



Auditório da Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul (FAMURS)  
28 e 29 de novembro de 2019

# ANAIS

**ANAIS DO VIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, III  
WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E MOSTRA DE PESQUISA**

**Realização:**



**SECRETARIA DA  
AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E  
DESENVOLVIMENTO RURAL**



**Comissão Organizadora do VIII SICIT/DDPA/SEAPI**

Lissandra Souto Cavalli  
Adriana Kroef Tarouco  
Anelise Beneduzi da Silveira  
Arceli da Silveira  
Benito Guimarães de Brito  
Elaine dos Santos Pinto  
Iara Castilhos Silva  
Itamar Pelizzaro  
Ivonete Fátima Tazzo  
Kelly Cristina Tagliari de Brito  
Marcelo Vanacor Peixoto  
Maria Helena Fermino  
Marioni Inês Dornelles da Silva  
Miriam Valli Büttow  
Vera Lúcia Freire Rosa  
Lissandra Souto Cavalli

**Colaboradores**

**Apoio à organização**  
Bruno Gomes Tavares dos Santos  
Felipe Martins  
Giovani Nicolas Bettoni  
Leonardo Fontoura de Moura

**Cerimonial de abertura**  
Luciano Salvaterra

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S161a Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (8. : 2019 : Porto Alegre, RS);  
Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa (3. : 2019 : Porto Alegre, RS).

Anais do VIII Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica; III Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa - Porto Alegre: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA); Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), 2019.

68 p.

Evento realizado entre os dias 28 e 29 de novembro de 2019 no Auditório da Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul (FAMURS).

ISBN: 978-65-994818-9-5

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

CDU 001.8:061.4

REFERÊNCIA

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 8.; WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO, 3., 2019, Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), 2019.

## Participantes do VIII SICIT/III Workshop de PPG e Mostra Técnica

Bem-vindos ao VIII Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica/ III Workshop de Pós-graduação e Mostra Técnica. O SICIT acontece anualmente, desde 2012. Nesta oitava edição, nós estamos felizes em apresentar o Tema norteador de 2019: “100 anos da Pesquisa Agropecuária Gaúcha” a serviço do desenvolvimento do Estado.

O início oficial deu-se em 1919, com a criação da Estação de Seleção de Sementes de Alfredo Chaves, em Veranópolis. Ao longo dos anos seguintes, deu-se o surgimento de mais de uma dezena de estações experimentais, que formaram quatro institutos de pesquisa. 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 (DDPA), 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 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 (DDPA/SEAPDR) e é aberto à toda comunidade científica. O VIII SICIT dá continuidade ao Workshop de Pós-graduação, e estimula a participação de pesquisadores em forma de Mostra Técnica.

Este ano, 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 experiências e tecnologias em agropecuária, de forma a promover uma agropecuária sustentável, inovadora e com equidade.

Aproveitem o VIII SICIT.

### Comissão Organizadora do VIII SICIT/DDPA/SEAPDR

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

Apoio:



## PROGRAMAÇÃO

### Quinta-feira, 28 de novembro

<b>Manhã</b>	
9h	<i>Abertura</i>
9h30	
<b>10h30</b>	<i>Intervalo e Pôsteres</i>
11h	<b>Palestra: 100 anos de Pesquisa Agropecuária Dra. Maria Helena Fermino – DDP/SEPADR</b>
<b>12h</b>	<i>Intervalo para Almoço</i>
<b>Tarde</b>	
13h	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral
<b>15h</b>	<i>Intervalo e Pôsteres</i>
15h15	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral
<b>17h</b>	<i>Encerramento do dia</i>

### Sexta-feira, 29 de novembro

<b>Manhã</b>	
9h00	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral
<b>10h15</b>	<i>Intervalo e Pôsteres</i>
10h30	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral
11h50	<i>Entrega de Destaques</i>
<b>12h</b>	<i>Intervalo para Almoço</i>
<b>Tarde</b>	
13h	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral
<b>15h</b>	<i>Intervalo e Pôsteres</i>
15h15	Apresentação de trabalhos de iniciação científica e tecnológica – Oral
17h	<i>Entrega de Destaques e Encerramento</i>

## HORÁRIO DAS APRESENTAÇÕES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO VIII SICIT 2019

28/11 TARDE - ÁREA ANIMAL			
HORÁRIO	APRESENTADOR	ORIENTADOR	TÍTULO
13H	Bruno Gomes Tavares dos Santos	Lissandra Cavalli	AquaSafe: aplicação de dispositivos móveis na promoção da segurança e saúde ocupacional na aquicultura
13H15	Giovani Nícolas Bettoni	Lissandra Cavalli	AquaSaúde Tilapia: Desenvolvimento de um Aplicativo para sanidade de peixes que preste suporte a decisão conjunta
13H30	Emerson Giuliani Durigon	Rafael Lazzari	Sistema de bioflocos uma alternativa economicamente viável para a produção de tilápias
13h45	Thamara Luísa Staudt Schneider	Rafael Lazzari	Composição corporal de jundiás alimentados com dietas contendo fumonisina B1
14h	Gabriela Thais Pinheiro	Danilo Pedro Streit Jr.	Avaliação de diferentes soluções diluentes para o teste de integridade de membranas azul de tripan em fragmentos de tecido ovariano de zebrafish ( <i>Danio rerio</i> )
14h15	Úrsula da Silva Morales	Danilo Pedro Streit Jr.	Análise emergética para avaliação da sustentabilidade na produção de juvenis de peixes nativo
14h30	Vitória Leite Di Domenico	José Braccini Neto	Parâmetros genéticos para características reprodutivas e de crescimento para bovinos da raça Nelore
14h45	Fernando Moro Altafini	Kelly Cristina Tagliari de Brito	Avaliação de bactérias selecionadas para composição de probiótico respiratório para aves quanto à atividade antagonista contra <i>Escherichia coli</i> aviária multirresistentes e/ou produtoras de ESBL e capacidade de formação de biofilmes
<b>15h-15h15</b>	<b>INTERVALO E PÔSTERES</b>		
15h15	Mônica Paaz	José Reck Júnior e Rovaina Doyle	Estudo sobre o padrão de infestação pelo carrapato <i>Rhipicephalus microplus</i> em bovinos a campo
15h30	Ratiba Rashad Baja	José Reck Júnior	Análise de multirresistência do carrapato bovino <i>Rhipicephalus microplus</i> aos diferentes grupos químicos de carrapaticidas.
15h45	Allice Braga Fialho	José Reck Júnior	Infestação de piolhos em granja de aves de postura localizada na região metropolitana de Porto Alegre.
16h	Fabiana Cassel Centenaro	Anelise Webster	AVALIAÇÃO DE PROTOCOLOS DE TRATAMENTO ACARICIDA NO CONTROLE DE <i>Rhipicephalus microplus</i> EM BOVINOS A CAMPO
16h15	Sabrina Lopes Mota	Fabiana Quoos Mayer	Pesquisa de <i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a antimicrobianos em equinos saudáveis da raça crioula
16h30	Gabriela Flores Gonçalves	Fabiana Quoos Mayer	Caracterização de bacteriófagos em viroma de aves com e sem síndrome da má absorção
16h45	Marina Roth Vidaletti	Fabiana Quoos Mayer	Identificação de bactérias relacionadas ao complexos das doenças respiratórias dos suínos em javalis de vida livre ( <i>Sus scrofa</i> ) no Rio Grande do Sul
<b>17h00</b>	<b>Encerramento do dia</b>		

