



IX Salão de Iniciação Científica e Tecnológica  
IV Workshop de Pós-Graduação  
Mostra de Pesquisa  
DDPA/SEAPDR



SICIT  
Sistema de Iniciação Científica e Tecnológica



DDPA  
Departamento de Diagnóstico  
e Pesquisa Agropecuária



GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL

15 e 16 de setembro de 2020

# ANAIS

**ANAIS DO IX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, IV  
WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E MOSTRA DE PESQUISA DDP/SEAPDR**

**Realização:**



SECRETARIA DA  
AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL



DDPA  
Departamento de Diagnóstico  
e Pesquisa Agropecuária

## Comissão Organizadora do VIII SICIT/DDPA/SEAPI

Kelly Cristina Tagliari de Brito  
Lissandra Souto Cavalli  
Adriana Kroef Tarouco  
Anelise Beneduzi da Silveira  
Benito Guimarães de Brito  
Iara Castilhos Silva  
Ivonete Fátima Tazzo  
Maria Helena Fermino  
Miriam Valli Büttow

## Apoio à organização

Eduarda Soares Serpa Camboim  
Elaine dos Santos Pinto  
Marioni Dornelles da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S161a Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (9. : 2020 : Porto Alegre, RS);  
Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa (4. : 2020 : Porto Alegre, RS).

Anais do IX Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica; IV Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa DDP/SEAPDR. – Porto Alegre: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA); Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), 2020.

89 p.

Evento realizado entre os dias 15 e 16 de setembro de 2020 em formato on-line.  
Tema: Coronavírus (SARS-CoV-2) e a Pandemia de 2020.

ISBN: 978-65-994818-6-4

1. Iniciação científica. 2. Inovação tecnológica. 3. Salão de iniciação científica – evento I. Título.

CDU 001.8:061.4

Elaborada pela bibliotecária Marioni Dornelles da Silva – CRB10/1978

## REFERÊNCIA

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 9.; WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO, 4., 2020, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), 2020.

## **Participantes do IX SICIT / IV Workshop de PG e Mostra de Pesquisa do DDP/SEAPDR**

É com enorme satisfação que saudamos a todos os participantes do IX Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (IX SICIT), IV Workshop de Pós-Graduação e a Mostra de Pesquisa do DDP/SEAPDR. O SICIT acontece anualmente, desde 2012. Nesta nona edição, consentâneo a situação da pandemia de COVID-19, o tema norteador das palestras de abertura não poderia ser outro: “CORONAVÍRUS (SARS-CoV-2) E A PANDEMIA DE 2020”. Também em decorrência da pandemia, o evento será realizado em um novo formato, totalmente on-line.

O início oficial institucional foi em 1919, com a criação da Estação de Seleção de Sementes de Alfredo Chaves, em Veranópolis. A partir da fusão dos Departamentos de Pesquisa e de Pesca em 1994, surge a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Fepagro, unificando e potencializando a pesquisa agropecuária pública no Estado. Atualmente, o Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDP), criado em 2017 a partir da Fepagro, é o setor da Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR) responsável por conduzir pesquisas agropecuárias e por oferecer serviços de diagnóstico às cadeias produtivas do estado. O DDP possui 14 Centros de Pesquisa localizados em diferentes municípios do Rio Grande do Sul, realizando pesquisas em Aquicultura, Desenvolvimento Rural, Agroecologia, Florestas, Grãos, Horticultura (Fruticultura), Agrometeorologia, Olivicultura, Pecuária e Bioma Pampa, Polinização e Abelhas Nativas, Saúde Animal, Solo e Água.

O SICIT é resultado de trabalhos de iniciação científica e tecnológica, apoiados pelo CNPq e pela FAPERGS. O evento promove a disseminação do conhecimento científico e tecnológico gerado principalmente pelos estudantes e pesquisadores do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDP/SEAPDR) e é aberto à toda comunidade científica. Ademais, o evento dá continuidade ao Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa, estimulando também a participação de alunos de mestrado/doutorado e pesquisadores. As atividades programadas oportunizam e intensificam a integração e a troca de experiência entre servidores, pesquisadores e estudantes.

Os trabalhos apresentados no IX SICIT, IV Workshop de Pós-Graduação e a Mostra de Pesquisa do DDP/SEAPDR, refletem o empenho de pesquisadores, técnicos, pessoal da área administrativa e de campo. A abrangente área de atuação do DDP/SEAPDR integra a pesquisa, desenvolvida com excelência por seus pesquisadores e colaboradores, à formação de recursos humanos, ampliando as interfaces com a sociedade.

Este ano, assim como em edições anteriores, apresenta trabalhos sob os mais variados temas em agropecuária conectados à ciência, inovação tecnológica e aspectos sociais relacionados. Estudos em melhoramento genético de plantas, fitopatologia, produção vegetal, microbiologia agrícola, química agrícola, biotecnologia, sanidade e produção animal, desenvolvimento rural e inovação tecnológica em agropecuária.

Desejamos um excelente evento com trocas de informações e tecnologias em agropecuária, de forma a promover uma agropecuária sustentável, inovadora e com equidade.

Aproveitem o evento!

## **Comissão Organizadora**

Realização: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul (DDPA/SEAPDR).

Apoio:



# PROGRAMAÇÃO

## 15 de setembro de 2020 (terça-feira)

9h00-9h30	<b>Abertura</b>
9h30-10h10	<b>Palestra 1: PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E PERSPECTIVAS</b> Dra. Mellanie Fontes-Dutra (UFRGS)
10h10-10h20	Perguntas e comentários
10h20-11h00	<b>Palestra 2: A INVASÃO DOS ESPAÇOS SILVESTRES E IMPACTO DA COVID NA AGROPECUÁRIA</b> Dra. Masaio Mizuno Ishizuka (USP)
11h00-11h10	Perguntas e comentários
11h10-11h50	<b>Palestra 3: O IMPACTO DA PANDEMIA NA PRODUTIVIDADE DE CIENTISTAS NO BRASIL</b> DRA. ROSSANA SOLETTI (UFRGS/PARENT IN SCIENCE) e DRA. FERNANDA STANISCUASKI (UFRGS/PARENT IN SCIENCE)
11h50-12h00	Perguntas e comentários
12h00-13h30	<b>Almoço</b>
13h30-14h00	<b>Palestra 3: CIÊNCIA E COVID-19: A PESQUISA CIENTÍFICA EM DEFESA DA SOCIEDADE</b> DR. LUIS LAMB (SICT/UFRGS)
14h00-14h10	Perguntas e comentários
14h10-17h00	Apresentação de trabalhos de iniciação científica/tecnológica e de pós-graduação - Área animal - Oral

## 16 de setembro de 2020 (quarta-feira)

9h00-12h10	Apresentação de trabalhos de iniciação científica/tecnológica e de pós-graduação - Área vegetal - Oral
12h10-13h45	<b>Almoço</b>
14h00-17h15	Apresentação de trabalhos da mostra de pesquisa - Oral
17h15	<b>Encerramento</b>

**HORÁRIO DAS APRESENTAÇÕES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA, XI WORKSHOP DE PÓS GRADUAÇÃO E MOSTRA DE PESQUISA DO XI  
SICIT 2020**

---

<b>15/9 TARDE</b>			
<b>ÁREA ANIMAL</b>			
<b>HORÁRIO</b>	<b>APRESENTADOR</b>	<b>ORIENTADOR</b>	<b>TÍTULO</b>
14h10	<b>Willian de Vargas</b>	Lissandra Souto Cavalli	BovCria: aplicação móvel para auxílio de avaliação de desempenho em rebanhos de cria
14h20	<b>Eduarda Soares Serpa Camboim</b>	Lissandra Souto Cavalli	AquaTilápia: aplicação educacional sobre as principais doenças bacterianas em tilápias
14h30	<b>Inaê dos Reis</b>	Kelly Cristina Tagliari de Brito	Avaliação de bactérias com características para composição de probiótico para uso na piscicultura
14h40	<b>Alice Braga Fialho</b>	José Reck Júnior	Avaliação da resistência dos carrapatos bovinos aos acaricidas utilizados pelos criadores de gado do Rio Grande do Sul
14h50	<b>Mônica Paaz</b>	Rovaina Doyle	Estudo sobre o diagnóstico da babesiose cerebral e da raiva em bovinos do Rio Grande do Sul
15h00	<b>Priscilla Lucas Oliveira</b>	Angélica Cavalheiro Bertagnolli	Avaliação preliminar da aplicabilidade da pesquisa direta de bacilos em lesões suspeitas de tuberculose de bovinos
15h10	<b>Camila de Freitas Batista</b>	Fabiane Quoos Mayer	Análise de comunidades microbianas em aves com e sem a Síndrome da Má Absorção
15h20	<b>Marina Roth Vidaletti</b>	Fabiana Quoos Mayer	Investigação de Leishmania infantum em javalis de vida livre (Sus scrofa) no Rio Grande do Sul
15h30	<b>Lóren Pacheco Duarte</b>	Paulo Cesar de Faccio Carvalho	Períodos de jejum na avaliação da performance de ovinos em pastejo

15h40	<b>Luize Brenner</b>	Mariangela da Costa Allgayer	Valores da bioquímica sérica de bovinos da raça Aberdeen angus do Hospital Veterinário da ULBRA – Canoas (RS)
15h50	<b>Alexander Basallo Melo</b>	Ênio Lupchinski Junior	Caracterização da comunidade de pescadores artesanais da Barra dos Cornélios, município de Terra de Areia, Rio Grande do Sul - estudo de caso
16h00	<b>Jaqueline Milani</b>	Andréa Ferretto da Rocha	Utilização de um sistema de aquaponia na escola como ferramenta de educação ambiental
16h10	<b>Keila Costa da Silva</b>	Andréa Ferretto da Rocha	Modelo de Aquaponia como ferramenta de Educação Ambiental não formal em Escotismo
16h20	<b>Luiza Beatriz Hermes</b>	Rafael Lazzari	Taxas de arraçoamento em dietas para jundiás cultivados em sistema de bioflocos
16h30	<b>Thamara Luísa Staudt Schneider</b>	Rafael Lazzari	Morfometria intestinal de jundiás submetidos a redução de proteína e suplementação com lisina e metionina na dieta
16h40	<b>Priscila Teixeira Ferreira</b>	Cristine Dossin Bastos Fisher; Elisandro Santos	Hemoparasitos diagnosticados em equinos no Laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário da Universidade Luterana do Brasil – Canoas/RS
16h50	<b>Suzane Fonseca Freitas</b>	Heden Luiz Marques Moreira	Mineração e caracterização de marcadores microssatélites no genoma da tilápia ( <i>Oreochromis niloticus</i> )
<b>17h00</b>	<b>Encerramento do dia</b>		

**HORÁRIO DAS APRESENTAÇÕES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA, XI WORKSHOP DE PÓS GRADUAÇÃO E MOSTRA DE PESQUISA DO XI  
SICIT 2020**

---

<b>16/9 MANHÃ</b>			
<b>ÁREA VEGETAL</b>			
<b>HORÁRIO</b>	<b>APRESENTADOR</b>	<b>ORIENTADOR</b>	<b>TÍTULO</b>
9H00	<b>Bruna Andressa Spies</b>	Rosana Matos de Moraes	Artropodofauna associada a plantio de acácia negra ( <i>Acacia mearnsii</i> ) com aplicação de <i>Beauveria bassiana</i>
9H10	<b>Bruno Paulus Scheffer</b>	Tales Tiecher	Propriedades químicas do solo e resposta das culturas à aplicação de calcário e gesso em um Argilossolo arenoso sob plantio direto
9H20	<b>Dionata Filippi</b>	Tales Tiecher	Adubação de sistema como alternativa para promover o uso eficiente de fósforo e potássio em sistema integrado de produção de soja e ovinos de corte
9h30	<b>Gustavo Pesini</b>	Tales Tiecher	Estimation of phosphorus content in soil and sediment by diffuse reflectance spectroscopy combining pre-processing and multivariate calibration methods
9h40	<b>Eric Willian Zanetti</b>	Amanda Heemann Junges	Sensoriamento remoto de superfície para caracterização não destrutiva e em tempo real do crescimento e desenvolvimento de videiras e da vegetação de cobertura em vinhedos.
9h50	<b>Giovanna Gelak Spinelli</b>	Rafael Nunes dos Santos	Potencial de uso de pastagens hibernais em solos orizícolas com sistema de drenagem ineficiente
10h00	<b>Igor Glaeser da Rocha</b>	Daiane Silva Lattuada	Influência do substrato e da luz na germinação de amostras de <i>Lolium multiflorum</i>
10h10	<b>Joana Dalpiaz Schmidt</b>	Raquel Paz da Silva	Produção de mudas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido
10h20	<b>João Vitor Ghedini Minuzzo</b>	Rogério Ferreira Aires	Conservação e uso de coleção de germoplasma de milho



10h30	<b>Johanna Carolina Fernandes</b>	Andréia Mara Rotta de Oliveira	Efeito de compostos metabólitos secundários produzidos por <i>Bacillus</i> spp sobre <i>Colletotrichum</i> spp agente causal da antracnose em oliveira
10h40	<b>Juliano da Rosa Fernandes</b>	Jossana Ceolin Cera	Como diferentes condições meteorológicas interferem na fenologia e produtividade de cultivares de arroz irrigado?
10h50	<b>Leonardo Nunes de Lima</b>	Rodrigo Favreto	Produtividade do consórcio juçara ( <i>Euterpe edulis</i> Mart.) e banana ( <i>Musa</i> sp. AAB) - resultados preliminares
11h00	<b>Marcos André Santos Hernandes</b>	Anelise Beneduzi	Avaliação da viabilidade e eficiência de isolados de <i>Acacia mearnsii</i> relacionados ao processo de fixação biológica do nitrogênio
11h10	<b>Marcos André Santos Hernandes</b>	Fernanda de Oliveira de Andrade Bertolo	Os 70 Anos De Contribuição Do Laboratório De Microbiologia No Setor Produtivo, Pesquisa E Difusão De Conhecimento
11h20	<b>Pâmela Scolaro</b>	Glaciele Barbosa Valente	Efeitos da aplicação de gesso agrícola na produtividade de soja em terras baixas
11h30	<b>Rosele Machado da Rosa</b>	Juliano Garcia Bertoldo	Avaliação da capacidade de nodulação de estirpes de <i>Bradyrhizobium</i> na cultura da soja [ <i>Glycine max</i> (L.) Merr.]
11h40	<b>Ingrid Millani</b>	Cleber Witt Saldanha	Desempenho de progênies de <i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil. em viveiro em diferentes fases de crescimento
11h50	<b>Camila Gazolla Volpiano</b>	Luciane Maria Pereira Passaglia	Comparative analysis of Rhizobiales genomes using ANIClust: species reclassifications and identification of unauthentic genomes and false type strains
12h00	<b>Carine Pedrotti</b>	Joséli Schwambach	Controle alternativo in vitro de <i>Elsinoë ampelina</i> causador da antracnose em videiras com óleo essencial de <i>Eucalyptus staigeriana</i>
<b>12h10-13h45</b>	<b>INTERVALO PARA ALMOÇO</b>		

**HORÁRIO DAS APRESENTAÇÕES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO  
TECNOLÓGICA, XI WORKSHOP DE PÓS GRADUAÇÃO E MOSTRA DE PESQUISA DO XI  
SICIT 2020**

---

<b>16/9 TARDE</b>			
<b>MOSTRA DE PESQUISA</b>			
<b>HORÁRIO</b>	<b>APRESENTADOR</b>	<b>ÁREA DE PESQUISA</b>	<b>TÍTULO</b>
14H00	<b>Alexander Cenci</b>	Desenvolvimento Rural	Análise da trajetória de vida de famílias proprietárias de agroindústrias familiares no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.
14H15	<b>Alexander Cenci</b>	Desenvolvimento Rural	Análise de mercados acessados por agroindústrias familiares localizadas na região da Serra Gaúcha, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.
14H30	<b>Alexander Cenci</b>	Desenvolvimento Rural	Análise dos entraves burocráticos enfrentados por agroindústrias familiares durante o processo de formalização dos empreendimentos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.
14h45	<b>Larissa Ambrosini</b>	Desenvolvimento Rural	Sabor, história e apoio à economia local: estudo sobre as percepções dos consumidores gaúchos com relação ao Queijo Colonial
15H00	<b>Andréa Ferretto da Rocha</b>	Aquicultura	Atualização da atividade de aquicultura no estado do Rio Grande do Sul
15H15	<b>Adriana Tarouco</b>	Pecuária e Bioma Pampa	Estimativas do desenvolvimento ponderal e do desempenho reprodutivo de novilhas Brangus desafiadas aos 14 meses de idade
15h30	<b>Raquel Paz da Silva</b>	Fruticultura	Obtenção e seleção de bactérias diazotróficas em maracujazeiro-azedo ( <i>Passiflora edulis</i> Sims.)
15h45	<b>Daiane Lattuada</b>	Fruticultura	Cultivo protegido de videiras: Um panorama em municípios da Serra Gaúcha
16h00	<b>Rosana Matos de Moraes</b>	Agroecologia e Agricultura Sustentável	Liberação do ácaro predador <i>Neoseilus californicus</i> no controle de ácaro rajado em cultivo de morangueiro
16h15	<b>Gerusa Steffen</b>	Agroecologia e Agricultura Sustentável	Insumos biológicos para promoção de crescimento vegetal e controle de pragas

16h30	<b>Andréia Mara Rotta de Oliveira</b>	Olivicultura	Contribuições das pesquisas realizadas pelo Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da SEAPDR para o desenvolvimento da Olivicultura no Estado do Rio Grande do Sul
16h45	<b>Lissandra Cavalli e Miriam Buttow</b>	Divulgação científica – Extensão	Periódico científico Pesquisa Agropecuária Gaúcha: evolução em 25 anos de divulgação científica nas ciências agrárias
17h00	<b>Maria Helena Fermino/ Caio Fábio Stoffel Efrom</b>	Administração científica	Pesquisa Científica Agropecuária
<b>17h15</b>	<b>Kelly Cristina Tagliari de Brito</b>	Coordenação Geral do SICIT/Organização	IX Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica IV Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa 2020
	<b>Coordenadora Geral Encerramento do Evento</b>		

## SUMÁRIO/TABLE OF CONTENTS

<b>AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DOS CARRAPATOS BOVINOS AOS ACARICIDAS UTILIZADOS PELOS CRIADORES DE GADO DO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>9</b>
<b>OBTENÇÃO DE CEPAS TRANSCONJUGANTES DE ESCHERICHIA COLI ISOLADAS DE CAMA DE FRANGO E PINTAINHOS .....</b>	<b>10</b>
<b>ANÁLISE DE COMUNIDADES MICROBIANAS EM AVES COM E SEM A SÍNDROME DA MÁ ABSORÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>AQUATILÁPIA: APLICAÇÃO EDUCACIONAL SOBRE AS PRINCIPAIS DOENÇAS BACTERIANAS EM TILÁPIAS .....</b>	<b>12</b>
<b>ANÁLISE DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE PESCADO NA FEIRA DO PEIXE DE URUGUAIANA, RS.....</b>	<b>13</b>
<b>AVALIAÇÃO DE BACTÉRIAS COM CARACTERÍSTICAS PARA COMPOSIÇÃO DE PROBIÓTICO PARA USO NA PISCICULTURA .....</b>	<b>14</b>
<b>RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE SALMONELLA HEIDELBERG ISOLADAS DA CADEIA PRODUTIVA DE FRANGO DE CORTE .....</b>	<b>15</b>
<b>PERFIL HEMATOLÓGICO DE BOVINOS DA RAÇA ABERDEEN ANGUS DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA ULBRA – CANOAS (RS) .....</b>	<b>16</b>
<b>PERÍODOS DE JEJUM NA AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE OVINOS EM PASTEJO.....</b>	<b>17</b>
<b>ATIVIDADE DO QUATERNÁRIO DE AMÔNIO CONTRA ENTEROBACTERIACEAE PRODUTORA DE ESBL ISOLADAS DA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE .....</b>	<b>18</b>
<b>TAXAS DE ARRAÇOAMENTO EM DIETAS PARA JUNDIÁS CULTIVADOS EM SISTEMA DE BIOFLOCOS.....</b>	<b>19</b>
<b>VALORES DA BIOQUÍMICA SÉRICA DE BOVINOS DA RAÇA ABERDEEN ANGUS DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA ULBRA – CANOAS (RS).....</b>	<b>20</b>
<b><i>INVESTIGAÇÃO DE LEISHMANIA INFANTUM EM JAVALIS DE VIDA LIVRE (SUS SCROFA) NO RIO GRANDE DO SUL .....</i></b>	<b>21</b>
<b>HEMOPARASITOS DIAGNOSTICADOS EM EQUINOS NO LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – CANOAS/RS.....</b>	<b>22</b>

<b>AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA APLICABILIDADE DA PESQUISA DIRETA DE BACIOS EM LESÕES SUSPEITAS DE TUBERCULOSE DE BOVINOS .....</b>	<b>23</b>
<b>ESTUDO SOBRE O DIAGNÓSTICO DA BABESIOSE CEREBRAL E DA RAIVA EM BOVINOS DO RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>24</b>
<b>MORFOMETRIA INTESTINAL DE JUNDIÁS SUBMETIDOS A REDUÇÃO DE PROTEÍNA E SUPLEMENTAÇÃO COM LISINA E METIONINA NA DIETA* .....</b>	<b>25</b>
<b>BOVCRIA: APLICAÇÃO MÓVEL PARA AUXÍLIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM REBANHOS DE CRIA.....</b>	<b>26</b>
<b><i>CULTIVO DE ALFACE (LACTUCA SATIVA L. VAR. “CRESPA PALMAS”) EM AQUAPONIA COM BIOFLOCOS E HIDROPONIA.....</i></b>	<b>28</b>
<b>ARTROPODOFAUNA ASSOCIADA A PLANTIO DE ACÁCIA NEGRA (ACACIA MEARNsii) COM APLICAÇÃO DE BEAVERIA BASSIANA .....</b>	<b>29</b>
<b>PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO E RESPOSTA DAS CULTURAS À APLICAÇÃO DE CALCÁRIO E GESSO EM UM ARGILOSSOLO ARENOSO SOB PLANTIO DIRETO .....</b>	<b>30</b>
<b>DESEMPENHO DE TRÊS HÍBRIDOS DE MILHO EM ROTAÇÃO COM ARROZ IRRIGADO... </b>	<b>31</b>
<b>ADUBAÇÃO DE SISTEMA COMO ALTERNATIVA PARA PROMOVER O USO EFICIENTE DE FÓSFORO E POTÁSSIO EM SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO DE SOJA E OVINOS DE CORTE .....</b>	<b>32</b>
<b>SENSORIAMENTO REMOTO DE SUPERFÍCIE PARA CARACTERIZAÇÃO NÃO DESTRUTIVA E EM TEMPO REAL DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE VIDEIRAS E DA VEGETAÇÃO DE COBERTURA EM VINHEDOS .....</b>	<b>33</b>
<b>POTENCIAL DE USO DE PASTAGENS HIBERNAIS EM SOLOS ORIZÍCOLAS COM SISTEMA DE DRENAGEM INEFICIENTE.....</b>	<b>34</b>
<b>BENEFÍCIOS DA INOCULAÇÃO DE TRICHODERMA SP. NA CULTURA DO MILHO .....</b>	<b>35</b>
<b>ESTIMATIVA DO TEOR DE FÓSFORO NO SOLO E SEDIMENTO POR ESPECTROSCOPIA DE REFLETÂNCIA DIFUSA COMBINANDO MÉTODOS DE PRÉ-PROCESSAMENTO E CALIBRAÇÃO MULTIVARIADA .....</b>	<b>36</b>
<b>INFLUÊNCIA DO SUBSTRATO E DA LUZ NA GERMINAÇÃO DE AMOSTRAS DE LOLIUM MULTIFLORUM .....</b>	<b>37</b>
<b>DESEMPENHO DE PROGÊNIES DE ILEX PARAGUARIENSIS ST. HIL. EM VIVEIRO EM DIFERENTES FASES DE CRESCIMENTO .....</b>	<b>38</b>

<b>PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AZEDO EM AMBIENTE PROTEGIDO .....</b>	<b>39</b>
<b>CONSERVAÇÃO E USO DE COLEÇÃO DE GERMOPLASMA DE MILHO .....</b>	<b>40</b>
<b>EFEITO DE COMPOSTOS METABÓLITOS SECUNDÁRIOS PRODUZIDOS POR BACILLUS SPP SOBRE COLLETOTRICHUM SPP AGENTE CAUSAL DA ANTRACNOSE EM OLIVEIRA .....</b>	<b>41</b>
<b>PRODUTIVIDADE DO CONSÓRCIO JUÇARA (EUTERPE EDULIS MART.) E BANANA (MUSA SP. AAB) - RESULTADOS PRELIMINARES.....</b>	<b>42</b>
<b>AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE E EFICIÊNCIA DE ISOLADOS DE ACACIA MEARNsii RELACIONADOS AO PROCESSO DE FIXAÇÃO BIOLÓGICA DO NITROGÊNIO .....</b>	<b>43</b>
<b>OS 70 ANOS DE CONTRIBUIÇÃO DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA NO SETOR PRODUTIVO, PESQUISA E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO .....</b>	<b>44</b>
<b>AVALIAÇÃO TEMPORAL DA DISTRIBUIÇÃO VERTICAL DE ACIDEZ DO SOLO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE CALCÁRIO SOB EFEITO DO PASTEJO OVINO E DE ESTRATÉGIAS DE FERTILIZAÇÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>EFEITOS DA APLICAÇÃO DE GESSO AGRÍCOLA NA PRODUTIVIDADE DE SOJA EM TERRAS BAIXAS .....</b>	<b>46</b>
<b>AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE NODULAÇÃO DE ESTIRPES DE BRADYRHIZOBIUM NA CULTURA DA SOJA [GLYCINE MAX (L.) MERR.] .....</b>	<b>47</b>
<b>ESTIMATIVAS DO DESENVOLVIMENTO PONDERAL E DO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS BRANGUS DESAFIADAS AOS 14 MESES DE IDADE .....</b>	<b>49</b>
<b>ANÁLISE DA TRAJETÓRIA DE VIDA DE FAMÍLIAS PROPRIETÁRIAS DE AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....</b>	<b>50</b>
<b>ANÁLISE DE MERCADOS ACESSADOS POR AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES LOCALIZADAS NA REGIÃO DA SERRA GAÚCHA, ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL .....</b>	<b>51</b>
<b>ANÁLISE DOS ENTRAVES BUROCRÁTICOS ENFRENTADOS POR AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES DURANTE O PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL .....</b>	<b>52</b>
<b>ATUALIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE AQUICULTURA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>53</b>
<b>POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NO LABORATÓRIO DE SAÚDE DAS AVES E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA .....</b>	<b>54</b>

<b>DIAGNÓSTICO DA MELIPONICULTURA E PERFIL DOS MELIPONICULTORES NO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>55</b>
<b>SISTEMA DE CULTIVO PROTEGIDO EM VIDEIRAS: UM PANORAMA EM MUNICÍPIOS DA SERRA GAÚCHA .....</b>	<b>56</b>
<b><i>PROPAGAÇÃO IN VITRO DE VARIEDADES DE KIWIS (ACTINIDIA SPP.).....</i></b>	<b>57</b>
<b>DIAGNÓSTICO DE EXTRAÇÃO, PROCESSAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS ORIUNDOS DE BUTIAZAIS NO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>58</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE MYCOBACTERIUM SPP. ISOLADOS DE JAVALIS DE VIDA LIVRE NO RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>60</b>
<b>MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO DO RS: CONTRIBUIÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DE UM PADRÃO DE IDENTIDADE E QUALIDADE .....</b>	<b>61</b>
<b>CLIMATOLOGIA DE GEADAS NO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO DE 2008 A 2018 E SUA CORRELAÇÃO COM O EVENTO ENOS - DADOS PRELIMINARES .....</b>	<b>62</b>
<b>BENEFÍCIOS DA INOCULAÇÃO DE RIZÓBIOS PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ESPÉCIES FLORESTAIS.....</b>	<b>63</b>
<b>AVALIAÇÃO DOS FATORES DE VIRULÊNCIA E DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM AVES E ANIMAIS AQUÁTICOS .....</b>	<b>64</b>
<b>SABOR, HISTÓRIA E APOIO À ECONOMIA LOCAL: ESTUDO SOBRE AS PERCEPÇÕES DOS CONSUMIDORES GAÚCHOS COM RELAÇÃO AO QUEIJO COLONIAL.....</b>	<b>65</b>
<b>AQUASAFE INCLUDES NEW TOOL FOR PREVENTING COVID-19 IN AQUACULTURE .....</b>	<b>66</b>
<b>PERIÓDICO CIENTÍFICO PESQUISA AGROPECUÁRIA GAÚCHA: EVOLUÇÃO EM 25 ANOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS.....</b>	<b>67</b>
<b>MICROPROPAGAÇÃO DA BATATA-DOCE ‘BRS FEPAGRO VIOLA’ .....</b>	<b>68</b>
<b>TOLERÂNCIA DE DIFERENTES LINHAGENS DE TILÁPIA AO INVERNO NO SUL DO BRASIL .....</b>	<b>69</b>
<b>EFEITO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS NA GERMINAÇÃO E VIGOR EM HORTALIÇAS .....</b>	<b>70</b>
<b>EVOLUÇÃO DA DORMÊNCIA DE GEMAS DE VIDEIRAS CONTRASTANTES EM NECESSIDADE DE FRIO .....</b>	<b>71</b>

<b>OBTENÇÃO E SELEÇÃO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS EM MARACUJAZEIRO-AZEDO (PASSIFLORA EDULIS SIMS.)</b> .....	72
<b>LIBERAÇÃO DO ÁCARO PREDADOR NEOSEILUS CALIFORNICUS NO CONTROLE DE ÁCARO RAJADO EM CULTIVO DE MORANGUEIRO</b> .....	73
<b>DIVERSIDADE GENÉTICA DE BATATA DOCE</b> .....	74
<b>ORGANIZAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DA COLEÇÃO CIENTÍFICA DE INSETOS PRAGA, SEUS INIMIGOS NATURAIS E INSETOS POLINIZADORES, COM ÊNFASE EM CULTIVOS AGRÍCOLAS</b> .....	75
<b>MELATO PARA A PRODUÇÃO DE MEL E COMO ALIMENTO DAS ABELHAS E OUTROS ANIMAIS, NOS CAMPOS DE CIMA DA SERRA, RS</b> .....	76
<b>MULTIRRESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE SALMONELLA SPP. ISOLADOS EM UM ABATEDOURO DE VITELOS</b> .....	77
<b>CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE PESCADORES ARTESANAIS DA BARRA DOS CORNÉLIOS, MUNICÍPIO DE TERRA DE AREIA, RIO GRANDE DO SUL – ESTUDO DE CASO</b> .....	78
<b>INCREMENTO DA PRODUTIVIDADE DE COUVE PELO USO DE TRICHODERMA SP.</b> .....	79
<b>SUBSTRATOS ORGÂNICOS PARA PRODUÇÃO COMERCIAL DE SHIMEJI</b> .....	80
<b>INVESTIGAÇÃO DA COINFEÇÃO DE MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS VAR. BOVIS E METASTRONGYLUS SP. E SUA RELAÇÃO COM A OCORRÊNCIA DE LESÕES DE TUBERCULOSE EM JAVALIS DE VIDA LIVRE</b> .....	81
<b>ANÁLISE COMPARATIVA DE GENOMAS DE RHIZOBIALES COM ANICLUST: RECLASSIFICAÇÕES DE ESPÉCIES, IDENTIFICAÇÃO DE GENOMAS NÃO AUTÊNTICOS E ESTIRPES FALSAS</b> .....	82
<b><i>CONTROLE ALTERNATIVO IN VITRO DE ELSINOË AMPELINA CAUSADOR DA ANTRACNOSE EM VIDEIRAS COM ÓLEO ESSENCIAL DE EUCALYPTUS STAIGERIANA</i></b> .....	83
<b>PISCICULTURA CONTINENTAL NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL</b> .....	84
<b>UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE AQUAPONIA NA ESCOLA COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	85
<b>BIOFILMES DE ESCHERICHIA COLI AVIÁRIA</b> .....	86



<b><i>FATORES DE RISCO PARA OCORRÊNCIA DE STAPHYLOCOCCUS SPP. RESISTENTES A ANTIMICROBIANOS EM EQUINOS SAUDÁVEIS DE PORTO ALEGRE, RS.....</i></b>	<b>87</b>
<b>MINERAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES NO GENOMA DA TILÁPIA (OREOCHROMIS NILOTICUS) .....</b>	<b>88</b>
<b>MULTIRRESISTÊNCIA EM ESCHERICHIA COLI COMENSAIS ISOLADAS DA MICROBIOTA RESPIRATÓRIA DE FRANGOS DE CORTE SADIOS.....</b>	<b>89</b>

# ÁREA ANIMAL

**Avaliação da resistência dos carrapatos bovinos aos acaricidas utilizados pelos criadores de gado do Rio Grande do Sul**  
**Evaluation of the resistance of bovine ticks to the acaricides used by the cattle breeders in Rio Grande do Sul**

Alice Braga Fialho<sup>1</sup>, José Reck<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - O agronegócio, onde a bovinocultura se encaixa, foi responsável por 21,4% do PIB brasileiro em 2019. Comprovando o quanto a produção de bovinos é importante para o país. Os bovinos não são animais nativos da fauna brasileira. Eles vieram juntos com os primeiros colonizadores do Brasil. Quando importados, os mesmos trouxeram os seus respectivos parasitas, os quais mesmo depois de tantos anos, continuam gerando grande perda econômica para os produtores. Os bovinocultores têm demonstrado dificuldades para lidar com estes ectoparasitas, muitos deles se mostrando extremamente resistentes a alguns grupos de acaricidas. Este trabalho tem como objetivo relatar a resistência aos carrapaticidas em propriedades rurais do RS que enviaram amostras para diagnóstico. Selecionamos 55 amostras de carrapatos de várias regiões do estado do Rio Grande do Sul, para realização de teste in vitro de diagnóstico de resistência aos acaricidas. Estas amostras foram imersas em 6 grupos diferentes de acaricidas: amidiníco, piretroíde, organofosforado, piretroíde + organofosofrado, lactona macrocíclica e fenilpirazol. Das 55 amostras 4 delas foram resistentes a 5 grupos de acaricidas e 11 foram resistentes a 4 grupos de acaricidas. O manejo inadequado de acaricidas é responsável por este quadro de resistência dos carrapatos a quase todos os grupos de acaricidas usado atualmente no estado do Rio Grande do Sul. A atuação do Médico Veterinário na produção bovina, pode auxiliar no manejo e reduzir os problemas de resistência a tantos grupos de acaricidas.

