmail.com , franciscroyff@hotmail.com , yago.esteves0@gmail.com <sup>4</sup>Doutor em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com

### **Resumo**

O consumo de pescado é muito saudável pois sua composição química se distingue dos demais alimentos por apresentar elevada proporção de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa e por conter todos os aminoácidos essenciais para o ser humano. Este estudo teve por objetivo analisar o perfil do consumidor de pescado do município de Toledo, que é um município do oeste do estado do Paraná, polo de produção e agroindustrialização de pescado de água doce. Esta pesquisa foi exploratória, com aplicação de 50 questionários a consumidores em seis supermercados nos meses de maio e junho de 2019. Os resultados mostraram que em média, as famílias dos entrevistados são de 3,2 pessoas por residência, possuem grau muito variado de escolaridade e de renda, a maioria consome tilápias (69%), e a aquisição do pescado é na forma de filé fresco e congelado, com 42% e 33%, respectivamente. O consumo médio familiar mensal foi de 2,21 kg, o que dá um consumo per capita anual de 8,29kg. Conclui-se que, apesar de Toledo ser uma referência em produção e industrialização de pescado, o consumo é inferior ao da média nacional e altamente concentrada no consumo de filé de tilápia frito, o que pode ser consequência da oferta deste tipo de produto no município, pelas agroindústrias de processamento de pescado

**Palavras-chave:** Consumo de peixe, Hábito alimentar; Mercado de pescado.

## Perfil físico-químicos de espinhas de Tilápia (*Oreochromis niloticus*)

### *Physical-chemical profile of Tilapia (Oreochromis niloticus) pimples*

TRENTO, José Carlos<sup>1</sup>; RIBEIRO, Silmara Silvia<sup>2</sup>; MAESTRE, Keiti Lopes<sup>3</sup>; ALMEIDA, Alessandra Souza de<sup>4</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, josetrento@hotmail.com; <sup>2</sup>Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, siltoo22@hotmail.com; <sup>3</sup>Doutoranda em Engenharia Química, Universidade Estadual do Oeste do Paraná keiti\_maestre@hotmail.com; <sup>4</sup>Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, le\_souza@live.com; <sup>5</sup>Docente na Graduação em Engenharia de Pesca (GEMAq), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, altevir.signor@gmail.com.

### Resumo

Tendo em vista que os resíduos do processamento de peixes em geral podem chegar a 70% do peso do animal, esse trabalho objetivou a investigação da composição físico-química das espinhas de tilápia livre de material cárneo. A análise bromatológica apresentou altas concentrações para proteínas ( $19.95 \pm 1.48$  %) e matéria mineral ( $27.31 \pm 5.15$  %). Deste modo, investigou a composição de minerais presentes nas espinhas. Ao total, foram identificados 21 elementos que compõem as espinhas de tilápia, dentre os que mais se destacaram em concentrações foram: Si, P, Cl, K, Ca, Ti, Fe, Zn e Ga. Esses minerais são considerados nutrientes essenciais, pois garantem o equilíbrio metabólico dos organismos. Nesse sentido, as espinhas de tilápia possuem grande potencial para servir de suplementação como fonte de minerais, sugere-se a produção de uma farinha a partir das espinhas, com isso facilita a sua implementação em diversos produtos alimentícios.

**Palavras-chave:** Composição química, Minerais, Peixe.

## Potencial Bioativo de Subproduto de Rã-touro (*Lithobates catesbeianus*)

### *Bioactive Potential of Bullfrog (Rana catesbeiana) By-products*

TRENTO, José Carlos<sup>1</sup>; SLUSARSKI-SANTANA, Veronice <sup>2</sup>; RIBEIRO, Silmara Silvia<sup>3</sup>; FLECK, Jéssica Fernanda<sup>4</sup>; FIORESE, Mônica Lady<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, josetrento@hotmail.com; <sup>2</sup>Docente na Graduação em Engenharia Química, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, veronice\_equnioeste@hotmail.com; <sup>3</sup>Mestrando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, siltoo22@hotmail.com; <sup>4</sup>Graduanda em Química, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, jessica\_99fleck@hotmail.com; <sup>5</sup>Docente na Graduação em Engenharia Química, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, mlfiorese@gmail.com

### Resumo

Os subprodutos da rã-touro muitas vezes são descartados e não apresentam valor comercial. Desse modo, o presente trabalho teve como propósito caracterizar e produzir um hidrolisado enzimático utilizando patas de rã-touro, e investigar propriedades bioativas como atividade antioxidante e antimicrobiana no hidrolisado. A composição bromatológica da matéria-prima mostrou valores de proteína bruta de  $14,13 \pm 0,33$  % e  $0,25 \pm 0,23$  %. O hidrolisado obteve proteína solúvel de  $29,25 \text{ mg mL}^{-1}$  e grau de hidrólise de 20,69%. Em termos de atividades antioxidante o hidrolisado apresentou IC<sub>50</sub> de  $0,26 \pm 0,06 \text{ mg/mL}^{-1}$  e atividade antimicrobiana com halos de inibição para *Escherichia coli* de  $1,6 \pm 0,1$ , *Salmonella* sp  $1,6 \pm 0,2$  e para *Staphylococcus aureus*  $1,9 \pm 0,1$  cm. Conclui-se que as patas de rã-touro após sofrer uma hidrólise enzimática possuem peptídeos bioativos, e, portanto, podendo ser empregadas para o desenvolvimento de novos produtos, agregando desta forma valor comercial a esse subproduto.