## HORÁRIO DAS APRESENTAÇÕES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO VIII SICIT 2019

29/11 MANHÃ - ÁREA ANIMAL/DESENVOLVIMENTO RURAL			
HORÁRIO	APRESENTADOR	ORIENTADOR	TÍTULO
9h	Priscilla Lucas Oliveira	Angélica Cavalheiro Bertagnolli	Caracterização clínica e patológica de sarcomas mamários
9h15	Bruno Egídio Cappelari	Giovana Dantas	Avaliação de Diferentes Métodos para o Diagnóstico de Raiva
9h30	Andressa Pelizari	Rosani Marisa Spanevello	A produção e a comercialização de leite no município de Pinhal – Rio Grande do Sul
9h45	Liskettelen Pedroso Lorscheiter	Danilo Cavalcanti Gomes	Percepção dos produtores rurais de Nova Petrópolis/RS com relação à evolução do status sanitário da Febre Aftosa
10h	Eduardo Avelino Faleiro	Diego Bitencourt de David	Desenvolvimento da tecnologia NIRS fecal para apoio à tomada de decisões nutricionais em sistemas pastoris
<b>10h15-10h30</b>	<b>INTERVALO E PÔSTERES</b>		
<b>ÁREA VEGETAL</b>			
10h30	Roberta Rodrigues Roubuste	Cleber Witt Saldanha	Crescimento de progênies de <i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil. em viveiro
10h45	Artur Fernando Poffo Costa	Rosana Matos de Morais	Diversificação vegetal na bordadura do cultivo de couve
11h	Eric Willian Zanetti	Amanda Heemann Junges	Perfis temporais de índice de clorofila para monitoramento de doenças relacionadas ao declínio e morte de plantas em vinhedos
11h15	Cristian Scalvi Lampugnani	Rafael Anzanello	Caracterização das necessidades de frio no período da dormência de gemas de pessegueiro
11h30	Joana Dalpiaz Schmidt	Raquel Paz da Silva	Seleção de bactérias diazotróficas em goiabeira-serrana [ <i>Acca sellowiana</i> (O.Berg.) Burret] e potencial aplicação na produção
11h45	Leonardo Nunes de Lima	Rodrigo Favreto	Densidades de plantio de palmeira juçara ( <i>Euterpe edulis</i> Mart.) em consórcio com bananais
<b>Entrega Destaques área Animal</b>			
<b>29/11 TARDE - ÁREA VEGETAL</b>			
13h	Priscila Nascimento Aita	Maria Helena Fermio	Validação da tecnologia de compostagem acelerada de resíduos orgânicos
13h15	Johanna Carolina Fernandes	Míriam Valli Büttow	Aumento da taxa de germinação e índice de velocidade de germinação em sementes de cebola inoculadas com <i>Bacillus</i> spp.
13h30	Valmira Machado da Silva	Daiane Silva Lattuada	Comportamento pós-colheita de tomates crioulos cultivados na Serra Gaúcha
13h45	Marcos André Santos Hernandez	Anelise Beneduzi	Avaliação da viabilidade e eficiência de isolados de <i>Acacia mearnsii</i> relacionados ao processo de fixação biológica do nitrogênio
14h	Bruna Valentini Siega	Bruno Brito Lisboa	Evaluation of symbiotic efficiency of new strains of rhizobia associated with common bean ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)

			strains of rhizobia associated with common bean ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
14h15	Lóren Pacheco Duarte	Carolina Bremm	Frequência das principais espécies forrageiras nativas em pastagem natural, de acordo com diferentes intensidades de pastejo
14h30	Pâmela Scolaro	Glaciele Barbosa Valente	Níveis de Manejo em Cultivares Antigas e Modernas de Arroz Irrigado
14h45	Luiza Dalpiccoli Toss	Luciane Maria Pereira Passaglia	Genetic diversity of rhizobia associated with the common bean ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>15h-15h15</b>	<b>INTERVALO E PÔSTERES</b>		
15h15	Manoela Lencino Santanna	Marcelo Zagonel de Oliveira	Avaliação da taxa de frutificação e requerimento de polinização em duas cultivares de mirtilo ( <i>Vaccinium</i> spp.)
15h30	Luciano Pinzon Brauwiers	Amanda Posselt Martins	Cultivo de trevo-persa como alternativa ao pousio hibernar em terras baixas: aliando maior produtividade ao manejo
15h45	Juliana de Marques Vilella	Adilson Tonietto	Procedimento de clareamento de raízes de mudas de butiazeiro para coloração e detecção de Fungos Micorrizicos
16h	Felipe Tavares Eisfeldt	Patrícia Nunes-Silva	Padrão de visitação floral de abelhas sem ferrão em <i>Butia odorata</i>
16h15	Rosana Matos de Morais	MOSTRA DE PESQUISA	Práticas e insumos biológicos no cultivo da couve
16h30	Adriana Kroef Tarouco	MOSTRA DE PESQUISA	Efeitos de fatores bioclimáticos no desempenho de fêmeas submetidas à Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)
16h45	Jackson Freitas Brilhante de São José	MOSTRA DE PESQUISA	Avaliação de métodos de quebra de dormência em sementes de <i>Acacia mearnsii</i>
<b>17h</b>	<b>Entrega Destaques área Vegetal Encerramento do Evento</b>		

**APRESENTAÇÃO DE PÔSTERES 28/11/2019 ÁREA ANIMAL**

<b>15h-15h15</b>	<b>APRESENTADOR</b>	<b>ORIENTADOR</b>	<b>TÍTULO</b>
15h	Lissandra Souto Cavalli		AquaInova: Inovação Tecnológica em Aquicultura
15h03	Kelly Cristina Tagliari de Brito		Virulência e resistência antimicrobiana de bactérias isoladas da cadeia produtiva avícola
15h06	Fabiana Quos Mayer		Avaliação de vírus de interesse para a suinocultura em suínos asselvajados no Rio Grande do Sul
15h09	Bruna Correa Lopes	Fabiana Quos Mayer	Diagnóstico de tuberculose bovina em suínos de criação intensiva no RS
15h12	Benito Guimarães de Brito		Resistência antimicrobiana e fatores de virulência de bactérias isoladas de peixes

APRESENTAÇÃO DE PÔSTERES 29/11/2019 ÁREA ANIMAL/DESENVOLVIMENTO RURAL			
10h15	APRESENTADOR	ORIENTADOR	TÍTULO
10h15	Diego Emanuel Veis Bentancourt	Mariana Gaspar Enderle	Educação sanitária como agente protagonista para saúde preventiva
10h18	Maryelen Medianeira Martins Dutra	Ricardo Zambarda Vaz	Avaliação da reatividade em bovinos de corte associado às contusões e perdas de rendimentos
10h21	Andréa Ferretto da Rocha		Avaliação de sistemas de criação de peixes nativos integrados ao cultivo de hortaliças em estufa – aquaponia -, com e sem o uso de bioflocos
10h24	Larissa Bueno Ambrosini		Resgate histórico do Queijo Colonial do Rio Grande do Sul
10h27	Maria Helena Fermino		Substrato para produção de mudas de citros em recipiente
APRESENTAÇÃO DE PÔSTERES 29/11/2019 ÁREA VEGETAL			
15h-15h15	APRESENTADOR	ORIENTADOR	TÍTULO
15h	Cleber Witt Saldanha		<i>Bradyrhizobium</i> sp. e fertilizante de liberação controlada influenciam característica morfológicas de mudas de <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
15h03	Isabella de Campos	Rosana Matos de Moraes	Uso de <i>Bacillus thuringiensis</i> para o controle da traça das crucíferas
15h06	Ivonete Fatima Tazzo		Fenologia e exigências térmicas de variedades de oliveira no Rio Grande do Sul
15h09	Raquel Paz da Silva		Produção de mudas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido
15h12	Sidia Witter		Origem botânica do mel branco produzido por abelhas sem ferrão na Floresta com Araucária no sul do Brasil



## SUMÁRIO/TABLE OF CONTENTS

<b>AQUASAFE: APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA AQUICULTURA.....</b>	<b>13</b>
<b>AQUASAÚDE TILAPIA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA SANIDADE DE PEIXES QUE PRESTE SUORTE A DECISÃO CONJUNTA.....</b>	<b>14</b>
<b>SISTEMA DE BIOFLOCO UMA ALTERNATIVA ECONOMICAMENTE VIÁVEL PARA A PRODUÇÃO DE TILÁPIAS ?.....</b>	<b>15</b>
<b>COMPOSIÇÃO CORPORAL DE JUNDIÁS ALIMENTADOS COM DIETAS CONTENDO FUMONISINA B1 .....</b>	<b>16</b>
<b>AValiação de diferentes soluções diluentes para o teste de integridade de membranas azul de tripan em fragmentos de tecido ovariano de zebrafish (<i>Danio rerio</i>) .....</b>	<b>17</b>
<b>ANÁLISE ENERGÉTICA PARA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE JUVENIS DE PEIXES NATIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>PARÂMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS E DE CRESCIMENTO PARA BOVINOS DA RAÇA NELORE .....</b>	<b>19</b>
<b>AValiação de bactérias selecionadas para composição de probiótico respiratório para aves quanto à atividade antagônica contra <i>ESCHERICHIA COLI</i> aviária multirresistentes e/ou produtoras de ESBL e capacidade de formação de biofilmes .....</b>	<b>20</b>
<b>ESTUDO SOBRE O PADRÃO DE INFESTAÇÃO PELO CARRAPATO <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> EM BOVINOS A CAMPO.....</b>	<b>21</b>
<b>ANÁLISE DE MULTIRRESISTÊNCIA DO CARRAPATO BOVINO <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> AOS DIFERENTES GRUPOS QUÍMICOS DE CARRAPATICIDAS.....</b>	<b>22</b>
<b>INFESTAÇÃO DE PIOLHOS EM GRANJA DE AVES DE POSTURA LOCALIZADA NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE.....</b>	<b>23</b>
<b>AValiação de protocolos de tratamento acaricida no controle de <i>RHIPICEPHALUS MICROPLUS</i> em bovinos a campo.....</b>	<b>24</b>
<b>PESQUISA DE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> RESISTENTES A ANTIMICROBIANOS EM EQUINOS SAUDÁVEIS DA RAÇA CRIOULA.....</b>	<b>25</b>