**Palavras chaves:** bovinocultores; parasitas; manejo.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Estudante de Medicina Veterinária, Uniritter e IPVDF-DDPA, Eldorado do Sul, RS, [alicefialho@gmail.com](mailto:alicefialho@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador, IPVDF-DDPA, Eldorado do Sul, RS, [jose.reck@gmail.com](mailto:jose.reck@gmail.com)

**Obtenção de cepas transconjugantes de *Escherichia coli* isoladas de cama de frango e pintainhos**  
**Obtaining transconjugant *Escherichia coli* costs isolated from chicken litter and chicks**

Bruna Carolina Gonçalves<sup>1</sup>, Miriam Dibo<sup>2</sup>, Luís Eduardo de Souza Gazal<sup>3</sup>, Leonardo Pinto Medeiros<sup>4</sup>, Renata Katsuko Takayama Kobayashi<sup>5</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>6</sup>, Benito Guimarães Brito<sup>7</sup>, Gerson Nakazato<sup>8</sup> (orient)

**Resumo** - Sabe-se que cama de frango abriga muitas bactérias patogênicas e resistentes aos antimicrobianos, e em muitos casos ela é reutilizada sem o tratamento prévio na criação de lotes subsequentes. Assim, o trabalho teve como objetivo verificar se cepas de *Escherichia coli* produtoras de Beta-lactamases de Espectro Estendido (ESBL) isoladas de camas de frango no estado do Paraná, eram capazes de transferir seus genes a isolados de *E. coli* da microbiota intestinal de pintainhos de um dia. Para este estudo foram utilizadas quatro cepas de *E. coli* produtora de ESBL apresentando o gene *bla*<sub>CTX-M1</sub> isoladas da cama de frango, para serem as doadoras de plasmídeos, e três cepas isoladas de pintainhos recém-chegados ao galpão, que apresentaram resistência a apenas gentamicina. Para os ensaios de conjugação, as cepas doadoras e receptoras foram utilizadas na proporção de 1:2 respectivamente, e as transconjugantes selecionadas por resistência à gentamicina e cefotaxima em concentrações específicas. As colônias transconjugantes foram selecionadas e seus grupos filogenéticos identificados pela técnica da PCR. Das 12 conjugações realizadas três apresentaram transconjugantes abrigando o gene *bla*<sub>CTX-M1</sub> indicando que existe a possibilidade desse gene ser transferido a *E. coli* da microbiota. Conclui-se então que no ambiente das granjas pode ocorrer a transmissão de plasmídeos de resistência de bactérias presentes na cama de frango para bactérias da microbiota dos pintainhos recém-chegado. O fato da cama de frango ser reutilizada sem um tratamento adequado contribui para a manutenção e disseminação de determinantes genéticos para ESBL em granjas de frangos de corte.

**Palavras-chave:** Conjugação; Resistência bacteriana; APEC

Apoio: CNPq, NIP3

---

<sup>1</sup> Estudante, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid Pr 445 Km 380 Campus Universitário, Cx. Postal 10.011, CEP 86.057-970, Londrina – PR. carolina.bgon@gmail.com

<sup>2</sup> Mestranda, Universidade Estadual de Londrina, miriamdibo@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor, Universidade Estadual de Londrina, gazal\_26@hotmail.com

<sup>4</sup> Doutorando, Universidade Estadual de Londrina, leomedeiros27@gmail.com

<sup>5</sup> Doutora, Universidade Estadual de Londrina, kobayashirt@uel.br

<sup>6</sup> Doutora, Instituto de Pesquisa Veterinárias Desidério Finamor/DDPA/SEAPDR, Estrada do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, 92990-000, kellybritofepagro@gmail.com

<sup>7</sup> Doutor, Instituto de Pesquisa Veterinárias Desidério Finamor/DDPA/SEAPDR, benitobrito@gmail.com

<sup>8</sup> Orientador, Universidade Estadual de Londrina, gnakazato@uel.br

**Análise de comunidades microbianas em aves com e sem a Síndrome da Má Absorção**  
**Microbial communities' analysis of poultry with and without Malabsorption Syndrome**

Camila de Freitas Batista<sup>1</sup>, Diane Alves de Lima<sup>2</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** – A Síndrome da Má Absorção (SMA) tem impacto significativo na avicultura por causar problemas no desenvolvimento das aves, aumentando as taxas de mortalidade pela incapacidade de absorção de nutrientes. O objetivo deste estudo foi caracterizar as comunidades microbianas intestinais em aves com e sem SMA e sua potencial associação com a síndrome. Foram avaliados suabes fecais de frangos de corte doentes (n = 5) e saudáveis (n = 6) através da amplificação e sequenciamento massivo da região V4 do gene *16S rRNA*. As análises bioinformáticas foram feitas com *pipeline* QIIME2. Foram obtidas 1.523.496 *reads*, com média de 251 nt. Com relação à alfa e beta diversidades, não houve diferenças significativas entre os grupos, indicando que quantidade e diversidade de táxons bacterianos são similares entre eles. No entanto, pode-se observar as amostras 2 e 3 do grupo SMA apresentaram perfil microbiano distinto das demais. Quanto à classificação taxonômica, as famílias mais abundantes foram Lachnospiraceae, Ruminococcaceae e Lactobacillaceae, correspondendo a 80% da microbiota, com exceção da amostra 2 do grupo SMA. Ainda, identificada nas amostras 2 e 3 do grupo SMA, a família Sphingobacteriaceae não foi encontrada nas demais amostras. Os principais gêneros identificados foram *Lactobacillus*, *Subdoligranulum*, *Blautia* e *Ruminococcus*, que também não foram identificados na amostra 2 do grupo SMA. Este estudo caracterizou a microbiota de aves de produção com e sem SMA, não encontrando diferenças entre os grupos. No entanto, o perfil diferenciado da microbiota de duas amostras do grupo SMA sugere um número maior de amostras seja avaliado.

**Palavras-Chave:** Má absorção; 16S rRNA; QIIME2;

Apoio: FAPERGS, FINEP

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), camilabatista@ufcspa.edu.br

<sup>2</sup> Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), diane.lima@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Laboratório de Biologia Molecular, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), bimmayer@gmail.com

**AquaTilápia: aplicação educacional sobre as principais doenças bacterianas em tilápias**  
**AquaTilápia: educational application about the main bacterial diseases in tilapia**

Eduarda Soares Serpa Camboim<sup>1</sup>, Willian de Vargas<sup>2</sup>, Felipe Martins<sup>3</sup>, Bruno Tavares dos Santos<sup>4</sup>, Giovani Nicolás Bettoni<sup>5</sup>, Benito Brito<sup>6</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>6</sup>, Maria Helena Fermino<sup>6</sup>, Rafael Lazzari<sup>7</sup>, Ricardo José Nuncio<sup>8</sup>, Silvio Cazella<sup>9</sup>, Lissandra Souto Cavalli (orient.)<sup>6</sup>

**Resumo** - O conhecimento acerca de doenças bacterianas que acometem tilápias é um importante meio de trazer melhorias no campo da tilapicultura. No entanto, a busca por material sobre o assunto ainda é uma barreira para a propagação destas informações. O objetivo do AquaTilápia é trazer melhorias para a aquicultura através de informações sobre as principais doenças, através de uma aplicação *mobile*. Tendo como público alvo os criadores de tilápia, profissionais e estudantes da área de aquicultura, o AquaTilápia foi desenvolvido para a plataforma *Android* por meio do *Flutter*, um *Framework* disponibilizado pela *Google*, apresentando conformidade com as normas da *Google Material Design* para aplicações *mobile*. O projeto resultou no desenvolvimento do aplicativo que está disponível gratuitamente através da plataforma *Google Play* e pode ser utilizado de forma *off-line*. Apresenta conteúdos dinâmicos a respeito das principais doenças bacterianas em Tilápia, incluindo imagens que facilitam na identificação dos sinais clínicos da doença, além de informações sobre o agente causador, tratamento, prevenção e profilaxia. Desde o lançamento, o AquaTilápia já teve mais de 1.000 downloads em um período que compreende pouco mais de 5 meses.. Com o desenvolvimento do aplicativo, informações científicas estão disponíveis facilmente e de forma *off-line* para os produtores e demais interessados. A utilização do aplicativo auxilia os criadores a identificarem possíveis sinais que indiquem a necessidade de avaliação de um profissional capacitado *in loco*.

**Palavras-chave:** Tilapicultura, Doenças bacterianas, Aplicação *mobile*

Apoio: FAPERGS

---

<sup>1</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [eduardasc@ufcspa.edu.br](mailto:eduardasc@ufcspa.edu.br)

<sup>2</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [willianv@ufcspa.edu.br](mailto:willianv@ufcspa.edu.br)

<sup>3</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [felipemartins@ufcspa.edu.br](mailto:felipemartins@ufcspa.edu.br)

<sup>4</sup> Informata Biomédico. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [brunogt@ufcspa.edu.br](mailto:brunogt@ufcspa.edu.br)

<sup>5</sup> Informata Biomédico. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [giovanib@ufcspa.edu.br](mailto:giovanib@ufcspa.edu.br)

<sup>6</sup> Pesquisador. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: [liscavalli@gmail.com](mailto:liscavalli@gmail.com)

<sup>7</sup> Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Palmeira das Missões. E-mail: [rlazzari@ufsm.br](mailto:rlazzari@ufsm.br)

<sup>8</sup> Agrônomo, Assessor técnico do Departamento de Cooperativismo, da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS.

<sup>9</sup> Docente. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [silvio.cazella@gmail.com](mailto:silvio.cazella@gmail.com)

**Análise do perfil do consumidor de pescado na Feira do Peixe de Uruguaiana, RS**  
**Analysis of the profile of fish consumers in Uruguaiana, RS**

Guilherme Masteloto da Rosa<sup>1</sup>; Cinthia Bonilha Pires<sup>2</sup>; Cátia Aline Veiverberg<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O peixe é um alimento saudável que deve ser inserido regularmente na dieta humana. A pesca artesanal é uma atividade econômica geradora de renda a várias famílias da fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul. Desta forma, vem sendo desenvolvido o projeto “Peixe Artesanal: agregação de valor ao produto e geração de renda aos pescadores do Rio Uruguai”, que tem por objetivo o desenvolvimento de novos cortes, formas de apresentação e produtos a base de peixes do Rio Uruguai, na perspectiva da soberania e segurança alimentar, melhoria na qualidade de vida, geração de renda, trabalho e desenvolvimento do trabalhador na pesca artesanal. Com objetivo de caracterizar o perfil do consumidor da feira do peixe na cidade de Uruguaiana, realizou-se o presente trabalho. Foram entrevistadas 199 pessoas, que responderam questionário sobre hábito de consumo de peixe do respondente e sua família, preferência de espécie, cortes e forma de apresentação. Os resultados indicaram que 90% dos entrevistados consomem peixe, sendo que 34% realizam consumo mensal e 21% semanalmente, demonstrando assim uma grande procura, alto consumo, mas com baixa frequência em relação ao recomendado pelos órgãos de saúde. Piava e traíra foram espécies que se destacaram como favoritas dos consumidores. Para 67% dos entrevistados, o preço é fator determinante na hora da compra. A partir dos resultados obtidos, estão sendo desenvolvidas atividades com os pescadores de Uruguaiana que contribuirão para o aperfeiçoamento e melhorias na apresentação do pescado, renda familiar e inserção do peixe no hábito de consumo da região.

**Palavras-chave:** pesca artesanal; peixe; aquicultura.

Apoio: este projeto recebeu financiamento do CNPq por meio da Chamada MCTIC/MDS nº 36/2018 (processo nº 443190/2018-06).

---

<sup>1</sup> Aluno de graduação - Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, Universidade Federal do Pampa campus Uruguaiana. Bolsista ITI-A/CNPq. BR 472, Km 585, caixa postal 118 CEP 97501-970. E-mail: guilhermemasteloto@gmail.com.

<sup>2</sup> Tecnóloga em Aquicultura. Bolsista EXT-A/CNPq. BR 472, Km 585, caixa postal 118 CEP 97501-970. E-mail: cinthiapires\_@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professora adjunta - Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, Universidade Federal do Pampa campus Uruguaiana. Orientadora. BR 472, Km 585, caixa postal 118 CEP 97501-970. E-mail: catiaveiverberg@unipampa.edu.br.

**Avaliação de bactérias com características para composição de probiótico para uso na piscicultura**  
**Bacteria evaluation with characteristics of probiotics for use in fish farming**

Inaê dos Reis<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>2</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>3</sup>, Rafael Tonini Mesquita<sup>4</sup>, Laura Andréa Lindenmeyer de Sousa<sup>5</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>6</sup> (orient.)

**Resumo** – Os probióticos, microrganismos vivos que apresentam efeitos benéficos na saúde do hospedeiro, são utilizados como alternativas de prevenção de infecções bacterianas em substituição aos antimicrobianos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a suscetibilidade antimicrobiana em bactérias isoladas de peixes para composição de probiótico de uso na piscicultura. Foram utilizadas amostras de *Escherichia coli* (17) e *Plesiomonas shigelloides* (7), isoladas de tecidos e vísceras de peixes sadios criados em pisciculturas no Rio Grande do Sul (CEUA nº02/2015). Os isolados foram avaliados quanto à sensibilidade antimicrobiana, através do teste de disco-difusão e a produção fenotípica de  $\beta$ -lactamases de Espectro Estendido (ESBL), pelo método do disco-duplo. No antibiograma foram utilizadas 21 diferentes drogas, pertencentes a nove classes antimicrobianas e empregadas na piscicultura e terapêutica humana. Todas as amostras (100%) foram sensíveis à nitrofurantoína e norfloxacina. Em quatro amostras (16,7%) não foi observada resistência a nenhuma das drogas avaliadas, e também quatro isolados apresentaram resistência a somente um dos antimicrobianos estudados. As maiores taxas de resistência foram encontradas para ampicilina (62,5%) e sulfonamidas (50%). A multirresistência, resistência à três ou mais classes antimicrobianas, foi verificada em 29,2% das amostras (7/24), sendo observada em 85,7% dos isolados de *P. shigelloides* (6/7) e em 5,9% (1/17) de *E. coli*. Em nenhuma das amostras foi detectada produção de ESBL. As bactérias que apresentaram sensibilidade aos antimicrobianos e não produção ESBL, serão avaliadas também quanto à produção de substâncias do tipo bacteriocinas, características desejáveis em cepas para composição de protótipo de probiótico para uso na produção de peixes.

**Palavras-chave:** aquicultura; antimicrobianos; microrganismos.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup> Bolsista Pibiti/CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT), Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), Eldorado do Sul, RS, Brasil e Acadêmica em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [inaedosreis@gmail.com](mailto:inaedosreis@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador, Médico Veterinário, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Bióloga, DDP/SEAPDR, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>4</sup> Técnico, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS, Brasil.

<sup>5</sup> Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (PPGSA)/IPVDF/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS, Brasil.

<sup>6</sup> Pesquisadora, Bióloga, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [kelly-brito@seapdr.rs.gov.br](mailto:kelly-brito@seapdr.rs.gov.br)



**Resistência antimicrobiana de *Salmonella* Heidelberg isoladas da cadeia produtiva de frango de corte**  
**Antimicrobial resistance of *Salmonella* Heidelberg isolated from the broiler production chain**

Josiane Maria Centofante<sup>1</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>2</sup>, Laura Andréa Lindenmeyer de Sousa<sup>3</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>4</sup>, Camila Barbosa Schmitz<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>5</sup> (orient.)

**Resumo** - *Salmonella* Heidelberg é o sorovar mais prevalente na avicultura, pois apresenta uma grande relação com a multirresistência aos antibióticos de uso humano e animal. O objetivo da pesquisa foi avaliar a resistência de *Salmonella* Heidelberg frente a antimicrobianos de diferentes classes de uso veterinário e humano. Foram analisadas doze amostras de *Salmonella* Heidelberg isoladas de fezes de frangos. A susceptibilidade antimicrobiana dos isolados foi testada em ágar Mueller-Hinton através da técnica de disco-difusão frente a 31 antimicrobianos. Foram consideradas amostras como apresentadoras de perfil multirresistentes aquelas que apresentaram resistência a três ou mais classes de antimicrobianos. No teste de susceptibilidade antimicrobiana, foi observado que as maiores taxas de resistência das amostras isoladas, foram encontradas aos antimicrobianos sulfonamida (91%), seguidas de ácido nalidíxico, tetraciclina, ampicilina e amoxicilina/ácido clavulânico (83%), cefotaxima, cefuroxima, cefazolina (75%) e ceftazidima, cefoxitina (66%). Em contrapartida, as menores taxas de resistência foram aos antimicrobianos ciprofloxacina, levofloxacina, cloranfenicol, sulfazotrim, azitromicina, aztreonam (8%) e polimixina B, enrofloxacina, estreptomicina (16%). Apenas uma amostra de *S. Heidelberg*, não apresentou resistência a nenhum princípio ativo testado. Dez amostras foram consideradas multirresistentes. Os resultados demonstram altas taxas de resistência aos antimicrobianos utilizados, tanto na terapêutica veterinária quanto na humana e salientam a importância do monitoramento e controle da resistência antimicrobiana na produção avícola.

**Palavras-chave:** aves; enterobactérias; antibiogramas.

Apoio: Fapergs

---

<sup>1</sup> Bolsista Probiti Fapergs/IPVDF/DDPA/SEAPDR. Eldorado do Sul. RS. Brasil. E-mail: josicentofante@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora, IPVDF/DDPA/SEAPDR. Eldorado do Sul. RS. E-mail: kellybritofepagro@gmail.com

<sup>3</sup> Mestranda/ PPGSA IPVDF/DDPA/SEAPDR. Eldorado do Sul. RS. E-mail: ornitolindenmeyer@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisadora, DDPA/SEAPDR. Porto Alegre. RS. E-mail: liscavalli@gmail.com

<sup>5</sup> Pesquisador, IPVDF/DDPA/SEAPDR. Eldorado Sul. RS. E-mail: benitobrito@gmail.com

**Perfil hematológico de bovinos da raça Aberdeen angus do Hospital Veterinário da ULBRA – Canoas (RS)**  
**Hematological profile of Aberdeen angus cattle from the Veterinary Hospital of ULBRA - Canoas (RS)**

Kimberli de Oliveira Duarte<sup>1</sup>, Luiza Uhrig<sup>2</sup>, Luize Brenner<sup>3</sup>, Jean Carlos dos Reis Soares<sup>4</sup>, Mariangela da Costa Allgayer<sup>5</sup> (orient.)

**Resumo** – A análise do hemograma é essencial para avaliar o estado de saúde do paciente e do rebanho como um todo. Embora se utilizem valores de referência publicados em literatura consolidada, os valores locais são mais adequados, devido à influência de fatores ambientais e de manejo local. Com este trabalho objetivou-se determinar os valores de referência para os bovinos da raça Aberdeen Angus criados no Hospital Veterinário do curso de Medicina Veterinária da ULBRA (Canoas) e a influência dos fatores etários sobre os valores obtidos. Foram utilizados 40 animais divididos em 3 grupos, grupo 1 (n = 8) com animais de 2 a 12 meses, grupo 2 (n= 9) com animais de 1 a 3 anos e o grupo 3 n = 23), com animais acima de 3 anos. Os exames foram realizados em um contador hematológico automatizado e a análise estatística foi feita através do programa *Statistical Analysis System*, utilizando o teste T de Student para determinar as diferenças significativas e o intervalo de confiança. Entre os grupos analisados houveram diferenças significativas em todos os parâmetros hematológicos, com exceção do número de eritrócitos e plaquetas. Conclui-se que a idade pode gerar interferência em quase todos os parâmetros hematológicos, devendo haver valores de referência estabelecidos para animais em diferentes estágios de vida.

**Palavras-chave:** hemograma; referência; idade

---

<sup>1</sup>Médica veterinária Residente em Patologia Clínica Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, kimberli.duarte@gmail.com

<sup>2</sup>Médica veterinária especialista em Patologia Clínica Veterinária, Canoas/RS, luuhrig.vet@gmail.com

<sup>3</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, luh.brenner@gmail.com

<sup>4</sup>Professor Adjunto do curso de Medicina Veterinária e Agronomia, ULBRA – Canoas/RS, soaresjean@hotmail.com

<sup>5</sup>Professora Adjunta do curso de Medicina Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, mallgayer@ulbra.br

**Períodos de jejum na avaliação da performance de ovinos em pastejo**  
**Fasting periods in the performance evaluation of grazing sheep**

Lóren Pacheco Duarte<sup>1</sup>, Ítalo Marques Monteiro<sup>2</sup>, Gustavo Duarte Farias<sup>3</sup>, Carolina Bremm<sup>4</sup>, Paulo Cesar de Faccio Carvalho (Orient.)<sup>5</sup>

**Resumo** - O conteúdo gastrointestinal pode equivaler a até 17% do peso vivo (PV) animal. Para fins científicos, preconiza-se um jejum prévio de 12 horas à pesagem dos animais, para que se tenha uma melhor acurácia na medição do desempenho animal. Desta forma, objetivou-se entender a importância do período de jejum pré-pesagem no indicador de desempenho animal e definir o período de jejum mais adequado para obtenção do ganho médio diário (GMD, kg PV/animal). O experimento está localizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul – RS. Foram usados 28 cordeiros da raça Corriedale (11 meses), com um PV médio de  $24,5 \pm 0,3$  kg. Os animais permaneceram em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum*) manejada em pastoreio contínuo mantendo o pasto com altura de 15 cm. Os tratamentos testados foram distintos períodos de jejum (0, 4, 8, 12 e 16 horas), com as aferições de pesos realizadas nos meses de julho e setembro de 2017. Os animais foram retirados do pasto ~17 horas, para o início das avaliações. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste Tukey ( $P < 0,05$ ). O GMD calculado com 0 e 16 horas de jejum foi inferior aos demais períodos de jejum ( $P < 0,05$ ). Nos períodos de 4, 8 ou 12 horas de jejum não se observou diferença ( $P > 0,05$ ) no GMD. Concluiu-se que o desempenho animal é afetado por diferentes períodos de jejum pré-pesagem. Os resultados sugerem a possibilidade de redução do período usual de jejum para 4 horas.

**Palavras-chave:** Ganho médio diário; Desempenho animal; Cordeiros.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq, UFRGS, Porto Alegre [loren.duarte@ufrgs.br](mailto:loren.duarte@ufrgs.br)

<sup>2</sup> Mestre em Zootecnia, UFRGS - Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Porto Alegre, [italo.marques.monteiro@outlook.com](mailto:italo.marques.monteiro@outlook.com)

<sup>3</sup> Doutorando, UFRGS - Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Porto Alegre, [gustavo.dfarias@hotmail.com](mailto:gustavo.dfarias@hotmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora, DDPA/SEAPDR, Porto Alegre, [carolina-bremm@agricultura.rs.gov.br](mailto:carolina-bremm@agricultura.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Professor Titular UFRGS – Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Porto Alegre, [paulocfc@ufrgs.br](mailto:paulocfc@ufrgs.br)

**Atividade do quaternário de amônio contra Enterobacteriaceae produtora de ESBL isoladas da produção de frangos de corte**  
**Ammonium quaternary activity against ESBL-producing Enterobacteriaceae isolated from poultry production**

Lucas Pinto Medeiros<sup>1</sup>, Miriam Dibo<sup>2</sup>, Luís Eduardo de Souza Gazal<sup>3</sup>, Leonardo Pinto Medeiros<sup>4</sup>, Victor Dellevedove Cruz<sup>5</sup>, Gerson Nakazato<sup>6</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>7</sup>, Benito Guimarães Brito<sup>8</sup>, Renata Katsuko Takayama Kobayashi<sup>9</sup> (orient.)

**Resumo** – Membros da família Enterobacteriaceae produtoras de Beta-lactamase de Espectro Estendido (ESBL) são comumente encontradas no ambiente de criação de frangos de corte. A permanência dessas bactérias multirresistentes no ambiente pode acarretar problemas econômicos e de saúde pública. Muitos produtos são utilizados na desinfecção de granjas, entre eles o detergente catiônico chamado quaternário de amônio. Sendo assim o objetivo desse trabalho foi elucidar a atividade antimicrobiana do quaternário de amônio contra bactérias da família Enterobacteriaceae produtoras de ESBL. Para este estudo foram testadas 42 cepas isoladas de cama de frango, swab cloacal, ração, água e do besouro do gênero *Alphitobius* sp. conhecido como “cascudinho”. A atividade antimicrobiana do quaternário de amônio foi realizada por meio da Concentração Inibitória Mínima (MIC) nas concentrações de (0,05 µg/mL a 0,00073 µg/mL). Além disso foram estabelecidas a Concentração Bactericida Mínima (MBC). Ambos os testes foram realizados de acordo com os valores médios da concentração de uso para desinfecção nas granjas (0,0125 µg/mL). Foi demonstrado que aproximadamente (95,3%) foram susceptíveis ao quaternário de amônio, nas concentrações abaixo das concentrações de uso para desinfecção. Além disso, o composto apresentou atividade bactericida em (88,1%) dos isolados. Conclui-se que o quaternário de amônio tem uma boa atividade contra membros da família Enterobacteriaceae produtora de ESBL isoladas das granjas, e pode ser utilizado como um bom desinfetante no ambiente do aviário contra estas cepas.

**Palavras-chave:** Resistência bacteriana; Desinfecção; Aviário

Apoio: CNPq, NIP3

---

<sup>1</sup> Estudante, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid Pr 445 Km 380 Campus Universitário, Cx. Postal 10.011, CEP 86.057-970, Londrina – PR. [carolina.bgon@gmail.com](mailto:carolina.bgon@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda, Universidade Estadual de Londrina, [miriamdibo@gmail.com](mailto:miriamdibo@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor, Universidade Estadual de Londrina, [gazal\\_26@hotmail.com](mailto:gazal_26@hotmail.com)

<sup>4</sup> Doutorando, Universidade Estadual de Londrina, [leomedeiros27@gmail.com](mailto:leomedeiros27@gmail.com)

<sup>5</sup> Mestrando, Universidade Estadual de Londrina, [victor\\_d.c@hotmail.com](mailto:victor_d.c@hotmail.com)

<sup>6</sup> Doutor, Universidade Estadual de Londrina, [gnakazato@uel.br](mailto:gnakazato@uel.br)

<sup>7</sup> Doutora, IPVDF/DDPA/SEAPDR, Estrada Do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, 92990-000, [kellybritofepagro@gmail.com](mailto:kellybritofepagro@gmail.com)

<sup>8</sup> Doutor, IPVDF/DDPA/SEAPDR, [benitobrito@gmail.com](mailto:benitobrito@gmail.com)

<sup>9</sup> Doutora, Universidade Estadual de Londrina, [kobayashirkt@uel.br](mailto:kobayashirkt@uel.br)

**Taxas de arraçoamento em dietas para jundiás cultivados em sistema de bioflocos**  
**Feed rates in diets for jundiás cultured in biofloc system**

Luiza Beatriz Hermes<sup>1</sup>, Thamara Luísa Staudt Schneider<sup>1</sup>, Emerson Giuliani Durigon<sup>1</sup>, Juliano Uczay<sup>2</sup>, Nilce Coelho Peixoto<sup>3</sup>, Rafael Lazzari<sup>4</sup>

**Resumo** – O sistema de bioflocos caracteriza-se pela produção intensiva, comportando uma comunidade microbiana que pode servir de alimento natural aos peixes. Na aquicultura, a alimentação pode representar 70% dos custos totais de produção, demonstrando assim a importância de uma taxa de arraçoamento adequado. O jundiá é um peixe que apresenta bom crescimento em cativeiro e potencial de cultivo no Sul do Brasil. O objetivo foi avaliar a influência de taxas de arraçoamento nos parâmetros de crescimento e sanguíneos de jundiás cultivados em sistema de bioflocos. Durante 45 dias, foram avaliadas três taxas de arraçoamento: 1, 2 e 3% da biomassa. Utilizou-se 108 peixes (24,75 ± 3,16 g), alimentados com dieta comercial (32% proteína bruta), duas vezes ao dia. Semanalmente, o ajuste da ração foi realizado através do peso da biomassa. Os parâmetros de crescimento dos peixes não foram alterados com as taxas de alimentação. Provavelmente, pela assimilação dos flocos do biofoco, suprido assim a demanda basal dos peixes. A concentração de hemoglobina nos peixes diminuiu com o aumento das taxas de alimentação ( $Y = 8,80 - 1,23x$   $r^2 = 0,61$ ). As avaliações no sangue permitem identificar o estado de saúde dos animais frente as condições de cultivo. Possivelmente, o nível de proteína do alimento natural e aumento da taxa alimentar podem ter causado a diminuição da concentração de hemoglobina, uma vez que a proteína ingerida pode alterar os índices sanguíneos. Conclui-se que as taxas de arraçoamento influenciaram na concentração de hemoglobina de jundiás cultivados em sistema de bioflocos, sem causar efeitos negativos no crescimento.

**Palavras-chave:** crescimento; nutrição; *Rhamdia quelen*.

Apoio: CAPES.

---

<sup>1</sup> Aluno (a) do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS, Brasil. E-mail: luizabhermes@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Bromatologia, UFSM, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Ciências da Saúde, UFSM, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil

<sup>4</sup> Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil. E-mail: rlazzari@ufsm.br

**Valores da bioquímica sérica de bovinos da raça Aberdeen angus do Hospital Veterinário da ULBRA – Canoas (RS)**

**Values of serum biochemistry of Aberdeen angus cattle from Hospital Veterinário da ULBRA - Canoas (RS)**

Luize Brenner<sup>1</sup>, Kimberli de Oliveira Duarte<sup>2</sup>, Luiza Uhrig<sup>3</sup>, Jean Carlos dos Reis Soares<sup>4</sup>, Mariangela da Costa Allgayer<sup>5</sup> (orient.)