**Palavras-chave:** Bioatividades, Hidrólise enzimática, Ranicultura, Resíduos



## **Proposta De Um Modelo De Unidade De Beneficiamento De Pescado Em Laguna, SC, Brasil**

*Proposal For A Model Of A Fishing Industry In Laguna, SC, Brazil*

CARRIERO, Ricardo<sup>1</sup>; PINHO, Sara Mello<sup>2</sup>; RAMELLA, Márcio Vargas<sup>1</sup>; SOUZA, André Luiz Medeiros de<sup>3</sup>; SOUSA, Alison Alves<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Engenharia de Pesca, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), ricardocarriero@gmail.com; marcio.ramella@hotmail.com, <sup>2</sup>Centro de Aquicultura da UNESP (CAUNESP), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) –sara.pinhoo@hotmail.com, <sup>3</sup>Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), Universidade Iguazú (UNIG), andrevetuff@gmail.com, <sup>4</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZOO/UDESC), alissonalves1994@hotmail.com.

### **Resumo**

Devido ao aumento da produção pesqueira brasileira, houve um acréscimo do número de unidades de beneficiamento de pescado para processamento da matéria-prima, promoção de melhor conservação, qualidade e maior diversificação dos produtos; porém, o alto investimento para instalação e manutenção, assim como a falta de estudos técnicos e financeiros, assustam os investidores. A partir desta carência, objetivou-se a realização de proposta de um modelo no município de Laguna, SC e análise de viabilidade econômica. Para comprovar a viabilidade, foram analisados 5 indicadores: Payback Simples, Payback Descontado, Taxa Interna de Retorno e Valor Presente Líquido e Relação Benefício/Custo. Concluiu-se que o empreendimento terá retorno do seu capital investido em aproximadamente 4 anos, com um TIR de 42,52%, VPL em 20 anos de R\$ 80 milhões e uma Relação B/C de 1,11. O estudo possibilitou concluir que é tecnicamente e economicamente viável a construção de uma unidade de beneficiamento de pescado.

[Retornar ao Sumário](#)



## Viabilidade Econômica Do Sistema De Biofoco Na Produção De Tilápias

Economic Viability of the Biofoco System in the Production of Tilapia

VILLES, Valesca S.<sup>1</sup>; LAZZARI, Rafael<sup>2</sup>; DURIGON, Emerson G.<sup>3</sup>; COELHO, Elson M.<sup>4</sup>; COLDEBELLA, Ivanir J.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Campus Palmeira das Missões, valesca\_villes@hotmail.com.br; <sup>2</sup>Professor Associado Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM Campus Palmeira das Missões, rlazzari@ufsm.com; <sup>3</sup>Discente do programa de Pós-Graduação em Zootecnia, UFSM, emersom\_durigon@hotmail.com; <sup>4</sup>Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM Campus Palmeira das Missões, elsoncoelho@hotmail.com <sup>5</sup>Departamento de Ciências Agrônômicas e Ambientais, UFSM Campus Frederico Westphalen, coldebella@ufsm.br

### Resumo

Neste trabalho foi avaliada a viabilidade econômica do sistema de biofocos, para a criação de Tilápia-do-Nilo. Este projeto consiste na construção de 12 estufas (415 m<sup>3</sup> cada), sendo alojadas 55 tilápias/m<sup>3</sup>, com conversão alimentar de 1,2:1, peso final de 800g e preço de comercialização de R\$ 4,65. Analisou-se indicadores como Valor Presente Líquido, *Payback*, Taxa interna de retorno, Índice de lucratividade e *Payback* descontado. Após análises, observou-se que o empreendimento é economicamente viável, uma vez que o retorno do investimento se dá entre o quarto e quinto ano, com Valor Presente Líquido de R\$ 59.792,94 e Taxa interna de retorno de 17%. A ração é o item que mais influência na viabilidade do sistema, pois representa mais de 70% dos custos de produção e outro importante custo é a energia, que representa 21.79%, sendo que fontes alternativas como energias eólicas e solares devem ser consideradas para que assim este sistema apresente uma maior segurança e retorno econômico.

**Palavras-chaves:** Análise Econômica; BFT; *Oreochromis Niloticus*; Piscicultura.

[Retornar ao Sumário](#)



**Eixo 3 – TECNOLOGIA E AUTOMAÇÃO**

<b><u>PROTÓTIPO DE ALIMENTADOR AUTOMÁTICO PARA A LARVICULTURA DA TILÁPIA (OREOCHROMIS NILOTICUS) .....</u></b>	<b><u>105</u></b>
<b><u>ANÁLISE DE DESEMPENHO DE SENSORES DE BAIXO CUSTO PARA MEDIÇÃO DE PH, TEMPERATURA E TURBIDEZ EM AMBIENTE DE PISCICULTURA .....</u></b>	<b><u>106</u></b>
<b><u>APLICATIVO WEB PARA PREVISÃO DE RISCOS MICROBIOLÓGICOS EM ÁGUAS UTILIZADAS PARA O CULTIVO DE MOLUSCOS NA COSTA DE SANTA CATARINA.....</u></b>	<b><u>107</u></b>
<b><u>CARACTERÍSTICAS MORFOFISIOLÓGICAS DE PEIXES QUE IMPACTAM NO DESEMPENHO DE SISTEMAS DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA PISCICULTURA .....</u></b>	<b><u>108</u></b>
<b><u>USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) E ANÁLISE DE DENSIDADE DE KERNEL PARA ESTIMAR O POTENCIAL PRODUTIVO DO CULTIVO DE TILÁPIA DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS).....</u></b>	<b><u>109</u></b>
<b><u>USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG) E ANÁLISE MULTICRITÉRIO NA DEFINIÇÃO DE ÁREAS PROPÍCIAS PARA A PISCICULTURA CONTINENTAL. ....</u></b>	<b><u>110</u></b>

## Protótipo de Alimentador Automático Para a Larvicultura da Tilápia (*Oreochromis niloticus*)

*Prototype of Automatic Feeder For Tilapia Hatchery (Oreochromis niloticus)*

ANSCHAU, Sandra Paula<sup>1</sup>; BITTENCOURT, Fábio<sup>2</sup>; VIEIRA, Eduardo<sup>3</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca-Universidade Estadual do Oeste do Paraná; eng\_sanp@hotmail.com; <sup>2</sup> Dr. em Aquicultura, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, fabio.gemaq@gmail.com; <sup>3</sup> Bacharel em Engenharia Eletrônica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, eduardo.engenharia@casadrive.com.br; <sup>4</sup> Dr. em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com.