<b>CARACTERIZAÇÃO DE BACTERIÓFAGOS EM VIROMA DE AVES COM E SEM SÍNDROME DA MÁ ABSORÇÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS RELACIONADAS AO COMPLEXO DAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS DOS SUÍNOS EM JAVALIS DE VIDA LIVRE (<i>SUS SCROFA</i>) NO RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>27</b>
<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-PATOLÓGICAS DE SARCOMAS E CARCINOSSARCOMAS MAMÁRIOS DE CADELAS.....</b>	<b>28</b>
<b>AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS PARA O DIAGNÓSTICO DE RAIVA .....</b>	<b>29</b>
<b>A PRODUÇÃO E A COMERCIALIZAÇÃO DE LEITE NO MUNICÍPIO DE PINHAL – RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>30</b>
<b>PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DE NOVA PETRÓPOLIS/RS COM RELAÇÃO À EVOLUÇÃO DO <i>STATUS</i> SANITÁRIO DA FEBRE AFTOSA.....</b>	<b>31</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NIRS FECAL PARA APOIO À TOMADA DE DECISÕES NUTRICIONAIS EM SISTEMAS PASTORIS.....</b>	<b>32</b>
<b>CRESCIMENTO DE PROGÊNIES DE <i>ILEX PARAGUARIENSIS</i> ST. HIL. EM VIVEIRO .....</b>	<b>33</b>
<b>DIVERSIFICAÇÃO VEGETAL NA BORDADURA DO CULTIVO DE COUVE COMO CONTROLE BIOLÓGICO DE INSETOS .....</b>	<b>34</b>
<b>PERFIS TEMPORAIS DE ÍNDICE DE CLOROFILA PARA MONITORAMENTO DE DOENÇAS RELACIONADAS AO DECLÍNIO E MORTE DE PLANTAS EM VINHEDOS.....</b>	<b>35</b>
<b>CARACTERIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE FRIO NO PERÍODO DA DORMÊNCIA DE GEMAS DE PESSEGUEIRO.....</b>	<b>36</b>
<b>SELEÇÃO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS EM GOIABEIRA-SERRANA [<i>ACCA SELLOWIANA</i> (O.BERG.) BURRET] E POTENCIAL APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE MUDAS.....</b>	<b>37</b>
<b>DENSIDADES DE PLANTIO DE PALMEIRA JUÇARA (<i>EUTERPE EDULIS</i> MART.) EM CONSÓRCIO COM BANANAIS -RESULTADOS PRELIMINARES .....</b>	<b>38</b>
<b>VALIDAÇÃO DA TECNOLOGIA DE COMPOSTAGEM ACELERADA DE RESÍDUOS ORGÂNICOS .....</b>	<b>39</b>
<b>AUMENTO DA TAXA DE GERMINAÇÃO E ÍNDICE DE VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO EM SEMENTES DE CEBOLA INOCULADAS COM <i>BACILLUS</i> SPP.....</b>	<b>40</b>
<b>COMPORTAMENTO PÓS-COLHEITA DE TOMATES CRIoulos CULTIVADOS NA SERRA GAÚCHA</b>	<b>41</b>

<b>AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE E EFICIÊNCIA DE ISOLADOS DE <i>ACACIA MEARNsii</i> RELACIONADOS AO PROCESSO DE FIXAÇÃO BIOLÓGICA DO NITROGÊNIO .....</b>	<b>42</b>
<b>AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA SIMBIÓTICA DE NOVAS ESTIRPES RIZÓBIOS ASSOCIADAS COM FEIJOEIRO COMUM (<i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L.) .....</b>	<b>43</b>
<b>FREQUÊNCIA DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES FORRAGEIRAS NATIVAS EM PASTAGEM NATURAL, MANTIDO SOB DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTEJO .....</b>	<b>44</b>
<b>NÍVEIS DE MANEJO EM CULTIVARES ANTIGAS E MODERNAS DE ARROZ IRRIGADO .....</b>	<b>45</b>
<b>DIVERSIDADE GENÉTICA DE RIZOBIOS ASSOCIADOS AO FEIJÃO (<i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L.).....</b>	<b>46</b>
<b>AVALIAÇÃO DA TAXA DE FRUTIFICAÇÃO E REQUERIMENTO DE POLINIZAÇÃO EM DUAS CULTIVARES DE MIRTILO (<i>VACCINIUM</i> SPP.) .....</b>	<b>47</b>
<b>CULTIVO DE TREVO-PERSA COMO ALTERNATIVA AO POUSIO HIBERNAL EM TERRAS BAIXAS: ALIANDO MAIOR PRODUTIVIDADE AO MANEJO CONSERVACIONISTA DE SOLO .....</b>	<b>48</b>
<b>PROCEDIMENTO DE CLAREAMENTO DE RAÍZES DE MUDAS DE BUTIAZEIRO PARA COLORAÇÃO E DETECÇÃO DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES.....</b>	<b>49</b>
<b>PADRÃO DE VISITAÇÃO FLORAL DE ABELHAS SEM FERRÃO EM <i>BUTIA ODORATA</i>.....</b>	<b>50</b>
<b>PRÁTICAS E INSUMOS BIOLÓGICOS NO CULTIVO DA COUVE .....</b>	<b>51</b>
<b>EFEITOS DE FATORES BIOCLIMÁTICOS NO DESEMPENHO DE FÊMEAS SUBMETIDAS À INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF) .....</b>	<b>52</b>
<b>AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>ACACIA MEARNsii</i> ...</b>	<b>53</b>
<b>AQUAINOVA: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM AQUICULTURA.....</b>	<b>54</b>
<b>VIRULÊNCIA E RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE BACTÉRIAS ISOLADAS DA CADEIA PRODUTIVA AVÍCOLA .....</b>	<b>55</b>
<b>AVALIAÇÃO DE VÍRUS DE INTERESSE PARA A SUINOCULTURA EM SUÍDEOS ASSELVAJADOS NO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>56</b>
<b>DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSE BOVINA EM SUÍNOS DE CRIAÇÃO INTENSIVA NO RS.....</b>	<b>57</b>
<b>RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA E FATORES DE VIRULÊNCIA DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE PEIXES .....</b>	<b>58</b>
<b>EDUCAÇÃO SANITÁRIA COMO AGENTE PROTAGONISTA PARA SAÚDE PREVENTIVA .....</b>	<b>59</b>

<b>AVALIAÇÃO DA REATIVIDADE EM BOVINOS DE CORTE ASSOCIADO ÀS CONTUSÕES E PERDAS DE RENDIMENTOS.....</b>	<b>60</b>
<b>AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE PEIXES NATIVOS INTEGRADOS AO CULTIVO DE HORTALIÇAS EM ESTUFA – AQUAPONIA -, COM E SEM O USO DE BIOFLOCOS.....</b>	<b>61</b>
<b>RESGATE HISTÓRICO DO QUEIJO COLONIAL DO RIO GRANDE DO SUL .....</b>	<b>62</b>
<b>SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CITROS EM RECIPIENTE.....</b>	<b>63</b>
<b><i>BRADYRHIZOBIUM</i> SP. E FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA INFLUENCIAM CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE MUDAS DE <i>ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUUM</i> (VELL.) MORONG .....</b>	<b>64</b>
<b>USO DE <i>BACILLUS THURINGIENSIS</i> PARA O CONTROLE DA TRAÇA DAS CRUCÍFERAS .....</b>	<b>65</b>
<b>FENOLOGIA E EXIGÊNCIAS TÉRMICAS DE VARIEDADES DE OLIVEIRA NO RIO GRANDE DO SUL</b>	<b>66</b>
<b>PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJAZEIRO-AZEDO EM AMBIENTE PROTEGIDO .....</b>	<b>67</b>
<b>ORIGEM BOTÂNICA DO MEL BRANCO PRODUZIDO POR ABELHAS SEM FERRÃO NA FLORESTA COM ARAUCÁRIA NO SUL DO BRASIL .....</b>	<b>68</b>

**AquaSafe: aplicação de dispositivos móveis na promoção da segurança e saúde ocupacional na aquicultura**

**AquaSafe: Application of mobile devices in occupational safety and health in aquaculture**

Bruno Gomes Tavares dos Santos<sup>1</sup>, Giovani Nícolas Bettoni<sup>2</sup>, Flavielle Blanco Marques<sup>3</sup>, 'Deji Adeoye<sup>4</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>5</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>6</sup>, Kirill Buketov<sup>7</sup>, Silvio César Cazella<sup>8</sup>, Maria Helena Fermino<sup>9</sup>, Luceni Hellebrandt<sup>10</sup>, Mohamed Jeebhay<sup>11</sup>, Rebecca Mitchell<sup>12</sup>, Dorothy Ngajilo<sup>13</sup>, Andrew Watterson<sup>14</sup>, Lissandra Souto Cavalli (orient.)<sup>15</sup>