**Resumo** – A bioquímica sérica auxilia na avaliação metabólica e nutricional do rebanho, sendo que seus valores de referência podem variar de acordo com a faixa etária do indivíduo e manejo realizado. Este trabalho teve como objetivo a determinação dos valores de referência das enzimas Aspartato Aminotransferase, Fosfatase Alcalina, Gama-glutamil transferase, Creatina Quinase e dos compostos nitrogenados Creatinina e Ureia dos bovinos da raça Aberdeen Angus criados no Hospital Veterinário da ULBRA (Canoas) e avaliar a influência da faixa etária nestes resultados. Foram utilizados 40 animais divididos em 3 grupos, grupo 1 (n = 8) com animais de 2 a 12 meses, grupo 2 (n = 9) com animais de 1 a 3 anos e o grupo 3 (n = 23), com animais acima de 3 anos. Os exames foram realizados em um analisador bioquímico semi-automatizado e a análise estatística foi feita através do programa *Statistical Analysis System*, utilizando o teste T de Student. Entre o grupo 1 e 2 houveram diferenças significativas dos dois compostos nitrogenados, e das enzimas, com exceção da Gama-glutamil transferase. Nos grupos 1 e 3 apenas a Creatinina e Creatina Quinase não apresentaram diferenças estatísticas. A Creatina Quinase e Ureia não diferiram significativamente entre os grupos 2 e 3. Conclui-se que, com exceção da Creatina Quinase, todos os outros parâmetros analisados podem sofrer variação conforme a idade do indivíduo.

**Palavras-chave:** ruminantes; enzimas; creatinina

---

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, [luh.brenner@gmail.com](mailto:luh.brenner@gmail.com)

<sup>2</sup>Médica veterinária Residente em Patologia Clínica Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, [kimberli.duarte@gmail.com](mailto:kimberli.duarte@gmail.com)

<sup>3</sup>Médica veterinária especialista em Patologia Clínica Veterinária, Canoas/RS, [luuhrig.vet@gmail.com](mailto:luuhrig.vet@gmail.com)

<sup>4</sup>Professor Adjunto do curso de Medicina Veterinária e Agronomia, ULBRA – Canoas/RS, [soaresjean@hotmail.com](mailto:soaresjean@hotmail.com)

<sup>5</sup>Professora Adjunta do curso de Medicina Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, [mallgayer@ulbra.br](mailto:mallgayer@ulbra.br)

*Investigação de Leishmania infantum em javalis de vida livre (Sus scrofa) no Rio Grande do Sul*  
**Investigation of *Leishmania infantum* in wild boars (*Sus scrofa*) in Rio Grande do Sul**

Marina Roth Vidaletti<sup>1</sup>, Vinicius Proença da Silveira<sup>2</sup>, Vagner Ricardo Lunge<sup>3</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>4</sup>(orient.)

**Resumo** - A Leishmaniose é uma zoonose causada por protozoários do gênero *Leishmania* spp.. A doença é transmitida pelo mosquito *Lutzomyia longipalpis*. Muitos animais silvestres (marsupiais e roedores) e domésticos (canídeos, felídeos e equídeos) servem como reservatório do protozoário. O javali (*Sus scrofa*) é uma espécie exótica no Brasil e tem ampla distribuição no território nacional, podendo ter um papel no ciclo epidemiológica da Leishmaniose. O objetivo deste trabalho foi investigar a ocorrência da infecção por *Leishmania infantum*, causador de Leishmaniose Visceral, em javalis de vida livre no Rio Grande do Sul. Para isso, foram analisadas amostras de 80 javalis abatidos nos municípios de Barra do Ribeiro (Reserva Ambiental Barba Negra n = 77), Herval (n = 2) e São Francisco de Paula (n = 1). Foi realizada extração de DNA de fígado, baço e linfonodos, seguida de reação em cadeia de polimerase PCR em tempo real com sonda específica para *Leishmania infantum*. Nenhum animal foi positivo para a presença do protozoário. Os javalis podem ter importante papel epidemiológico na atração e/ou manutenção do inseto vetor, sendo constatada forte correlação entre a presença de suínos e a ocorrência da leishmaniose em cães. Além disso, *Leishmania* spp. já foi detectada em javalis de outros estados. Embora os resultados mostrem que não há presença de DNA de *Leishmania infantum* nos órgãos estudados, pesquisas relacionadas a outras espécies de *Leishmania* e à sorologia nesses animais poderiam adicionar informações sobre o contato dos mesmos com o parasita.

**Palavras-chave:** javali, PCR, reservatório.

Apoio: FINEP, FAPERGS e CMPC Celulose Riograndense.

---

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF); Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). Estudante – Universidade Luterana do Brasil (Ulbra). Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: [marina\\_vidaletti@hotmail.com](mailto:marina_vidaletti@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestrando - Universidade Luterana do Brasil (Ulbra). Endereço Postal: Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, Brasil. E-mail: [vinicius-dasilveira@hotmail.com](mailto:vinicius-dasilveira@hotmail.com)

<sup>3</sup> Professor - Universidade Luterana do Brasil (Ulbra). Endereço Postal: Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, Brasil. E-mail: [vagner.lunge@gmail.com](mailto:vagner.lunge@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora IV-especial — Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: [bimmayer@gmail.com](mailto:bimmayer@gmail.com)

**Hemoparasitos diagnosticados em equinos no Laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário da Universidade Luterana do Brasil – Canoas/RS**  
**Hemoparasites diagnosed in horses in the Parasitology Laboratory of the Veterinary Hospital at the Universidade Luterana do Brasil – Canoas/RS**

Priscila Teixeira Ferreira<sup>1</sup>, Cristine Dossin Bastos Fisher<sup>2</sup> (orient.) e Elisandro Santos<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - Entre os anos de 2015 e 2020 foram realizados 21 exames parasitológicos de sangue (EPS) em equinos no Laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário da Universidade Luterana do Brasil (HV-ULBRA). O perfil dos animais diagnosticados era composto predominantemente por machos (13; 61,90%), em sua maioria da raça Crioula (12; 57,14%), com média de idade de 9,1 anos, variando entre dois e 18 anos de idade. Quatro equinos (19,05%) foram diagnosticados com *Babesia* sp. As babesias são protozoários intracelulares de hemácias. Equinos podem ser parasitados pelas espécies *Babesia caballi* e *Babesia (Theileria) equi*, ambas são transmitidas pelo carrapato bovino *Rhipicephalus microplus*. Atualmente, investiga-se o papel do carrapato estrela *Amblyomma cajennense* no ciclo da doença. *B. caballi* cursa com um quadro clínico agudo ou crônico, podendo ser leve a fatal. *T. equi* tem a icterícia como o sinal clínico mais marcante, além de outros sinais como apatia, depressão, febre e sede marcante. Na babesiose, ocorre alta parasitemia antes das manifestações clínicas e os sinais mais evidentes em equinos atletas, o que ocasiona queda de performance. O diagnóstico pode ser realizado através de EPS, testes sorológicos e técnicas moleculares. Embora o EPS seja uma ferramenta de diagnóstico de baixo custo e fácil execução, as técnicas sorológicas e moleculares apresentam maior sensibilidade. Além disso, o diagnóstico molecular permite uma detecção mais precoce e sensível, mesmo em casos de baixa parasitemia. O tratamento consiste na administração de duas doses de dipropionato de imidocarb, além da terapia suporte.

**Palavras-chave:** *Babesia*; babesiose; exame parasitológico de sangue.

---

<sup>1</sup> Médica Veterinária Residente em Doenças Infecciosas e Parasitárias, ULBRA – Canoas/RS, priscilatf@rede.ulbra.br

<sup>2</sup> Médica Veterinária Residente em Doenças Infecciosas e Parasitárias, ULBRA – Canoas/RS, priscilatf@rede.ulbra.br

<sup>3</sup> Professor Adjunto do curso de Medicina Veterinária, ULBRA – Canoas/RS, elisandro.santos@ulbra.br



**Avaliação preliminar da aplicabilidade da pesquisa direta de bacilos em lesões suspeitas de tuberculose de bovinos**

**Preliminary assessment of the applicability of direct bacilli detection in suspected lesions of bovine tuberculosis**

Priscilla Lucas Oliveira<sup>1</sup>, Jerônimo Miguel Vicenzi<sup>2</sup>, Angélica Cavalheiro Bertagnolli<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** – A tuberculose bovina é uma doença crônica de grande impacto econômico na cadeia produtiva da carne e leite, bem como um risco à saúde humana. A confirmação laboratorial das suspeitas detectadas no abate é realizada por bacteriologia e histopatologia. Porém ambos os exames são demorados, o que dificulta obtenção de resultados imediatos e a aplicação em larga escala. Com isso, é importante estabelecer métodos que possibilitem obtenção de diagnóstico rápido. O objetivo deste estudo foi avaliar a aplicabilidade da pesquisa direta de bacilos de tuberculose em lesões suspeitas de bovinos detectadas no abate. Amostras de linfonodos, pulmões e outros órgãos com lesões sugestivas de tuberculose e recebidas no Laboratório de Histopatologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor foram submetidas à citologia por impressão e coloração pelo Ziehl- Neelsen (ZN) e à histopatologia (método de referência). Posteriormente, a concordância entre a citologia em relação à histopatologia foi avaliada pelo método Kappa. Foram avaliadas 28 amostras das quais 25% (7) eram de pulmão, 64,29% (18) de linfonodos, 7,14% (2) de fígado e 3,57% (1) de músculo. Do total das amostras 85,71% (24) apresentaram alterações histológicas compatíveis com tuberculose e em 46,42% (13) foram detectados bacilos álcool ácido resistentes. A concordância entre a citologia e histopatologia foi leve ( $k=0,11$ ). Os resultados preliminares sugerem que a pesquisa direta de bacilos de tuberculose não é um método acurado para confirmação das lesões suspeitas detectadas no abate.

**Palavras-chave:** bactéria; citologia; histopatologia.

Apoio: Fapergs, CNPq

---

<sup>1</sup> Bolsista de iniciação científica/ Estudante de Medicina Veterinária, Laboratório de Histopatologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Estrada Do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, pri.lucas.oli@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação em Saúde Animal/ Fiscal Agropecuário, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Estrada Do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, jmvicenzi@gmail.com.

<sup>3</sup> Pesquisadora/ Médica Veterinária/Laboratório de Histopatologia do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Estrada Do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, angelica-bertagnolli@agricultura.rs.gov.br

**Estudo sobre o diagnóstico da babesiose cerebral e da raiva em bovinos do Rio Grande do Sul**  
**Study about the cerebral babesiosis diagnosis and rabies in cattle from Rio Grande do Sul**

Mônica Paaz<sup>1</sup>, Rovaina Doyle<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** – As enfermidades do sistema nervoso central são comumente relatadas em bovinos e constituem um grupo de doenças fatais que apresentam um conjunto de sinais clínicos, caracterizado por distúrbios neurológicos e ocorrem, normalmente, sob formas de surtos, causando prejuízos econômicos à pecuária no Brasil. Dentre estas doenças, são destacadas a babesiose cerebral que é uma manifestação clínica da Tristeza Parasitária Bovina (TPB), como principal transmissor o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. A manifestação neurológica da TPB frequentemente é confundida com a Raiva Bovina uma doença viral aguda transmitida por morcego hematófago. O estudo foi realizado no Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), durante o ano de 2019, com 124 amostras de cérebros bovinos recebidos para diagnóstico de raiva, realizado por imunofluorescência direta (IFD). O presente trabalho visa um diagnóstico molecular confirmatório de *Babesia bovis* nas amostras cerebrais de bovinos com síndromes neurológicas. Resultados preliminares demonstram que foram coletadas 124 amostras cerebrais em 71 municípios do RS, das quais 54% foram negativas para raiva, 45% positivos e 1% foram considerados impróprios para o diagnóstico por IFD. Das 124 amostras, 59 (48%) foram feitos *imprints* para pesquisa de hemoparasitas, nas quais, foram encontrados *Anaplasma marginale* em 5%, *Babesia bigemina* em 2% e *Babesia bovis* em 2%, se destacando uma amostra com diagnóstico positivo para anaplasmose e raiva. Devido à interrupção das atividades durante a pandemia, não foram concluídas as análises moleculares. Estes resultados teriam impactos nos diagnósticos da babesiose cerebral oferecendo maior credibilidade e segurança nos resultados.

**Palavras-chave:** hemoparasitas; Tristeza Parasitária Bovina; encéfalo.

Apoio: Fapergs, CNPq

---

<sup>1</sup>Estudante, Uniritter, Estrada do Conde 6.000. monipaaz85@gmail.com.

<sup>2</sup>Pesquisadora, IPVDF, Estrada do Conde 6.000. rovaína-doyle@agricultura.rs.gov.br

**Morfometria intestinal de jundiás submetidos a redução de proteína e suplementação com lisina e metionina na dieta\***

**Intestinal morphometry of silver catfish subjected to protein reduction and supplementation with lysine and methionine in the diet**

Thamara Luísa Staudt Schneider<sup>1</sup>, Emerson Giuliani Durigon<sup>1</sup>, Samuel Marasca<sup>1</sup>, Abner Fuzatto<sup>2</sup>, Rafael Lazzari<sup>3</sup>

**Resumo** – A redução de proteína com suplementação de aminoácidos na dieta tem sido uma estratégia usada para reduzir custos sem comprometer o crescimento de peixes. A estrutura intestinal influencia diretamente nessas respostas, principalmente na digestão e absorção dos nutrientes. O jundiá é uma espécie adaptada as condições da região Sul do Brasil. Neste estudo, objetivou-se avaliar a redução de proteína e suplementação com lisina e metionina em dietas sobre a morfometria intestinal de jundiás. Foram testadas cinco dietas práticas, 38% proteína bruta (PB), 34% PB; 34% PB suplementada com 0,5% de lisina; 34% PB suplementada com 1,5% de metionina; 34% PB suplementada com 0,5% de lisina e 1,5% de metionina. Ao total, 320 juvenis de jundiás ( $26,33 \pm 0,40$  g) foram cultivados em sistema de recirculação de água, durante 63 dias. Ao final, foi mensurado a altura de vilosidades e contabilizado o número de células caliciformes em cada vilo. Os peixes que receberam 34% PB suplementada com lisina apresentaram menor altura de vilosidades se comparados com os peixes alimentados com 38% PB ( $p < 0,05$ ). Provavelmente, a lisina suplementada foi rapidamente absorvida e resultou em alterações nas estruturas intestinais. O número de células caliciformes foi maior nos peixes alimentados com 34% PB suplementada com metionina ( $p < 0,05$ ). O número de células caliciformes é um importante indicador imunológico. Possivelmente, a suplementação metionina estimulou a síntese de células caliciformes, sem causar efeitos negativos na saúde intestinal. Conclui-se que a redução da proteína com suplementação de aminoácidos na dieta influenciou na morfometria intestinal sem prejudicar a saúde intestinal dos jundiás.

**Palavras-chave:** aminoácidos essenciais; intestino; *Rhamdia quelen*.

Apoio: CAPES.

---

<sup>1\*</sup> Parte da dissertação do primeiro autor. Aluno (a) do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS, Brasil. E-mail: [thamara\\_iss@hotmail.com](mailto:thamara_iss@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmico de Zootecnia, UFSM, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM, *campus* Palmeira das Missões, RS, Brasil. E-mail: [rlazzari@ufsm.br](mailto:rlazzari@ufsm.br)

**BovCria: aplicação móvel para auxílio de avaliação de desempenho em rebanhos de cria**  
**BovCria: mobile application to aid in performance evaluation in breeding herds**

Willian de Vargas<sup>1</sup>, Eduarda Soares Serpa Camboim<sup>2</sup>, Felipe Martins<sup>3</sup>, Adriana Kroef Tarouco (co-orient)<sup>4</sup>, Lissandra Souto Cavalli (orient.)<sup>5</sup>

**Resumo** - As propriedades rurais no Brasil e no Rio Grande do Sul variam quanto à adoção de tecnologias. A grande maioria dos produtores não utiliza ou desconhece os parâmetros de avaliação dos rebanhos, nem mesmo tem acesso aos índices reprodutivos e produtivos preconizados. O desenvolvimento de ferramentas tecnológicas e a disponibilização destas na forma de aplicativos *mobile* de fácil acesso e de forma gratuita, disponibilizando informações e auxiliando produtores, técnicos e estudantes de ciências agrárias na tomada de decisões frente aos desafios dos sistemas produtivos de bovinos de corte foi o objetivo deste projeto. Os poucos aplicativos disponíveis no mercado não são gratuitos, nem específicos para rebanhos de cria. O BovCria foi elaborado para a plataforma *Android*, e desenvolvido através do *Framework* da *Google* chamado *Flutter*, além de seguir as recomendações do *Google Material Design* para aplicativos *mobile*. Fornece cálculos de taxas pré-definidas, importantes para avaliar o desempenho reprodutivo e produtivo do rebanho, ficando a cargo do usuário apenas preencher parâmetros de quantidade e das categorias animais implicadas, para que os resultados sejam apresentados de forma automatizada. O aplicativo fornece para consulta informações sobre dicas de manejo e metas para rebanho, que poderão ser utilizadas para melhorar os resultados. A disponibilização de um aplicativo móvel gratuito com informações acerca de rebanhos de cria e preparado para realizar cálculos adequados de taxas específicas de forma automatizada se mostra um grande aliado no auxílio da adoção de boas práticas de manejo para que melhores índices reprodutivos e produtivos sejam alcançados.

**Palavras-chave:** Aplicação *mobile*; Bovinos de corte; Taxas reprodutivas.

**Apoio:** DDPA/SEAPDR

---

<sup>1</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: willianv@ufcspa.edu.br

<sup>2</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: eduardasc@ufcspa.edu.br

<sup>3</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: felipemartins@ufcspa.edu.br

<sup>4</sup> Pesquisadora/Médica Veterinária, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: adriana-tarouco@agricultura.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisadora, Bióloga, Dra., Pós Doc., Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: liscavalli@gmail.com

# ÁREA VEGETAL

*Cultivo de alface (Lactuca sativa L. var. “crespa palmas”) em aquaponia com bioflocos e hidroponia*  
*Lettuce (Lactuca sativa L. var. “crespa palmas”) crop with biofloc-aquaponics and hydroponics*

Aline Portella Cardoso<sup>1</sup>, Rodrigo Favreto<sup>2</sup>, Lissandra Cavalli<sup>3</sup>, Dariano Krummenauer<sup>4</sup>, Andréa Ferretto da Rocha  
(orient.)<sup>5</sup>

**Resumo** - A aquaponia é um sistema de produção que integra a hidroponia com a aquicultura de forma sustentável. Com o objetivo de avaliar a produção de alface em aquaponia com bioflocos (AB) em comparação à hidroponia (H), foi montado um sistema com tanques retangulares (1.000 L), sendo 3 para AB e 3 para H. Os tanques foram abastecidos com a água proveniente de dois reservatórios (1.000 L): um preenchido com bioflocos contendo juvenis de tambacu (100 animais de 1 g) e outro preenchido com água contendo solução nutritiva comercial para hidroponia de hortaliças, recirculando aproximadamente 1 h por dia entre os reservatórios e tanques. Em cada tanque foram colocadas bandejas flutuantes de alface (48 plantas de 28 dias), mantidas durante 45 dias. Durante esse período foi monitorada a qualidade da água e no final do estudo foi avaliado o crescimento das hortaliças. Os valores de diâmetro da cabeça, altura, matéria fresca, matéria seca e concentração de clorofila *a+b* foram maiores ( $p < 0,05$ ) em H em comparação à AB. O sistema AB apresentou parâmetros satisfatórios para a criação dos peixes, porém insatisfatórios para o crescimento da alface, com menor ( $p < 0,05$ ) concentração de amônia e nitrito, e ausência de nitrato. Também a condutividade elétrica e a concentração de sólidos dissolvidos totais na água foram menores ( $p < 0,05$ ) em AB, enquanto o pH foi significativamente mais elevado nesse sistema. Novos estudos com aquaponia com bioflocos devem ser realizados com peixes maiores que possam fornecer maior quantidade de nutrientes às plantas.

**Palavras-chave:** produção sustentável; sistema integrado; hortaliças

---

<sup>1</sup> Estudante do curso de Bacharelado em Agronomia no Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) Vacaria-RS. Costa da Lagoa, BR 101, Km 55. Terra de Areia-RS, CEP: 95535-000. aline\_portellacardoso@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador no Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA/SEAPDR), RS 484, km 05, Maquiné-RS, CEP: 95530-000. rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Pesquisadora no Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA/SEAPDR), Rua Gonçalves Dias, 570, Menino Deus, Porto Alegre-RS, CEP: 90130-060. lissandra-cavalli@agricultura.rs.gov.br

<sup>4</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Aquicultura – Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rua do Hotel, 02, Querência, Balneário Cassino, Rio Grande-RS, CEP 96210-030. darianok@gmail.com

<sup>5</sup> Pesquisadora no Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA/SEAPDR), RS 484, km 05, Maquiné-RS, CEP: 95530-000. andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br

**Artropodofauna associada a plantio de acácia negra (*Acacia mearnsii*) com aplicação de *Beauveria bassiana***  
**Arthropodofauna associated with planting black wattle (*Acacia mearnsii*) with application of *Beauveria***  
***bassiana***

Bruna Andressa Spies<sup>1</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>2</sup>, Ricardo Bemfica Steffen<sup>3</sup>, Jackson Brillhante São José<sup>4</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>5</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>6</sup>, Joseila Maldaner<sup>7</sup>, Rosana Matos de Moraes (orient.)<sup>8</sup>

**Resumo** - O uso do entomopatógeno *Beauveria bassiana* pode ser uma alternativa para o controle de insetos-praga da acacicultura. No entanto, mesmo sendo um biocontrolador pode atingir também outros organismos associados ao cultivo, em função do seu caráter generalista. Neste sentido, o estudo teve como objetivo avaliar o impacto de aplicações de *B. bassiana* na artropodofauna presente em plantio de *Acacia mearnsii*. O ensaio foi realizado no Centro de Pesquisa em Florestas (Santa Maria), em cultivo de acácia com nove meses de idade, contendo 600 plantas, distribuídas em 0,3 ha. Foram utilizadas seis parcelas (três por tratamento), contendo 15 plantas cada, nas quais três plantas centrais receberam aplicações de água (controle) ou solução com o entomopatógeno, nos dias 19/05 e 21/06/20. Foram realizadas três amostragens nos meses junho e julho, que consistiram de cinco armadilhas de *pitfall* por parcela, contendo água e detergente, e mantidas no campo por 24 h. Coletou-se um total de 1658 artrópodes, distribuídos nas classes Insecta (1189), Entognatha (389), Arachnida (72), Diplopoda (3) e Crustacea (5). Não houve diferença ( $p = 0,74$ ) na abundância de artrópodes entre as parcelas com (814) e sem (844) aplicação do entomopatógeno. Foram obtidas 11 Ordens nas parcelas com e 13 naquelas sem aplicação. Hymenoptera, representada em quase a totalidade por Formicidae, foi a Ordem mais abundante, com 1071 indivíduos. Dentro da metodologia utilizada e o período avaliado, a solução à base de *B. bassiana* não impactou na abundância e riqueza da artropodofauna associada ao cultivo de acácia negra.

**Palavras-chave:** entomopatógeno; controle biológico; acacicultura

**Apoio:** Fapergs

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Tecnológica, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. E-mail: brunaaspies@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Doutor em Ciência do Solo, Santa Maria, RS. E-mail: agronomors@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro Sede, RS. E-mail: jackson.jose@seapdr.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: clebersaldanha@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: evandro.missio@gmail.com

<sup>7</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: jomaldaner@gmail.com

<sup>8</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: entomoraismat@yahoo.com.br

**Propriedades químicas do solo e resposta das culturas à aplicação de calcário e gesso em um Argilossolo arenoso sob plantio direto**

**Soil chemical properties and crop response to gypsum and lime in a sandy Ultisol under no-tillage**

Bruno Paulus Scheffer<sup>1</sup>, Lucas Aquino Alves<sup>2</sup>, João Pedro Moro Flores<sup>3</sup>, Dionata Filippi<sup>4</sup>, Gustavo Pesini<sup>4</sup>, Matheus Ferrari Menegat<sup>4</sup>, Tadeu Luis Tiecher<sup>5</sup>, Antônio Augusto Marquez<sup>6</sup>, Vinicio Bordignon<sup>7</sup>, Rafael Ziani Goulart<sup>8</sup>, Tales Tiecher<sup>9</sup> (orientador.)

**Resumo** - A aplicação imprudente de amenizadores da acidez do solo, como calcário e gesso agrícola, em solos arenosos podem desequilibrar nutricionalmente o solo e diminuir a produtividade agrícola. Assim, este estudo objetivou avaliar o efeito da aplicação superficial de doses de gesso com ou sem calcário sobre: (i) disponibilidade de nutrientes e acidez do solo e (ii) produtividade da soja e do milho em um Argilossolo arenoso (17% argila) com baixa acidez subsuperficial sob plantio direto. Em agosto de 2013, instalou-se um experimento em Alegrete, RS, com aplicação de doses de gesso (0.0, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0 Mg ha<sup>-1</sup>), combinado ou não com 2.0 Mg ha<sup>-1</sup> de calcário. Amostrou-se o solo em cinco camadas (0–5, 5–10, 10–20, 20–40 e 40–60 cm) 52 meses após implantação do experimento e avaliou-se o rendimento de grãos do milho (2014/2015 e 2016/2017) e soja (2015/2016 e 2017/2018). A calagem superficial aumentou o pH do solo e a saturação de bases apenas na camada de 0–10 cm, mas sem efeito significativo na produtividade das culturas. O gesso influenciou apenas o Mg<sup>2+</sup> trocável do solo, que diminuiu com as doses de gesso nas camadas subsuperficiais, aumentando assim, a relação Ca<sup>2+</sup>/Mg<sup>2+</sup> trocáveis. O gesso reduziu a produtividade do milho na primeira safra após sua aplicação, possivelmente devido à deficiência induzida de Mg<sup>2+</sup>, porém, não observou-se efeito nos cultivos seguintes. Dessa forma, não se indica aplicação de gesso em solos arenosos com baixa acidez subsuperficial.

**Palavras-chave:** Produtividade das culturas; acidez do solo; baixa CTC;

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Graduando em agronomia, Interdisciplinary Research Group on Environmental Biogeochemistry (IRGEB), UFRGS, brunopaulus2011@gmail.com, Av. Bento Gonçalves, 7712 - Agronomia, Porto Alegre – RS.

<sup>2</sup> Graduando em agronomia, Interdisciplinary Research Group on Environmental Biogeochemistry (IRGEB), UFRGS, brunopaulus2011@gmail.com, Av. Bento Gonçalves, 7712 - Agronomia, Porto Alegre – RS.

<sup>3</sup> Graduando em agronomia, Interdisciplinary Research Group on Environmental Biogeochemistry (IRGEB), UFRGS, brunopaulus2011@gmail.com, Av. Bento Gonçalves, 7712 - Agronomia, Porto Alegre – RS.

<sup>4</sup> Doutorando em ciência do solo, IRGEB, UFRGS, lucasaquinoalves.laa@gmail.com

<sup>5</sup> Professor do Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Sul, Campus Restinga, Alberto Hoffmann Street 285, Porto Alegre, RS.

<sup>6</sup> Estudante, North Carolina State University, Department of Crop and Soil Sciences, Raleigh, NC 27695, US.

<sup>7</sup> Estudante, Federal Institute Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos, RS-527 Highway, Julio de Castilhos, RS, Brazil.

<sup>8</sup> Professor do Federal Institute Farroupilha, Campus Alegrete, RS-377 Highway, 97555-000, Alegrete, RS, Brazil.

<sup>9</sup> Professor adjunto do departamento de solos da UFRGS, IRGEB, tales.tiecher@gmail.com



**Desempenho de três híbridos de milho em rotação com arroz irrigado**  
**Performace of three maize hybrids in rotation with irrigated rice**

Cristiele Bergmann<sup>1</sup>, Kauê Clavijo da Silva<sup>2</sup>, Roberto Carlos Doring Wolter<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O cultivo do milho é mais uma opção para a rotação com arroz irrigado em terras baixas. A adoção dessa cultura permite utilizar outras moléculas para combater plantas daninhas resistentes e também pode contribuir para a melhoria da fertilidade do solo. Esse experimento foi realizado com o objetivo de avaliar o desempenho de três híbridos de milho (P3016VYHR, P3565PWU e P3754PWU) na Estação Regional da Zona Sul do IRGA, no município de Santa Vitória do Palmar. A semeadura foi realizada em 10/12/2019 utilizando 9 sementes/m<sup>2</sup>. O manejo adotado foi efetuado conforme as indicações técnica para o cultivo do milho no RS. Foi necessário o uso da irrigação em três momentos (definidos através do uso de tensiômetros). Os resultados obtidos foram: o híbrido P3016VYHR apresentou a maior produtividade 10969,3 kg ha<sup>-1</sup>, não diferindo significativamente do híbrido P3565PWU com 9450,8 kg ha<sup>-1</sup> e a menor produtividade foi do híbrido P3754PWU com 6746,6 kg ha<sup>-1</sup>. Constatou-se que o híbrido P3016VYHR apresentou significativamente os melhores resultados dos componentes de rendimento com 9,9 para plantas e espigas/m<sup>2</sup>, 25 g para o peso de 100 grãos e 441 grãos por espiga. O híbrido P3565PWU teve resultados semelhantes, porém apresentou menor número de grãos por espiga (377). Já o híbrido P3754PWU, foi o que apresentou os resultados mais baixos dos componentes de rendimentos. Conclui-se que os híbridos P3016VYHR e P3565PWU apresentam os melhores desempenhos para o cultivo em rotação com arroz irrigado no município de Santa Vitória do Palmar.

**Palavras-chave:** produtividade; grãos por espiga; terras baixas

---

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas - [cristiele-bergmann@irga.rs.gov.br](mailto:cristiele-bergmann@irga.rs.gov.br)

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas - [kaueclavijo@hotmail.com](mailto:kaueclavijo@hotmail.com)

<sup>3</sup>Técnico Superior Orizícola, Instituto Rio Grandense do Arroz - [roberto-wolter@irga.rs.gov.br](mailto:roberto-wolter@irga.rs.gov.br)

**Adubação de sistema como alternativa para promover o uso eficiente de fósforo e potássio em sistema integrado de produção de soja e ovinos de corte**  
**System fertilization as an alternative to promote the efficient use of phosphorus and potassium in an integrated soybean-sheep production system**

Dionata Filippi<sup>1</sup>, Lucas Aquino Alves<sup>2</sup>, Bruno Paulus Scheffer<sup>3</sup>; Gustavo Pesini<sup>3</sup>; Matheus Ferrari Menegat<sup>3</sup>; Tales Tiecher<sup>4</sup> (orient.)

**Resumo** – Adubação de sistema caracteriza-se pela antecipação na aplicação de fósforo (P) e potássio (K) exportados pela cultura de verão, durante o estabelecimento da fase de pastagem em um sistema integrado de produção agropecuária (SIPA). Esse estudo objetivou avaliar o efeito da adubação de sistema e do pastejo ovino na produção total de forragem, carne ovina e soja, e no balanço de P e K no solo. Em 2017 iniciou-se o cultivo da soja no verão e azevém em sucessão. Os tratamentos consistiram em sem ou com pastejo ovino combinados com duas estratégias de adubação de P e K, adubação tradicional na soja, ou adubação de sistema no azevém. No SIPA, a adubação de sistema proporcionou um balanço de K 2,7 vezes menor (-26 kg ha<sup>-1</sup> de K) comparado com a combinação de adubação tradicional e sem pastejo (-69 kg ha<sup>-1</sup> de K). O balanço de P no solo foi positivo em todos os tratamentos (+36 kg ha<sup>-1</sup> de P). A adubação de sistema aumentou em 17% a biomassa anual de azevém, independente do pastejo, e 11% a produção de carne ovina. A estratégia de adubação de sistema resultou em produtividade de soja igual ao sistema com adubação tradicional (2,9 Mg ha<sup>-1</sup>). A adubação de sistema aliada ao pastejo ovino proporcionou uma maior produção de proteínas por unidade de P e K aplicada. Assim, a adubação de sistema pode ser uma estratégia inovadora em produzir alimentos de forma sustentável, com maior eficiência no uso de P e K.