### Resumo

A automatização alimentar propicia o aumento da produtividade e eficiência alimentar, a uniformidade dos lotes, a homogeneidade na Inversão sexual e o melhor desempenho produtivo. Esse trabalho teve por objetivo desenvolver um protótipo de alimentador automático, por meio de uma plataforma microcontrolada denominada ARDUINO UNO® auxiliada pelo módulo relê, que teve a capacidade de fornecer o alimento parcelado previamente programado. Para o desenvolvimento do protótipo em questão utilizou-se: estrutura para flutuação e sustentação, reservatório de ração e rosca transportadora, sistemas motor e eletrônico. O sistema de sustentação elaborado feito com PEAD - polietileno de alta densidade. Nas laterais do piso plástico, por auxílio de abraçadeiras, foram acoplados tubulações de PVC com a funcionalidade de flutuação. O reservatório de ração foi desenvolvido em fibra de vidro com capacidade útil para armazenar cinco quilos novecentos e vinte gramas de ração em pó e este tem com uma saída de quarenta milímetros para a rosca transportadora, a rosca transportadora foi usinada em material nylon e envolvida por uma tubulação de PVC. Para a movimentação da rosca transportadora conectou-se um motor elétrico com a tensão nominal de operação de 12 volts acoplado a um redutor baseado em sistema mecânico denominado rosca sem fim. Vale salientar que o sistema de alimentação eletrônico utiliza uma bateria recarregável de 12 volts com capacidade de fornecimento de 7 amper hora. A linguagem de programação utilizada foi a linguagem C, por meio do software Arduino 1.0.3. O equipamento em questão apresentou ótimos resultados quanto a sua funcionalidade.

**Palavras-chave:** Automação, ARDUINO UNO®, Inversão sexual, Frequência alimentar.

## **Análise de Desempenho de Sensores de Baixo Custo para Medição de pH, Temperatura e Turbidez em Ambiente de Piscicultura**

*Performance Analysis of Low-Cost Sensors for pH, Temperature and Turbidity Measurement in Fish Farming Environment*

BARTZ, Rafael<sup>1</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Instituto Federal do Paraná, rafaelluisbartz@gmail.com; <sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com

### **Resumo**

Na piscicultura, o manejo dos viveiros depende essencialmente da água. Para realizar o acompanhamento dos parâmetros da qualidade da água que mais influenciam no desempenho produtivo dos peixes, são oferecidos no mercado uma vasta gama de sensores, cujos valores muitas vezes não são atrativos, encarecendo seu uso em campo. Este trabalho tem como objetivo testar três sensores de baixo custo para medição de pH, Temperatura e Turbidez respectivamente, a fim de avaliar seu custo-benefício, bem como seu potencial de uso na piscicultura. Os sensores foram testados em um ambiente controlado por um período de seis meses, onde foi constatado que o sensor de temperatura teve o melhor desempenho, seguido pelos sensores de pH e Turbidez. Dos três sensores analisados, o sensor de Turbidez não apresentou viabilidade para uso na piscicultura, porém os sensores de Temperatura e pH apresentaram resultados satisfatórios, apesar do sensor de pH necessitar de mais manutenção.

**Palavras-chave:** Manejo, Medição, Monitoramento, Qualidade da Água.

## **Aplicativo web para previsão de riscos microbiológicos em águas utilizadas para o cultivo de moluscos na costa de Santa Catarina**

*Web application for prediction of microbiological risk in waters used for shellfish aquaculture in the coast of Santa Catarina*

SOUZA, Robson Ventura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Researcher, Dr., Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri, robsonsouza@epagri.sc.gov.br

### **Summary**

Mathematical models have been increasingly used around the globe to predict water quality and communicate to the public when pathogens in hazardous concentrations are likely to be present. A validated regression based model was used to develop a web application that allows the prediction of microbiological quality of waters used for shellfish aquaculture in the coast of the Brazilian state of Santa Catarina. The web application was developed using the package “Shiny” from R. Using two slide buttons the user can set the solar radiation and rainfall observed during the previous days and the application returns a raster database containing the predictions in terms of faecal indicator bacteria per 100 mL. The application is practical, does not demand data about the hydrodynamics of the target area, and requires very little computational power and time to make predictions.