**Resumo** - Profissionais que trabalham na aquicultura são mais vulneráveis a lesões relacionadas ao trabalho. A educação e o treinamento profissional por meio de smartphones podem ser usados como ferramentas para prevenir riscos e proteger a saúde dos trabalhadores. O principal objetivo deste estudo foi desenvolver um aplicativo gratuito e uma plataforma de educação profissional em saúde e segurança na aquicultura. O aplicativo, chamado AquaSafe, foi criado em português e inglês para uso das partes interessadas na aquicultura. O aplicativo foi desenvolvido para o sistema Android usando a linguagem de programação Java 8 e o ambiente de desenvolvimento Android Studio. Além disso também foi desenvolvido uma plataforma web, através do framework React com as linguagem de programação JavaScript, para usuários de iOS, Windows Phone, desktops, entre outros. A interface gráfica das duas plataformas utilizou as recomendações do Google Material Design. O AquaSafe fornece informações sobre riscos e perigos, fontes e medidas preventivas em saúde e segurança ocupacional. Possui dois ambientes altamente interativos com usuário, através de jogos sérios (questionário) e checklists. Conta com duas ferramentas de avaliação de fluxo de processo, identificação de problemas e causa raiz de acidentes de trabalho. O impacto do produto é o uso de software como plataforma para avaliação e gerenciamento de riscos ocupacionais, tomada de decisão de métodos, técnicas ou medidas para prevenir acidentes, doenças e fatalidades nas atividades de aquicultura. Os softwares móvel e web do AquaSafe visam promover a prevenção de acidentes de trabalho na aquicultura.

**Palavras-chave:** Aquicultura. Tecnologia educacional. Aprendizagem móvel.

**Apoio:** DDPA/SEAPDR; CNPQ.

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

<sup>2</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: flaviellebm@gmail.com

<sup>3</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. giovanib@ufcspa.edu.br

<sup>4</sup> Departamento de Aquicultura e Gerência de Pesa, Universidade Federal de Aquicultura, P.M.B. 2240, Abeokuta – Nigeria. E-mail: adeoyea@funaab.edu.ng

<sup>5</sup> Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

<sup>6</sup> Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

<sup>7</sup> A União Internacional das Associações de Trabalhadores em Alimentos, Agricultura, Hotelaria, Restauração, Tabaco e Afins (UITA).

<sup>8</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. E-mail: silvio.cazella@gmail.com

<sup>9</sup> Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

<sup>10</sup> Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil. E-mail: luceni.hellebrandt@gmail.com

<sup>11</sup> Divisão de Saúde Ocupacional, Escola da Saúde e Medicina da Família. Universidade de Cape Town, África do Sul.

<sup>12</sup> Instituto Australiano de Inovação na Saúde, Faculdade de Medicina e Ciências Médicas, Macquaria University, Australia.

<sup>13</sup> Divisão de Saúde Ocupacional, Escola da Saúde e Medicina da Família. Universidade de Cape Town, África do Sul.

<sup>14</sup> OEHRG, Centro de Saúde Pública e Pesquisa da Saúde da População, University of Stirling, Scotland. E-mail: aew1@stir.ac.uk

<sup>15</sup> Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. E-mail: liscavalli@gmail.com

## AquaSaúde Tilapia: Desenvolvimento de um Aplicativo para sanidade de peixes que preste suporte a decisão conjunta

Giovani Nicolás Bettoni<sup>1</sup>, Bruno Gomes Tavares dos Santos<sup>2</sup>, Rafael Lazzari<sup>3</sup>, Ricardo José Nuncio<sup>4</sup>, Silvio César Cazella<sup>5</sup>, Maria Helena Fermino<sup>6</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>6</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>6</sup>, Lissandra Souto Cavalli<sup>7</sup> (orient.)

**Resumo** - O crescimento exponencial da produção de tilápias em sistemas superintensivos vêm contribuindo com o aumento dos casos de patologias nesses peixes. Logo, diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças patogênicas são fundamentais para controlar a disseminação de agentes que ocasionam prejuízos à tilapicultura. O objetivo deste trabalho é a produção de uma solução *mobile* que garanta o acesso às informações sobre prevenção de doenças em tilápias utilizando boas práticas aquícolas de manejo e biossegurança. Para isso, está sendo desenvolvido um aplicativo gratuito destinado à dispositivos móveis, em Língua Portuguesa e Inglesa. A linguagem de programação do aplicativos será Dart e Flutter, utilizando as recomendações da Google Material Design para uma interface amigável com o usuário. Nele, estarão em destaque conhecimentos sobre sinais clínicos, prevenção, controle e tratamento das principais doenças de tilápias na Aquicultura. Funcionalidades interativas adicionais estarão disponíveis, para compartilhamento de informações e identificação de doenças. Dessa forma, o aplicativo poderá ser usado brevemente como uma plataforma de saúde em tilapicultura que preste suporte a decisão conjunta.

**Palavras-chave:** Aquicultura. Sanidade. Aprendizagem móvel.

Apoio: DDP/SEAPDR.

---

<sup>1</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. ORCID: 0000-0003-1394-5153. E-mail: giovanib@ufcspa.edu.br

<sup>2</sup> Discente. Bacharelado em Informática Biomédica. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. ORCID: 0000-0001-8906-1843. E-mail: brunogt@ufcspa.edu.br

<sup>3</sup> Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Palmeira das Missões. ORCID: 0000-0003-3016-6215. E-mail: rlazzari@ufsm.br

<sup>4</sup> Agrônomo, Assessor técnico do Departamento de Cooperativismo, da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Pesquisador na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

<sup>6</sup> Pesquisador(a) do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>7</sup> Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul. ORCID: 0000-0001-8531-7362. E-mail: liscavalli@gmail.com

## Sistema de bioflocos uma alternativa economicamente viável para a produção de tilápias ?

### Biofloc system an economically viable alternative for tilapia production ?

Emerson Giuliani Durigon<sup>1</sup>, Valesca Schardong Villes<sup>2</sup>, Elson Martins Coelho<sup>3</sup>, Rafael Lazzari<sup>4</sup>

**Resumo** - A tilápias representando mais de 50% da produção de peixes a nível nacional, sendo a 4ª espécie mais produzida no mundo. O sistema de bioflocos (BFT) consiste em um sistema de produção, intensivo com mínima renovação de água, que estimula o crescimento da comunidade microbiana e resulta em uma fonte de alimento natural para os peixes. O objetivo deste trabalho foi fazer um análise de viabilidade econômico deste sistema. Considero-se um investimento inicial de R\$ 655.559,00. para a construção de 12 estufas, de 415 m<sup>3</sup>/cada, além dos custos fixos e operacionais de R\$ 1.263.335,45. Com este projeto tem-se a capacidade de alojadas 55 tilápias/m<sup>3</sup>, com conversão alimentar de 1,2:1, peso final de 800g e preço de comercialização de R\$ 4,65, teremos um rendimento anualmente R\$ 1.438.593,75. O projeto apresentou-se rentável e atraente, baseando-se na TIR de 17% acima da TMA (15%), com VPL de R\$ 59.792,94, mostrando que o empreendimento carece de pouco mais de 4 anos e meio para pagar o capital investido e o período de 8 anos para recuperar o investimento inicial. A ração representa mais de 70% dos custos de produção, desta forma alterações na conversão alimentar pode acabar inviabilizando o projeto. Outro importante custo é a energia, que representa 21.79%, fontes alternativas como energias eólicas e solares devem ser consideradas. O preço de venda, também é um dos principais elementos que pode viabilizar o empreendimento, definir, um preço fixo como os frigoríficos ou compradores pode acabar oferecendo uma maior segurança para o empreendimento.

**Palavras-chave:** BFT. *Oreochromis niloticus*. Viabilidade econômica.

Apoio: CAPES; Fapergs.