**Palavras-chave:** manejo de nutrientes; produção de proteína; produção sustentável;

Apoio: UFRGS, FAPERGS e Fundação Agrisus

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, Interdisciplinary Research Group on Environmental Biogeochemistry (IRGEB), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [dionatafilippi7@hotmail.com](mailto:dionatafilippi7@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, IRGEB, UFRGS, [lucasaquinoalves.laa@gmail.com](mailto:lucasaquinoalves.laa@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, IRGEB, UFRGS, [brunopaulus2011@gmail.com](mailto:brunopaulus2011@gmail.com) / [pesinig37@gmail.com](mailto:pesinig37@gmail.com) / [menegatmatheus@hotmail.com](mailto:menegatmatheus@hotmail.com)

<sup>4</sup> Professor Titular, Departamento de Solos, IRGEB, UFRGS, [tales.tiecher@gmail.com](mailto:tales.tiecher@gmail.com)

**Sensoriamento remoto de superfície para caracterização não destrutiva e em tempo real do crescimento e desenvolvimento de videiras e da vegetação de cobertura em vinhedos**  
**Ground-based remote sensing to non-destructive and real-time characterization of growth and development of vines and vegetation cover in vineyards**

Eric Willian Zanetti<sup>1</sup>, Gabriele Becker Delwing Sartori<sup>2</sup>, Amanda Heemann Junges<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - Para produção de uvas de qualidade, videiras e vegetação de cobertura estão sujeitas a práticas de manejo que alteram seu crescimento. Sensores remotos de superfície têm sido empregados na aquisição de informações sobre vegetação por meio de índices como NDVI. Objetivo desse trabalho foi avaliar NDVI obtido por sensor remoto na caracterização do crescimento e desenvolvimento de videiras e vegetação de cobertura em vinhedo ('Merlot') em Veranópolis-RS. Na safra 2019/2020 (outubro-maio), foram coletados dados mensais NDVI em 10 pontos (videiras/vegetação de cobertura), que foram relacionados ao índice de área foliar (IAF) (videiras), peso verde (PV) e matéria seca (MS) (vegetação de cobertura). Evolução temporal do NDVI foi considerada coerente com ciclo fenológico da videira: maior valor (0,83) ocorreu na segunda quinzena de outubro (floração, IAF=2,13) e menor (0,40) em maio (senescência e queda de folhas, IAF<0,5). Após o máximo, houve redução do NDVI (0,81) e IAF (2,10) em função de podas verdes, que diminuíram número médio de folhas por ramo (14 para 11). Para vegetação de cobertura, dois ciclos de crescimento e queda do índice foram verificados: no primeiro, máximo NDVI ocorreu entre outubro e novembro (entrelinha: NDVI=0,80, PV=237g, MS=46g; linha: NDVI=0,70, PV=96g, MS=23g); no segundo, máximo ocorreu na segunda quinzena de fevereiro (entrelinha: NDVI=0,80, PV=197g, MS=40g; linha: NDVI=0,67, PV=120g, MS=24g). NDVI obtido por sensor remoto de superfície indicou as reduções de biomassa verde decorrentes do manejo realizado no vinhedo, podendo ser considerado uma forma rápida, não destrutiva e em tempo real de quantificação do crescimento e desenvolvimento das plantas.

**Palavras-chave:** índice de vegetação por diferença normalizada; *Vitis vinífera*; Greenseeker

Apoio: Fapergs

---

<sup>1</sup> Graduando do curso de Agronomia do IFRS *Campus* Bento Gonçalves e bolsista PROBITE/FAPERGS/SEAPDR, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Rodovia BR 470 km 17,8, Veranópolis-RS, eric.zanetti6@gmail.com

<sup>2</sup> Técnica em Laboratório, Centro de Pesquisa Carlos Gayer (DDPA/SEAPDR), Rodovia BR 470 km 17,8, Veranópolis-RS, [gabriele-sartori@agricultura.rs.gov.br](mailto:gabriele-sartori@agricultura.rs.gov.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora, Dra. Agrometeorologia, Centro de Pesquisa Carlos Gayer (DDPA/SEAPDR), Rodovia BR 470 km 17,8, Veranópolis-RS, [amanda-junges@agricultura.rs.gov.br](mailto:amanda-junges@agricultura.rs.gov.br)

**Potencial de uso de pastagens hibernais em solos orizícolas com sistema de drenagem ineficiente**  
**Potential use of winter pastures in rice soils with inefficient drainage system**

Giovanna Gelak Spinelli<sup>1</sup>, Lucas Morais Cardoso<sup>2</sup>, Rafael Nunes dos Santos<sup>3</sup>

**Resumo** - Nas áreas de terras baixas do estado do Rio Grande do Sul há o predomínio do cultivo de arroz irrigado, sendo o cultivo de pastagens hibernais na entressafra ainda incipiente. Esta sucessão traz vantagens, como a maior produção pecuária e a melhoria na fertilidade do solo. Portanto, é relevante investigar o potencial de uso de pastagens hibernais adaptadas aos solos de terras baixas, os quais apresentam frequentemente excesso de umidade durante o outono-inverno. Assim, este estudo teve como propósito quantificar o acúmulo de biomassa de pastagens hibernais em solos arrozeiros com sistema de drenagem ineficiente. O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agronômica do Instituto Rio Grandense do Arroz/Cachoeirinha-RS, com diferentes pastagens hibernais na entressafra de 2018. Foram utilizadas as seguintes espécies: azevém (*Lolium multiflorum*), aveia preta (*Avena Strigosa*), cornichão (*Lotus corniculatus*), trevo-branco (*Trifolium repens*), trevo-vermelho (*Trifolium pratense*) e trevo-persa (*Trifolium resupinatum*). Nestas espécies foram realizadas coletas para a determinação da massa seca. Constatou-se que o azevém obteve o maior rendimento, apresentando 5,95 mg/kg, enquanto que o cornichão apresentou o menor rendimento com 2,56 mg/kg. A aveia preta, trevo-branco, trevo-vermelho e trevo-persa, apresentaram valores intermediários, sendo estes de 2,63, 2,76, 3,09 e 4,07 mg/kg, respectivamente. A maior produção de azevém já tinha sido verificada nas entressafras anteriores na mesma área experimental entre 2014 e 2018. Neste período esta espécie produziu em média 4,94 mg/ha.

**Palavras-chave:** arroz irrigado, sucessão de culturas

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Agronomia, UFRGS, [giovanna\\_spi97@hotmail.com](mailto:giovanna_spi97@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmico de Agronomia, UFRGS, [morais1515@hotmail.com](mailto:morais1515@hotmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisador, IRGA, Est. Exp. De Cachoeirinha, [rafael-santos@irga.rs.gov.br](mailto:rafael-santos@irga.rs.gov.br)

**Benefícios da inoculação de *Trichoderma* sp. na cultura do milho**  
**Benefits of *Trichoderma* sp. inoculation in corn crop**

Grace Francisca Panno dos Santos<sup>1</sup>, Dejair José Tomazzi<sup>2</sup>, Ricardo Bemfica Steffen<sup>3</sup>, Nilton Luís Gabe<sup>4</sup>, Ricardo Flores da Silva<sup>5</sup>, José Leandro Malezan Mortari<sup>6</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen (orient.)<sup>7</sup>

**Resumo** - O milho é um cereal de alta qualidade proteica, fundamental para a manutenção da produtividade animal e o consumo humano em praticamente todo território terrestre. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da inoculação de *Trichoderma harzianum* sobre a produtividade de milho. O ensaio foi conduzido no Centro de Pesquisa José Pereira Alvarez, em São Borja (RS). Foram avaliados dois tratamentos correspondentes à ausência e presença de inoculação de *T. harzianum* via tratamento de sementes (TS) do milho híbrido BG 7318VYH. O inóculo fúngico líquido foi produzido a partir da cepa TF13, da coleção de fungos benéficos do DDPA. O TS consistiu na adição de 10 mL de inóculo por quilograma de sementes na concentração de  $4,2 \times 10^7$  esporos mL<sup>-1</sup>. Utilizou-se densidade de 3,2 sementes por metro linear, espaçamento de 0,5 m e adubação correspondente a 373 kg ha<sup>-1</sup> (NPK 5:20:20). A determinação dos dados de produtividade ocorreu aos 145 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey a 5% de probabilidade. A inoculação de *T. harzianum* incrementou a produtividade em 40,56 sacos de milho/ha. Enquanto que a parcela de plantas não inoculadas produziu 13800 kg ou 239 sacos de milho/ha, a parcela de plantas inoculadas resultou na produção de 16.232 Kg ou 270,56 sacos/ha. O uso de *Trichoderma* também resultou no aumento da produtividade e qualidade da segunda espiga de cada planta. A cepa de *T. harzianum* avaliada demonstrou potencial para a composição de bioinsumos para a agricultura.

**Palavras-chave:** *Zea mays*; fungos benéficos; promotor de crescimento.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Bolsista CNPq, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. E-mail: [gracepanno@gmail.com](mailto:gracepanno@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa José Pereira Alvarez, São Borja, RS. E-mail: [dejair-tomazzi@seapdr.rs.gov.br](mailto:dejair-tomazzi@seapdr.rs.gov.br)

<sup>3</sup> Doutor em Ciência do Solo, Santa Maria, RS. E-mail: [agronomors@gmail.com](mailto:agronomors@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa José Pereira Alvarez, São Borja, RS. E-mail: [nilton-gabe@agricultura.rs.gov.br](mailto:nilton-gabe@agricultura.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Diretor do Centro de Pesquisa em Florestas do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Santa Maria, RS. E-mail: [ricardofloresdasilva@gmail.com](mailto:ricardofloresdasilva@gmail.com)

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: [mortari.jl@hotmail.com](mailto:mortari.jl@hotmail.com)

<sup>7</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: [gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br](mailto:gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br)

**Estimativa do teor de fósforo no solo e sedimento por espectroscopia de refletância difusa combinando métodos de pré-processamento e calibração multivariada**

**Estimation of phosphorus content in soil and sediment by diffuse reflectance spectroscopy combining pre-processing and multivariate calibration methods**

Gustavo Pesini A<sup>1</sup>, Gabriela Naibo B<sup>2</sup>, Rafael Ramon C<sup>3</sup>, Jean Michel Moura-Bueno D<sup>4</sup>, Claudia A. P. Barros E<sup>5</sup>,  
Tales Tiecher F<sup>6</sup>(orient.)

**Resumo** – A espectroscopia vibracional tem se destacado no monitoramento ambiental. A combinação de faixas espectrais com diferentes pré-processamentos e métodos de calibração multivariadas podem promover incremento na acurácia das predições. O objetivo do estudo foi estimar o teor de fósforo em amostras de solo e sedimento em uma bacia hidrográfica combinando diferentes faixas espectrais, técnicas de pré-processamento e modelos multivariados. Coletou-se 316 amostras de solo e 196 amostras de sedimento na bacia hidrográfica do Rio Guaporé, entre 2011 e 2014. O teor de P foi determinado após digestão com água-régia (HCl+HNO<sub>3</sub>), sendo posteriormente obtido os espectros de infravermelho próximo (IVP) (1001 – 2500 nm) e infravermelho médio (IVM) (2500 – 4000 nm). Para avaliar a eficiência dos espectros em prever o teor de P nas amostras, utilizou-se três técnicas de pré-processamento espectral [*Detrend* (DET), *Savitsky-Golay derivative* (SGD) e *Standard Normal Variate* (SNV)]; e dois métodos de calibração multivariada [*Partial Least Squares Regression* (PLSR) e *Support Vector Machine* (SVM)]. Os desempenhos foram avaliados pelo coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), relação entre o desempenho e a distância interquartil (RPIQ) e o erro médio quadrático de predição (RMSE). As melhores predições foram obtidas para o método de calibração SVM para todas as faixas espectrais testadas, sendo que os pré-processamentos que melhor se ajustaram foram SGD para as faixas espectrais IVP e IVP+IVM e, DET para a faixa espectral IVM. Ambos obtiveram um R<sup>2</sup>=0,99, portanto capazes de prever os teores de P no solo e sedimento, demonstrando que a espectroscopia tem potencial para o monitoramento ambiental.

**Palavras-chave:** monitoramento ambiental; processamento espectral; fósforo

Apoio: Fapergs, CNPq

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712, Agronomia, Porto Alegre - RS, 91540-000, pesinig37@gmail.com;

<sup>2</sup> Mestranda em Ciência do Solo/Engenharia Florestal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712, Agronomia, Porto Alegre - RS, 91540-000, naibogabriela@gmail.com;

<sup>3</sup> Doutorando em Ciência do Solo/Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712, Agronomia, Porto Alegre - RS, 91540-000, rafaramon11@gmail.com;

<sup>4</sup> Pós-Doutorando em Ciência do Solo/Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000 Cidade Universitária Bairro - Camobi, Santa Maria - RS, 97105-900, bueno.jean1@gmail.com;

<sup>5</sup> Professora/Engenheira Agrônomo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712, Agronomia, Porto Alegre - RS, 91540-000, claudia.barros@ufrgs.br;

<sup>6</sup> Professor/Engenheiro Agrônomo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, Av. Bento Gonçalves, 7712, Agronomia, Porto Alegre - RS, 91540-000, tales.tiecher@gmail.com;

**Influência do substrato e da luz na germinação de amostras de *Lolium multiflorum***  
**Influence of substrate and light on germination of samples of *Lolium multiflorum***

Igor Glaeser da Rocha<sup>1</sup>, Gilson Schlindwein<sup>2</sup>, Marina Remião dos Santos<sup>3</sup> e Daiane Silva Lattuada<sup>4</sup> (orient.)

**Resumo** - O Azevém (*Lolium multiflorum*) é uma gramínea anual de clima temperado, utilizada no Rio Grande do Sul como pastagem de inverno ou como cobertura de solo. As Regras de Análise de Sementes permitem a utilização de duas metodologias para análise desta espécie, o que pode influenciar o seu comportamento germinativo dependendo da qualidade das sementes. O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento da germinação do azevém utilizando dois substratos: sobre papel (SP) e entre areia (EA), e sob luz constante ou fotoperíodo 16 horas diária de luz, em amostras com diferentes níveis de viabilidade. O experimento foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Sementes, do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, em Porto Alegre/RS, 2020. Sementes de quatro amostras foram caracterizadas quanto ao peso de mil sementes, teor de umidade e viabilidade em tetrazólio. Avaliou-se a primeira contagem de germinação (PCG), tempo médio de germinação (TMG), índice de velocidade de germinação (IVG) e germinação final (%G). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes cada e as médias diferenciadas pelo teste de Duncan 5%. Os principais resultados indicam que a luz não influenciou significativamente a germinação. Houve interação entre substratos e amostras, com os maiores índices de PCG, IVG e %G em amostras semeadas em substrato EA comparados ao substrato SP sendo esta diferença mais acentuada em amostras com menor viabilidade. Este estudo está em andamento, sendo necessário esclarecer como os fatores relacionados ao substrato influenciam na germinação desta espécie.

**Palavras chave:** Azevém; forrageira; metodologia de análise.

---

<sup>1</sup> Graduando de Agronomia – UFRGS - Av. Paulo Gama, 110 - Bairro Farroupilha, Porto Alegre – RS, 90040-060. E-mail: [igorglaeser@yahoo.com.br](mailto:igorglaeser@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Pesquisador - SEAPDR/DDPA - Laboratório de Tecnologia de Sementes, Rua Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre - RS, 90130-060. E-mail: [gilson-schlindwein@agricultura.rs.gov.br](mailto:gilson-schlindwein@agricultura.rs.gov.br)

<sup>3</sup> Graduanda de Biologia – UNISINOS - Av. Unisinos, 950 - Bairro Cristo Rei, São Leopoldo - RS, 93.022-750. E-mail: [marinaremio@gmail.com](mailto:marinaremio@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora - DDP/SEAPDR, Laboratório de Tecnologia de Sementes, Rua Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre - RS, 90130-060. E-mail: [daiane-lattuada@agricultura.rs.gov.br](mailto:daiane-lattuada@agricultura.rs.gov.br)

**Desempenho de progênies de *Ilex paraguariensis* St. Hil. em viveiro em diferentes fases de crescimento**  
**Performance of *Ilex paraguariensis* St. Hil. progenies in nursery at different stages of growth**

Ingrid Alegransi Millani<sup>1</sup>, Roberta Rodrigues Roubuste<sup>2</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>3</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>4</sup>, Joseila Maldaner<sup>5</sup>, Rosana Matos de Moraes<sup>6</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>7</sup> (orient.)

**Resumo** – A espécie *Ilex paraguariensis* ocorre naturalmente no Rio grande do Sul e a exploração de suas folhas representam importante fonte de renda para produtores rurais. Desta maneira, a sua propagação é fundamental para o estabelecimento de plantios que visem suprir a demanda de matéria prima de qualidade. O objetivo do presente estudo foi avaliar o crescimento de mudas de diferentes progênies de *I. paraguariensis* em viveiro, em diferentes idades. Sementes de *I. paraguariensis* foram estratificadas e germinadas em areia e posteriormente transplantadas para tubetes com volume de 100 cm<sup>3</sup>, contendo substrato comercial Carolina Soil<sup>®</sup> com adição de 6 g L<sup>-1</sup> de fertilizante de liberação controlada (FLC) Osmocote<sup>®</sup> 15-09-12. Os tratamentos foram cinco progênies coletadas em Ilópolis-RS (P1; P3; P11; P13 e P23). O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com cinco repetições e unidade experimental composta por três plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Foram avaliadas as seguintes características aos sete, nove e onze meses após o transplante das mudas: altura (H), diâmetro do coleto (DC) e relação H/DC. Ocorreu diferença significativa ( $p < 0,05$ ) das progênies quanto a H, DC e relação H/DC aos sete, nove e onze meses após o transplante. Em todas as épocas de avaliação as médias mais elevadas de H, DC e relação H/DC foram observadas para a P11. Desta maneira, a seleção de material genético para a propagação via sementes de erva-mate em viveiro é uma alternativa para obtenção de mudas de elevada qualidade morfofisiológica.

**Palavras-chave:** propagação; sementes; seleção.

---

<sup>1</sup> Bolsista PROBIC/FAPERGS/DDPA/SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS, Graduanda em Engenharia Florestal - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: [ingridalegrasi@hotmail.com](mailto:ingridalegrasi@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheira Florestal, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. E-mail: [robertaroubuste@hotmail.com](mailto:robertaroubuste@hotmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [evandro.missio@gmail.com](mailto:evandro.missio@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: [gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br](mailto:gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [jomaldaner@gmail.com](mailto:jomaldaner@gmail.com)

<sup>6</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [entomorais@yahoo.com.br](mailto:entomorais@yahoo.com.br)

<sup>7</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [clebersaldanha@yahoo.com.br](mailto:clebersaldanha@yahoo.com.br)



**Produção de mudas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido**  
**Production of passion fruit seedlings in greenhouse**

Joana Dalpiaz Schmidt<sup>1</sup>, Rosele Machado<sup>2</sup>, Leonardo Nunes Lima<sup>3</sup>, Leonardo Zucuni Guasso<sup>4</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<sup>5</sup>, Rodrigo Favreto<sup>5</sup>, An<sup>1</sup>dréa Ferreto da Rocha<sup>5</sup>, André Dabdab Abichequer<sup>6</sup>, Daiane Silva Lattuada<sup>7</sup>, Sergio Francisco Schwarz<sup>8</sup>, Paulo Vitor Dutra de Souza<sup>9</sup>, Henrique Belmonte Petry<sup>10</sup>, Aline Portella Cardoso<sup>11</sup>, Raquel Paz da Silva<sup>12</sup> (orient.)

**Resumo** – A muda é o principal insumo utilizado na implantação de um pomar, determinando fortemente o rendimento e a qualidade das frutas produzidas. A virose do endurecimento dos frutos é uma das mais importantes doenças do maracujazeiro, sendo necessária a produção de mudas mais altas e vigorosas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de bioestimulante, fungo micorrízico arbuscular (FMA) e fertilizante de liberação lenta, na produção de mudas altas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido, na região Litoral Norte do RS. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições com 12 mudas por tratamento. Foram testados tratamentos adicionados ao substrato - sendo uma testemunha e mais sete tratamentos adicionados ao substrato -T1: (testemunha): substrato, T2: Fertilizante de Liberação Lenta (FLL), T3: bioestimulante (BIO), T4: fungo micorrízico arbuscular (FMA), T5: BIO + FLL, T6: BIO + FMA, T7: FMA + FLL, T8: BIO + FMAs + FLL. As mudas foram produzidas a partir de sementes de maracujazeiro-azedo ‘SCS437 Catarina’ em bandejas e posteriormente transplantadas a sacos de polipropileno, de 1,1 L. Observou-se efeito dos diferentes tratamentos para as variáveis altura da planta (ALT), diâmetro do caule (DC), massa da matéria fresca da parte aérea (MFPA), massa da matéria fresca da raiz (MFR), massa da matéria seca da parte aérea (MSPA) e massa da matéria seca da raiz (MSR), com destaque para tratamentos com FLL ou este em combinação com FMA e BIO.

**Palavras-chave:** fertilizante de liberação lenta; bioestimulante; fungo micorrízico arbuscular

**Apoio:** Fapergs

---

<sup>1</sup>Graduanda do 9º semestre de Agronomia – UFRGS. E-mail: joanadalpiaz@hotmail.com. <sup>2</sup>Graduanda de Agronomia. E-mail: romachadoag@gmail.com. <sup>3</sup>Graduando de ciências biológicas. E-mail: leonuneslima@gmail.com. <sup>4</sup>Aluno de doutorado do PPG Fitotecnia, UFRGS, Av: Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS. E-mail: leonardo.guasso@ufrgs.br. <sup>5</sup>Pesquisadores do Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – DDPA, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação – SEAPI. <sup>6</sup>Pesquisador, DDPA/SEAPDR, CP Porto Alegre, Rua Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre e-mail: andre-abichequer agricultura.rs.gov.br <sup>7</sup>Pesquisadora, DDPA/SEAPDR, CP Celeste Gobbato, Fazenda Souza, CP 172, Caxias do Sul, RS, e-mail: daiane-lattuada@ agricultura.rs.gov.br <sup>8</sup>Professor titular e coordenador do curso de Agronomia, UFRGS, Av: Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS. E-mail: schwarz@ufrgs.br. <sup>9</sup>Docente da Faculdade de Agronomia, Departamento de Horticultura e Silvicultura da UFRGS, Av: Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS, e-mail: pvdsouza@ufrgs.br <sup>10</sup>Pesquisador, EPAGRI, Rod SC, 446 km 16, Urussanga, SC, e-mail: henriquepetry@epagri.sc.gov.br <sup>11</sup>Estudante de Agronomia, IFRS, Vacaria-RS. Costa da Lagoa, BR 101, Km 55. Terra de Areia-RS, CEP: 95535-000. aline\_portellacardoso@hotmail.com <sup>12</sup>Pesquisadora Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – DDPA, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação – SEAPI. E-mail: raquel-paz@agricultura.rs.gov.br

**Conservação e uso de coleção de germoplasma de milho**  
**Corn germplasm collection conservation and use**

João Vitor Ghedini Minuzzo<sup>1</sup>, Rogerio Ferreira Aires<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - A cadeia produtiva do milho está fortemente ligada aos pequenos agricultores familiares, os quais caracterizam-se pelo uso de tecnologias de baixo custo, tentando maximizar o lucro de sua lavoura. Devido a isso, estes produtores de milho buscam sementes de variedades de polinização aberta, que tem baixo custo e possibilidade de multiplicação própria da semente. O presente trabalho tem por objetivo a conservação e uso da coleção de germoplasma de milho do DDPA/SEAPDR. Trata-se de um vasto acervo armazenado desde a década de 90, que contém semente de milho comum e pipoca, contando com milhos crioulos, populações de polinização aberta e linhagens. Foram semeados 10 genótipos de milho crioulo, 10 de milho pipoca e cinco linhagens elite selecionadas em trabalho anterior. Os genótipos foram semeados em parcelas compostas por três linhas de quatro metros de comprimento com espaçamento de 40 cm entre linhas e 20 cm entre plantas. A semeadura foi realizada em 08/11/2019 em casa de vegetação, as sementes que não emergiram foram introduzidas a uma câmara de germinação e ressemeadas em 21/11/2019. As flores masculina e feminina foram protegidas, em seguida as linhagens foram autofecundadas e nas variedades foi realizada a polinização cruzada manualmente. Dos 25 semeados, 12 acessos foram multiplicados corretamente, armazenados e registrados no sistema ALELO, no novo Banco de Germoplasma de Milho. Foi possível realizar uma caracterização preliminar de tipo e cor do grão e ciclo dos acessos. As linhagens elite multiplicadas deverão ser utilizadas no desenvolvimento de uma variedade sintética em trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Genótipos; linhagens; sistema alelo vegetal.

Apoio: CNPq, DDPA

---

<sup>1</sup> Discente do curso de agronomia do convênio da UERGS e IFRS Campus Vacaria, Bolsista do CNPq. Estrada João Viterbo de Oliveira, sn, Área Rural. Caixa Postal 20. CEP: 95219-899, Vacaria/RS. vitor.ghedinee@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro de Pesquisa da Região Nordeste - DDPA/SEAPDR. Estrada João Viterbo de Oliveira, sn, Área Rural. Caixa Postal 20. CEP: 95219-899, Vacaria/RS. rogerio-aires@agricultura.rs.gov.br

**Efeito de compostos metabólitos secundários produzidos por *Bacillus* spp sobre *Colletotrichum* spp agente causal da antracnose em oliveira**

**Effect of secondary metabolic compounds produced by *Bacillus* spp on *Colletotrichum* spp causal agent of anthracnose in olives**

Johanna Carolina Fernandes<sup>1</sup>, Arlete Beatriz Becker Ritt<sup>2</sup>, Marilene Betencourt Silveira<sup>3</sup>, Miriam Valli Büttow<sup>4</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>5</sup>, Andréia Mara Rotta de Oliveira<sup>6</sup> (orient.)

**Resumo** – *Bacillus* spp têm sido intensivamente estudados visando à caracterização para produção compostos eficientes no controle biológico de fitopatógenos. Esta pesquisa tem por objetivo avaliar o efeito de compostos metabólicos secundários de isolados de *Bacillus* spp sobre o fungo *Colletotrichum* spp, agente causal da antracnose em oliveira. Foram caracterizados 18 isolados de *Bacillus* spp e três isolados de *Colletotrichum* spp. Os *Bacillus* spp foram crescidos em meio líquido TSB (Tryptic Soy Broth) por 48 h a 28°C. Após, o sobrenadante foi coletado por centrifugação, esterilizado em filtro Minisart® 0.20 µm e adicionado ao meio de cultura Mathur autoclavado. O meio foi mantido na temperatura entre 35-40 °C até a adição do filtrado e distribuído em placas de Petri. Um disco de micélio de cada um dos isolados foi colocado sobre o meio, em placas individuais, que foram incubadas a 28 °C e 12 horas de fotoperíodo por sete dias. Para avaliar a termoestabilidade dos metabólitos dos *Bacillus* spp um segundo experimento foi realizado, adicionando o sobrenadante ao meio de cultura Mathur, antes da esterilização, seguindo os mesmos procedimentos descritos anteriormente. O efeito dos metabólitos presentes no sobrenadante sobre o crescimento micelial do fungo foi determinado através da medição do diâmetro da colônia e os dados submetidos à análise estatística. Entre os isolados de *Bacillus* spp destacaram-se o CRE4, KC1 e CRS3 que apresentaram um índice de inibição acima de 70%, 30% e 25%, respectivamente, mesmo após a autoclavagem, indicando grande potencial de uso no controle biológico de *Colletotrichum* spp.

**Palavras-chave:** *Olea europaea*; controle biológico; antagonismo.

**Apoio:** SEAPDR

---

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, 92425-020, [johannafernandes1@gmail.com](mailto:johannafernandes1@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora do Curso de Agronomia, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, 92425-020, [arlete.ritt@ulbra.br](mailto:arlete.ritt@ulbra.br)

<sup>3</sup> Técnica Laboratório Fitopatologia, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária –SEAPDR, Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, RS 90130-060, [marilene-silveira@agricultura.rs.gov.br](mailto:marilene-silveira@agricultura.rs.gov.br)

<sup>4</sup> Pesquisadora do Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária –SEAPDR, Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, RS 90130-060 [miriam-buttow@agricultura.rs.gov.br](mailto:miriam-buttow@agricultura.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Pesquisador do Laboratório de Solos do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária –SEAPDR, Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, RS 90130-060 [bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br](mailto:bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br)

<sup>6</sup> Pesquisadora do Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária –SEAPDR, Rua Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, RS 90130-060 [andreia-oliveira@agricultura.rs.gov.br](mailto:andreia-oliveira@agricultura.rs.gov.br)

**Produtividade do consórcio juçara (*Euterpe edulis* Mart.) e banana (*Musa sp.* AAB) - resultados preliminares**  
**Productivity of the juçara (*Euterpe edulis* Mart.) and banana consortium - preliminary results**

Leonardo Nunes de Lima<sup>1</sup>, Joana Dalpiaz Schmidt<sup>2</sup>, Rosele Machado da Rosa<sup>3</sup>, Raquel Paz da Silva<sup>4</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<sup>5</sup>, Claudimar Sidnei Fior<sup>6</sup>, Rodrigo Favreto<sup>7</sup> (orient.)

**Resumo** - A juçara (*Euterpe edulis* Mart.) é uma palmeira nativa da Mata Atlântica, em risco de extinção devido à superexploração do palmito, mas com grande importância ecológica, econômica e social. Recentemente o uso dos frutos da juçara também vem ganhando importância, tal como o açaí. O objetivo deste trabalho foi estimar produtividade de banana, palmito e inflorescências de juçara, sete anos após plantio da juçara sob diferentes densidades consorciada com bananal. O experimento, realizado em bananal orgânico, tipo Prata, de agricultor de Maquiné/RS, está constituído por quatro blocos casualizados e sete tratamentos (densidades de juçara: 0, 278, 556, 833, 1111, 1667 e 3333 palmeiras/hectare), sendo 32 palmeiras/parcela, plantadas em agosto/2011. Em outubro/2018, realizou-se avaliação do diâmetro à altura do peito (DAP) das juçaras e, para estimar produtividade de palmito/parcela, utilizou-se a equação  $Rendimento = -14,387DAP + 5,299DAP^2$ . Em janeiro/2019, foram contabilizadas as inflorescências em cada palmeira, desde espatas até dispersas. Foi quantificada a produtividade de banana/parcela, entre abril/2017 e abril/2019. Os dados foram submetidos à análise de regressão. Os resultados médios mostraram efeito significativo das densidades da juçara sobre as produtividades de palmito, de inflorescências e de banana. Houve ajuste quadrático positivo das produtividades de palmito e de inflorescências, e ajuste quadrático negativo da produtividade de banana, em função das densidades de juçara. Ressalta-se que os dados são preliminares, no sétimo ano após plantio das juçaras, que refletem apenas parte dos resultados, e que o trabalho encontra-se em andamento para avaliação da eficiência do uso da terra neste tipo de consórcio.

**Palavras-chave:** sistemas agroflorestais; densidade de plantio.

Apoio: FAPERGS, CNPq, EMATER/ASCAR

---

<sup>1</sup> Graduando em Ciências Biológicas - UFRGS, Bolsista de Iniciação Científica FAPERGS/DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS, leonuneslima@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduanda em Agronomia - UFRGS, Bolsista de Iniciação Científica FAPERGS/DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS, joanadalpiaz@hotmail.com.

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia - ULBRA, Bolsista de Iniciação Científica, CNPq/DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS, romachadoag@gmail.com.

<sup>4</sup> Pesquisadora, DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS, raquel-paz@agricultura.rs.gov.br.

<sup>5</sup> Pesquisador, DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS, jgbertoldo@gmail.com.

<sup>6</sup> Professor Adjunto, Dep. Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 7712, CP 15096, CEP 91501-970, B. Agronomia, Porto Alegre/RS, csfior@ufrgs.br.

<sup>7</sup> Pesquisador, DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS, rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br.