**Keywords:** early warning system, faecal pollution, online, mathematical modelling.

## Características Morfofisiológicas de Peixes que Impactam no Desempenho de Sistemas de Visão Computacional para Piscicultura

*Fish Morphophysiological Features that Impact the Performance of Computer Vision Systems for Fish Farming*

FERREIRA, Milena Wolff<sup>1</sup>; ROZALES, João Victor Araújo<sup>2</sup>, PISTORI, Hemerson<sup>3</sup>, OLIVEIRA JÚNIOR, Adair da Silva<sup>4</sup>, KREUTZ, Franciele Itati<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doutorado em Produção Animal, Universidade Católica Dom Bosco, milenawolff@ucdb.br; <sup>2</sup>Graduando em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco, joao\_rozales@hotmail.com; <sup>3</sup>Doutorado em Engenharia Elétrica, Universidade Católica Dom Bosco, pistori@ucdb.br; <sup>4</sup>Mestrando em Ciência da Computação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, adairojr@gmail.com; <sup>5</sup>Graduanda em Zootecnia, Universidade Católica Dom Bosco, kreutz.rezende@gmail.com

### Resumo

A piscicultura no Brasil vem ganhando espaço no mercado produtor e consumidor por se obter maior valor nutricional relacionado a outras proteínas. Com isso, o grupo de pesquisas FISHCV - Inovisão trabalha na criação de um contador automático de alevinos e estimativa de massa via visão computacional com o intuito de realizar melhorias na área evitando estresse aos animais pelo manejo. Assim, este trabalho tem o objetivo de estimar a massa de alevinos da espécie Pintado Real a partir de imagens de visão computacional. Para isso, um experimento foi realizado através das imagens do banco FISHCV1206FSEG, das quais foram extraídas características como área e perímetro em pixels, dos contornos dos alevinos. Na abordagem de classificação com algoritmos rasos o melhor resultado foi obtido pelo algoritmo de classificação J48, o qual atingiu uma acurácia de 58.2%.

**Palavras-chave:** Algoritmo, Contador, Pintado



## **Uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e Análise de Densidade de Kernel para Estimar o Potencial Produtivo do Cultivo de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).**

Use of Geographic Information System (GIS) and Kernel Density Analysis to Estimate the Productive Potential of Nile Tilapia Cultivation

FRANCISCO, Humberto Rodrigues<sup>1</sup>; MENDES, Isaque de Souza<sup>2</sup>; CORRÊIA, Arlindo Fabricio<sup>3</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Cartográficas, Doutorando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca - Universidade Estadual do Oeste do Paraná; humberto.uffs@gmail.com. <sup>2</sup> Mestre em Engenharia Agrícola, Doutorando em Engenharia Agrícola - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, isaque.souzamendes@hotmail.com <sup>3</sup> Doutor em Agronomia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná. arlindo.correia@pucpr.br <sup>4</sup> Doutor em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná. aldifeiden@gmail.com

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi estimar o potencial produtivo do cultivo de tilápia do Nilo, considerando o sistema intensivo de criação. Para isso, foi utilizado o SIG e o estimador de densidade Kernel. Os dados de localização e tamanho dos viveiros escavados foram determinados por meio do *software* QGIS, utilizando vetorização manual em imagens disponibilizadas na plataforma do Google Earth™. Estes dados foram tratados em tabelas de distribuição de frequência, em três categorias: de 300 a 3000 m<sup>2</sup>; de 3000 até 7000 m<sup>2</sup>; e maior que 7000 m<sup>2</sup>, considerados respectivamente como: pequeno, médio e grande porte. Houve predominância de viveiros pequenos (93,66%), totalizando uma área de 77,32ha de lâmina d'água. A análise de densidade de Kernel identificou os locais que apresentavam maior densidade e aglomerações dos viveiros (pontualmente), estimando a produção em toneladas. A partir destes resultados, concluiu-se que a metodologia aplicada se mostrou eficiente para o estudo em questão.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Piscicultura, Google Earth, QGIS.

## **Uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e Análise Multicritério na Definição de Áreas Propícias para a Piscicultura Continental.**

*Use of Geographic Information System (GIS) and Multicriteria Analysis in the Definition of Areas for Continental Fish Farming.*

FRANCISCO, Humberto Rodrigues<sup>1</sup>; CORRÊIA, Arlindo Fabricio<sup>2</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Cartográficas, Doutorando em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca - Universidade Estadual do Oeste do Paraná; humberto.uffs@gmail.com <sup>2</sup> Doutor em Agronomia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná; arlindo.correia@pucpr.br <sup>3</sup> Doutor em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com

### **Resumo**

Este trabalho propôs o desenvolvimento de uma metodologia na identificação de áreas adequadas para o uso da piscicultura, em viveiros escavados, utilizando dados obtidos em instituições públicas. Para isso, construiu-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) utilizando dados de Modelo Digital de Elevação (MDE), uso e ocupação do solo e tipos de solos. O método do Processo Analítico Hierárquico (AHP) foi utilizado para estabelecer os pesos na avaliação multicritério sobre os fatores estabelecidos que influenciaram na criação do mapa de classificação da adequação para o desenvolvimento da piscicultura. Os resultados mostraram que aproximadamente (21%) do total das áreas foram consideradas, como totalmente adequadas e adequadas ao cultivo de peixes em viveiros escavados para a área de estudo. Concluiu-se que a metodologia aplicada mostrou-se eficiente para o estudo em questão.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Geotecnologias, AHP.