---

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria UFSM. E-mail: emersom\_durigon@hotmail.com

<sup>2</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, UFSM, Campus Palmeira das Missões E-mail: valesca\_villes@hotmail.com.br

<sup>3</sup> Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM Campus Palmeira das Missões. E-mail: elsoncoelho@hotmail.com

<sup>4</sup> Professor Associado ao Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM Campus Palmeira das Missões. E-mail: rlazzari@ufsm.com

**Composição corporal de jundiás alimentados com dietas contendo fumonisina B1**  
**Body composition of silver catfish fed diets containing fumonisin B1**

Thamara Luísa Staudt Schneider<sup>1</sup>, Daniel Antonio Rotilli<sup>2</sup>, Tatiana Emanuelli<sup>3</sup>, Paulo Dilkin<sup>4</sup>,  
RafaelLazzari<sup>5</sup>

**Resumo** – É importante avaliar a qualidade de ingredientes utilizados em rações para animais. O milho é o principal ingrediente usado nas dietas para peixes. A contaminação por micotoxina, como a fumonisina, ainda é um problema para o setor da piscicultura. No organismo animal, as micotoxinas formam metabólitos tóxicos. Os principais efeitos causados em peixes são redução de ganho em peso, imunossupressão e formação de tumores. O jundiá é uma espécie onívora criada em cativeiro. Não há trabalhos utilizando fumonisina em dietas para esta espécie. Com isso, objetivou-se avaliar se há efeito na composição corporal de jundiás alimentados com dietas contendo concentrações de fumonisina. Foram testados dietas práticas com quatro concentrações de fumonisina (80, 160, 240, 320 mg kg<sup>-1</sup>) e um controle (sem inclusão de fumonisina). Foram usados 300 jundiás (16,08±3,30g) criados em sistema de recirculação de água, em tanques de 100L, distribuídos em delineamento casualizado, durante 45 dias. Foi ofertado 3% do peso vivo aos peixes diariamente em duas refeições. Ao final, os peixes foram coletados para análise da composição corporal, foram determinados os teores de umidade, matéria mineral, proteína e gordura. Em concentrações aumentadas de fumonisina em dietas para jundiás foi observado diferença no teor de umidade e gordura corporal (p<0,05). Não houve efeito das concentrações de fumonisina na matéria mineral e no teor de proteína corporal de jundiás (p>0,05). Dessa forma, conclui-se que houve efeito na redução de gordura corporal de jundiás alimentados com concentrações de fumonisina na dieta.

**Palavras-chave:** Micotoxinas. Nutrição. *Rhamdia quelen*.

Apoio: CAPES; Fapergs.

---

<sup>1</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul - RS, Brasil. E-mail: thamara\_iss@hotmail.com

<sup>2</sup> Aluno do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

<sup>4</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil

<sup>5</sup> Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões, RS, Brasil. E-mail: rlazzari@ufsm.br



**Avaliação de diferentes soluções diluentes para o teste de integridade de membranas azul de tripan em fragmentos de tecido ovariano de zebrafish (*Danio rerio*)**

**Evaluation of different diluent solutions for the trypan blue membrane integrity test in zebrafish (*Danio rerio*) ovarian tissue fragments**

Gabriela Thais Pinheiro<sup>1</sup>, Jhony Benato Lisboa<sup>2</sup>, Itamar Cossina Gomes<sup>3</sup>, Rômulo Batista Rodrigues<sup>4</sup>, Andrea Giannotti Galupo<sup>5</sup>, Danilo Pedro Streit Jr.<sup>6</sup>(orient.)

**Resumo** - O Trypan blue (TB) é um corante celular comumente utilizado na avaliação da integridade de membranas celulares, no entanto existe grande variação entre as soluções utilizadas na sua diluição, o que nos levou a pensar se a solução de TB não poderia contribuir para gerar danos na membrana e assim produzir um resultado falso de morte celular. Portanto, este estudo visou avaliar o efeito de diferentes soluções diluentes para TB em fragmentos de tecido ovariano fresco de zebrafish (modelo animal). Foram utilizados fragmentos ovarianos de 2x2mm, divididos aleatoriamente em quatro tratamentos (S) contendo o TB a 0,4%: S1: água destilada; S2: L-15 (meio Leibovitz 90%; pH 9,0); S3: PBS (pH 7,2) e S4: solução salina 0,9% (pH 7,2), respectivamente, onde foram mantidos durante três minutos e então lavados três vezes com suas respectivas soluções diluentes sem a adição do corante. Os fragmentos ovarianos foram avaliados através da contagem de oócitos ( $\pm 200$ ), sem alteração (não corados) e com alteração (corados) sob microscopia de luz 4x10. Os dados foram submetidos a teste de normalidade e de homogeneidade de Kolmogorov-Smirnov e Levene. Como os dados apresentaram-se não paramétricos, foram submetidos a análise de Kruskal-Wallis com 5% de significância, o qual não apresentou diferença significativa ( $p=0,2667$ ). Portanto, preliminarmente as soluções testadas podem ser utilizadas na avaliação da integridade de tecido ovariano de zebrafish. No entanto, estudos precisos em viabilidade celular serão necessários para comprovar com acurácia os índices de viabilidade obtidos nesse trabalho. Os quais serão realizados em sua continuação.

**Palavras-chave:** Histologia. Peixes. Reprodução.

Apoio: CAPES; CNPq; Fapergs.

---

<sup>1</sup> Bolsista de Extensão, UFRGS, 91540-000. E-mail: gthaispinheiro@icloud.com

<sup>2</sup> Bolsista de Iniciação Tecnológica, UFRGS, 91540-000. E-mail: jhonybenato@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutorando, UFRGS, 91540-000. E-mail: itamar\_cossina@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Doutorando, UFRGS, 91540-000. E-mail: rrodrigues1903@gmail.com

<sup>5</sup> Pós-doutorando, UFRGS, 91540-000. E-mail: andreagalupo@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Professor, UFRGS, 91540-000. E-mail: danilo.streit@ufrgs.br

**Análise energética para avaliação da sustentabilidade na produção de juvenis de peixes nativos**  
**Energy analysis for sustainability assessment in native fish juvenile production**

Úrsula Da Silva Morales<sup>1</sup>, Marco Aurélio Rotta<sup>2</sup>, Danilo Pedro Streit Jr.<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo:** A aquicultura brasileira é considerada uma atividade de grande importância econômica, tanto pela produção de alimentos, quanto pela geração de empregos e renda. Dentre as espécies produzidas, destacam-se as espécies nativas como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), sendo a segunda espécie mais cultivada no país. Embora a produção venha crescendo no Brasil e pareça ser uma atividade bem estabelecida, faltam estudos que demonstrem sua sustentabilidade, especificamente quanto suas práticas de manejo, impactos ambientais e uso inadequados de recursos naturais, principalmente em relação a produção de alevinos que está nos elos iniciais e são fundamentais na cadeia produtiva aquícola. Neste contexto, se busca estruturar os processos que permitam o uso da metodologia de análise energética na avaliação da sustentabilidade econômica da produção de alevinos de espécies nativas, o qual será realizado em três etapas: i) construção do diagrama de fluxos de energia para reconhecimento dos elementos e interações do processo; ii) organização dos dados em uma tabela de avaliação energética; e iii) cálculo e interpretação dos indicadores energéticos. A metodologia de análise energética, permite uma visão holística do processo e considera as interações internas e externas da produção, possibilitando a análise dos impactos de cada parte deste sistema produtivo. Espera-se com o estudo informações que permitam apontar possíveis problemas na produção de juvenis, como também indicar práticas mais eficientes e que promovam a sustentabilidade na produção de alevinos, contribuindo positivamente na tomada de decisão ao longo do processo produtivo, em especial do tambaqui.

**Palavras-chave:** Aquicultura. Alevino. Bioeconomia.

Apoio: UFRGS; CNPq.

---

<sup>1</sup> Doutoranda, Laboratório de produção e conservação da biodiversidade das espécies aquáticas (AQUAM), Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. E-mail: usmpesca@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – SEAPDR. E-mail: marco-rotta@seapdr.rs.gov.br

<sup>3</sup> Professor, Laboratório de produção e conservação da biodiversidade das espécies aquáticas (AQUAM), Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. E-mail: danilo.streit@ufrgs.br

**Parâmetros genéticos para características reprodutivas e de crescimento para bovinos da raça Nelore**  
**Genetic parameters for reproductive and growth traits for Nelore cattle**

Vitória Leite Di Domenico<sup>1</sup>, Juliana Varchaki Portes<sup>2</sup>, José Braccini Neto (orient.)<sup>3</sup>, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes<sup>4</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>4</sup>, Andrea Gondo<sup>4</sup>, Michael D. MacNeil<sup>5</sup>

**Resumo** – O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos para características reprodutivas e de crescimento para bovinos da raça Nelore. Foram utilizadas informações de fazendas participantes do Programa de Melhoramento de Bovinos de Corte Geneplus, de progênie nascidas no período de 1996 a 2017, totalizando 1.963.927 animais com registros válidos. As características analisadas foram o peso à desmama (PD), peso ao sobreano (PS), perímetro escrotal ao sobreano (PE) e a stayability, ou seja, a habilidade de permanência da vaca no rebanho tendo 2 partos aos 4 anos de idade (HP42) ou 3 partos aos 6 anos de idade (HP63). As (co)variâncias, herdabilidades e correlações genéticas foram obtidas por análise multicaracterística via modelo animal usando uma abordagem Bayesiana. As estimativas de herdabilidade obtidas foram 0,20 (PD); 0,28 (PS); 0,33 (PE); 0,06 (HP42) e 0,14 (HP63), indicando que o progresso genético para seleção direta da stayability será lento. As correlações genéticas entre as características foram positivas e favoráveis: 0,83 (PD x PS); 0,26 (PD x PE); 0,14 (PD x HP63); 0,27 (PD x HP42); 0,35 (PS x PE); 0,28 (PS x HP63); 0,31 (PS x HP42); 0,29 (PE x HP63); 0,22 (PE x HP42) e 0,69 (HP63 x HP42). Espera-se maior progresso genético para a stayability se a característica for selecionada em conjunto com o peso ao desmame, o peso ao sobreano e o perímetro escrotal.