**Avaliação da viabilidade e eficiência de isolados de *Acacia mearnsii* relacionados ao processo de fixação biológica do nitrogênio**  
**Feasibility and efficiency assessment of *Acacia mearnsii* isolates related to the biological nitrogen fixation process**

Marcos Andre Santos Hernandez<sup>1</sup>, Jackson Freitas Brilhante de São José<sup>2</sup>, Camila Gazzola Volpiano<sup>3</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>4</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>5</sup>, Anelise Beneduzi<sup>6</sup> (orient.)

**Resumo** - A acácia-negra (*Acacia mearnsii*) é considerada a terceira espécie florestal mais plantada no Brasil, sendo nativa do sudeste australiano. *A. mearnsii* possui a capacidade de se associar simbioticamente com bactérias denominadas rizóbios (principalmente *Bradyrhizobium*), permitindo que ocorra o processo de fixação biológica de nitrogênio. O presente estudo teve como objetivo isolar e analisar morfofisiologicamente estirpes de rizóbios, bem como a sua diversidade genética e avaliar o efeito da inoculação no crescimento de mudas de acácia-negra. As bactérias utilizadas foram isoladas de nódulos de raízes de *A. mearnsii* coletados nos municípios de Candiota, Cristal, Jaguarão e Piratini. Foram isolados no total 80 estirpes de rizóbios que variaram em relação à morfologia colonial e padrões de bandas obtidas através de REP-PCR. A partir da construção de dendrogramas, os isolados de rizóbios foram separados em 12 grupos, utilizando uma matriz de corte de 70% de similaridade, e foi selecionada uma bactéria de cada grupo, usando como critério a quantidade de ácido indol-acético produzido. Foram inoculados um total de treze bactérias em mudas de acácia-negra, em tubetes com 4 repetições, em solos estéreis. Utilizou-se como tratamentos controle mudas com aplicação de nitrogênio e sem nitrogênio, bem como as SEMIA 6163 e 6164 já recomendadas para esta espécie, totalizando 68 tubetes. Após 60 dias foi avaliado a eficiência destes isolados em relação ao desenvolvimento da planta e a fixação biológica de nitrogênio.

**Palavras-chave:** Rizóbios; *Bradyrhizobium*; Nitrogênio.

Apoio: FAPERGS

---

<sup>1</sup> Estagiário /Estudante Ciências Biológicas. Universidade La Salle. Av. Vitor Barreto, 2288 - Centro. Canoas/RS. [andreherndes13@gmail.com](mailto:andreherndes13@gmail.com)

<sup>2</sup> Analista Agropecuário e Florestal/ Eng. Florestal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [jackson-freitas@agricultura.rs.gov.br](mailto:jackson-freitas@agricultura.rs.gov.br)

<sup>3</sup> Doutoranda/Biotecnóloga, PPG Genética e Biologia Molecular/UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43312M - Agronomia, Porto Alegre/RS, [gazollavolpiano@gmail.com](mailto:gazollavolpiano@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisador IV-Especial/Eng. Agrônomo, DDPA/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [luciano-vargas@agricultura.rs.gov.br](mailto:luciano-vargas@agricultura.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Pesquisador IV/Eng. Agrônomo, DDPA/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br](mailto:bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br)

<sup>6</sup> Pesquisadora IV-Especial/Bióloga, DDPA/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br](mailto:anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br)

**Os 70 anos de contribuição do laboratório de microbiologia no setor produtivo, pesquisa e difusão de conhecimento**

**The 70 years of contribution of the microbiology laboratory in the productive sector, research and dissemination of knowledge**

Marcos André Santos Hernandez<sup>1</sup>, Jackson Freitas Brilhante de São José<sup>2</sup>, Letícia Schönhofen Longoni<sup>3</sup>, Jamilla Alves Trindade Sampaio<sup>4</sup>, Anelise Beneduzi da Silveira<sup>5</sup>, Fernanda de Oliveira de Andrade Bertolo<sup>6</sup> (orient)

**Resumo** - O atual Laboratório de Microbiologia Agrícola do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), é um importante vínculo científico e tecnológico que o Estado dispõe na área agrícola. Possui um histórico rico no desenvolvimento de novas tecnologias, fomento da pesquisa, introdução de diversos estudantes de graduação à pesquisa e contribuindo para o desenvolvimento do setor produtivo. O laboratório surgiu em 1944 como a união de outros três laboratórios, e em 1950 teve início a pesquisa para a seleção de estirpes e a produção de inoculantes, sendo uma das principais contribuições para o desenvolvimento da pesquisa neste campo no Brasil e na América Latina. Em 2017, a FEPAGRO é extinta e então vinculada à Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). O laboratório foi o primeiro a ser credenciado junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para análise de inoculantes, bem como, também detém a coleção SEMIA que é a responsável tanto pela manutenção quanto pela distribuição das estirpes recomendadas pelo MAPA para uso em inoculantes comerciais, sendo estes inoculantes uma importante ferramenta no aumento da produtividade vegetal e uma alternativa na diminuição do uso de fertilizantes nitrogenados. Há importância significativa na compreensão da história do desenvolvimento da pesquisa e tecnologias do Estado e na manutenção destas atividades, o presente trabalho tem como objetivo buscar a história do laboratório de microbiologia, bem como mostrar a importância do mesmo ao longo das décadas e sua contribuição para o desenvolvimento científico e agrícola não só do Estado mas do Brasil.

**Palavras-chave:** Rizóbios; Nitrogênio, Pesquisa.

Apoio: FAPERGS

---

<sup>1</sup> Estagiário/Estudante Ciências Biológicas. Universidade La Salle. Av. Vitor Barreto, 2288 - Centro. Canoas/RS. [andreherndes13@gmail.com](mailto:andreherndes13@gmail.com)

<sup>2</sup> Analista Agropecuário e Florestal/ Eng. Florestal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [jackson-freitas@agricultura.rs.gov.br](mailto:jackson-freitas@agricultura.rs.gov.br)

<sup>3</sup> Técnica do laboratório de microbiologia, DDP/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [leticiasl@gmail.com](mailto:leticiasl@gmail.com)

<sup>4</sup> Técnica do laboratório de microbiologia, DDP/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [jamilats@yahoo.com.br](mailto:jamilats@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Pesquisadora IV-Especial/Bióloga, DDP/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br](mailto:anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br)

<sup>6</sup> Técnica do laboratório de microbiologia, DDP/SEAPDR, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre/RS, [fernanda-bertolo@agricultura.rs.gov.br](mailto:fernanda-bertolo@agricultura.rs.gov.br)

**Avaliação temporal da distribuição vertical de acidez do solo submetido à aplicação de calcário sob efeito do pastejo ovino e de estratégias de fertilização**  
**Temporal evaluation of the vertical distribution of soil acidity submitted to application of lime under the effect of sheep grazing and fertilization strategies**

Matheus Ferrari Menegat<sup>1</sup>, Lucas Aquino Alves<sup>2</sup>, João Pedro Moro Flores<sup>3</sup>, Gustavo Pesini<sup>4</sup>, Dionata Filippi<sup>5</sup>, Bruno Paulus Scheffer<sup>6</sup>, Tales Tiecher<sup>7</sup> (orient.)

**Resumo** - A distribuição de acidez do solo é importante pois influencia a disponibilidade de nutrientes e toxidez de elementos. Em sistemas integrados de produção agropecuária, a correção de acidez pode ser favorecida pelo estímulo de crescimento de raízes induzido pelo pastejo. O objetivo foi avaliar a acidez ativa do solo até 40cm de profundidade aos 3, 6, 12 e 24 meses após a calagem em função do pastejo hibernar e estratégias de adubação em um Argissolo arenoso ácido do sul do Brasil. Os tratamentos foram: com e sem pastejo de ovinos; com estratégia de fertilização com P e K antes da soja (adubação tradicional) ou de azevém (adubação de sistema); com e sem aplicação de calcário (PRNT de 72%) na dose de 7,5 Mg ha<sup>-1</sup> para elevar o pH do solo a 6,0 na camada de 0-20cm. O pH do solo foi determinado em suspensão com água destilada na relação 1:1, v/v. O pastejo e as estratégias de fertilização não tiveram efeito no pH. A calagem aumentou o pH do solo na camada superficial de 0-5cm, nos 3, 6 e 12 meses após aplicação, porém só foi maior que 5,5 após 24 meses da aplicação, quando houve também aumento na camada de 5-10cm. Nas áreas sem calagem, o pH do solo permaneceu com valores médios de 4,5 até 40cm de profundidade. Aplicação superficial aumentou o pH nos primeiros 5cm em 3 meses, porém somente atingiu o pH desejado nessa camada após dois anos, sem corrigir totalmente a camada diagnóstica de 0-10cm.

**Palavras-chave:** adubação; calagem; sistemas integrados

Apoio: Fapergs, CNPq

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia - UFRGS, e-mail: menegatmatheus@hotmail.com;

<sup>2</sup> Doutorando em Ciência do Solo, PPGCS, UFRGS, e-mail: lucasaquinoalves.laa@gmail.com;

<sup>3</sup> Doutorando em Ciência do Solo, PPGCS, UFRGS, e-mail: m.fjoaopedro@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia - UFRGS, e-mail: pesinig37@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia - UFRGS, e-mail: dionatafilippi7@hotmail.com;

<sup>6</sup> Graduando em Agronomia - UFRGS, e-mail: brunopaulus2011@gmail.com;

<sup>7</sup> Professor Adjunto, DS, UFRGS, e-mail: tales.tiecher@gmail.com;

**Efeitos da aplicação de gesso agrícola na produtividade de soja em terras baixas**  
**Effects of gypsum application in lowlands soybean production**

Pâmela Scolari<sup>1</sup>, Glaciele Barbosa Valente<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - O gesso agrícola é considerado uma fonte de cálcio e enxofre, e também neutraliza o alumínio tóxico. Devido sua alta solubilidade, pode ocorrer a lixiviação de potássio e magnésio para camadas profundas, podendo ocasionar a deficiência desses nutrientes em terras baixas, diminuindo a produtividade. Apesar de não existir recomendação quanto sua aplicação, seu uso vem aumentando. Este estudo visa avaliar o efeito do gesso agrícola separado ou em mistura com o calcário na produtividade de soja. O experimento foi conduzido na Estação Experimental do Arroz do IRGA (Cachoeirinha/RS), em Gleissolo de pH5,2. Foram 7 tratamentos: T1: testemunha; T2: calcário para corrigir pH 6,0 incorporado; T3: calcário para corrigir pH 6,0 em superfície; T4: 1 tonelada de gesso; T5: 2 toneladas de gesso; T6: 1 tonelada de gesso, calcário para corrigir pH6,0; T7: 2 toneladas de gesso, calcário para corrigir pH6,0. O delineamento foi feito em blocos casualizados, com quatro repetições por tratamento. Os tratamentos 2 e 3 foram mais produtivos que os demais (Tukey a 5% de significância), produzindo 3,51Mg.ha<sup>-1</sup> (a) e 3,42Mg.ha<sup>-1</sup> (a), respectivamente. Os tratamentos com calcário e gesso (T6 e T7) apresentaram produtividades de 2,81Mg.ha<sup>-1</sup> (b) e 2,85Mg.ha<sup>-1</sup> (b), respectivamente. Os tratamentos onde houve somente a aplicação de gesso (T4 e T5) foram estaticamente iguais a testemunha (T1), produzindo 2,41Mg.ha<sup>-1</sup> (c), 2,43Mg.ha<sup>-1</sup> (c) e 2,52Mg.ha<sup>-1</sup> (c), respectivamente. A aplicação de gesso agrícola não teve efeito na produtividade de soja, e quando aplicado com o calcário diminuiu a produtividade em relação aos tratamentos onde foi aplicado apenas calcário.

**Palavras-chave:** Soja; Gleissolo; Condicionadores de Solo.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup>Bolsista CNPq no IRGA, Graduanda em Agronomia UFRGS. E-mail: pamela\_scolari@hotmail.com

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agrônoma IRGA, Mestranda do PPGCS/UFRGS. E-mail: glacielebarbosa@gmail.com



**Avaliação da capacidade de nodulação de estirpes de *Bradyrhizobium* na cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merr.]**

**Evaluation of the nodulation capacity of *Bradyrhizoibium* strains in soybean culture [*Glycine max* (L.) Merr.]**

Rosele Machado da Rosa<sup>1</sup>, Leonardo Nunes de Lima<sup>2</sup>, Joana Dalpiaz Schmidt<sup>3</sup>, Raquel Paz da Silva<sup>4</sup>, Andréa Ferretto da Rocha<sup>5</sup>, Rodrigo Favreto<sup>6</sup>, Adriana Ambrosini<sup>7</sup>, Anderson José Scherer<sup>8</sup>, Luciane Maria Pereira Passaglia<sup>9</sup>, Aline Portella Cardoso<sup>10</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<sup>11</sup> (orient.)

**Resumo** - O presente trabalho teve por objetivo testar a eficiência da nodulação de genótipos de soja por diferentes linhagens de *Bradyrhizobium*. A soja [*Glycine max* L. (Merr.)] é uma cultura agrícola mais produzida e utilizada do mundo e a sua capacidade de fixação biológica de nitrogênio atmosférico através da simbiose com bactérias do gênero *Bradyrhizobium* é responsável pelo suprimento de quase a totalidade da demanda de nitrogênio pela cultura. O experimento foi realizado em casa de vegetação no Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Maquiné/RS. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 12 repetições, sendo os tratamentos a combinação de quatro estirpes de *Bradyrhizobium* – SEMIA 587 e SEMIA 5019 (*B. elkanii*), SEMIA 5079 (*B. japonicum*) e SEMIA 5080 (*B. diazoefficiens*) – com ou sem lipo-oligossacarídeos (LCOs) – duas cultivares de soja – BRS 525 e BRS 1003 e tratamentos controles. Os parâmetros avaliados foram: Clorofila a, b e total (CLOa, CLOb e CLOt); Número de nódulos (NNT); Comprimento da raiz (CPR) em cm; Comprimento da parte aérea (CPA) em cm; Diâmetro de caule (DIC) em mm; Peso seco de nódulos (PSN) em g/planta; Peso seco da raiz (PSR) em g/planta e Peso seco da parte aérea (PSA) em g/planta. Com relação à inoculação, podem ser destacados os tratamentos SEMIA587 e SEMIA587+LCO para o caráter NNT e CPR, SEMIA5080 para o caráter CPA, SEMIA5079 e SEMIA5080+LCO para o caráter PSA, SEMIA587+LCO, SEMIA5019 e SEMIA5019+LCO para o caráter PSN. Com relação ao Índice de Mulamba & Mock (Soma dos Ranks), destacaram-se os tratamentos SEMIA587+LCO e SEMIA5019+LCO.

**Palavras-chave:** Fixação Biológica; Nitrogênio; Inoculação.

<sup>1</sup> <sup>1</sup> Graduanda em Agronomia da Universidade Luterana do Brasil (Ulbra) Canoas-RS. Bolsista de iniciação científica FAPERGS/DDPA/SEAPDR. E-mail: [romachadoag@gmail.com](mailto:romachadoag@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduando em Ciências Biológicas – UFRGS, Bolsista de iniciação científica FAPERGS/DDPA/SEAPDR, Maquiné-RS. E-mail: [leonuneslima@gmail.com](mailto:leonuneslima@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia – UFRGS, Bolsista de iniciação científica FAPERGS/DDPA/SEAPDR, Maquiné-RS. E-mail: [joanadalpiaz@hotmail.com](mailto:joanadalpiaz@hotmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, RS 484 km 5, CP 35, CEP 95530-000, Maquiné-RS. E-mail: [raquel-paz@agricultura.rs.gov.br](mailto:raquel-paz@agricultura.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, RS 484 km 5, CP 35, CEP 95530-000, Maquiné-RS. E-mail: [andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br](mailto:andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br)

<sup>6</sup> Pesquisador, DDP/SEAPDR, RS 484 km 5, CP 35, CEP 95530-000, Maquiné-RS. E-mail: [rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br](mailto:rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br)

<sup>7</sup> Pós-doutoranda da Agrega Pesquisa e Desenvolvimento em Biotecnologia LTDA (IECBiot) UFRGS; Av. Bento Gonçalves, 9500, Agronomia, Porto Alegre-RS 91501-970. E-mail: [adri\\_ambrosini@yahoo.com.br](mailto:adri_ambrosini@yahoo.com.br)

<sup>8</sup> Doutorando do Departamento de Genética (DEGEN), UFRGS; Av. Bento Gonçalves, 9500 – Agronomia, Porto Alegre-RS 91501-970. E-mail: [ander.j.scherer@gmail.com](mailto:ander.j.scherer@gmail.com)

<sup>9</sup> Professora, Núcleo de Microbiologia Agrícola (NMA), Departamento de Genética (DEGEN), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves 9500, Caixa Postal 15.053, 91501-970 Porto Alegre-RS. E-mail: [luciane.passaglia@ufrgs.br](mailto:luciane.passaglia@ufrgs.br)

<sup>10</sup> Graduanda em agronomia - Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Vacaria-RS. E-mail: [aline\\_portellacardoso@hotmail.com](mailto:aline_portellacardoso@hotmail.com)

<sup>11</sup> Biólogo. Doutor em Recursos Genéticos Vegetais (UFSC), Pesquisador DDP/SEAPDR Maquiné-RS. E-mail: [jgbertoldo@agricultura.rs.gov.br](mailto:jgbertoldo@agricultura.rs.gov.br)

# MOSTRA TÉCNICA

**Estimativas do desenvolvimento ponderal e do desempenho reprodutivo de novilhas Brangus desafiadas aos 14 meses de idade**

**Estimates of weight development and reproductive performance of Brangus heifers challenged at 14 months of age**

Adriana Kroef Tarouco<sup>1</sup>, Glaucia Amaral Moro<sup>2</sup>, Carolina Bremm<sup>3</sup>, Fernanda Feijó<sup>4</sup>, Jaime Urdapilleta Tarouco<sup>5</sup>

**Resumo** - Produtividade de vacas de corte impacta economicamente na eficiência do sistema produtivo e é influenciada pela habilidade em atingir maturidade sexual, conceber e desmamar sua primeira cria precocemente. Manejo nutricional adequado na recria de novilhas é uma alternativa para antecipar puberdade, e idade ao primeiro serviço para 14 meses de idade, porém os reflexos desta intensificação precisam ser estudados. Avaliaram-se efeitos do entoure e estado gestacional precoces no crescimento, desempenho reprodutivo e peso ao nascer das crias em 46 terneiras Brangus do rebanho DDPa-Hulha Negra (2015 – 2016). Comparam-se as médias dos pesos (Kg): nascer (PN), desmame (PD), pré-entoure (PPE), diagnóstico de gestação (PDG), parição (PP) e nascer da cria (PN); ganho médio diário do nascimento ao desmame (GMDND/g) entre gestantes, não gestantes e não entouradas (peso mínimo 250 kg). Entre junho a novembro de 2015 permaneceram em pastagem de azevém, mantendo-se no grupo de manejo até parição. Vinte e nove (63%) atingiram peso alvo (média 264,35 kg), correspondendo 48,6% do peso vaca adulta e taxa de concepção de 51,7%. Pela análise de variância e teste tukey (5%), não houve diferenças no PN (32,2a; 33,4a; 31,6 a), mas GMDND (0,718a; 0,703a; 0,623b), PD (195a; 190a; 150b), PPE ( 296a; 294a; 243b), PDG (345a; 339a; 292b). PP entre gestantes e não gestantes não diferiu (404a; 387a), mostrando que o desenvolvimento não foi afetado, diferindo das não entouradas (335b). O PN das crias não diferiu das vacas adultas, porém houve efeito do sexo (vacas/M: 36,17a vs F:33,77b; novilhas/ M: 38,2a, F: 31,36b).

**Palavras-chave:** Fêmeas; Precocidade; Reposição.

**Apoio:** DDPa/SEAPDR

---

<sup>1</sup> Pesquisadora/Médica Veterinária, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: adriana-tarouco@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisadora/Zootecnista, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: glaucia-amaral@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Pesquisadora/Zootecnista, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: carolina-bremm@agricultura.rs.gov.br

<sup>4</sup> Recém Doutor/Zootecnista, Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS. E-mail: feijo.fernanda@gmail.com

<sup>5</sup> Professor Associado II/Zootecnista, Departamento de Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS. E-mail: jaime.tarouco@ufrgs.br

**Análise da trajetória de vida de famílias proprietárias de agroindústrias familiares no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil**

**Analysis of the life trajectory of families that own family farmers in the State of Rio Grande do Sul, Brazil**

Alexander Cenci<sup>1</sup>

**Resumo** - Ao longo dos últimos anos as agroindústrias familiares passam a ganhar importância nos cenários regionais e nacional estimulando o desenvolvimento de diversas políticas públicas. As agroindústrias familiares têm um papel importante para o desenvolvimento rural na medida em que promovem a integração produtiva dos agricultores a novos circuitos de comercialização, melhorando as condições de renda e de trabalho das famílias, particularmente das mulheres e dos jovens. No Brasil, a definição de agroindústria familiar está relacionada a diversos aspectos, tanto quantitativos como qualitativos, o que torna difícil a construção de um conceito único e definitivo. As agroindústrias familiares têm se mostrado também um espaço referencial de cadeias curtas agroalimentares no Brasil. Entretanto, possuem dificuldades para se estabelecerem devido à grande informalidade e ao não reconhecimento por uma parcela dos consumidores da qualidade dos alimentos produzidos. A pesquisa tem como objetivo analisar a trajetória de vida de indivíduos que possuem nas agroindústrias familiares a principal fonte de estruturação financeira da família. O problema de pesquisa está relacionado ao conhecimento dos eventos que influenciaram a trajetória de vida desses indivíduos e de suas famílias. A metodologia envolve uma pesquisa qualitativa, tendo como método a análise de trajetória, a qual reforça a noção de indivíduo como sujeito social. A amostra será formada por indivíduos que buscam aperfeiçoamento profissional nos cursos de agroindústrias familiares oferecidos pela EMATER/RS no CEFAZ e CETANP. Espera-se com a pesquisa contribuir para aprofundar o conhecimento sobre agroindústrias familiares do RS e no aperfeiçoamento das políticas públicas para o setor.

**Palavras-chave:** Agroindústria Familiar; Agricultura Familiar; Trajetória de Vida.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato (Caxias do Sul/RS), Departamento de Diagnóstico de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS.  
alexander-ceni@agricultura.rs.gov.br

**Análise de mercados acessados por agroindústrias familiares localizadas na região da Serra Gaúcha, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil**

**Analysis of markets accessed by family agroindustries located in the region of the State of Rio Grande do Sul, Brazil**

Alexander Cenci<sup>1</sup>

**Resumo - Resumo** - Ao longo dos últimos anos as agroindústrias familiares passam a ganhar importância nos cenários regionais e nacional estimulando o desenvolvimento de diversas políticas públicas. No Brasil, a definição de agroindústria familiar está relacionada a diversos aspectos, tanto quantitativos como qualitativos, o que torna difícil a construção de um conceito único e definitivo. As agroindústrias familiares têm se mostrado também um espaço referencial de cadeias curtas agroalimentares no Brasil. No que se refere aos mercados acessados pela agricultura familiar autores propuseram tipificações como mercados de commodities, especialidades, orgânicos, artesanais, solidários e institucionais, além de mercados de proximidades, locais e territoriais, convencionais e mercados públicos e institucionais. A pesquisa tem como objetivo analisar os mercados acessados por agroindústrias familiares do RS. O problema de pesquisa está relacionado ao fato de que, tendo em vista que as agroindústrias familiares não são homogêneas, diferenciando-se no que se refere ao tamanho, tipo de produtos, faturamento e localização, por exemplo, é de se esperar que os canais de comercialização e estratégias de acesso à mercados também não sejam iguais para todas as agroindústrias. A metodologia envolve uma pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa, tendo como método a análise de discurso e o uso de estatística descritiva e inferencial. A amostra será formada por agroindústrias familiares localizadas na região do COREDE Serra. Espera-se com a pesquisa contribuir para aprofundar o conhecimento sobre as estratégias de acesso aos mercados adotadas pelas agroindústrias familiares do RS e no aperfeiçoamento das políticas públicas para o setor.

**Palavras-chave:** Agroindústria Familiar; Agricultura Familiar; Desenvolvimento Regional.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato (Caxias do Sul/RS), Departamento de Diagnóstico de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS.  
alexander-cenci@agricultura.rs.gov.br

**Análise dos entraves burocráticos enfrentados por agroindústrias familiares durante o processo de formalização dos empreendimentos no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil**  
**Analysis of the bureaucratic obstacles faced by family farmers during the process of formalization of enterprises in the State of Rio Grande do Sul, Brazil**

Alexander Cenci<sup>1</sup>

**Resumo** - Ao longo dos últimos anos as agroindústrias familiares passam a ganhar importância nos cenários regionais e nacional estimulando o desenvolvimento de diversas políticas públicas. Tanto em nível federal, como nos Estados e municípios, diversas políticas e programas têm estimulado a formalização desses empreendimentos, especialmente visando a possibilidade do acesso a novos mercados e a garantia da segurança dos alimentos. No RS o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF) e o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte (SUSAF), são dois dos programas que, juntamente como as ações das prefeituras municipais, buscam reduzir a informalidade na produção artesanal de alimentos. O processo de formalização por parte das agroindústrias familiares inclui o registro junto à órgãos governamentais de diversas áreas, como agricultura, saúde, meio ambiente, fazenda/tributos e conselhos profissionais. A diversidade de documentações necessárias, somadas ao tempo necessário de processamento e avaliação por parte dos órgãos fiscalizadores, muitas vezes torna o processo de formalização dos empreendimentos bastante moroso. Nesse sentido a pesquisa tem por objetivo analisar os entraves burocráticos enfrentados por agroindústrias familiares durante o processo de formalização dos empreendimentos no Estado do Rio Grande do Sul. A metodologia envolve uma pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa, com coleta dos dados através de questionário a ser encaminhado à totalidade das agroindústrias atualmente inscritas no PEAF. Espera-se com a pesquisa contribuir para aprofundar o conhecimento sobre entraves burocráticos enfrentados pelas agroindústrias familiares e desta forma auxiliar no aperfeiçoamento das políticas públicas para o setor.

**Palavras-chave:** Agroindústria Familiar; Produtos Artesanais; Burocracia Estatal.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa Celeste Gobbato (Caxias do Sul/RS), Departamento de Diagnóstico de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS.  
alexander-cenci@agricultura.rs.gov.br

**Atualização da atividade de aquicultura no estado do Rio Grande do Sul**  
**Update on aquaculture activity in the state of Rio Grande do Sul**

Marco Aurélio Rotta<sup>1</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>2</sup>, Benito Guimarães Brito<sup>3</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>3</sup>, Andréa Ferretto da Rocha (coord.)<sup>4</sup>

**Resumo** – Tendo em vista a dificuldade em se obter dados atualizados e confiáveis sobre a atividade aquícola no Estado do Rio Grande Sul é de grande importância a realização de pesquisas que tenham como objetivo contribuir com o conhecimento acerca dos diversos aspectos que englobam a atividade, tais como as infraestruturas utilizadas e os sistemas de produção, as espécies criadas e seu manejo, o abastecimento de água e seu monitoramento, tratamento de efluentes, finalidades, medidas de prevenção de escape e controle, produtividade dos estabelecimentos, práticas de manejo sanitário adotadas na prevenção de enfermidades, ferramentas de gestão utilizadas, dados sobre a força de trabalho na atividade bem como identificar as formas de incentivo à produção e regularização ambiental das instalações de aquicultura. Para tanto, um questionário será elaborado e aplicado entre os produtores do Estado para obter as informações de amostras de estabelecimentos de aquicultura. A aplicação do questionário nas propriedades será realizada a partir de uma parceria com a EMATER/RS (Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural) que visitarão aproximadamente 600 propriedades no Estado aplicando o questionário. A disponibilidade destes dados atualizados pode contribuir na tomada de decisões em importantes esferas, incluindo a atividade de aquicultura em políticas públicas que beneficiem a atividade e que contribuam para o crescimento da produção aquícola de forma sustentável.

**Palavras-chave:** diagnóstico; piscicultura; questionário.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Dr., Centro de Pesquisa de Viamão, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. Estrada Gentil Machado Godoy, 3825, 1º Distrito, Águas Belas, Viamão, RS. [marco-rotta@agricultura.rs.gov.br](mailto:marco-rotta@agricultura.rs.gov.br)

<sup>2</sup> Pesquisadora, Bióloga, Dra., Pós Doc., Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre, RS. [liscavalli@gmail.com](mailto:liscavalli@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisadores, Pós Doc., Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul. Estrada do Conde 6000, Bairro Sans Souci, Eldorado do Sul, RS. [benitobrito@gmail.com](mailto:benitobrito@gmail.com) e [kellybritofepagro@gmail.com](mailto:kellybritofepagro@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora, Bióloga, Dra., Centro de Pesquisas do Litoral Norte. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. RS 484, Km 05, Maquiné, RS. [andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br](mailto:andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br)

**Popularização da ciência no Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica**  
**Science popularization in the Avian Health and Technological Innovation Laboratory**

Benito Guimarães de Brito<sup>1</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>2</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>3</sup>

**Resumo** – O Laboratório Saúde das Aves e Inovação Tecnológica (LSAIT) foi criado no Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor/DDPA/SEAPDR no ano de 2005. Em comemoração aos dez anos de pesquisas na área de inovação tecnológica, no ano de 2015, os pesquisadores do LSAIT desenvolveram o primeiro projeto de extensão denominado de “Popularização da Ciência e Difusão de Tecnologia no LSAIT”. Este projeto foi executado pelos pesquisadores e bolsistas do LSAIT nos anos de 2015 a 2017. O objetivo deste projeto foi divulgar as novas tecnologias geradas e familiarizar o público leigo com conceitos da ciência. Neste projeto foram criadas as seguintes ações no ano de 2015: I Dia do Ovo, I Workshop sobre Sanidade e Produção de Ovos (WSPO), I Curso de Sanidade Avícola, I Curso de Iniciação Tecnológica, visitas guiadas de estudantes ao LSAIT. No segundo ano do projeto, 2016, foram realizados: II Dia do Ovo, II WSPO, II Curso de Sanidade Avícola - Diagnóstico Avícola, II Curso de Iniciação Tecnológica e desenvolvido de material didático “Folder Boas Práticas de Manipulação da Carne de Frango”. No ano de 2017 foi realizado o I Simpósio do Grupo de Pesquisa INOVA, uma Rede Nacional de Pesquisadores que desenvolvem novos produtos e processos para a saúde animal, coordenados pelos pesquisadores do LSAIT. Durante a realização do projeto foram publicados quinze artigos em revistas científicas, dois artigos em revistas técnicas e dezesseis comunicações em congressos. Durante a realização deste projeto, estima-se que as tecnologias foram apresentadas para mais de mil pessoas.

**Palavras-chave:** avicultura, tecnologias, divulgação científica.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Médico Veterinário, IPVDF/DDPA/SEAPDR. Eldorado do Sul. RS. E-mail: benitobrito@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora, Bióloga, DDPA/SEAPDR. Porto Alegre. RS. E-mail: liscavalli@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora, Bióloga, IPVDF/DDPA/SEAPDR. Eldorado do Sul. RS. E-mail: kellybritofepagro@gmail.com



**Diagnóstico da meliponicultura e perfil dos meliponicultores no Rio Grande do Sul**  
**Diagnosis of stingless bee beekeeping (meliponiculture) and profile of meliponiculturists in South Brazil**

Bruna Bresolin Roldan<sup>1</sup>, Larissa Bueno Ambrosini<sup>2</sup>, Denise Reif Kroeff<sup>3</sup>, Mila Carolina Pereira Noronha<sup>4</sup>, Sidia Witter<sup>5</sup>, Carolina Bremm<sup>6</sup>, Goreti Ranincheski dos Reis<sup>7</sup>, Vera Regina dos Santos Wolff<sup>8</sup>

**Resumo** - A criação de abelhas pode ser dividida em duas práticas distintas, a Apicultura e a Meliponicultura. A apicultura caracteriza-se pelo manejo da espécie *Apis mellifera*, e a meliponicultura, das abelhas indígenas sem ferrão (ou meliponíneos). No Brasil, os estudos relacionados a meliponicultura são mais recentes, sendo desenvolvidos com as abelhas regionais. As abelhas sem ferrão perfazem aproximadamente 400 espécies e, embora essas abelhas produzam quantidade de mel inferior, comparativamente à *A. mellifera*, este já é valorizado em várias regiões do país. O presente projeto de pesquisa visa elaborar um diagnóstico da meliponicultura no Rio Grande do Sul, a fim de localizar, quantificar e caracterizar as famílias envolvidas com a atividade; descrevendo o manejo das colmeias, o beneficiamento e a comercialização dos produtos da meliponicultura. A metodologia prevê um levantamento de dados que será feito junto aos extensionistas da Emater/RS-Ascar. A partir de então, será possível conhecer a quantidade aproximada de famílias envolvidas na atividade em cada mesorregião, possibilitando calcular uma amostra estatisticamente significativa desse universo. A partir desse delineamento, os próprios agricultores meliponicultores serão entrevistados. Destacamos como principais contribuições da pesquisa: disponibilizar dados oficiais sobre a meliponicultura no estado; descrever as espécies e o manejo das colmeias; descrever os usos e processamento dos produtos e canais de comercialização; avaliar a atividade como fonte de renda para as famílias; subsidiar a elaboração de políticas públicas que estimulem e valorizem a cadeia do mel de meliponídeos no RS.