## Eixo 4 - ORGANIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA

<u>CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NA REGIÃO DE LARANJEIRAS DO SUL - PARANÁ.....</u>	<u>112</u>
<u>CAPACITAÇÃO DE PISCICULTORES COMO FERRAMENTA PARA ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA PISCICULTURA AGROINDUSTRIAL DE MISSAL.....</u>	<u>113</u>
<u>APLICAÇÃO DO MÉTODO AHP NA AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE COMPETITIVIDADE DA AGROINDÚSTRIA DO PESCADO NO OESTE PARANAENSE.....</u>	<u>114</u>
<u>AQUICULTURA FAMILIAR NO OESTE PARANAENSE: UMA ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SETOR.....</u>	<u>115</u>
<u>AQUICULTURA ORGÂNICA: ESTUDO DA HARMONIZAÇÃO E EQUIVALÊNCIA ENTRE NORMAS INTERNACIONAIS E A NORMA BRASILEIRA.....</u>	<u>116</u>
<u>ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL PÚBLICA EM PISCICULTURA NO PARANÁ: HISTÓRICO DO EMATER.....</u>	<u>117</u>
<u>ESPAÇOS OCUPADOS PELOS TANQUES ESCAVADOS DE PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE ASSIS CHATEAUBRIAND.....</u>	<u>118</u>
<u>IMPORTÂNCIA DO CAPITAL SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO LOCAL: ESTUDO DE CASO DA PISCICULTURA DE MARIPÁ.....</u>	<u>119</u>
<u>INDICADORES ECONÔMICOS DA PISCICULTURA E SUA DISPONIBILIZAÇÃO PELO PROGRAMA IDEIA PARANÁ OESTE: SUPORTE PARA TOMADA DE DECISÕES NA CADEIA PRODUTIVA.....</u>	<u>120</u>
<u>O COOPERATIVISMO NA PRODUÇÃO DE PESCADOS NAS REGIÕES OESTE E SUDOESTE DO PARANÁ.....</u>	<u>121</u>
<u>PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL; SUAS IMPLICAÇÕES E BENEFÍCIOS PARA O PISCICULTOR CONTINENTAL NO ESTADO DE SANTA CATARINA.....</u>	<u>122</u>
<u>ANÁLISE ECONÔMICA DO CULTIVO DE TILÁPIAS (<i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i>) UTILIZANDO REJEITO SALINO COMO SUPORTE HÍDRICO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.....</u>	<u>123</u>



## Caracterização da Piscicultura na Região de Laranjeiras do Sul - Paraná

### *Fish Farming Characterization in the Region of Laranjeiras do Sul - Paraná*

VICTORIO, André de Moura<sup>1</sup>; LENZ, Dayane Regina<sup>2</sup>; ARNHOLD, Emmanuel<sup>3</sup>; MUELBERT, Betina<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Méd. Veterinário MSc. em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Emater, amvictorio@emater.pr.gov.br; <sup>2</sup> Eng. de Pesca MSc. em Ciência Animal, Emater, lenzdr@gmail.com; <sup>3</sup> Professor Dr. em Genética e Melhoramento, UFG, emmanuelarnhold@yahoo.com.br; <sup>4</sup> Professora Dra. em Engenharia de Produção/Gestão Ambiental, UFFS, betina.muelbert@uffs.edu.br.

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi caracterizar a aquicultura na região de Laranjeiras do Sul – Paraná através de estudo descritivo quali-quantitativo baseado em entrevistas semi-estruturadas em amostra aleatória de 70 de 190 aquicultores existentes em dez municípios. Resultados foram submetidos ao teste de qui-quadrado, nos softwares R e Sphinx. O foco da produção apontou para ocorrência de venda direta e autoconsumo, havendo abate informal. Propriedades são majoritariamente pequenas, com outra atividade como principal, pequena lâmina de água, mão de obra predominantemente familiar e chefiadas por homens. A produção principal é de tilápia em sistema de policultivo semi-intensivo. Parte significativa relatou problemas na venda e escoamento da produção diretamente ao consumidor. Conclui-se que os principais problemas são: acesso a mercados, falta de abatedouros que atuem na região e assistência técnica. Considera-se que, solucionando-se estes, a aquicultura na região tem potencial de crescimento.

**Palavras-chave:** Cadeia aquícola, Desenvolvimento Regional, Diagnóstico, Piscicultura.

---

## Capacitação de piscicultores como ferramenta para organização do Programa de Desenvolvimento da Piscicultura Agroindustrial de Missal

*Fish Farmers Training As A Tool For The Missal Agroindustrial Fisheries Development Program Organization*

HILGERT, Maikon<sup>1</sup>, SEOLATTO, Matheus Augusto<sup>2</sup>, ANSCHAU, Sandra Paula<sup>2</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável, Unioeste, maikonhilgert@gmail.com;

<sup>2</sup>Engenheiro de Pesca, M.Hilgert ME, matheussolatto@hotmail.com; eng\_sanp@hotmail.com

<sup>3</sup>Doutor em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com

### Resumo

A profissionalização de agricultores familiares para investir na diversificação da sua produção agropecuária é fundamental para que os empreendimentos tenham sucesso tanto nos aspectos econômicos quanto ambientais e sociais. Baseado nisso foi desenvolvido pela prefeitura do município de Missal, o Programa de Desenvolvimento da Piscicultura Agroindustrial de Missal, no qual foi realizado um programa de capacitação técnica dos agricultores familiares atuantes na piscicultura. Este treinamento foi executado em parceria com a empresa de consultoria M.Hilgert ME e a Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Em um período de oito meses foram realizados cinco módulos de atividades teórico-práticas envolvendo assuntos que integram a produção piscícola. Os resultados mostraram que os participantes aproveitaram esta oportunidade de capacitação para sua profissionalização, além de discutir novas ações em conjunto para direcionar recursos voltados a produção e agroindustrialização do pescado no município de Missal. Este trabalho mostrou também a importância das ações públicas municipais, envolvendo instituições públicas e privadas para desenvolver a geração de renda na agropecuária.

**Palavras-chave:** Associativismo; Extensão Rural, Treinamento.

---

## Aplicação do Método AHP na Avaliação de Estratégias de Competitividade da Agroindústria do Pescado no Oeste Paranaense.