**Palavras-chave:** Genética. Melhoramento. Ruminantes.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Zootecnia – UFRGS, bolsista de Iniciação científica. E-mail: vitoria.domenico@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UFRGS, coorientadora

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Zootecnia – UFRGS, orientador. E-mail: jose.braccini@ufrgs.br

<sup>4</sup> Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Gado de Corte – Mato Grosso do Sul

<sup>5</sup> Delta G – Miles City (Montana)

**Avaliação de bactérias selecionadas para composição de probiótico respiratório para aves quanto à atividade antagonista contra *Escherichia coli* aviária multirresistentes e/ou produtoras de ESBL e capacidade de formação de biofilmes**

**Evaluation of bacteria selected for poultry respiratory probiotic composition for antagonistic activity against multidrug resistant and/or ESBL-producing avian *Escherichia coli* and biofilm formation capacity**

Fernando Moro Altafini<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>2</sup>, César Finger<sup>3</sup>, Laura Andréa Lindenmeyer de Sousa<sup>3</sup>, Rafael Tonini Mesquita<sup>4</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** – Os probióticos são micro-organismos vivos que apresentam efeitos benéficos na saúde do hospedeiro quando administrados em doses adequadas, podendo ser empregados na medicina veterinária como promotores de crescimento, sendo assim uma alternativa ao uso indiscriminado de antibióticos. Entre os critérios de seleção das cepas devem estar o bom desempenho de crescimento, produção de bacteriocinas, ausência de fatores de virulência e de resistência aos antimicrobianos. Os objetivos deste estudo foram de avaliar duas cepas bacterianas (*Klebsiella* sp. e *E. coli*), previamente selecionadas para composição de probiótico respiratório para aves, quanto à produção fenotípica de  $\beta$ -lactamases de espectro estendido (ESBL) pelo método do disco-duplo; atividade antagonista no crescimento de *E. coli* aviária multirresistentes e/ou produtoras de ESBL, pelo método de dupla camada e capacidade de formação de biofilmes em microplaca. As cepas apresentaram resistência a apenas um antimicrobiano das 19 drogas avaliadas e não foram produtoras de ESBL. Além disso, ambas apresentaram semelhante grau de atividade inibitória (> 50%) no crescimento de 80 amostras de *E. coli* aviária multirresistentes e/ou produtoras de ESBL. Também apresentaram capacidade de formar biofilme *in vitro* com diferentes graus de aderência. Estes resultados demonstram que as duas cepas previamente selecionadas para a composição de probiótico respiratório para aves (BK792 e BK804), apresentam características essenciais aos micro-organismos para composição de probióticos. O desenvolvimento de produtos inovadores como o probiótico, pode ser uma ferramenta na prevenção dos problemas respiratórios das aves bem como no combate a resistência antimicrobiana e na produção de alimentos seguros.

**Palavras-chave:** Avicultura. Resistência antimicrobiana. Probiótico.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup>Bolsista Pibiti/CNPq, Laboratório de Saúde das Aves e Inovação Tecnológica – LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS – Brasil e Acadêmico em Medicina Veterinária, Universidade Ritter dos Reis, Porto Alegre – RS - Brasil. E-mail: fernandomoro\_@hotmail.com

<sup>2</sup>Pesquisadores, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS – Brasil. E-mail: kelly-brito@seapdr.rs.gov.br

<sup>3</sup>Mestrandos PPGSA/IPVDF/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS – Brasil

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

**Estudo sobre o padrão de infestação pelo carrapato *Rhipicephalus microplus* em bovinos a campo**  
**Study about the infestation standard by *Rhipicephalus microplus* tick in field cattle**

Mônica Paaz<sup>1</sup>, José Reck<sup>2</sup> (orient.), Rovaina Doyle<sup>3</sup>(orient.)

**Resumo** - Estratégias de manejo para o aumento da eficiência produtiva bovina dependem do potencial da produção dos animais bem como a capacidade de adaptação ao ambiente. A ocorrência de infestações pelo carrapato *Rhipicephalus microplus* acarretam importantes índices de quedas de produção bovina, além de ser o transmissor dos agentes da Tristeza Parasitária Bovina. Métodos químicos, biológicos e de manejo são adotados para o controle do carrapato bovino. Estudos têm demonstrado que há diferenças entre grupos genéticos de bovinos na resistência aos ectoparasitas, o que pode ser usado na seleção de rebanhos para este fim. Este estudo tem como objetivo analisar a existência de um padrão de infestação de carrapatos no rebanho bovino, visando identificar os animais mais infestados e o grau de resistência contra *Rhipicephalus microplus*. O estudo está sendo realizado no IPVDF, com 24 bovinos da raça Bradford de ambos os sexos durante um ano. A cada 2 semanas é avaliada a carga parasitária pela contagem de carrapatos no lado esquerdo dos bovinos. Visando uma melhor análise, os animais são divididos em quartis de 6 animais cada. Os resultados preliminares de contagem de carrapatos indicam que três animais (3/24) foram alocados em todas as contagens nos quartis superiores - acima da mediana. Apresentando o primeiro quartil aproximadamente 80% do total dos carrapatos. Um animal (1/24) permaneceu sempre no quartil inferior e o restante dos animais mantiveram-se com variações entre os quartis. Inicialmente verificou-se que não existe um padrão de infestação de carrapatos na maioria dos animais e que devem ser realizados mais períodos de contagens. Estes resultados têm impacto direto sobre o uso seleção genética de bovinos mais resistentes às infestações pelo carrapato *Rhipicephalus microplus*.

**Palavras-chave:** Resistência. Análise. Contagem.

---

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

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

<sup>3</sup> Pesquisadora, IPVDF, Estrada do Conde 6.000. E-mail: jose.reck@gmail.com

**Análise de multirresistência do carrapato bovino *Rhipicephalus microplus* aos diferentes grupos químicos de carrapaticidas.**

**Multiresistance analysis of *Rhipicephalus microplus* cattle tick to the different chemical groups of acaricides.**

Ratiba Baja<sup>1</sup>, Rovaina Doyle<sup>2</sup>, José Reck<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - Carrapatos causam doenças, como a tristeza parasitária bovina, e perdas econômicas na pecuária. Por isso, é importante o controle desses parasitas no rebanho, e para tanto deve-se conhecer a eficácia dos produtos carrapaticidas. Este estudo teve como objetivo avaliar a resistência aos diferentes grupos químicos de carrapaticidas utilizados no controle do carrapato bovino (*Rhipicephalus microplus*) em diferentes propriedades do Rio Grande do Sul. Foi utilizado o teste de imersão de carrapatos adultos (biocarrapaticidograma). O método consiste em dividir grupos de 10 fêmeas totalmente ingurgitadas (teleóginas) e imergir cada grupo em um diferente carrapaticida. Para avaliação da eficácia verifica-se a capacidade do acaricida em reduzir a postura dos ovos e a eclosão das larvas. Foram avaliados os resultados de 55 testes realizados no IPVDF no ano de 2019. Os resultados mostraram que todas as populações testadas apresentavam resistência a um ou mais grupos de carrapaticidas. Os resultados foram: 54% das populações testadas apresentaram resistência ao amitraz; 96% aos piretróides; 38% às associações de organofosforados e piretróides; 54% a lactonas macrocíclicas; 71% ao fenilpirazol; e apenas 2% aos fosforados. Em relação à multirresistência, nenhuma das populações apresentou resistência aos seis grupos químicos; 14% apresentaram resistência a 5 grupos; 31% a 4 grupos; 18% a 3 grupos; 27% a 2 grupos; e 9% a 1 grupo. Com base nesse estudo concluímos que todas as populações que foram testadas apresentam resistência a pelo menos um grupo de acaricida, e para melhor controle de carrapato nas propriedades devemos aderir a novos protocolos de tratamento.

**Palavras-chave:** Biocarrapaticidograma. Resistência. Grupos químicos.

Apoio: Fapergs; CNPq.