**Palavras-chave:** sustentabilidade ambiental; mel; agregação de valor.

---

<sup>1</sup> Extensionista Rural Nível Superior – Gerência Técnica Estadual/Emater/RS-Ascar. Endereço postal: EMATER/RS-Rua Botafogo n° 1051, CEP: 90150-053, Porto Alegre-RS. Endereço eletrônico: bbresolin@emater.tche.br

<sup>2</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: larissabueno@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: denise.kroeff@gmail.com

<sup>4</sup> Extensionista Rural Nível Superior – Gerência Técnica Estadual/Emater/RS-Ascar. Endereço postal: EMATER/RS-Rua Botafogo n° 1051, CEP: 90150-053, Porto Alegre-RS. Endereço eletrônico: mnoronha@emater.tche.br

<sup>5</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: siwitter@gmail.com

<sup>6</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: carolina.bremm@yahoo.com.br

<sup>7</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: grreis@hotmail.com

<sup>8</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: wolffvera@gmail.com

**Sistema de cultivo protegido em videiras: Um panorama em municípios da Serra Gaúcha**  
**Protected cultivation system on grapevines: an overview in Serra Gaúcha counties**

Daiane Silva Lattuada<sup>1</sup>, Rafael Anzanello<sup>1</sup>, Andreia Mara Rotta de Oliveira<sup>1</sup>, Marcos Botton<sup>2</sup>, Henrique Pessoa dos Santos<sup>2</sup>

**Resumo** - A conscientização do consumidor quanto à sustentabilidade do meio-ambiente e a saúde humana tem incentivado a adoção de manejos alternativos na fruticultura. Muitos viticultores têm migrado do sistema de cultivo convencional (a céu aberto) para a plasticultura, devido a menor incidência de doenças, reduzindo a aplicação de defensivos agrícolas. Contudo, por desconhecerem o manejo fitossanitário adequado nesse sistema, alguns produtores realizam aplicações baseadas no método convencional. Este trabalho teve por objetivo caracterizar vinhedos, produtores e manejo fitotécnico/fitossanitário aplicado em áreas de videiras sob cultivo protegido, e identificar as principais estratégias de controle empregadas pelos produtores, em municípios da Serra Gaúcha. Na safra 2016/2017, foram identificados produtores envolvidos com a atividade (através de consulta ao Cadastro Vitícola e às principais entidades do setor) e, por meio de entrevista presencial e semiestruturada ao estabelecimento produtivo, foram registradas a área cultivada sob cobertura plástica, variedades, estratégias de manejo fitossanitário, cultural e de comercialização, entre outros. Os produtores que têm aderido ao cultivo protegido de videira são majoritariamente agricultores familiares, em pequenas propriedades e com foco de cultivo em uva de mesa. Os produtores possuem dificuldades, especialmente na identificação e manejo de doenças neste sistema. Verificou-se a utilização excessiva de produtos químicos, adotados de forma preventiva nos parreirais. Os dados indicam a necessidade de alterações no manejo cultural de uvas sob cobertura plástica. Os principais problemas apontados para implementar estratégias de manejo neste sistema de cultivo foram a falta de assistência técnica e de produtos ou doses destes, indicadas para uso em cultivo protegido.

**Palavras-chave:** Plasticultura; viticultura; manejo sustentável.

Apoio: Fapergs

---

<sup>1</sup> Pesquisador Dr., Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Produção Vegetal. Rua Gonçalves Dias 570, Bairro Menino Deus, CEP 90130-060, Porto Alegre/RS. [daiane-lattuada@agricultura.rs.gov.br](mailto:daiane-lattuada@agricultura.rs.gov.br), [rafael-anzanello@agricultura.rs.gov.br](mailto:rafael-anzanello@agricultura.rs.gov.br), [andrea-oliveira@seapdr.rs.gov.br](mailto:andrea-oliveira@seapdr.rs.gov.br)

<sup>2</sup> Pesquisador Dr., Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515. CEP 95701-008. Bento Gonçalves. [henrique.p.santos@embrapa.br](mailto:henrique.p.santos@embrapa.br), [marcos.botton@embrapa.br](mailto:marcos.botton@embrapa.br)

*Propagação in vitro de variedades de kiwis (Actinidia spp.)*  
*In vitro propagation of kiwifruit varieties (Actinidia spp.)*

Dan Stefano de Paris Fontanari<sup>1</sup>, Marcelo Vanacor Peixoto<sup>2</sup>, Samar Velho da Silveira<sup>3</sup>, Lia Rosane Rodrigues<sup>4</sup>

**Resumo-** A cadeia produtiva do kiwi requer aporte tecnológico a prevenir a erradicação de pomares de Kiwi por fungos de solo. O projeto objetivou desenvolver protocolos de propagação e conservação *in vitro* a partir de tecidos não-juvenis de 25 cultivares de três espécies de kiwi (*Actinidia deliciosa*, *A. chinensis* e *A. arguta*). Os ramos dormentes foram coletados na coleção do DDP/SEAPDR em Veranópolis, embalados e transportados até o Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, onde foram desinfestados e submetidos às condições indutoras de novas brotações sob tratamento fitossanitário. Em 20 - 40 dias, as brotações foram desinfestadas e seccionadas em câmara de fluxo estéril e seus ápices caulinares cultivados *in vitro*, em ensaios sequenciais, visando multiplicação, enraizamento e aclimatização, para a formação de mudas completas livres de patógenos. Os explantes foram multiplicados em meio MS modificado acrescido de 0,4 mg de sulfato de adenina, 1 mg de 6-benziladenina, 0,1 mg de ácido indolacético e 20 g sacarose L-1. O pH do meio foi ajustado para 5,4 previamente à autoclavagem. A multiplicação ocorreu em sala climatizada a 23±2 °C com fotoperíodo de 16 horas a intensidade maior ou igual a 250 lux. Foi desenvolvido um enraizamento simultâneo à aclimatização em substrato Carolina Soil. Há cultivo continuado no Laboratório mantendo coleção *in vitro* de sete a dez cultivares resultantes de projetos de pesquisa e inovação. A continuidade do projeto visará adaptação de maior intervalo de tempo entre transferências com aporte de técnica de crescimento lento, testando primeiramente temperaturas baixas.

**Palavras-chave:** micropropagação; desinfestação; inovação.

Apoio: Embrapa Uva e Vinho

---

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, Analista Agropecuário e Florestal do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul (SEAPDR). Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, Rua Gonçalves Dias, 570, salas 328 a 334, CEP 90130060, Porto Alegre, RS. *E-mail:* dan-fontanari@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup> Biólogo, Técnico em Pesquisa do DDP/SEAPDR. *E-mail:* marcelo-peixoto@seapdr.rs.gov.br

<sup>3</sup> Eng. Agr., Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Uva e Vinho. Rua Livramento, 515, Caixa Postal 130. CEP 95700 000. Bento Gonçalves, RS. *E-mail:* samar.velho@embrapa.br

<sup>4</sup> Eng. Agr., Pesquisadora do DDP/SEAPDR. *E-mail:* lia-rodrigues@seapdr.rs.gov.br

## Diagnóstico de extração, processamento e comercialização de produtos oriundos de butiazais no Rio Grande do Sul

### Diagnosis of extraction, processing and commercialization of products from butiazais in Rio Grande do Sul

Denise Reif Kroeff<sup>1</sup>, Larissa Bueno Ambrosini<sup>2</sup>, Carolina Bremm<sup>3</sup>, Adilson Tonietto<sup>4</sup>, Gilson Schlindwein<sup>5</sup>, Miriam Valli Büttow<sup>6</sup>, Raquel Paz da Silva<sup>7</sup>, Sidia Witter<sup>8</sup>, Fernando Kluwe Dias<sup>9</sup>, Bruna Bresolin Roldan<sup>10</sup>, Mila Carolina Pereira Noronha<sup>11</sup>, Jaime Reis<sup>12</sup>

**Resumo** - As palmeiras do gênero *Butiá* são nativas e estão presentes em quase todas as regiões do estado do Rio Grande do Sul, embora estejam na lista de espécies ameaçadas de extinção. O extrativismo sustentável do butiá pode contribuir, tanto para a preservação dessas espécies, como para incremento de renda dos agricultores. O presente projeto visa elaborar um diagnóstico do extrativismo do butiá como atividade econômica no Rio Grande do Sul. O diagnóstico vai localizar, quantificar e caracterizar as famílias que praticam o extrativismo do butiá em todas as mesorregiões do estado do RS; descrevendo também as formas de uso, beneficiamento e comercialização do produto. A metodologia prevê um estudo exploratório, cujos entrevistados serão os extensionistas da EMATER-ASCAR do Rio Grande do Sul. Com base neste estudo, será possível conhecer a quantidade aproximada de famílias envolvidas na atividade em cada mesorregião, possibilitando calcular uma amostra estatisticamente significativa desse universo. A partir desse delineamento, os próprios agricultores extrativistas serão entrevistados, visando traçar seu perfil socioeconômico e identificar os principais potenciais e entraves da cadeia sob a perspectiva destas famílias. Além disso, também se identificarão usos inovadores e menos comuns dos produtos do butiá.

**Palavras-chave:** butiá, diagnóstico, perfil socioeconômico

<sup>1</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: denise.kroeff@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: larissabueno@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: carolina.bremm@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: adilson-tonietto@seapi.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: gilson-schlindwein@seapi.rs.gov.br

<sup>6</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: miriamvb@gmail.com

<sup>7</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: raquel-paz@agricultura.rs.gov.br

<sup>8</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPa, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: siwitter@gmail.com

<sup>9</sup> Repórter Fotográfico Comunicação/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: Comunicação, Avenida Getúlio Vargas, 1.384, CEP 90150-004, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: fernandokdias@gmail.com

<sup>10</sup> Técnica-científica, EMATER-ASCAR. Endereço Postal: Rua Botafogo, 1051 - 4º andar, CEP 90150-050, Porto Alegre - RS. Endereço Eletrônico: brunabre@gmail.com

<sup>11</sup> Técnica-científica, EMATER-ASCAR. Endereço Postal: Rua Botafogo, 1051 - 4º andar, CEP 90150-050, Porto Alegre - RS. Endereço Eletrônico: mnoronha@emater.tche.br

<sup>12</sup> Extensionista, EMATER-ASCAR. Endereço Postal: Rua Botafogo, 1051 - 4º andar, CEP 90150-050, Porto Alegre - RS. Endereço Eletrônico: jreis@emater.tche.br

# WORKSHOP PG

**Identificação molecular de *Mycobacterium* spp. isolados de javalis de vida livre no Rio Grande do Sul**  
**Molecular identification of *Mycobacterium* spp. isolated from wild boars in Rio Grande do Sul**

Anna Luiza Gisler Maciel<sup>1</sup>, Bruna Correa Lopes<sup>2</sup>, Márcia Regina Loiko<sup>3</sup>, Thais Silveira Bueno<sup>4</sup>, Mário Menezes Coppola<sup>5</sup>, Angélica Cavalheiro Bertagnolli<sup>5</sup>, Andreza Francisco Martins<sup>6</sup>, Paulo Michel Roehé<sup>6</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>5</sup>

**Resumo** - Javalis (*Sus scrofa*) são suscetíveis a infecções por micobactérias, para as quais podem atuar como reservatórios. Recentemente, identificamos *Mycobacterium* spp. em javalis de vida livre no Rio Grande do Sul, mas a maioria dos animais não tinha lesões granulomatosas compatíveis com tuberculose. Desta forma, o objetivo deste estudo foi caracterizar esses isolados. Para isso, foi realizada extração de DNA e sequenciamento parcial do gene *hsp65* de 15 isolados de *Mycobacterium* de javalis. Para análise filogenética, as sequências foram alinhadas e a árvore foi construída por Máxima Verossimilhança. Os isolados foram classificados como *M. tuberculosis* (33,3%), *M. colombiense* (33,3%); *M. avium* subsp. *hominissuis* (13,3%), *M. parmense* (13,3%) e *M. mantonii* (6,66%). Os isolados classificados como *M. tuberculosis* não puderam ser identificados em nível da variante. Para a maioria dos isolados (53,3%), a identidade do gene *hsp65* foi inferior a 99% quando comparada às sequências do GenBank. Da mesma forma, na análise filogenética, alguns dos isolados formaram clados separados. Os dados mostram que diferentes espécies de *Mycobacterium* foram recuperadas dos javalis, entre elas, micobactérias associadas a infecções zoonóticas, como *M. tuberculosis*. Além disso, este é o primeiro relato de *M. mantonii* e *M. parmense*, duas micobactérias patogênicas recentemente descritas, em javalis brasileiros. A diversidade genética observada sugere que outras ferramentas de genotipagem com maior capacidade discriminatória são necessárias para obter uma caracterização mais profunda dos isolados. No entanto, os dados relatados trazem uma contribuição significativa ao conhecimento sobre infecções por micobactérias em populações de javalis de vida livre no Estado.

**Palavras-chave:** tuberculose; javalis de vida livre; *hsp65*

Apoio: FINEP, FAPERGS, CMPC Celulose Riograndense

<sup>1</sup>Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Animal - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: annaluizag.maciell@gmail.com

<sup>2</sup>Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9090, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: brunalopesveterinaria@gmail.com

<sup>3</sup>Professora, Universidade Feevale. RS-239, 2755 - Vila Nova, Novo Hamburgo - RS, Brasil. E-mail: marcialoiko@gmail.com

<sup>4</sup>Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Animal - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: thaisrocha16@gmail.com

<sup>5</sup> Pesquisadores, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mails: mario-coppola@agricultura.rs.gov.br, angelica-bertagnolli@agricultura.rs.gov.br, fabiana-mayer@agricultura.rs.gov.br

<sup>6</sup>Professores, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Rua Sarmiento Leite, 500, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mails: proehé@gmail.com, andreza20@gmail.com

**Mel de abelhas sem ferrão do RS: contribuições para a definição de um padrão de identidade e qualidade**  
**Honey from stingless bees of the State of Rio Grande do Sul: contributions to define standard patterns of**  
**quality and identity**

Goreti Ranincheski dos Reis<sup>1</sup>, Sídia Witter<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>1</sup>,  
Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>1</sup>, Flavio Aparecido Varone<sup>1</sup>, Fernando Kluwe Dias<sup>2</sup>

**Resumo** – O mel das abelhas sem ferrão vem apresentando uma demanda crescente no mercado gaúcho. Contudo, o produto ainda é carente de uma caracterização que permita a definição de um padrão de qualidade para sua comercialização, e assim, assegurando ao consumidor a aquisição de um mel de ótima qualidade. Sendo assim, este estudo tem por objetivo contribuir para a definição de um padrão de qualidade do mel de abelhas nativas do Rio Grande do Sul. Amostras de méis serão coletadas de dez colônias de *Melipona bicolor schencki* (guaraipo), alojadas em colmeias racionais, em área de ocorrência natural da espécie em Cambará do Sul. A guaraipo está na lista das espécies de abelhas ameaçadas de extinção do RS. Estudos mostram que até o momento, esta abelha, nativa dos Campos de Cima da Serra, produz dois tipos de méis, conhecidos como “mel do cedo” e “mel branco”, coletados respectivamente nos meses de primavera e de verão. Neste estudo, amostras de mel de primavera serão obtidas por dois métodos de coleta e, submetidos a quatro processos de beneficiamento: resfriamento, pasteurização, desumidificação ou maturação. Posteriormente, todas as amostras de méis serão avaliadas quanto: acidez, açúcares, diástase, hidroximetilfurfural, cinzas, sólidos insolúveis e umidade no LANAGRO/RS-MAPA. As análises microbiológicas serão realizadas no IPVDF-SEAPDR. Também será determinada a predominância polínica (ULBRA-RS). O estudo propõe gerar subsídios para elaboração de um Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade, definindo um padrão de identidade e qualidade dos méis de abelhas nativas do RS, a ser editado pela SEAPDR.

**Palavras-chave:** meliponíneos; legislação; conservação.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, SEAPDR - Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária,  
goreti-reis@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup> Reporter fotográfico, SEAPDR.

**Climatologia de geadas no Rio Grande do Sul no período de 2008 a 2018 e sua correlação com o evento ENOS - dados preliminares**

**Frost climatology in Rio Grande do Sul from 2008 to 2018 and its correlation with the ENOS event - preliminary data**

Ivonete Fatima Tazzo<sup>1</sup>, Sofia Luisa Tramontina de Brito<sup>2</sup>, Claudia Patrícia Rickes<sup>3</sup>,

**Resumo:** No Sul do Brasil, as geadas causam grandes impactos econômicos, principalmente, nos setores agrícola, pecuário e florestal, uma vez que envolve fatores como produção e preço de alimentos. O ENOS é caracterizado por alterações ou anomalias da temperatura de superfície do mar na região do Pacífico Equatorial, apresentando duas fases: quente ou positiva chamada de El Niño e a fria ou negativa chamada de La Niña. Alguns estudos mostram que existe relação do número de geadas com o ENOS. O objetivo foi quantificar e avaliar a intensidade de geadas ocorridas no período de março a novembro nos anos de 2008 a 2018 para, posteriormente, correlacionar com o fenômeno ENOS. A análise foi feita em oito (8) municípios (Bagé, Bom Jesus, Caxias do Sul, Passo Fundo, São Luiz Gonzaga, Santa Maria, Santa Vitória do Palmar e Uruguaiana), utilizando os dados meteorológicos e de geadas do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). No período ocorreram 1076 geadas, sendo 486 de intensidade fraca, 256 moderadas e 334 fortes. Os anos com maiores quantidades de geadas foram: 2008 e 2013 (109), 2018 (113), 2011 (116), 2012 (118), 2016 (112) e 2009 (133), valor este excepcional comparado aos outros anos. O oposto ocorreu em 2014 e 2017, com números totais de 54 e 61 geadas, respectivamente. A totalização de geadas por município foi de: 218, 177, 160, 133, 116, 100 e 77 em Bom Jesus, Santa Maria, Bagé, Passo Fundo, Uruguaiana, Santa Vitória do Palmar e São Luiz Gonzaga, respectivamente.

**Palavras chave:** Evento extremo; La Niña; El Niño.

**Apoio:** DDP/SEAPDR.

---

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma, Dra. em Agrometeorologia, Pesquisadora DDP/SEAPDR. E-mail: Ivonete-tazzo@agricultura.rs.gov.br.

<sup>2</sup> Aluna de graduação do curso de Geografia Bacharelado – UFRGS. E-mail: sofiabrito1998@hotmail.com

<sup>3</sup> Meteorologista, Mestre em Ciências Físicas Aplicadas – INMET. E-mail: claudia.rickes@inmet.gov.br.



**Benefícios da inoculação de rizóbios para produção de mudas de espécies florestais**  
**Benefits of rhizobial inoculation to production of forest species seedlings**

Jackson Freitas Brilhante De São José<sup>1</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>2</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>3</sup>, Marcos André Santos  
Hernandes<sup>4</sup>, Camila Gazolla Volpiano<sup>5</sup>, Renata Smith Avinio<sup>6</sup>, Roberta Rodrigues Roubuste<sup>6</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>2</sup>,  
Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>2</sup>, Anelise Beneduzi<sup>3</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>3</sup>

**Resumo** – Nos últimos anos, o Laboratório de Microbiologia Agrícola do Departamento de Diagnóstico de Pesquisa Agropecuária (DDPA) da SEAPDR vem realizando estudos demonstrando as vantagens da utilização da inoculação de rizóbios em diferentes etapas da produção de mudas de espécies florestais. O objetivo desse trabalho é apresentar os principais benefícios da inoculação de rizóbios para os sistemas de produção de mudas de espécies florestais. Para isso, foram utilizados resultados de quatro estudos realizados por pesquisadores do DDPA/SEAPDR envolvendo três espécies: *Acacia mearnsii*, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Moronge e *Mimosa scabrella* Benth. No primeiro estudo, observou-se que a inoculação da SEMIA 6164 aumentou em aproximadamente 10% na velocidade de germinação de sementes *A.mearnsii*. Já o segundo estudo, observou-se que a inoculação de dois isolados de rizóbios selecionados para a cultura do feijão e produtores de ácido inodolacético (AIA) aumentou em até 30% taxa de enraizamento em estacas de *A.mearnsii* em comparação com o tratamento sem aplicação. Os benefícios da inoculação de rizóbios também se estendem para espécies florestais nativas. No terceiro estudo, observou-se que a inoculação da SEMIA 6172 e SEMIA 6170 em *E.contortisiliquum* propiciou maior emergência de plantas e maior diâmetro à altura do colo quando comparados ao tratamento sem inoculação. E finalmente, no quarto estudo, observou-se que a inoculação da SEMIA 6102 em *M. scabrella* Benth resultou em maior emergência de plantas quando comparados ao tratamento sem inoculação. Logo, a tecnologia de inoculação de rizóbios pode ser utilizada para melhorar a qualidade dos sistemas de produção de mudas de espécies florestais.

**Palavras chave:** *Acacia mearnsii*; *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Moronge ; *Mimosa scabrella* Benth

Apoio: Fapergs, CNPq e FUNDEFLO

---

<sup>1</sup> Analista Agropecuário e Florestal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre/RS, CEP:90130-060, [jackson-jose@agricultura.rs.gov.br](mailto:jackson-jose@agricultura.rs.gov.br)

<sup>2</sup> Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria/RS, CEP:97010-970, [cleber-saldanha@agricultura.rs.gov.br](mailto:cleber-saldanha@agricultura.rs.gov.br); [gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br](mailto:gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br); [evandro-missio@agricultura.rs.gov.br](mailto:evandro-missio@agricultura.rs.gov.br);

<sup>3</sup> Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre/RS, CEP:90130-060, [bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br](mailto:bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br); [anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br](mailto:anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br); [luciano-kayser@agricultura.rs.gov.br](mailto:luciano-kayser@agricultura.rs.gov.br).

<sup>4</sup> Estudante, Universidade La Salle, Avenida Victor Barreto, 2288, Canoas/RS, CEP:92.010-000, [andreherndes13@gmail.com](mailto:andreherndes13@gmail.com)

<sup>5</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Genética, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre/RS, [gazolavolpiano@gmail.com](mailto:gazolavolpiano@gmail.com)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, [renataavinio@gmail.com](mailto:renataavinio@gmail.com); [robertaroubuste@hotmail.com](mailto:robertaroubuste@hotmail.com)

**Avaliação dos fatores de virulência e da resistência antimicrobiana em aves e animais aquáticos**  
**Evaluation of virulence factors and antimicrobial resistance in avian and aquatic animals**

Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>2</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>3</sup>, Rafael Tonini Mesquita<sup>4</sup>,  
Laura Andréa Lindenmeyer de Sousa<sup>5</sup>, Taiara Caroline Leal de Camargo<sup>5</sup>, Inaê dos Reis<sup>6</sup>

**Resumo** - Atualmente o Brasil é o maior exportador mundial e o terceiro maior produtor de carne de frango. A *Escherichia coli* patogênica para aves (APEC) é o patotipo que acomete as aves, causando colibacilose. A ocorrência de doenças microbianas aumentou proporcionalmente ao crescimento da intensificação da produção de peixes e aves. Outro fato importante é que as manifestações bacterianas nos animais de produção têm sido combatidas com uso indiscriminado de antimicrobianos, aumentando os riscos de resistência microbiana a medicamentos e de contaminação ambiental. Na indústria alimentícia e na produção animal os biofilmes bacterianos causam problemas de contaminações. Os objetivos deste projeto são de avaliar em amostras de *E. coli* e outras bactérias isoladas de aves e animais aquáticos, a sensibilidade aos antimicrobianos utilizados na saúde humana e veterinária, a produção fenotípica de  $\beta$ -lactamases de espectro estendido (ESBL), a presença de genes de virulência relacionados à APEC, grupo filogenético, a capacidade de formação de biofilme e de sua remoção com desinfetantes geralmente utilizados na produção animal e indústria alimentar. As colônias bacterianas isoladas foram avaliadas quanto à sensibilidade aos antimicrobianos; capacidade de ESBL; presença de genes de virulência relacionados à APEC e filogenia através de PCR; e quanto a capacidade de formação de biofilme e de sua remoção com desinfetantes *in vitro*. A execução dos objetivos deste projeto no desenvolvimento de processos inovadores na agropecuária é de grande relevância e aplicação no setor produtivo animal estando em consonância com as necessidades e abordagens atuais no contexto da saúde única e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** antimicrobianos; avicultura; aquicultura.

Apoio: Fapergs, CNPq.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora, Bióloga, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [kelly-brito@seapdr.rs.gov.br](mailto:kelly-brito@seapdr.rs.gov.br)

<sup>2</sup> Pesquisador, Médico Veterinário, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS, Brasil. E-mail: [benitobrito@gmail.com](mailto:benitobrito@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisadora, Bióloga, DDP/SEAPDR, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [liscavalli@gmail.com](mailto:liscavalli@gmail.com)

<sup>4</sup> Técnico, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS, Brasil. E-mail: [rafael-mesquita@seapdr.rs.gov.br](mailto:rafael-mesquita@seapdr.rs.gov.br)

<sup>5</sup> Mestrandas, PPGSA/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS, Brasil. E-mail: [ornitolindenmeyer@gmail.com](mailto:ornitolindenmeyer@gmail.com), [taiaraleal@hotmail.com](mailto:taiaraleal@hotmail.com)

<sup>6</sup> Bolsista Pibiti/CNPq, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [inaedosreis@gmail.com](mailto:inaedosreis@gmail.com)

**Sabor, história e apoio à economia local: estudo sobre as percepções dos consumidores gaúchos com relação ao Queijo Colonial**

**Flavor, history and support for local economy: a study on the perceptions of Colonial Cheese consumers in South Brazil**

Larissa Bueno Ambrosini<sup>1</sup>, Denise Reif Kroeff<sup>2</sup>, Alessandra Matte<sup>3</sup>, Fabiana Thomé da Cruz<sup>4</sup>, Paulo Dabdab Waquil<sup>5</sup>

**Resumo** - Os queijos artesanais podem ser considerados patrimônios das comunidades que os produzem, pois expressam a evolução de um conhecimento compartilhado ao longo do tempo. O consumo desses queijos envolve a valorização de atributos tangíveis, como sabor, e características intangíveis, como tipicidade, sustentabilidade ambiental, social e econômica. O Queijo Colonial do Rio Grande do Sul é produzido por comunidades de descendentes de imigrantes, especialmente italianos e alemães, desde meados do século 19. O volume de produção anual no estado fica em torno de 12,5 mil toneladas, sendo a maior parte processada artesanalmente. O objetivo desse trabalho é analisar as percepções dos consumidores gaúchos com relação a esse produto, discutindo valores de consumo e atributos a ele associados. A coleta de dados foi feita por meio de um questionário estruturado, a metodologia seguiu o modelo *survey*, na qual 456 consumidores participaram. Nossos resultados demonstram que o Queijo Colonial tem reputação positiva junto aos consumidores, apresentando características como sabor, relação custo-benefício e seguindo normas de higiene que atendem às necessidades emocionais e funcionais de consumo. Mas ele é percebido igualmente como um produto que possui identidade cultural, visto como expressão de um saber-fazer histórico, produzido de forma respeitosa ao meio ambiente e tendo relevância para a economia dos locais onde é produzido, o que demonstra que os consumidores percebem o conteúdo patrimonial do Queijo Colonial do Rio Grande do Sul.

**Palavras-chave:** queijo artesanal; valores de consumo; patrimônio.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPA, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: larissabueno@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: DDPA, Rua Gonçalves Dias, 570, CEP 30130-060, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: denise.kroeff@gmail.com

<sup>3</sup> Professora, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Endereço postal: UTFPR, Rua Cerejeira, s/n, CEP 85892-000, Santa Helena - PR. Endereço eletrônico: alessandramatte@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Professora, Universidade Federal de Goiás (UFG). Endereço postal: UFG, Rodovia Goiânia-Nova Veneza, Km 0 s/n, CEP 74690-900, Goiânia - GO. Endereço eletrônico: fabiana.thome.da.cruz@gmail.com

<sup>5</sup> Professor, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço postal: CISADE, Avenida João Pessoa, 31, CEP 90040-000, Porto Alegre - RS. Endereço eletrônico: waquil@ufrgs.br

**AquaSafe includes new tool for preventing COVID-19 in aquaculture**  
**AquaSafe inclui nova ferramenta para a prevenção da COVID-19 na aquicultura**

Eduarda Soares Serpa Camboim<sup>1</sup>, Willian de Vargas<sup>1</sup>, Andrew Watterson<sup>2</sup>, Barbara Neis<sup>3</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>4</sup>, Bruno Tavares dos Santos<sup>5</sup>, ‘Deji Adeoye<sup>6</sup>, Dorothy Ngajilo<sup>7</sup>, Flavielle Blanco Marques<sup>5</sup>, Giovanni Nicolás Bettoni<sup>5</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>4</sup>, Kirill Buketov<sup>8</sup>, Lucieni Hellebrandt<sup>9</sup>, Maria Helena Fermino<sup>4</sup>, Mohamed Jeebhay<sup>7</sup>, Rebecca Mitchell<sup>10</sup>, Silvio César Cazella<sup>1</sup>, Lissandra Souto Cavalli (orient.)<sup>4</sup>

**Abstract** – AquaSafe is a free application, available for the Android platform, with the main objective of educating and training the professional who works in aquaculture about the risks of vulnerability in their working environment through smartphones. The worsening caused by the new Coronavirus (SARS-CoV-19), has made COVID-19 another risk to which the aquaculture professional is exposed in their workday. Therefore, we have inserted a new update in the application in order to bring information about risks, symptoms and good practices to avoid the spread of the SARS-CoV-2 in the work environment. The application was developed through the Android Studio platform using Java 8 and its update was made in three languages, Portuguese, English and Spanish. For iOS devices, Windows Phone and desktops to use the application information, the Web version, available at <https://aquasafeweb.firebaseio.com/covid>, was also updated. Both applications follow Google Material Design recommendations. AquaSafe brings information about risks and hazards, sources and preventive measures in occupational safety and health, as well as interactive environments, with tools in the question-answer model and checklists. The update provides specific information on what the disease is about, its main symptoms, transmission routes, protection and information on wearing and handling masks. Mobile applications present potential in the promotion of occupational injury prevention. Therefore, AquaSafe assists in risk management and decision making measures preventive for illness, injuries and fatalities in aquaculture activities..