*Application of the AHP Method in the Evaluation of Strategies of Competitiveness of Fish Agroindustry in the West of Paraná.*

RAMOS, Manoel João<sup>1</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>2</sup>; SIGNOR, Altevir<sup>3</sup>; CHIDICHIMA, Antônio Carlos<sup>4</sup>; FRAGOSO, Rui Manuel de Sousa<sup>5</sup>;

<sup>1</sup> Doutor em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, UNIOESTE, eng.major@hotmail.com; <sup>2</sup> Doutor em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, UNIOESTE, aldifeiden@gmail.com; <sup>3</sup> Doutor em Zootecnia, UNIOESTE, altevir.signor@gmail.com; <sup>4</sup> Doutor em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, UNIOESTE, prof.chidichima@gmail.com; <sup>5</sup> Doutor em Gestão de Empresas, UE-Universidade de Évora - Portugal, rfragoso@uevora.pt;

### Resumo

Este estudo teve por objetivo avaliar como os fatores institucionais, organizacionais e tecnológicos contribuem para ampliar a competitividade nas agroindústrias de filetagem de tilápias no oeste paranaense. O estudo foi conduzido na microrregião de Toledo, onde se localiza um dos principais polos produtivos, em tanques escavados, do Brasil. A pesquisa se justifica pelo fato de analisar, empiricamente, as potencialidades de uma atividade que apresenta expressivos sinais de crescimento, mediante ações organizacionais incipientes. O escalonamento hierárquico das variáveis, foi submetido à análise de decisão multicritério utilizando o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Os resultados indicaram que as principais alternativas para ampliar a competitividade da cadeia produtiva consistem na realização de melhorias no processamento industrial, seguida pelo desenvolvimento de melhores técnicas de manejo na produção agropecuária, obtendo uma representatividade de 36% e 17%, respectivamente.

**Palavras-chave:** Análise multicritério, Cadeias produtivas, Piscicultura

## **Aquicultura Familiar No Oeste Paranaense: Uma Análise Da Construção Das Políticas Públicas Para O Setor**

*FAMILIAR AQUACULTURE IN THE WEST PARANÁ: ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION OF PUBLIC POLICIES FOR THE PRODUCTION CHAIN*

SOUZA, Gabriela Fernandes<sup>1</sup>; ZIMMERMANN, Silvia Aparecida<sup>2</sup>,

1. Bacharel em Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Email: gabriela\_foz\_@hotmail.com; 2. Dr<sup>a</sup> em Sociologia; Professora do Curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar (UNILA) e do Curso de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). E-mail: silvia.zimmermann@unila.edu.br

### **Resumo**

Este artigo apresenta resultados encontrados em trabalho de conclusão de curso em Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar na UNILA, que teve como objetivo geral mapear e analisar as ações e políticas públicas voltadas para o fortalecimento e desenvolvimento produtivo dos pescadores/as-aquicultores/as (P/A). A pesquisa surgiu da necessidade de evidenciar os processos implicados na formação das políticas públicas do setor pesqueiro, sobretudo para a aquicultura familiar no entorno de Foz do Iguaçu. Na metodologia utilizamos revisão bibliográfica e foram aplicadas 6 entrevistas. Na pesquisa identificamos a inserção desses P/A no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e em ações específicas da Itaipu Binacional (crédito para infraestrutura e capacitação para produção). Constata-se que as políticas públicas são mecanismos essenciais para o fortalecimento dos P/A.

**Palavras-chave:** Pescadores/Aquicultores, Agricultura Familiar, Desenvolvimento Local, Foz do Iguaçu



## **Aquicultura Orgânica: Estudo da Harmonização e Equivalência Entre Normas Internacionais e a Norma Brasileira**

### ***Organic Aquaculture: Study of Harmonization and Equivalence Between International Standards and the Brazilian Standard***

REMOR, Eliane<sup>1</sup>; MUELBERT, Betina<sup>2</sup>; BORBA, Maude Regina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, eremor@gmail.com; <sup>2</sup> Doutora em Eng. de Produção, docente UFFS, betina.muelbert@uffs.edu.br; <sup>3</sup> Doutora em Aquicultura, docente UFFS; maude.borba@uffs.edu.br

#### **Resumo**

A demanda por alimentos oriundos da aquicultura vem crescendo em todo o mundo, com destaque para os orgânicos. Normas de certificação e a rotulagem são adotadas para diferenciação destes produtos dos produzidos convencionalmente. Todavia, o não reconhecimento mútuo e equivalência entre as normas de certificação representam um obstáculo para o setor aquícola orgânico, especialmente para países em desenvolvimento. Assim, objetivou-se com este estudo verificar a equivalência e harmonização entre a Instrução Normativa 28 de 2011, que regulamenta a aquicultura orgânica brasileira, e normas públicas internacionais (União Europeia, Canadá, China e Austrália). A comparação foi realizada por meio da ferramenta "EquiTool", um guia internacional de equivalência entre normas. Verificou-se que a norma brasileira possui maior equivalência com a norma chinesa. As principais inconformidades se deram entre a norma brasileira, europeia, australiana e a canadense, respectivamente. As maiores diferenças se encontram na delimitação dos períodos de conversão para o sistema orgânico, na alimentação e no uso de produtos quimiossintéticos para tratamento de doenças.

**Palavras-chave:** Produção orgânica aquícola, Certificação Orgânica, IN 28/2011.

## **Assistência Técnica e Extensão Rural Pública em Piscicultura no Paraná: Histórico do Emater**

*Technical Assistance and Public Rural Extension in Fish Farming in Paraná:  
History of Emater*

VICTORIO, Andre de Moura<sup>1</sup>; LENZ, Dayane Regina<sup>2</sup>; MUELBERT, Betina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Méd. Veterinário MSc. em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Emater, amvictorio@emater.pr.gov.br; <sup>2</sup> Eng. de Pesca MSc. em Ciência Animal, Emater, lenzdr@gmail.com; <sup>3</sup> Professora Dra. em Engenharia de Produção/Gestão Ambiental, UFFS, betina.muelbert@uffs.edu.br.