---

<sup>1</sup> Estudante de Medicina Veterinária, Uniritter e IPVDF-DDPA, Eldorado do Sul, RS. E-mail: ratibabaja@gmail.com

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

<sup>3</sup> Pesquisador, IPVDF-DDPA, Eldorado do Sul, RS. E-mail: jose.reck@gmail.com

**Infestação de piolhos em granja de aves de postura localizada na região metropolitana de Porto Alegre**  
**Lice infestation in a chicken farm located in metropolitan zone of Porto Alegre.**

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

**Resumo** - A sanidade avícola associada ao bem estar das aves diminui o risco de patógenos que poderiam afetar tanto animais quanto humanos. Este trabalho tem como objetivo relatar um surto de infestação por ectoparasitos em aves de postura. Em abril de 2019 foram enviadas ao IPVDF amostras de ectoparasitos coletados de uma granja de aves de postura localizada na região metropolitana de Porto Alegre. Durante a anamnese foi relatado que algumas semanas antes fora adquirido um lote de aves novas o qual não passou por quarentena antes de serem agrupadas com as aves antigas. Após algumas semanas, todas as aves das granjas começaram a apresentar sinais como prurido, feridas e perda de penas. Os ectoparasitos foram contados e identificados através de estereomicroscópio e microscópio. Surto de ectoparasitos causam uma grande perda econômica para os produtores avícolas pois, as galinhas parasitadas por esses piolhos podem apresentar, diminuição de postura, diminuição de peso corporal, dermatites, além de diminuir o bem estar animal. É fundamental lembrar a importância do médico veterinário na criação de aves pois, ele tem capacidade para, através da inspeção e medidas de controle, diminuir os riscos de novos patógenos adentrarem na granja e colocar em risco toda a produção avícola.

**Palavras chaves:** Sanidade. Galinhas. Ectoparasitas.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup> Estudante de Medicina Veterinária, Uniritter e IPVDF-DDPA, Eldorado do Sul, RS. E-mail: allicefialho@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador, IPVDF-DDPA, Eldorado do Sul, RS. E-mail: jose.reck@gmail.com

**Avaliação de protocolos de tratamento acaricida no controle de *Rhipicephalus microplus* em bovinos a campo**  
**Evaluation of acaricide treatment protocols in the control of *Rhipicephalus microplus* in field**

Fabiana Centenaro<sup>1</sup>, Anelise Webster<sup>2</sup>, José Reck<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O controle do carrapato bovino é baseado principalmente com acaricidas químicos. Porém, o uso de produtos químicos de forma indiscriminada acelera a seleção de populações resistentes aos carrapaticidas dificultando a implementação de pestratégias de controle. Com isso, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia de diferentes protocolos de controle do *Rhipicephalus microplus* em condições de campo. Inicialmente, foi avaliada a suscetibilidade da cepa IPVDF de *R. microplus* em ensaio *in vitro* com cinco produtos comerciais contendo: fipronil, ivermectina, amitraz, três associações de piretróides sintéticos e organofosforados (PS+OF). Tendo como resultados os valores de eficácia respectivamente 29%, 69%, 73%, 100%, 100% e 98%. Para o ensaio a campo, vinte e quatro bovinos da raça Braford foram divididos em três grupos (n = 8): (i) tratamento acaricida estrategico, (ii) tratamento seletivo e (iii) controle. Para a disposição dos animais nos grupos foram feitas contagens de carrapatos nos dias -21, -14 e -7. Para o tratamento estratégico concentramos o tratamento na primavera. Para o tratamento seletivo tratam-se somente bovinos com infestação acima de um limiar determinado . O grupo 1 e 2 foi pulverizado com solução acaricida (diclorvós 60% + clorfenvinfós 20% - Gado Limpo - Calbos) que apresentou um eficácia *in vitro* de 100%. O grupo 3 (controle) não recebeu nenhum tratamento. Este experimento terá a duração de doze meses, entre o início do tratamento e o final da observação. A eficácia dos tratamentos será calculada com a porcentagem de redução de carrapatos, quando comparado com o grupo controle.

**Palavras-chave:** Seletivo. Geracional. Resistência.

Apoio: Fapergs; CNPq.

---

<sup>1</sup>Estudante/Médica Veterinária, IPVDF e Estrada do Conde 6.000. E-mail: centenaro.fabiana@gmail.com

<sup>2</sup>Pesquisadora, IPVDF, Estrada do Conde 6.000. E-mail: anelise.webster@gmail.com

<sup>3</sup>Pesquisador, IPVDF, Estrada do Conde 6.000. E-mail: jose.reck@gmail.com



**Pesquisa de *Staphylococcus aureus* resistentes a antimicrobianos em equinos saudáveis da raça crioula**  
**Research on antimicrobial resistant *Staphylococcus aureus* in healthy crioula breeds**

Sabrina Mota<sup>1</sup>, Giovanna Santos<sup>2</sup>, Jennifer Lima<sup>3</sup>, Lays Santos<sup>4</sup>, Mário Coppola<sup>5</sup>, Fabiana Mayer<sup>6</sup> (orient.)

**Resumo** - A resistência bacteriana a antimicrobianos está inserida no contexto de “Saúde Única”, já que antimicrobianos são usados em humanos, animais e seus resíduos são lançados no meio ambiente. Os equinos são mamíferos domésticos usados para diversos fins pelos humanos e ao longo dos anos, o uso indiscriminado de antimicrobianos tem se tornado prática comum, impulsionando a resistência antimicrobiana neste tipo de criação. Neste estudo, a bactéria pesquisada foi *Staphylococcus aureus*, habitante da microbiota da pele e cavidade nasal dos equinos, ainda pouco estudada nesta espécie, porém, potencialmente multirresistente a antimicrobianos. O estudo de bactérias resistentes em equinos saudáveis é importante para dimensionar o potencial impacto desses animais na cadeia de transmissão da resistência. Desta forma, o objetivo deste projeto foi identificar isolados de *Staphylococcus aureus* resistentes a antimicrobianos em equinos saudáveis da raça Crioula em Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul. Para esta pesquisa foram selecionados 107 equinos saudáveis situados em 11 centrais de treinamento e estabulagem para a coleta dos suabes nasais e de pele. Através da identificação morfológica e bioquímica das colônias cultivadas foram identificados 143 isolados *Staphylococcus* coagulase positiva, dos quais, quando submetidos ao teste de sensibilidade a antimicrobianos apresentaram-se 52,4% sensíveis, 12,6 % intermediários e 35% resistentes. Dentro dos resultados deste trabalho um dos isolados apresentou multirresistência aos antimicrobianos testados, isto demonstra a importância de pesquisas com bactérias habitantes da microbiota nos equinos.

**Palavras-chave:** Resistência. Cavalos. 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

<sup>2</sup> Estudante/estagiária, UniRitter. Endereço postal: R. República 281, Porto Alegre – RS, Brasil. E-mail: giovanna.huttner@outlook.com

<sup>3</sup> Colaboradora/bióloga, Laboratório Hípica. Endereço postal: Av. Nossa Senhora de Guadalupe 220, Porto Alegre – RS, Brasil. E-mail: jennifer-stein@hotmail.com

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

<sup>5</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

<sup>6</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

**Caracterização de bacteriófagos em viroma de aves com e sem síndrome da má absorção**  
**Bacteriophage characterization in broiler chicken virome with and without malabsorption syndrome**

Gabriela Flores Gonçalves<sup>1</sup>, Diane Alves Lima<sup>2</sup>, Paulo Michel Roehé<sup>3</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>4</sup>

**Resumo** - Bacteriófagos (ou fagos) são vírus que infectam bactérias e podem transferir genes de resistência antimicrobiana entre seus hospedeiros, estando associados a patologias em humanos e outros animais. A Síndrome da Má Absorção (SMA) é uma condição patológica que afeta o crescimento e sistema imune de aves, sendo importante causa de morte em granjas. O objetivo deste estudo é caracterizar o perfil de fagos presentes em viromas de aves saudáveis e com SMA e identificar genes de resistência antimicrobiana nesses genomas. Foram avaliados viromas fecais de aves de 7 granjas, agrupadas como saudáveis ou doentes (n = 14). As ferramentas trimmomatic, SPAdes, Blast, phaster, bowtie2, Geneious, ResFinder, CARD e SPSS foram utilizadas para pré-processamento das reads, montagem dos contigs, busca e identificação de fagos, mapeamento das reads, visualização dos dados, identificação de genes de resistência e análise estatística, respectivamente. Foram identificados 11.681 contigs relacionados a 1.308 fagos, sendo 4 deles com pelo menos 70% do genoma sequenciado, além de genes que conferem 11 tipos de resistência antimicrobiana. Após análise estatística com o Teste de Friedman, pode-se observar diferença significativa (p = 0,046) nos perfis dos fagos crAssphage, *Salmonella* phage 64795\_sal3, Bacteroides phage B40-8 e B124-14, que foram mais abundantes nos animais doentes. O papel desses fagos como agentes etiológicos diretos ou indiretos da SMA precisa ser elucidado. O mapeamento do perfil viral das aves poderá auxiliar em estratégias de tratamento e prevenção da SMA. As etapas seguintes do estudo incluem análise individual das amostras e caracterização dos genomas completos identificados.