**Keywords:** Aquaculture. SARS-CoV-2. Mobile learning.

**Support:** CNPq, FAPERGS.

---

<sup>1</sup> Biomedical Informatics. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [eduardasc@ufcspa.edu.br](mailto:eduardasc@ufcspa.edu.br); [willianv@ufcspa.edu.br](mailto:willianv@ufcspa.edu.br); [silvio.cazella@gmail.com](mailto:silvio.cazella@gmail.com)

<sup>2</sup> Researcher. OEHRG, Centre for Public Health and Population Health Research, University of Stirling, Scotland. E-mail: [a.e.watterson@stir.ac.uk](mailto:a.e.watterson@stir.ac.uk)

<sup>3</sup> Researcher. Memorial University, Canada. E-mail: [bneis@mun.ca](mailto:bneis@mun.ca)

<sup>4</sup> Researcher /a. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: [liscavalli@gmail.com](mailto:liscavalli@gmail.com)

<sup>5</sup> Biomedical Informatics. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [brunogt@ufcspa.edu.br](mailto:brunogt@ufcspa.edu.br); [flaviellebm@gmail.com](mailto:flaviellebm@gmail.com); [giovanib@ufcspa.edu.br](mailto:giovanib@ufcspa.edu.br)

<sup>6</sup> Researcher. Federal University of Agriculture, P.M.B. 2240, Abeokuta, Nigeria. E-mail: [adeoyeaa@funaab.edu.ng](mailto:adeoyeaa@funaab.edu.ng)

<sup>7</sup> Researcher. School of Public Health and Family Medicine, University of Cape Town, South Africa. E-mail: [dorongajilo@yahoo.com](mailto:dorongajilo@yahoo.com); [mohamed.jeebhay@uct.ac.za](mailto:mohamed.jeebhay@uct.ac.za)

<sup>8</sup> Researcher. International Union of Food, Agricultural, Hotel, Restaurant, Catering, Tobacco and Allied Worker's Associations (IUF). E-mail: [buketov@gmail.com](mailto:buketov@gmail.com)

<sup>9</sup> Researcher. Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). E-mail: [luceni.hellebrandt@gmail.com](mailto:luceni.hellebrandt@gmail.com)

<sup>10</sup> Researcher. Australian Institute of Health Innovation, Faculty of Medicine and Health Sciences, Macquarie University, Australia. E-mail: [r.mitchell@mq.edu.au](mailto:r.mitchell@mq.edu.au)

**Periódico científico Pesquisa Agropecuária Gaúcha: evolução em 25 anos de divulgação científica nas ciências agrárias**

**Journal Pesquisa Agropecuária Gaúcha: 25 years of scientific divulgation in agricultural sciences**

Eduarda Soares Serpa Camboim<sup>1</sup>, Willian de Vargas<sup>1</sup>, Felipe Cardoso Martins<sup>1</sup>, Ivonete Fátima Tazzo<sup>2</sup>, Arturo Sanchez-Paz<sup>3</sup>, Augusto César da Cunha<sup>2</sup>, Marco Aurélio Rotta<sup>2</sup>, Andrea Ferretto da Rocha<sup>2</sup>, Miriam Valli Buttow<sup>4</sup>, Lissandra Cavalli<sup>5</sup>

**Resumo** - A publicação científica tem por objetivo disseminar conhecimento e se diferencia pela validação dos dados por outros cientistas, através do processo de revisão por pares. Não só a revisão por pares válida a pesquisa apresentada, mas todo o processo editorial, uma vez que o artigo passa pelo crivo científico também dos membros do corpo editorial e pelo(a) Editor(a)-chefe. Durante mais de duas décadas de existência do periódico científico Pesquisa Agropecuária Gaúcha (PAG), já publicou 26 volumes, 38 números e mais de 530 artigos. A revista científica PAG, desde o ano de 2018, alterou e modernizou suas políticas de publicação. Aboliu as publicações impressas e passou a ser disponibilizada apenas na versão online, além de publicar no sistema de publicação continuada. Nos últimos dois anos, a PAG tem se fortalecido no seu processo editorial, apresentando índice 9 no h5 no Scholar Google e 8 no i10 (ambos desde 2014). Em 2019, passou a atribuir o DOI (Digital Object Identifier) em seus artigos e inseriu a revista na plataforma SEER/OJS. Além dos indexadores que o periódico já possuía, ainda conquistou a indexação no DOAJ e Scholar Google. Para atingir essas metas, o corpo editorial da PAG utiliza e segue as recomendações da Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) e de suas publicações, além de diretrizes internacionais amplamente reconhecidas. A PAG segue sendo um periódico que contribui para divulgação científica de um dos produtos mais valiosos da ciência: o conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Editoração científica; artigo científico; publicação científica.

Apoio: DDPa/SEAPDR; UERGS

---

<sup>1</sup> Estudante, Apoio Editorial da PAG. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: [eduardasc@ufcspa.edu.br](mailto:eduardasc@ufcspa.edu.br), [willianv@ufcspa.edu.br](mailto:willianv@ufcspa.edu.br); [felipecardoso1508@gmail.com](mailto:felipecardoso1508@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador, Editor(a) de Seção da PAG. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: [ivonetetazzo@gmail.com](mailto:ivonetetazzo@gmail.com), [augusto.cunha25@yahoo.com.br](mailto:augusto.cunha25@yahoo.com.br), [rotta.ddpa@gmail.com](mailto:rotta.ddpa@gmail.com), [andreadarocha@gmail.com](mailto:andreadarocha@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisador, Editor de Seção da PAG. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C, México. E-mail: [asanchez04@cibnor.mx](mailto:asanchez04@cibnor.mx)

<sup>4</sup> Pesquisadora, Editora Adjunta da PAG. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: [miriamvb@gmail.com](mailto:miriamvb@gmail.com)

<sup>5</sup> Pesquisadora, Editora-Chefe da PAG. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. E-mail: [liscavalli@gmail.com](mailto:liscavalli@gmail.com)

**Micropropagação da batata-doce ‘BRS Fepagro Viola’**  
**Micropropagation of sweet potato cv. ‘BRS Fepagro Viola’**

Marcelo Vanacor Peixoto<sup>1</sup>, Zeferino Genésio Chielle<sup>2</sup>, Lia Rosane Rodrigues<sup>3</sup>

**Resumo** - A batata-doce ‘BRS Fepagro Viola’ foi lançada pela Fepagro e pela Embrapa em 2015. Nos ensaios de campo, produziu 60-80 toneladas por hectare, obtendo vigorosidade e grande produtividade, forma alongada, pele púrpura e polpa creme, com teores médios de 16% de proteína e 36% de amido. A propagação vegetativa da batata-doce oportuniza a perpetuação de patógenos entre ciclos de cultura e a dispersão de doenças entre regiões, por isso, foi adaptado um protocolo de micropropagação previamente estabelecido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do DDPa para os acessos anteriormente disponíveis na coleção de batatas-doces (Taquari, RS) foi adaptado. Neste protocolo, segmentos nodais que não apresentaram contaminação foram excisados ao estereoscópio, sob fluxo estéril, estabelecidos individualmente em frascos e cultivados em sala climatizada ( $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  e fotoperíodo de 16 h a intensidade maior ou igual a 250 Lux). Os tecidos foram multiplicados em meio MS contendo 30 g de sacarose  $\text{L}^{-1}$ , 3 g Phytigel  $\text{L}^{-1}$  e com pH ajustado para 5,8 previamente à autoclavagem. Os explantes foram multiplicados em sala climatizada a  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  com fotoperíodo de 16 horas a intensidade maior ou igual a 250 lux. Em adaptações complementares do protocolo, foi testada com sucesso a substituição da sacarose P.A. por açúcar cristal e a aclimatização com 95 a 100 % de sobrevivência em casca de arroz carbonizada e substrato Maxfertil na proporção 1:1. Esta atividade é contínua no Laboratório, com a finalidade de conservar *in vitro* as obtenções vegetais do DDPa.

**Palavras-chave:** cultivo *in vitro*; *Ipomoea batatas*; *in vitro* micropropagation sweet potato

---

<sup>1</sup> Biólogo, Técnico em Pesquisa do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul (SEAPDR). Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, Rua Gonçalves Dias, 570, salas 328 a 334, CEP 90130060, Porto Alegre, RS. *E-mail:* marcelo-peixoto@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup> Eng. Agr., Pesquisador aposentado do DDPa - SEAPDR. *E-mail:* zeferino-chielle@seapdr.rs.gov.br

<sup>3</sup> Eng. agr., Pesquisadora do DDPa - SEAPDR. *E-mail:* lia-rodrigues@seapdr.rs.gov.br

**Tolerância de diferentes linhagens de tilápia ao inverno no sul do Brasil**  
**Tolerance of different tilapia strains to winter in southern Brazil**

Marco Aurélio Rotta<sup>1</sup>, Andréa Ferretto da Rocha<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>1</sup>,  
Danilo Pedro Streit Jr.<sup>2</sup>, Goreti Ranincheski dos Reis<sup>1</sup>, Héden Luiz Marques Moreira<sup>3</sup>,  
Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>1</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>1</sup>, Luis Romano<sup>4</sup>, Rafael Lazzari<sup>5</sup>

**Resumo** – Historicamente o Rio Grande do Sul possui uma baixa industrialização na piscicultura, porém vem apresentando um crescimento nos últimos anos devido ao desenvolvimento da cadeia de produção de tilápias que, mesmo sendo uma espécie de águas tropicais, vem quebrando uma tendência histórica na criação familiar de carpas. Atualmente, diferentes linhagens comerciais de tilápia oferecem recursos genéticos adaptados às condições dos aquicultores. As pesquisas realizadas no início do melhoramento genético da tilápia indicam que ela possui variação genética para tolerância ao frio e que estas variavam conforme a origem da linhagem. O uso de espécies tropicais em ambientes subtropicais é um desafio em todas as partes do mundo. A busca por linhagens que possuem maior produtividade e rusticidade acaba limitando as possibilidades, de forma que a tilápia sempre seja elencada como uma espécie potencial para o RS. Neste cenário, há necessidade do uso de linhagens resistentes ou tolerantes para a criação, mesmo em condições subtropicais, e de ingredientes na ração que possam prevenir o surgimento de doenças nos peixes nesses ambientes mais frios. O objetivo do trabalho será o de verificar quais linhagens de tilápia apresentam melhor desempenho quando criadas em condições subtropicais no Rio Grande do Sul e se a inclusão de alho e probióticos na ração influenciam neste desempenho. Os experimentos serão conduzidos no Centro de Pesquisa de Viamão DDPa-SEAPDR, onde se avaliará, além do desempenho zootécnico, os atributos relacionados à imunidade, consanguinidade e resistência a doenças.

**Palavras-chave:** piscicultura, clima subtropical, desempenho.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, SEAPDR - Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, marco-rotta@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Professor, UFRGS - Departamento de Zootecnia, danilo.streit@ufrgs.br

<sup>3</sup> Professor, UFPel - Instituto de Biologia, heden.moreira@gmail.com

<sup>4</sup> Professor, FURG - Instituto de Oceanografia, dcluis@yahoo.com

<sup>5</sup> Professor, UFSM - Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, rlazzari@ufsm.br

**Efeito de bactérias promotoras de crescimento de plantas na germinação e vigor em hortaliças**  
**Effect of plant growth promoting bacteria on germination and vigor in vegetables**

Miriam Valli Büttow<sup>1</sup>, Andreia Mara Rotta de Oliveira<sup>2</sup>, Marilene Betencourt da Silveira<sup>3</sup>,  
Johanna Carolina Fernandes<sup>4</sup>

**Resumo** - O uso de bactérias promotoras de crescimento de plantas vem se destacando como uma alternativa ao uso de fertilizantes químicos na produção agrícola. Entre as vantagens deste uso, destaca-se a não contaminação do solo e da água com produtos químicos e consequente desequilíbrio ambiental. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial de isolados bacterianos da coleção do Laboratório de Fitopatologia do DDPa como promotores de crescimento em espécies de hortaliças. Para isso, isolados caracterizados com alta produção de ácido indolacético (AIA) serão inoculados em sementes de hortaliças, como cebola, tomate, alface e repolho e avaliado seu efeito na germinação e vigor e na produção de massa seca e massa fresca. As combinações de isolados e espécies vegetais serão testadas em casa de vegetação. Espera-se encontrar isolados com potencial para promoção de crescimento de plantas.

**Palavras-chave:** biofertilização; microrganismos; rizóbios.

Apoio: DDPa/SEPADR

---

<sup>1</sup> Pesquisadora IV, DDPa, R. Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, RS, CEP:90130-060 miriam-buttow@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisadora IV, DDPa, R. Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, CEP:90130-060 RS, andreia-oliveira@seapdr.rs.gov.br

<sup>3</sup> Técnica de laboratório, DDPa, R. Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, RS, CEP:90130-060 marilene-silveira@seapdr.rs.gov.br

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia/ULBRA, Avenida Farroupilha, 8001, Canoas, RS, CEP 92425-900, johannafernandes1@gmail.com



**Evolução da dormência de gemas de videiras contrastantes em necessidade de frio**  
**Bud dormancy evolution in grapevines with contrasting chilling requirements**

Rafael Anzanello<sup>1</sup>, Cláudia Martellet Fogaça<sup>2</sup>, Sônia Regina de Mello Pereira<sup>2</sup>, Amanda Heemann Junges<sup>2</sup>, Gabriele Becker Delwing Sartori<sup>3</sup>, Lari Antônio Francio<sup>4</sup>

**Resumo** - Gemas de videiras estão sujeitas a grandes variações na temperatura diária e na disponibilidade de frio durante a dormência em regiões subtropicais. Flutuações na disponibilidade de frio hibernal podem afetar a dormência e a brotação das gemas. Este estudo objetivou avaliar o efeito de regimes térmicos com temperaturas constante e oscilantes na indução e superação da dormência de gemas de videiras com baixa ('Chardonnay'), média ('Merlot') e alta ('Cabernet Sauvignon') necessidade de frio. Estacas de videiras foram coletadas em vinhedos em Veranópolis em 02/04/2020, e submetidas a temperaturas constante (7,2°C) ou alternadas (7,2/18°C por 6/18h, 12/12h ou 18/6h) por até 600 horas de frio (HF). Periodicamente, a cada 50 HF, parte das estacas de cada tratamento foi transferida para 25°C, para avaliação da brotação das gemas. Requerimentos de frio para a indução e a superação da dormência variaram entre as cultivares, alcançando um total de 150 HF para 'Chardonnay', 300 HF para 'Merlot' e 400 HF para 'Cabernet Sauvignon'. Destes, 50 HF foram necessárias para indução da dormência em 'Chardonnay' e 'Merlot' e 100 HF em 'Cabernet Sauvignon'. Os regimes térmicos testados (constante ou alternado) não afetaram o padrão de resposta de cada cultivar ao frio, sendo 18°C inerte no processo de acúmulo de HF. Tais evidências servem de base para ajustes de modelos para predição da brotação, principalmente para regiões com frio hibernal ameno e irregular, como do Sul do Brasil.

**Palavras-chave:** brotação; horas de frio; *Vitis vinifera*.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPDR. E-mail: rafael-anzanello@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPDR

<sup>3</sup> Técnica em Pesquisa de Laboratório, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPDR

<sup>4</sup> Auxiliar de Serviço Complementar, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPDR

**Obtenção e seleção de bactérias diazotróficas em maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims.)**  
**Obtaining and selecting diazotrophic bacteria in sour passion fruit (*Passiflora edulis* Sims.)**

Raquel Paz da Silva<sup>1</sup>, Wagner Martins Jordão<sup>2</sup>, Anelise Beneduzi da Silveira<sup>3</sup>, Jackson Freitas Brilhante de São José<sup>4</sup>, Sergio Francisco Schwarz<sup>5</sup>, Henrique Belmonte Petry<sup>6</sup>, Leonardo André Schneider<sup>7</sup>, Andréa Ferreto da Rocha<sup>8</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<sup>9</sup>, Rodrigo Favreto<sup>10</sup>

**Resumo** - O cultivo comercial do maracujazeiro é relativamente recente no Rio Grande do Sul, apresentando ainda relativa insegurança quanto a sua consolidação como atividade rentável para o agricultor. Em parte, isso se deve ao pouco conhecimento acerca dos sistemas de cultivo, das cultivares, do sistema de produção de mudas e outros fatores, principalmente doenças e pragas. A virose do endurecimento dos frutos é uma das mais importantes doenças do maracujazeiro, podendo atingir mais de 70% das plantas em pomares afetados. No caso da cultura do maracujazeiro-azedo, a produção de mudas em ambiente protegido tem como objetivo evitar a contaminação com o vírus do endurecimento dos frutos, bem como sua disseminação, e proporcionar a produção de mudas com mais de 80 cm de altura, proporcionando maior produtividade e antecipação da produção em áreas de ocorrência endêmica da virose, melhorando substancialmente os sistemas de cultivo. O uso de bactérias diazotróficas pode incrementar o desenvolvimento das mudas e antecipar sua produção. Portanto, o objetivo do presente trabalho é isolar, caracterizar e selecionar bactérias diazotróficas relacionadas ao maracujazeiro. A partir do material coletado, se realizará a identificação dos isolados bacterianos diazotróficos e avaliação de características promotoras de crescimento vegetal quanto à capacidade de produção de AIA, sideróforos, solubilização de fosfatos e fixação biológica de nitrogênio, de acordo com metodologia previamente estabelecida. Os dados serão submetidos à análise de variância pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade de erro e posterior teste de comparação de médias.

**Palavras-chave:** produção de mudas; bactérias promotoras de crescimento; isolados bacterianos.

Apoio: Fapergs

---

<sup>1</sup> Pesquisadora, DDPA/SEAPDR, CP Porto Alegre, Rua Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, RS, e-mail: raquel-paz@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Estudante de Agronomia, UFRGS, Av. Paulo Gama, 110, Porto Alegre, RS, e-mail: wagner.m.jordao@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora, DDPA/SEAPDR, CP Porto Alegre, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, RS, e-mail: anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br

<sup>4</sup> Pesquisador, DDPA/SEAPDR, CP Porto Alegre, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, RS, e-mail: jackson-jose@agricultura.rs.gov.br

<sup>5</sup> Docente da Faculdade de Agronomia, Departamento de Horticultura e Silvicultura da UFRGS, Av: Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS, e-mail: schwarz@ufrgs.br

<sup>6</sup> Pesquisador, EPAGRI, Rod SC, 446 km 16, Urussanga, SC, e-mail: henriquepetry@epagri.sc.gov.br

<sup>7</sup> Estudante de doutorado PPG Fitotecnia - Departamento de Horticultura e Silvicultura - Faculdade de Agronomia - UFRGS

<sup>8</sup> Pesquisadora, DDPA/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS, e-mail: andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br

<sup>9</sup> Pesquisador, DDPA/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS, e-mail: jgbertoldo@agricultura.rs.gov.br

<sup>10</sup> Pesquisador, DDPA/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS, e-mail: rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br

**Liberção do ácaro predador *Neoseilus californicus* no controle de ácaro rajado em cultivo de morangueiro**  
**Release of the predatory mite *Neoseilus californicus* in the control of two-spotted spider mite in strawberry**

Rosana Matos de Moraes<sup>1</sup>, Benjamin Dias Osorio Filho<sup>2</sup>, Felipe Henrique Huff<sup>3</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>4</sup>, Joseila Maldaner<sup>5</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>6</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>7</sup>

**Resumo** - Os ácaros predadores estão dentre os bioinsumos disponíveis no mercado, atuando no controle de ácaros fitófagos. O comportamento dos predadores pode variar em função de fatores abióticos locais. Neste sentido, o estudo avaliou a liberação do predador *Neoseilus californicus* no controle do ácaro rajado (*Tetranychus urticae*), em morangueiro (*Fragaria* sp.), na região Central do RS. O ensaio foi realizado em propriedade rural no Município de Paraíso do Sul. Foi utilizado um terço de duas estufas de 120 m<sup>2</sup>, contendo 1300 plantas. No dia 12/09/2019 foram liberados 5.000 ácaros predadores (biocontrolador Spical<sup>®</sup>) em uma das estufas. Porém, já havia uma alta densidade de fitófagos e danos nas plantas. Nos dias 18 e 25/09, e 10/10 foi contabilizado o número de ácaros rajado em 10 trifólios de cada estufa. A média de ácaros por trifólio na primeira amostragem foi maior (60,01±0,70) na estufa com liberação, comparativamente a sem (13,09±0,33). No entanto, na segunda amostragem a estufa com liberação apresentou apenas 2,18±0,13 ácaros, enquanto a que não recebeu liberação ascendeu para 19,4±0,40. Na última ocasião houve intervenção do agricultor com outras medidas fitossanitárias, e as médias foram de 0,45±0,06 nos tratamentos com, e de 0,18±0,04 nos sem liberação. Mesmo com dados preliminares, é possível apontar que os predadores são eficientes em nossas condições, porém impactaram a população de fitófagos somente na segunda semana após a liberação. O ensaio será replicado com o intuito de avaliar a ação dos predadores no início da infestação do ácaro rajado, como forma de controle preventivo.

**Palavras-chave:** bioproduto, Spical, *Tetranychus urticae*.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: rosana-morais@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup> Professor da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade de Cachoeira do Sul, RS. E-mail: agronomiabf@hotmail.com

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, RS. E-mail: felipehuff2@hotmail.com

<sup>4</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: jomaldaner@gmail.com

<sup>6</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: clebersaldanha@yahoo.com.br

<sup>7</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: evandro.missio@gmail.com

**Diversidade genética de batata doce**  
**Genetic diversity of sweet potatoes**

Sérgio Dias Lannes<sup>1</sup>, Claudia Martellet Fogaça<sup>2</sup>, Sonia Regina de Mello Pereira<sup>3</sup>,

**Resumo** - A batata-doce é uma cultura de baixo custo de produção e de fácil cultivo. Suas raízes podem ser utilizadas para alimentação humana, animal e para industrialização, produzindo álcool nas suas diferentes formas. Entretanto, a falta de cultivares superiores que atendam essas diferentes demandas, torna necessário o trabalho de melhoramento genético para obter genótipos com características desejadas. Para o consumo humano, o mercado exige raízes médias, uniformes e doces. O banco de germoplasma de batata-doce do DDP/SEAPDR/RS em Veranópolis, conserva diversos acessos sem informações de suas características e dissimilaridade entre eles. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi verificar a existência de variabilidade genética entre os acessos de batata-doce do banco de germoplasma. Para tanto, foram avaliadas 26 características morfológicas das ramas, folhas e raízes de 15 acessos do banco de germoplasma. As análises genéticas de variabilidade foram determinadas pela distância generalizada de Mahalanobis, pelo índice de dissimilaridade de Cole-Rodgers e agrupadas pelo método de UPGMA, através do programa GENES. Foi possível identificar que existe variabilidade nos acessos de batata doce. Os acessos 8 e 15 foram os mais similares, tendo apenas 10% de dissimilaridade entre eles. Entretanto, os acessos 5 e 6 foram os mais distantes em relação aos demais acessos estudados. A partir da variabilidade identificada é possível obter bons cruzamentos para o desenvolvimento de linhagens promissoras através do programa de melhoramento de batata-doce do DDP.

**Palavras-chave:** Variabilidade; *Ipomoea batatas* (L.) Lam.; Banco de germoplasma

---

<sup>1</sup> Pesquisador, DDP/SEAPDR, Centro de Pesquisa Carlos Gayer – Veranópolis, E-mail: [sergio-lannes@agricultura.rs.gov.br](mailto:sergio-lannes@agricultura.rs.gov.br)

<sup>2</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, Centro de Pesquisa Carlos Gayer – Veranópolis, E-mail: [claudia-fogaca@agricultura.rs.gov.br](mailto:claudia-fogaca@agricultura.rs.gov.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, Centro de Pesquisa Carlos Gayer – Veranópolis, E-mail: [sonia-perreira@agricultura.rs.gov.br](mailto:sonia-perreira@agricultura.rs.gov.br)

**Organização e atualização da coleção científica de insetos praga, seus inimigos naturais e insetos polinizadores, com ênfase em cultivos agrícolas**

**Organization and updating of the scientific collection of pest insects, their natural enemies and pollinators insects, with an emphasis on agricultural crops)**

Sidia Witter<sup>1</sup>, Vera Regina dos Santos Wolff<sup>2</sup>, Caio Fábio Stoffel Efrom<sup>3</sup>

**Resumo** - O Museu Ramiro Gomes Costa (MRGC), data de 1930 e seu acervo (coleção entomológica) começou a ser organizado, no então Laboratório Agrônomo e Biológico de Agricultura do Rio Grande do Sul. O acervo possui insetos de vários grupos com foco principal na agricultura e, vem sendo digitalizado e atualizado por vários pesquisadores, acompanhando a evolução e as transformações da agricultura no RS. Atualmente constam aproximadamente 16.000 insetos montados em alfinete entomológico e 2.500 lâminas permanentes de cochonilhas, mantidos em gavetas e em armários de aço, servindo como referência na identificação de insetos relacionados às principais culturas agrícolas, auxiliando os órgãos de controles fitossanitários, saúde pública e fiscalização. Esta coleção é utilizada para estudos de insetos praga e seus inimigos naturais e insetos polinizadores associados às culturas agrícolas, atendendo, desse modo, as demandas do setor produtivo e das instituições de ensino, pesquisa e extensão. O acervo é continuamente ampliado com a inclusão de insetos proveniente de projetos realizados pelos pesquisadores do laboratório de entomologia do Centro de Pesquisa em Produção Vegetal (DDPA/SEAPDR), bem como os doados por outras instituições. O objetivo deste trabalho é organizar, atualizar e ampliar a coleção científica de insetos pragas, seus inimigos naturais e polinizadores com ênfase em cultivos agrícolas do DDPA/SEAPDR. Será realizada a limpeza dos insetos, a revisão e atualização das identificações, captura de imagens dos exemplares e continuidade da informatização do acervo. Os resultados serão divulgados em boletim técnico e inclusão na Plataforma de busca da rede de informações biológicas “SpeciesLink”.

**Palavras-chave:** atualização; acervo; museu de entomologia.

---

<sup>1</sup> Bióloga, pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPDR, E-mail: sidia-freitas@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Bióloga, pesquisadora associada ao Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPDR

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPDR

**Melato para a produção de mel e como alimento das abelhas e outros animais, nos Campos de Cima da Serra, RS**  
**(Honeydew for the production of honey and food for bees and other animals in Campos de Cima da Serra, RS)**

Vera Regina dos Santos Wolff<sup>1</sup>, Sidia Witter<sup>2</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>3</sup>, Caio Fábio Stoffel Efrom<sup>3</sup>

**Resumo** - Melato é uma substância açucarada eliminada por certos insetos, utilizado como fonte de alimento de formigas, borboletas, abelhas e até pássaros. Abelhas, em épocas com poucas flores, podem utilizar esta substância para produzir o mel de melato ou mel preto. Em 2008 pesquisadores coletaram amostras de cochonilhas que apresentavam longos filamentos brancos com gotas de melato, visitadas por abelhas, em bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth., Fabaceae), nos Campos de Cima da Serra. No laboratório de entomologia do Centro de Pesquisa em Produção Vegetal (DDPA/SEAPDR), as cochonilhas foram identificadas como *Stigmacoccus paranaenses* Foldi (Hemiptera, Coccoomorpha) e depositadas no museu de entomologia. A presente pesquisa objetiva identificar as abelhas que utilizam o melato para a produção deste mel, nos Campos de Cima da Serra; verificar outras espécies de insetos que eliminam melato e que podem contribuir para a produção deste mel; verificar outros insetos que possam se beneficiar do melato neste ecossistema. Serão escolhidas três propriedades rurais com produção de mel de melato, nas quais serão realizadas observações e coletas de amostras de insetos em árvores (Fabaceae) hospedeiras de *S. paranaenses*. As amostras e dados coletados serão examinados e analisados no laboratório de entomologia do Centro de Pesquisa em Produção Vegetal. Um dos resultados esperado é auxiliar na localização onde há abundante oferta de melato para escolha da colocação das colmeias, facilitando que as abelhas encontrem este recurso para a produção do mel. A divulgação dos resultados será realizada através de boletim técnico e artigo científico, disponibilizados à comunidade na página da SEAPDR.

**Palavras-chave:** *Stigmacoccus paranaenses*; cochonilhas; bracatinga.

---

<sup>1</sup> Bióloga, pesquisadora associada ao Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPDR, E-mail: wolffvera@gmail.com

<sup>2</sup> Bióloga, pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPDR

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPDR

**Multirresistência antimicrobiana de *Salmonella* spp. isolados em um abatedouro de vitelos**  
**Multidrug resistance of *Salmonella* spp. isolated at a veal calves slaughterhouse**

Alex Dall Agnol Gabana<sup>1</sup>, Adriana Souto Pereira Nuncio<sup>2</sup>, Laura Beatriz Rodrigues<sup>3</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>4</sup>

**Resumo** - A carne bovina está exposta à contaminação bacteriana durante seu processamento tecnológico. Os bovinos são portadores assintomáticos de *Salmonella* spp., um dos principais agentes causadores de doenças transmitidas por alimentos, e assim, atuam como importantes reservatórios na contaminação de carcaças nos abatedouros. Os abatedouros de vitelos são alvos de estudo, uma vez que os animais são mais propensos à infecção devido à sua imaturidade imunológica. O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de *Salmonella* spp. em carcaças e produtos cárneos de vitelos no Rio Grande do Sul e avaliar o perfil de resistência a antimicrobianos dos isolados. Foram avaliadas 85 carcaças de vitelos em quatro pontos do único abatedouro de vitelos do Estado: Ponto 01 (couro após sangria); Ponto 02 (após esfolia); Ponto 03 (após evisceração) e Ponto 04 (após desossa – produto final), totalizando 340 amostras. Foram obtidos 14 isolados de *Salmonella* spp. (4,1% das amostras; 16,5% dos animais), sendo todos provenientes do ponto 01. Dos 14 isolados, 10 (71,4%) apresentaram resistência a antimicrobianos, sendo 9 (90,0%) multirresistentes. A prevalência de *Salmonella* spp. foi maior em vitelos quando comparada com bovinos adultos em estudos anteriores (2%). Além disso, todos os isolados foram obtidos no ponto 01, evidenciando que os animais possuem contaminação antes de ingressar ao abate e que este está sendo realizado em condições higiênico-sanitárias adequadas. Ainda, os resultados de resistência sugerem que o tratamento de eventuais infecções por essas bactérias poderá ser difícil. Este é o primeiro estudo sobre prevalência de *Salmonella* spp. em vitelos no Brasil.

**Palavras-chave:** carne bovina; doenças transmitidas por alimentos; susceptibilidade antimicrobiana.

---

<sup>1</sup> Mestrando/Médico Veterinário, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, 92990-000, Eldorado do Sul, RS, Brasil, [alex-gabana@agricultura.rs.gov.br](mailto:alex-gabana@agricultura.rs.gov.br).

<sup>2</sup> Mestranda/Médica Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação, Universidade de Passo Fundo, 99052-900, Passo Fundo, RS, Brasil, [adrianaspn@hotmail.com](mailto:adrianaspn@hotmail.com).

<sup>3</sup> Professora Adjunta, Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação, Universidade de Passo Fundo, 99052-900, Passo Fundo, RS, Brasil, [laurab@upf.br](mailto:laurab@upf.br).

<sup>4</sup> Pesquisadora, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: [fabiana-mayer@agricultura.rs.gov.br](mailto:fabiana-mayer@agricultura.rs.gov.br)

**Caracterização da comunidade de pescadores artesanais da Barra dos Cornélios, Município de Terra de Areia, Rio Grande do Sul – Estudo de caso**  
**Characterization of the artisanal fishermen community the barra dos Cornélios, Terra de Areia, Rio Grande do Sul - case study**

Alexander Basallo<sup>1</sup>, Ênio Lupchinski Junior (orient.)<sup>2</sup>

**Resumo** - O presente estudo foi desenvolvido na colônia de pescadores artesanais localizada na Barra dos Cornélios, Terra de Areia, Rio Grande do Sul. O objetivo principal foi a caracterização dos pescadores profissionais e da atividade de pesca desenvolvida na localidade. Foram analisados, através de entrevistas semiestruturadas, os aspectos socioambientais e socioeconômicos do grupo amostral, sendo identificados para o presente estudo um total de 10 pescadores artesanais que desenvolvem a atividade pesqueira no local. A pesca também foi monitorada durante os meses de junho, agosto e setembro de 2019; foi realizado o registro dos dados biométricos e identificação dos espécimes coletados ao longo do período de coleta dos dados experimentais. Os resultados das entrevistas revelaram uma diminuição da população de pescadores artesanais da Barra dos Cornélios, indicando, ainda, falta de interesse por parte dos familiares de pescadores em continuar com a profissão, não existe na atualidade filhos seguindo mais a profissão dos pais. Possíveis aspectos ambientais estariam ocasionando mudanças na atividade de pesca, estas poderiam estar relacionadas com mudanças climáticas, diminuição de espécies-alvo de peixe, ocorrência de espécies exóticas nos corpos lacustres. Outras características negativas que incidem na atividade pesqueira são o aumento do esforço de pesca, e o deslocamento maior para pescar, estes podem estar repercutindo desfavoravelmente na economia local. O presente estudo revelou ausência de uma gestão adequada sobre a pesca em geral, com destaque aos efeitos sobre a pesca artesanal; bem como para a falta de ações que tornem sustentável a atividade de pesca artesanal da Barra dos Cornélios.