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é um levantamento da atuação do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater, órgão oficial de ATER na piscicultura paranaense, desenhando seu histórico ao longo do tempo. A metodologia utilizada foi a busca empírica de informação através de entrevistas e a busca de dados relativos às ações no arquivo central e em dados de livre acesso. A atuação do Emater em piscicultura remonta à década de 1970, mais voltada à pesca e comunidades de pescadores. A partir de meados de 1980 inicia-se a piscicultura como projeto institucionalizado, com a eleição dos primeiros polos de atuação. A partir da década de 1990-2000 muda o foco para a produção de tilápias, com finalidade comercial. As perspectivas são de continuidade, com oportunidades de readequação de planejamento e atuação, com posicionamento mais eficiente da autarquia. Os dados levantados permitem concluir que o Emater esteve presente na piscicultura do Paraná desde seu princípio.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Políticas públicas, Desenvolvimento Rural.

## **Espaços Ocupados pelos Tanques Escavados de Piscicultura no Município de Assis Chateaubriand**

*Occupied Spaces of Excavated Fish Tanks in the Municipality of Assis Chateaubriand*

DAPIEVE, Darlan Roque<sup>1</sup>; PRATES, Rosebel Trindade Cunha<sup>2</sup>; LUIZ JUNIOR, Olavo José<sup>3</sup>; MAGGI, Marcio Furlan<sup>4</sup>; MERCANTE, Erivelto<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestre, Instituto Federal do Paraná, darlan.dapieve@ifpr.edu.br; <sup>2</sup> Mestre, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, rosebel.prates@unioteste.br; <sup>3</sup> Mestre, Instituto Federal do Paraná, olavo.junior@ifpr.edu.br; <sup>4</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, marcio.maggi@unioteste.br; <sup>5</sup> Doutor, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, erivelto.mercante@unioteste.br

### **Resumo**

O Brasil vem se destacando na produção de Tilápia do Nilo, onde a região oeste do Paraná é um importante polo de produção. O presente trabalho objetivou investigar características em relação a condições geomorfométricas e hidrológicas dos espaços ocupados pelos tanques de criação de peixes no município de Assis Chateaubriand, com o uso de geotecnologias e técnicas de SIG. Foram mapeados 598 tanques de cultivo de peixes, localizados em áreas de menores declividades, predominantemente do tipo plana e suave ondulado, e distâncias inferiores a 250 m dos canais de drenagem. A utilização de geotecnologias e técnicas de SIG se mostram promissoras a investigação acerca da localização dos tanques de piscicultura. Investigações futuras podem ser realizadas com o objetivo do planejamento da ordenação territorial da região e estabelecimento de áreas propícias à atividade aquícola, visando o uso sustentável dos espaços, melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e que possam propiciar melhores condições socioeconômicas.

**Palavras-chave:** Geotecnologias, SIG, Tilápia, Zoneamento Aquícola

## Importância Do Capital Social No Desenvolvimento Local: Estudo De Caso Da Piscicultura De Maripá

*Social Capital Importance In The Local Development: Case Of Maripá's Fish Farming*

FEIDEN, Aldi<sup>1</sup>; WELTER, Elton Carlos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dr. em Ciências, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aldifeiden@gmail.com; <sup>3</sup> Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável - Universidade Estadual do Oeste do Paraná; eltonwelter@gmail.com

### Resumo

Estudar a agricultura familiar brasileira e tentar compreender a sua diversidade é muito importante para melhorar o poder de intervenção e regulação das políticas públicas para os agricultores. O capital social responde por aspectos importantes para o sucesso da comunidade: confiança e comprometimento; ampliação das fontes de informações e conhecimento; acesso às instituições e ao poder. O desenvolvimento de qualquer território depende da articulação e manejo de seis elementos (atores, instituições, cultura, procedimentos, recursos e o entorno) Para avaliar esta densidade de relações, foi realizado um estudo com piscicultores e agentes públicos e privados envolvido com a cadeia produtiva da piscicultura do município de Maripá, no oeste do Paraná, que é uma referência nacional em produção de peixes em viveiros escavados. Ficou demonstrado neste estudo de caso que o sucesso da atividade piscícola de Maripá é fruto do interesse dos piscicultores e da articulação existente entre os diferentes elos da cadeia produtiva. atividade tem foco duradouro, pois existe alto nível de confiança e cooperação entre os atores envolvidos, tanto públicos e privados, apresenta uma densa articulação entre estes atores, e permite portanto, ocorrer um desenvolvimento local endógeno e consistente.

**Palavras-chave:** Aquicultura, Articulação setorial, Cadeia produtiva, Políticas públicas.

## Indicadores Econômicos Da Piscicultura e Sua Disponibilização Pelo Programa Ideia Paraná Oeste: Suporte Para Tomada De Decisões Na Cadeia Produtiva

*Fish Farming Economic Indicators And Their Availability By The Idea Paraná Oeste Program: Support For Decision In Fish Production*

ANSCHAU, Sandra Paula<sup>1</sup>; SENA, Ezequiel Pereira de<sup>2</sup>; FEIDEN, Aldi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca - Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste; eng\_sanp@hotmail.com; <sup>2</sup> Graduando em Engenharia Química – Unioeste, ezequielenna777@gmail.com; <sup>3</sup> Dr. em Ciências, Unioeste, aldifeiden@gmail.com.