**Palavras-chave:** Peixe; Ecologia; Gestão pesqueira.

---

<sup>1</sup> Estudante/Biólogo, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Rua Machado de Assis, 1456 – Sulbrasileiro, Osório - RS – Brasil, 95520-000, alexbiology8@hotmail.com.

<sup>2</sup> Orientador/Professor, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Rua Machado de Assis, 1456 – Sulbrasileiro, Osório - RS – Brasil, 95520-000, lupi0@yahoo.com.br.



**Incremento da produtividade de couve pelo uso de *Trichoderma* sp.  
Increasing productivity of cabbage by *Trichoderma* fungi**

Alexsandra Cezimbra Quevedo<sup>1</sup>, Artur Fernando Poffo Costa<sup>2</sup>, Ricardo Bemfica Steffen<sup>3</sup>, Joseila Maldaner<sup>4</sup>, Rosana Matos de Moraes<sup>5</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>6</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>7</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen (orient.)<sup>8</sup>

**Resumo** - O uso de fungos do gênero *Trichoderma* na produção de plantas é uma ferramenta biotecnológica eficiente para incremento de produtividades. No entanto, a capacidade e a eficiência agrônômica desses microrganismos variam entre espécies e entre biótipos da mesma espécie. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial de duas linhagens não comerciais de *Trichoderma asperelloides* e *Trichoderma virens* no incremento da produção de couve em condições de campo. O ensaio foi conduzido no Centro de Pesquisa em Florestas, em Santa Maria (RS). A inoculação dos isolados foi realizada no momento do transplante das mudas para os canteiros, através da adição de 5 mL de inóculo líquido por cova, contendo concentração de  $1 \times 10^7$  esporos por mL. Aos 95 e 150 dias após o transplante de plântulas, foram determinados os parâmetros: massa fresca total, massa fresca e número de folhas comercializáveis e não comercializáveis, área foliar, massa fresca da maior folha de cada planta e índice de clorofila foliar. A inoculação dos isolados de *T. asperelloides* e *T. virens* no solo proporcionou incrementos de 36,65% e 47,97% nos valores de massa fresca de folhas comercializáveis aos 95 dias após o transplante, respectivamente. Plantas inoculadas com *T. asperelloides* e *T. virens* apresentaram maior teor de clorofila B, comprovando maior eficiência fotossintética. As duas espécies do gênero *Trichoderma* demonstraram potencial agrônômico para a composição de bioprodutos destinados à cultura de *Brassica oleracea* no estado do RS.

**Palavras-chave:** Insumos biológicos; horticultura; *Brassica oleracea*.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Engenheira Florestal, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. E-mail: [alequevedo1997@gmail.com](mailto:alequevedo1997@gmail.com)

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. E-mail: [arturpoffo@gmail.com](mailto:arturpoffo@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Ciência do Solo, Santa Maria, RS. E-mail: [agronomors@gmail.com](mailto:agronomors@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [jomaldaner@gmail.com](mailto:jomaldaner@gmail.com)

<sup>5</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [entomoraismat@gmail.com](mailto:entomoraismat@gmail.com)

<sup>6</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [clebersaldanha@yahoo.com.br](mailto:clebersaldanha@yahoo.com.br)

<sup>7</sup> Pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: [evandro.missio@gmail.com](mailto:evandro.missio@gmail.com)

<sup>8</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: [gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br](mailto:gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br)

**Substratos orgânicos para produção comercial de Shimeji**  
**Organic substrates for commercial production of Shimeji**

Artur Fernando Poffo Costa<sup>1</sup>, Ricardo Bemfica Steffen<sup>2</sup>, Rosana Matos de Moraes<sup>3</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen  
(orient.)<sup>4</sup>

**Resumo** - O aumento da demanda pelo consumo de fungos comestíveis no Brasil tem estimulado a produção comercial de cogumelos, dentre eles o Shimeji (*Pleurotus* sp.). Porém, existe carência de informações sobre tipos de substratos adequados para cultivo, visando reduzir custos de produção e elevar produtividade. Este trabalho objetivou determinar a eficiência biológica de substratos alternativos para cultivo de Shimeji. Quatro composições alternativas foram comparadas a um substrato padrão utilizado por produtores comerciais: Padrão (80% serragem, 20% farinha de milho), T1 (50% serragem, 50% grãos de arroz sem valor comercial), T2 (50% serragem, 20% grãos de arroz sem valor comercial, 20% casca de arroz, 10% vermicomposto), T3 (50% serragem, 20% grãos de arroz sem valor comercial, 20% casca de arroz, 10% pó de café), e T4 (50% serragem, 20% grãos de arroz sem valor comercial, 20% casca de arroz, 10% erva-mate). Porções de 4 litros de substrato foram acondicionadas em embalagens de polipropileno e esterilizadas em autoclave. Após esfriamento, adicionou-se 2% de inóculo de *Pleurotus ostreatus* variedade Florida. Após 25 dias no escuro, as unidades experimentais foram expostas à luz para frutificação. A produtividade dos tratamentos foi determinada diariamente, durante 28 dias para cálculo da eficiência biológica (EB). A EB dos substratos variou entre 3,45 e 27,84%, demonstrando que a escolha do substrato é fundamental para a produtividade de Shimeji. O substrato T2 apresentou maior EB (27,84%), significativamente superior ao substrato padrão (17,93). Os demais substratos apresentaram EB significativamente inferiores ao padrão, sendo de 10,62% (T1), 8,31% (T4) e 3,45% (T3).

**Palavras-chave:** Cogumelos comestíveis; fungicultura; *Pleurotus ostreatus*.

Apoio: CNPq

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. E-mail: arturpoffo@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Ciência do Solo, Santa Maria, RS. E-mail: agronomors@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, RS. E-mail: entomoraes@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS. E-mail: [gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br](mailto:gerusa-steffen@agricultura.rs.gov.br)

**Investigação da coinfeção de *Mycobacterium tuberculosis* var. *bovis* e *Metastrongylus* sp. e sua relação com a ocorrência de lesões de tuberculose em javalis de vida livre**  
**Investigation on *Mycobacterium tuberculosis* var. *bovis* and *Metastrongylus* sp. co-infection and its relationship to tuberculosis lesions' occurrence in wild boars**

Bruna Correa Lopes<sup>1</sup>, Marina Roth Vidaletti<sup>2</sup>, Márcia Regina Loiko<sup>3</sup>, Juliana da Silva Andrade<sup>4</sup>, Anna Luiza Gisler Maciel<sup>4</sup>, Rovaina Laureano Doyle<sup>5</sup>, Angélica Cavalheiro Bertagnolli<sup>5</sup>, Rogério Oliveira Rodrigues<sup>5</sup>, David Driemeier<sup>6</sup>, Fabiana Quoos Mayer (orient.)<sup>5</sup>

**Resumo** - A tuberculose animal é uma doença infecciosa crônica que se destaca por seu caráter zoonótico e por afetar inúmeras espécies de mamíferos selvagens e domésticos. Essa doença leva ao desenvolvimento de um padrão típico de lesão com formação de granulomas nos tecidos afetados, o que ocorre como consequência da resposta imunológica à infecção. A ocorrência de coinfeções pode alterar a resposta imune do indivíduo a um determinado desafio imunológico e, assim, influenciar a formação de lesões na ocorrência de tuberculose. Em um estudo anterior do nosso grupo, a maioria dos javalis infectados por *Mycobacterium tuberculosis* var. *bovis* não apresentava lesões macroscópicas compatíveis com tuberculose. Assim, o objetivo do presente estudo foi investigar a coinfeção por *Metastrongylus* sp. e *M. tuberculosis* var. *bovis* em javalis com o intuito de buscar uma explicação para a ausência de lesões. Dos animais testados, 36,36% (28/77) apresentaram resultado positivo para a detecção do DNA de *M. tuberculosis* var. *bovis* através da PCR e em relação a infecção por *Metastrongylus* sp., 77,9% (60/77) dos animais avaliados eram parasitados pelo agente, diagnóstico realizado através da avaliação macroscópica. Embora *Metastrongylus* sp. estivesse presente em 24 dos 28 animais positivos para *M. tuberculosis* var. *bovis*, não houve associação entre a ocorrência de *Metastrongylus* sp. e o padrão de lesões da tuberculose nos animais. Além disso, o papel dos javalis na epidemiologia de doenças como tuberculose animal ainda é indeterminado no Brasil e são necessários mais estudos para acessar o risco da espécie de transmitir a tuberculose.

**Palavras-chave:** nematódeo; tuberculose animal; infecções mistas.

Apoio: FINEP, FAPERGS e CMPC Celulose Riograndense.

---

<sup>1</sup>Mestranda PPGCV– Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9090 - Agronomia, Porto Alegre - RS, Brasil. brunalopesveterinaria@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante – Universidade Luterana do Brasil (Ulbra). Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, Brasil. marina\_vidaletti@hotmail.com

<sup>3</sup>Professora, Universidade Feevale. RS- 239, 2755 - Vila Nova, Novo Hamburgo - RS, Brasil. marcialoiko@gmail.com

<sup>4</sup>Mestres pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Animal - IPVDF, Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. julianandrademedvet@hotmail.com, annaluizag.maciel@gmail.com

<sup>5</sup>Pesquisadores, IPVDF, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. Estrada Do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. rovaingadoyle@agricultura.rs.gov.br, angélica-bertagnolli@agricultura.rs.gov.br, rogerio-rodrigues@agricultura.rs.gov.br, fabiana-mayer@agricultura.rs.gov.br

**Análise comparativa de genomas de Rhizobiales com ANIclust: reclassificações de espécies, identificação de genomas não autênticos e estirpes falsas**  
**Comparative analysis of *Rhizobiales* genomes using ANIclust: species reclassifications and identification of unauthentic genomes and false type strains**

Camila Gazolla Volpiano<sup>1</sup>, Fernando Hayashi Sant'Anna<sup>2</sup>, Adriana Ambrosini<sup>3</sup>,  
Jackson Freitas Brilhante de São José<sup>4</sup>, Anelise Beneduzi<sup>5</sup>, William Barny Whitman<sup>6</sup>, Emanuel Maltempi de Souza<sup>7</sup>,  
Bruno Brito Lisboa<sup>8</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>9</sup>, Luciane Maria Pereira Passaglia (orient.)<sup>10</sup>

**Resumo** - Current pragmatic bacterial species definition considers that strains that present at least 95% of average nucleotide identity (ANI) belong to the same species. We computed ANI from 520 genome sequence assemblies of Rhizobiales type strains. Thresholds of ANI  $\geq 95$  and percentage of conserved DNA  $\geq 0.7$  were used to group the genomes with maximal clique enumeration using ANIclust, an R package described to facilitate the downstream analysis large identity matrices. ANIclust is intuitive and presents the data visually. Using this approach, we found that: i) there are synonymy between *Aurantimonas manganoxydans* and *Aurantimonas coralicida*, *Chelativorans oligotrophicus* and *Chelativorans multitrophicus*, *Methylobacterium phyllosphaerae* and *Methylobacterium oryzae*, *Rhizobium fabae* and *Rhizobium pisi*, *Rhizobium azibense* and *Rhizobium gallicum*, *Rhizobium favelukesii* and *Rhizobium tibeticum*, *Rhodoplanes piscinae* and *Rhodoplanes serenus*, and *Brucella ceti*, *Brucella inopinata*, *Brucella microti*, *Brucella vulpis*, and *Brucella melitensis*; ii) *Chelatobacter heintzii* is not a synonym of *Aminobacter aminovorans*; iii) “*Rhizobium halotolerans*” and “*Bartonella mastomydis*” should remain as not validly published species; iv) *Bartonella vinsonii* subsp. *arupensis* and *Bartonella vinsonii* subsp. *berkhoffii* do not belong to the same species; v) the genome accessions GCF\_003024615.1 for *Mesorhizobium loti* LMG 6125<sup>T</sup>, GCF\_003024595.1 for *Mesorhizobium plurifarum* LMG 11892<sup>T</sup>, GCF\_003096615.1 for *Methylobacterium organophilum* DSM 760<sup>T</sup>, and GCF\_000373025.1 for *Rhizobium gallicum* R-602 sp<sup>T</sup> “lack authenticity evidence”; additionally, we provide an authentic genome for a type strain, SEMIA 4085<sup>T</sup>, of *R. gallicum*; vi) “*Methylobacterium platani*” SE2.11, “*Xanthobacter autotrophicus*” Py2 and “*Aminobacter aminovorans*” KCTC 2477 represent “false type strains”.

**Palavras-chave:** ANI; species-cluster; *Rhizobium*.

Apoio: Fapergs, CNPq, U.S. Department of Energy Joint Genome Institute, a DOE Office of Science User Facility

---

<sup>6</sup>Professor de Patologia Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9090 - Agronomia, Porto Alegre – RS, Brasil. E-mail: davetpat@ufrgs.br

<sup>1</sup>Doutoranda PPGBM-UFRGS e CTO Agrega Pesquisa e Desenvolvimento em Biotecnologia. Av. Bento Gonçalves, 9.500 Prédio 43421. Porto Alegre - RS. gazollavolpiano@gmail.com

<sup>2</sup>Consultor técnico de projetos, Hospital Moinhos de Vento. R. Ramiro Barcelos, 630 (sala 817). Porto Alegre - RS. fhsantanna@yahoo.com.br

<sup>3</sup>CEO, Agrega Pesquisa e Desenvolvimento em Biotecnologia. adri\_ambrosini@yahoo.com.br

<sup>4,5,8,9</sup>Pesquisador, DDPa-SEAPDR. R. Gonçalves Dias, 570. Porto Alegre - RS. [jackson-jose@agricultura.rs.gov.br](mailto:jackson-jose@agricultura.rs.gov.br), [anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br](mailto:anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br), [bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br](mailto:bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br), [luciano-vargas@agricultura.rs.gov.br](mailto:luciano-vargas@agricultura.rs.gov.br)

<sup>6</sup>Professor, Department of Microbiology, University of Georgia. Athens, GA 30605, Estados Unidos. whitman@uga.edu

<sup>7</sup> Professor, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, UFPR. Rua XV de Novembro, 1299. Curitiba - PR. souzaem@ufpr.br

<sup>10</sup> Professora, Departamento de Genética, UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Prédio 43312 M, Porto Alegre – RS. luciane.passaglia@ufrgs.br

*Controle alternativo in vitro de Elsinoë ampelina causador da antracnose em videiras com óleo essencial de Eucalyptus staigeriana*  
**Alternative control in vitro of *Elsinoë ampelina* causing anthracnose in grapevines with *Eucalyptus staigeriana* essential oil**

Carine Pedrotti<sup>1</sup>, Iashoda Mai Devi Dase Caro<sup>2</sup>, Joséli Schwambach<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O Rio Grande do Sul é o principal estado viticultor do país, porém, a antracnose (*Elsinoë ampelina*) causa sérios prejuízos nos vinhedos. O uso de fungicidas sintéticos no combate à doença representa diversos riscos ambientais e, o controle alternativo com óleo essencial (OE) pode reduzi-los. Este trabalho objetivou avaliar os efeitos do OE de *Eucalyptus staigeriana* sobre o crescimento micelial (CM) e a germinação de conídios (GC) de *E. ampelina in vitro*. O OE de *E. staigeriana* contendo como compostos majoritários o citral, 1,8-cineol e limoneno foi utilizado no presente estudo. Nos testes de CM e GC, foram utilizadas suspensões de conídios (SC) com  $1 \times 10^6$  conídios/mL. No teste de CM, o OE foi emulsionado com Tween e adicionado ao meio de cultura BDA em diferentes concentrações, que foi vertido em placas de Petri. A SC foi inoculada sobre o meio de cultura e a avaliação do CM foi realizada através do Programa ImageJ. No teste de GC, alíquotas de 50  $\mu$ L da SC foram adicionadas em microtubos contendo 500  $\mu$ l de caldo de batata dextrose e OE emulsionado com Tween em diferentes concentrações e, a avaliação foi realizada através da observação dos conídios em microscópio óptico. A partir da concentração de 0,15  $\mu$ L ml<sup>-1</sup> do OE não foi observado CM e, a partir da concentração de 1  $\mu$ L ml<sup>-1</sup> não foram observados conídios germinados, demonstrando a atividade fungicida do OE. Esses resultados preliminares sugerem que o OE de *E. staigeriana* pode ser utilizado no controle alternativo de *E. ampelina*.

**Palavras-chave:** viticultura; antracnose; eucalipto.

Apoio: Prosuc/Capes, UCS.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Biotecnologia, Laboratório de Controle de Doenças de Plantas e Laboratório de Biotecnologia Vegetal. Instituto de Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, Petrópolis, 95070-560, Caxias do Sul, RS, Brasil. carine\_pedrotti@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Laboratório de Controle de Doenças de Plantas e Laboratório de Biotecnologia Vegetal. Instituto de Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, Petrópolis, 95070-560, Caxias do Sul, RS, Brasil. imddchessel@ucs.br

<sup>3</sup> Professora, Laboratório de Controle de Doenças de Plantas e Laboratório de Biotecnologia Vegetal. Instituto de Biotecnologia, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, Petrópolis, 95070-560, Caxias do Sul, RS, Brasil. joselischwambach@gmail.com

**Piscicultura continental no Litoral Norte do Rio Grande do Sul**  
**Continental fish farming on the North Coast of Rio Grande do Sul**

Itamara Simoni Bassani<sup>1</sup>, Andréa Ferretto da Rocha (orient.)<sup>2</sup>

**Resumo** - O estudo teve como objetivo caracterizar a piscicultura continental do Litoral Norte/RS a partir de consultas em órgãos ambientais, escritórios da Emater/Ascar-RS e a aplicação de questionário à 56 produtores rurais/piscicultores da região quanto a alguns aspectos da atividade: espécies criadas, infraestrutura, sistemas de produção, manejo alimentar, fontes de abastecimento de água, monitoramento da qualidade da água, tratamento de efluentes, finalidade da atividade, medidas preventivas e controle da atividade aquícola. Os resultados mostraram que a piscicultura da região é desenvolvida de forma familiar, predominando o sistema de criação semi-intensivo, em áreas de pequeno porte, de até 0,5 ha, em tanques escavados e destacando-se a criação de espécies exóticas, principalmente carpas e tilápias para consumo próprio e venda esporádica. Quanto aos aspectos ambientais, ficou constatada a carência de algumas medidas preventivas e regularização ambiental da atividade. Também foi possível identificar “gargalos” que impedem um desenvolvimento eficaz da piscicultura na região, como regularização ambiental, ausência de assistência técnica capacitada e incentivos para processamento e comercialização do peixe cultivado. Os dados coletados podem colaborar futuramente no planejamento de ações públicas voltadas para o fortalecimento da atividade que ainda é incipiente na região.

**Palavras-chave:** aquíicultura; diagnóstico; sistemas de produção.

---

<sup>1</sup> Professora. Prefeitura Municipal de Osório. Travessa Barrufi, 750, Borússia, Osório, RS. [moni\\_bassani@hotmail.com](mailto:moni_bassani@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadora, Bióloga, Dra., Centro de Pesquisas do Litoral Norte. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS. RS 484, Km 05, Maquiné, RS. [andreadarocha@gmail.com](mailto:andreadarocha@gmail.com)

**Utilização de um sistema de aquaponia na escola como ferramenta de educação ambiental**  
**Use of an aquaponics system at school as an environmental education tool**

Jaqueline Milani<sup>1</sup>, Andréa Ferretto da Rocha (oriente.)<sup>2</sup>

**Resumo** – A educação ambiental nas escolas é de extrema importância, pois ela é responsável por formar indivíduos preocupados com o meio ambiente e com a sustentabilidade. O uso de metodologias práticas em educação ambiental pode contribuir para um maior envolvimento do aluno. A aquaponia, que é a produção de vegetais e animais aquáticos em um mesmo sistema, é um modelo de produção ambientalmente amigável, uma vez que utiliza menos água e permite um melhor aproveitamento dos recursos, gerando menos efluentes para o meio ambiente e permitindo a produção de vegetais orgânicos. Adicionalmente, o uso da prática de aquaponia pode ser um importante contribuinte na educação, e, por este motivo, foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar a utilização de um modelo de aquaponia na escola como ferramenta de educação ambiental. Para tanto, diversas atividades foram realizadas durante o mês de setembro de 2017 em uma escola municipal de Canoas, RS, com 17 alunos do 9º ano do ensino fundamental. Os alunos tiveram aulas teóricas e práticas a respeito de educação ambiental a partir de observações sobre o modelo de aquaponia. Foi possível constatar que o assunto era desconhecido pelos alunos, passando então a ser conhecido e compreendido após o desenvolvimento das atividades, assim como os conceitos aplicados referentes à sustentabilidade e meio ambiente foram assimilados de forma positiva a partir da prática realizada. Portanto, o uso da aquaponia contribui como ferramenta de educação ambiental nas escolas.

**Palavras-chave:** sustentabilidade; ensino; jovens.

---

<sup>1</sup> Professora de educação básica. Escola Municipal de Ensino Fundamental Engenheiro Ildo Meneghetti. Prefeitura de Canoas. Rua Imbé, 25. Bairro Estância Velha. Canoas-RS. CEP 92032-170. jaqueline.milani@canoasedu.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisadora no Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA/SEAPDR), RS 484, km 05, Maquiné-RS, CEP: 95530-000. andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br

**Biofilmes de *Escherichia coli* aviária**  
**Biofilms of avian *Escherichia coli***

Laura Andréa Lindenmeyer-Sousa<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>2</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O biofilme é um aglomerado de células, envolto por uma matriz polimérica, as quais formam colônias bacterianas. A capacidade de formação de biofilmes é um mecanismo evolutivo de adaptação bacteriana, o qual permite que a colônia resista e sobreviva em ambientes desfavoráveis, como na presença de antimicrobianos. Os biofilmes também podem evitar a colonização das bactérias por bacteriófagos. O acesso à alimentação saudável permanente é um dos grandes desafios globais para a segurança alimentar das populações. A avicultura brasileira representa quase 1,5% do PIB nacional e atualmente o Brasil é o terceiro país com maior produção mundial de frangos de corte e o maior exportador no mundo, comercializando para mais de 150 países. A grande manipulação necessária à produção avícola acarreta um grande risco de contaminação cruzada da carne de frango, especialmente por bactérias como *Escherichia coli*, encontrada com frequência no produto final. Nesse sentido, a detecção de cepas bacterianas produtoras de biofilme é de suma importância para o estabelecimento de políticas de biossegurança e falhas nesse processo podem permitir a permanência de fontes de contaminação na cadeia produtiva. Esse trabalho objetivou a revisão da literatura a respeito da relação entre a capacidade de formação de biofilmes pela *Escherichia coli* e o impacto na produção avícola. Foi utilizado como base de dados o Portal Periódicos CAPES, Google Acadêmico, SciELO - Scientific Electronic Library Online. Foi verificado em vários artigos que a formação de biofilmes por *Escherichia coli* em granjas de frangos e abatedouros trazem problemas à saúde animal e humana

**Palavras-chave:** avicultura; bactérias; biossegurança.

---

<sup>1</sup> Mestranda, Bióloga, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (PPGSA)/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [ornitolindenmeyer@gmail.com](mailto:ornitolindenmeyer@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador, Médico Veterinário, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [benitobrito@gmail.com](mailto:benitobrito@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisadora, Bióloga, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [kellybritofepagro@gmail.com](mailto:kellybritofepagro@gmail.com)



*Fatores de risco para ocorrência de Staphylococcus spp. resistentes a antimicrobianos em equinos saudáveis de Porto Alegre, RS*  
**Risk factors for the occurrence of *Staphylococcus* spp. resistant to antimicrobials in healthy horses from Porto Alegre, RS**

Sabrina Mota<sup>1</sup>, Rogério Rodrigues<sup>2</sup>, Mario Coppola<sup>3</sup>, Fabiana Mayer<sup>4</sup> (orient.)

**Resumo** – A resistência bacteriana a antimicrobianos possui importância para a saúde animal e humana, pois as bactérias podem compartilhar genes de resistência entre indivíduos da mesma espécie ou de espécies diferentes. Animais de companhia como os equinos são importantes alvos de estudo para esta questão. Bactérias do gênero *Staphylococcus* fazem parte da microbiota da pele e mucosas desses animais e estão frequentemente envolvidas com infecções oportunistas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar fatores de risco para ocorrência de *Staphylococcus* spp. resistentes a antimicrobianos em equinos saudáveis da raça Crioula no Rio Grande do Sul. Foram coletados 321 suabes de 107 equinos, os quais foram submetidos ao isolamento de *Staphylococcus* e análise de resistência dos isolados. Foram realizadas entrevistas com os responsáveis pelos animais com perguntas sobre o manejo dos mesmos. As respostas foram submetidas à regressão logística univariada e multivariada para avaliar potenciais fatores de risco para a resistência antimicrobiana. Foram obtidos 143 isolados de *Staphylococcus*, dos quais 38.5% foram resistentes a pelo menos um antimicrobiano. Os fatores de risco associados a *Staphylococcus* spp. resistentes foram as frequências quinzenais de troca da cama (OR = 6,29; P = 0,001) e não acúmulo das camas sujas antes da distribuição nas pastagens (OR = 3,42; P = 0,003). Conclui-se que o maior contato com as camas sujas e o retorno de pastagens contaminadas pelas camas como fonte de alimento podem ser possíveis fontes de bactérias resistentes. No entanto, estudos sobre o meio ambiente permitirão uma conclusão mais clara sobre esse tema.

**Palavras-chave:** resistência; equinos; bactéria.

---

<sup>1</sup> Mestranda/médica veterinária, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) – DDPA. Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [sabrinamota\\_vet@hotmail.com](mailto:sabrinamota_vet@hotmail.com)

<sup>2</sup> pesquisador/médico veterinário, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) – DDPA  
Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [rogerrodriguesvet@gmail.com](mailto:rogerrodriguesvet@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisador/médico veterinário, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) – DDPA  
Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [mmcoppola@gmail.com](mailto:mmcoppola@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora IV, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) – DDPA  
Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul – RS, Brasil. E-mail: [bimmayer@gmail.com](mailto:bimmayer@gmail.com)

**Mineração e caracterização de marcadores microssatélites no genoma da tilápia (*Oreochromis niloticus*)**  
**Mining and characterization of microsatellite markers in the tilápia (*Oreochromis niloticus*) genome**

Suzane Fonseca Freitas<sup>1</sup>, Rafael Aldrighi Tavares<sup>2</sup>, Nelson José Laurino Dionello<sup>3</sup>, Heden Luiz Marques Moreira<sup>4</sup>  
(orient.)

**Resumo** - Marcadores microssatélites ou SSRs (*simple sequence repeats*) são repetições em tandem de 2 a 6 nucleotídeos de caráter codominante e altamente polimórficos, distribuídos ao longo do genoma de organismos eucariotos. Na aquicultura, marcadores SSR são comumente aplicados no mapeamento de *loci* de características quantitativas (QTLs), na seleção assistida por marcadores (MAS), bem como em análises de parentesco e variabilidade genética. O presente estudo objetivou a caracterização de marcadores SSR no genoma de tilápia, tendo como escopo a investigação dos mesmos e posterior implementação destes marcadores em programas de seleção genética da espécie. Foi utilizado o software GMATA para mineração de *loci* SSR no genoma completo de tilápia depositado no banco de dados Genbank (acesso GCF\_001858045.2), utilizando como critérios a presença de SSR simples com pelo menos 8 repetições, design de *primers* com tamanho de 18 a 24 nucleotídeos e conteúdo GC de 40-60%. A análise revelou um total de 379.428 *loci* SSR, no qual 349.813 (92.20%) apresentaram *primers* para amplificação, sendo 274.088 com *primers* únicos, evidenciando a especificidade dos mesmos. Quanto ao motivo de repetição 314.666 (82.93%) apresentaram motivo 2-mer, bem como 41.173 (10.85%), 16.463 (4.34%), 6.686 (1.76%) e 440 (0.12%) para os motivos 3-mer, 4-mer, 5-mer e 6-mer respectivamente. Foram observadas 768 diferentes tipos de sequências SSR, sendo as mais abundantes: TG/CA (108.835 ou 28.68%), seguida de GT/AC (88.779 ou 23.39%), AG/CT (33.222 ou 8.75%), AT/AT (29.598 ou 7.80%) e GA/CT (28.356 ou 7.47%). Os resultados obtidos demonstram a potencial aplicabilidade destes marcadores em estudos genéticos de tilápia.

**Palavras-chave:** aquicultura; marcadores moleculares; melhoramento animal.

Apoio: CAPES e UFPel

---

<sup>1</sup> Doutoranda/Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário, S/N - CEP 96160-000 Capão do Leão, RS - Brasil, suzane.ff@hotmail.com.

<sup>2</sup> Docente/Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário, S/N - CEP 96160-000 Capão do Leão, RS - Brasil, rafaaldrighi@gmail.com.

<sup>3</sup> Docente/Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário, S/N - CEP 96160-000 Capão do Leão, RS - Brasil, dionello.nelson@gmail.com.

<sup>4</sup> Docente/Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário, S/N - CEP 96160-000 Capão do Leão, RS - Brasil, heden.luiz@gmail.com

**Multirresistência em *Escherichia coli* comensais isoladas da microbiota respiratória de frangos de corte saudios**  
**Multidrug resistance in commensal *Escherichia coli* isolated from respiratory microbiota of healthy broilers**

Taiara Carolaine Leal de Camargo<sup>1</sup>, Beatriz Dugaich Soares<sup>2</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>3</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>4</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>5</sup>

**Resumo** – As doenças respiratórias acometem aves em qualquer idade, sendo o trato respiratório a principal entrada de microrganismos patogênicos. A composição da microbiota respiratória ainda é pouco estudada. Este trabalho teve como objetivo avaliar a presença de *E. coli* no sistema respiratório de frangos de corte saudáveis, a presença dos fatores de virulência e a sensibilidade antimicrobiana. Foram avaliados traqueia, sacos aéreos e pulmão, de 20 frangos de corte clinicamente saudáveis, aos 21 dias de idade, criados em condições experimentais sem receber antimicrobianos. As amostras de *E. coli* foram obtidas através de isolamento em ágar Mac Conkey. A identificação foi realizada através das provas bioquímicas. Nos isolados foram analisadas a produção de bacteriocinas pelo método da dupla camada, e a presença de genes associados à virulência de APEC através de PCR multiplex. O estudo da susceptibilidade antimicrobiana foi realizado frente a 18 antimicrobianos através de disco difusão. Em 75% dos animais (15/20) foi possível isolar *E. coli* na traqueia, sacos aéreos e pulmões, e em 25% (5/20) não foi isolada esta bactéria no sistema respiratório das aves. Foram recuperados 30 isolados dos animais estudados, sendo 12 dos sacos aéreos, 10 dos pulmões e oito da traqueia. Os isolados não apresentaram produção de bacteriocinas e genes de virulência associados à APEC. A maioria dos isolados 83% (25/30) foi sensível a todos os antimicrobianos avaliados sendo verificadas duas amostras multirresistentes (7%), isoladas dos sacos aéreos e pulmão de aves diferentes.

**Palavras-chave:** avicultura; tecnologias; divulgação científica.

---

<sup>1</sup> Mestranda, Médica Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (PPGSA)/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS. E-mail: [taiaraleal@hotmail.com](mailto:taiaraleal@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre, Médica Veterinária, PPGSA/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS. E-mail: [biadugaich@gmail.com](mailto:biadugaich@gmail.com)

<sup>3</sup> Pesquisadora, Bióloga, IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS. E-mail: [kellybritofepagro@gmail.com](mailto:kellybritofepagro@gmail.com)

<sup>4</sup> Pesquisadora, Bióloga, DDPA/SEAPDR, Porto Alegre, RS. E-mail: [liscavalli@gmail.com](mailto:liscavalli@gmail.com)

<sup>5</sup> Pesquisador, Médico Veterinário, IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul, RS. E-mail: [benitobrito@gmail.com](mailto:benitobrito@gmail.com)