### Resumo

A elaboração de índices de preços pagos pelos diferentes setores da agricultura que mostram as variações nos preços dos insumos, bens e serviços ao longo do tempo, tem grande importância para subsidiar tomadas de decisões em todos os segmentos das cadeias produtivas agropecuárias. O presente trabalho pretende criar um índice de desenvolvimento para aquicultura na região oeste do Paraná, disponibilizado pelo Programa Ideia Paraná Oeste, que mostre dados técnicos em tempo real para a cadeia produtiva, servindo de base para estudos de viabilidade econômica e do setor de produção e industrialização do pescado. Estruturado em um cadastro de fornecedores de insumos, bens e serviços, no levantamento das informações técnicas periódicas, e disponibilização das informações no endereço eletrônico da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Estes índices poderão ser consultados por gestores e técnicos, possibilitando análises de variações temporais, servindo de parâmetro na elaboração de projetos técnicos e planos de negócios para o setor, além de servir como indicador ou identificador de pontos críticos dentro da cadeia produtiva

**Palavras-chave:** Aquicultura, Extensão tecnológica, Índice de preços, integração universidade-empresa

## O Cooperativismo Na Produção De Pescados Nas Regiões Oeste e Sudoeste Do Paraná

*Fish Farming Cooperativism in the West and South-West Parana's Regions*

GUARESKI, Andreia Helena Pasini<sup>1</sup>, FARIAS, Celso José<sup>2</sup>, BASSO, Dirceu<sup>3</sup>, FIEDEN, Aldi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestre, Unioeste, andreiahpasini@hotmail.com; <sup>2</sup>Mestre, Unioeste, celsofarias@hotmail.com; <sup>3</sup>Doutor, Unila, dirceu.basso@unila.edu.br; <sup>4</sup>Doutor, Unioeste, aldifeiden@gmail.com

### Resumo

O cooperativismo é muito significativo para a economia brasileira, tendo uma importante contribuição para a coordenação e para o aumento da competitividade dos sistemas produtivos, considerando como uma alternativa econômica da sociedade. Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar as cooperativas que atuam na produção de pescados das regiões Oeste e Sudoeste do Paraná. Observa-se uma crescente criação de cooperativas nestas regiões, vinculadas ao aumento da produtividade e de abates de pescados no estado. A partir do ano de 2002 foram criadas oito cooperativas de aquicultores e pescadores, e quatro cooperativas agroindustriais inseriram-se no mercado de pescado com seus produtos comercializados. As cooperativas são fundamentais para que o Paraná mantenha a sua representatividade na produção de pescado de águas continentais, do qual hoje é líder na produção.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar, Associativismo; Piscicultura, Tilapicultura.

[Retornar ao Sumário](#)



## **Principais alterações do novo Código Florestal; suas implicações e benefícios para o piscicultor continental no estado de Santa Catarina.**

Bruna Roque Loureiro & Alex Pires de Oliveira Nuñez

### **Resumo**

O Brasil é atualmente o segundo maior produtor em aquicultura do continente americano, sendo a piscicultura continental a atividade mais representativa. No entanto, mesmo com acelerado crescimento, o setor vem enfrentando dificuldades em relação à regularização ambiental. A Lei Federal nº 12.651/2012, que instituiu o novo Código Florestal, trouxe um cenário que envolve novos aspectos legais voltados ao setor Aquícola no que se refere à adequação ambiental dos viveiros e estruturas de produção inseridas em áreas de preservação permanente (APP). Além das novas regras, trouxe instrumentos como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), que pode ser utilizado como uma ferramenta para a análise da situação das intervenções das pisciculturas em APP. Com as alterações na legislação federal, o estado de Santa Catarina, de forma a regulamentar essas alterações que estejam relacionadas ao setor, editou a Lei da Piscicultura nº 15.736/2012. No presente estudo serão apresentadas as principais alterações nas legislações que trouxeram benefícios para o piscicultor.

**Palavras-chave:** Código florestal, Cadastro Ambiental Rural e Piscicultura.



**Análise econômica do cultivo de tilápias (*Oreochromis niloticus*)  
utilizando rejeito salino como suporte hídrico no Semiárido brasileiro.**

*Economic analysis of tilapia (*Oreochromis niloticus*) cultivation using saline waste as water support in the Brazilian semiarid.*

SOUZA MAIA, I.<sup>1</sup>; DANTAS, N. C. F.M.<sup>2</sup>; DIAS, N. S.<sup>3</sup>; LIRA, R. B.<sup>4</sup>; SOUZA, A. C. M.<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Prof. Dr., UFERSA, ivanilson.maia@ufersa.edu.br;

<sup>2</sup>Dra.nataliacarladas@hotmai.com; <sup>3</sup>Prof.Dr., UFERSA, nildo@ufersa.edu.br;

<sup>4</sup>Dr. COOPERVIDA; <sup>5</sup>Me. SOAGRO.

**Resumo**

O maior problema da dessalinização das águas reside no descarte do rejeito salino produzido na osmose reversa. O objetivo foi verificar a viabilidade econômica do uso do rejeito salino no cultivo de tilápias em viveiros. A pesquisa foi realizada na comunidade de Bom Jesus, Campo Grande-RN. Foram utilizados dois viveiros circulares pré-moldados (50,24 m<sup>2</sup> cada, capacidade de 65.300L, profundidade de 1,50m), povoados com 150 alevinões (fêmeas e machos, comprimento 17 cm e peso médio 90 g), densidade de 3 peixes m<sup>-2</sup>. O cultivo de tilápia foi considerado mais viável, pois a atividade ocupa a menor área e apresenta o maior rendimento.

**Palavras-chave:** Dessalinização, Piscicultura, Rejeito, Salino.