**Palavras-chave:** Metagenômica. Vírus. Bioinformática.

Apoio: Fapergs/SEAPDR.

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA). Estudante - Universidade de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: gabrielagon@ufcspa.edu.br

<sup>2</sup> Doutoranda - Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço postal: Rua Sarmento Leite, 500, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: dianelima.vet@gmail.com

<sup>3</sup> Professor - Laboratório de Virologia, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço postal: Av. Bento Gonçalves, 9090, Porto Alegre - RS, Brasil E-mail: proehe@gmail.com

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

**Identificação de bactérias relacionadas ao complexo das doenças respiratórias dos suínos em javalis de vida livre (*Sus scrofa*) no Rio Grande do Sul**

**Identification of bacteria related to the complex of swine respiratory diseases in free life wild boars (*Sus scrofa*) in Rio Grande do Sul**

Marina Roth Vidaletti<sup>1</sup>, Juliana da Silva Andrade<sup>2</sup>, Márcia Regina Loiko<sup>3</sup>, Rogério Oliveira Rodrigues<sup>4</sup>, Angélica Cavalheiro Bertagnolli<sup>5</sup>, Vagner Ricardo Lunge<sup>6</sup>, Vinicius Proença da Silveira<sup>7</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>8</sup>(orient.)

**Resumo** - O javali (*Sus scrofa*) é uma espécie exótica no Brasil, tem ampla distribuição no território nacional e causa efeitos negativos sobre o ecossistema devido à degradação de vegetação nativa e predação de outras espécies animais. Além disso, podem representar risco sanitário aos suínos de produção. Assim, neste trabalho, foram analisadas amostras de pulmões de javalis para identificar patógenos bacterianos: *Haemophilus parasuis*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Pasteurella multocida*. Essas bactérias fazem parte do Complexo das Doenças Respiratórias dos Suínos. Oitenta animais abatidos no Rio Grande do Sul foram avaliados, sendo realizada extração de DNA dos pulmões e reação em cadeia de polimerase PCR. As variáveis estação do ano, localidade, sexo, idade e peso foram consideradas fatores de risco ou proteção com razão de chance maior ou menor do que 1,00, respectivamente e com  $P < 0,05$  na regressão logística multivariada. As frequências de positividade foram 1,27% para *A. pleuropneumoniae*, 3,8% para *H. parasuis*, 0,0% para *M. hyopneumoniae* e 3,75% para *P. multocida*. O único fator de risco identificado foi o local de coleta número 5 na Fazenda Barba Negra para *H. parasuis*, para o qual animais abatidos ali tiveram 11,6 vezes mais chance de estarem infectados. Os dados deste estudo evidenciam a presença de patógenos importantes para suinocultura circulando nos javalis de vida livre no Rio Grande do Sul. Os resultados contribuem como uma ferramenta para manter uma vigilância ativa e tomar medidas de biossegurança para evitar que esses animais introduzam patógenos na suinocultura comercial e/ou os mantenha na natureza.

**Palavras-chave:** Javalis. Saúde única. Reservatórios.

Apoio: Fapergs; CMPC Celulose Riograndense; Finep.

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

<sup>2</sup> Mestranda- Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF); Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) . Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: julianandrademedvet@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutoranda - Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço postal: Rua Sarmento Leite, 500, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: marcialoiko@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisador-Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF); Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA). Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: rogerio-rodrigues@seapi.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisadora-Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF); Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA). Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: angelbertagnolli@gmail.com

<sup>6</sup> Professor- Universidade Luterana do Brasil (Ulbra). Endereço Postal: Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, Brasil. E-mail: vagner.lunge@gmail.com

<sup>7</sup> Mestrando- Universidade Luterana do Brasil (Ulbra). Endereço Postal: Av. Farroupilha, 8001 - São José, Canoas - RS, Brasil. E-mail: vinicius-dasilveira@hotmail.com

<sup>8</sup> Pesquisadora IV — Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF). Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: bimmayer@gmail.com

**Características clínico-patológicas de sarcomas e carcinosarcomas mamários de cadelas**  
**Clinical and pathological characterization of mammary sarcomas and carcinosarcoma in dogs**

Priscilla Lucas Oliveira<sup>1</sup>, Klaus Scherer Prates<sup>2</sup>, Saulo Petinatti Pavarini<sup>3</sup>, Angélica Cavalheiro Bertagnolli<sup>4</sup> (orient.)

**Resumo-** Os sarcomas e carcinosarcomas mamários são neoplasias constituídas por células malignas formando tecidos que se assemelham a um ou mais componentes conjuntivos. Pouco se conhece a respeito dessas neoplasias, o que as torna um desafio na rotina de diagnóstico oncológico de pequenos animais. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi descrever as características clínico-patológicas de sarcomas e carcinosarcomas mamários de cadelas no intuito de contribuir para o diagnóstico e prognóstico dessas neoplasias. Foi realizado levantamento dos sarcomas e carcinosarcomas mamários de cadelas diagnosticados no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul entre os anos de 2014 a 2018. Foram diagnosticadas 1.621 neoplasias mamárias, das quais 3% (49) foram sarcomas ou carcinosarcomas. O tamanho médio dos tumores foi de 9,6 cm e 75,5% (37/39) tinham mais do que 5,0 cm, 18,3% (9/49) tinham entre 3,0 e 5,0 cm e 6,1% (3/49) tinham menos de 3,0 cm de tamanho. Linfonodos adjacentes estavam presentes em 47% (24) das amostras e dessas, 16,6% (4/24) apresentaram metástase. Com relação ao grau histológico do componente sarcomatoso, 69,3% (34) foram de baixo grau e 30,6% (15/49) apresentaram grau intermediário. Invasão vascular intratumoral e metástase distante foram observadas somente nas neoplasias com componentes osteossarcomatosos. Elas também apresentaram maior grau histológico em comparação com as com componentes fibrossarcomas e condrossarcomatosos. Esses resultados indicaram que sarcomas com componentes osteossarcomatosos apresentaram maior espectro de malignidade em comparação com os demais sarcomas.

**Palavras-chave:** Histopatologia. Neoplasias. Avaliação.

Apoio: Fapergs; CNPq; CAPES.

---

<sup>1</sup> Estagiária de Iniciação Científica, Laboratório de Histopatologia, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Estrada do Conde, 6000, Eldorado do Sul, RS, 92990-000. Centro Universitário Ritter dos Reis, Av. Manoel Elias, 2001 – Passos das Pedras, Porto Alegre – RS, 91240-261. E-mail: pri.lucas.oli@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (PPGSA), Laboratório de Histopatologia, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Estrada do Conde, 6000, Eldorado do Sul, RS, 92990-000. E-mail: ksprates@gmail.com

<sup>3</sup> M.V. Prof. Dr. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Setor de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Bento Gonçalves, 9090, Prédio 42505, Bairro Agronomia, Porto Alegre, RS, 91540-000. E-mail: saulo.pavarini@ufrgs.br

<sup>4</sup> M.V. Dra. Laboratório de Histopatologia, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Estrada do Conde, 6000, Eldorado do Sul, RS, 92990-000. E-mail: angelica-bertagnolli@seapi.rs.gov.br

**Avaliação de diferentes métodos para o diagnóstico de raiva**

**Evaluation of different methods for rabies diagnosis**

Bruno Egídio Cappelari<sup>1,2</sup>, Julio Cesar de Almeida Rosa<sup>1</sup>, José Carlos Ferreira<sup>1</sup>, Jéssica Grace da Silveira<sup>1,3</sup>, Marina Roth Vidaletti<sup>1,4</sup>, Fabiana Quoos Mayer<sup>1</sup>, Giovana Dantas<sup>1</sup> (orient.)

**Resumo** - A raiva é uma encefalite aguda que pode acometer virtualmente todos os mamíferos. Embora o número de casos tenha diminuído no Brasil, a ocorrência em herbívoros segue endêmica. A técnica padrão-ouro para diagnóstico é o teste de imunofluorescência direta (IFD). Complementarmente realiza-se a *prova biológica* (PB) – o isolamento viral em camundongos (IVC) ou em cultivo celular (IVCC). Além disso, a técnica de transcrição reversa seguida da reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) possibilita a identificação do RNA viral. O objetivo deste trabalho foi validar as técnicas de IVCC e RT-PCR buscando comprovar a aplicabilidade da IVCC para a substituição da IVC e viabilizar o uso da RT-PCR como alternativa de diagnóstico. Assim, 80 amostras submetidas ao diagnóstico de raiva no Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) foram analisadas nas técnicas de IFD, IVCC e RT-PCR, a partir das quais foram determinados valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo (VPP) e negativo (VPN), concordância e índice Kappa. Os melhores resultados de concordância (91,1%), sensibilidade (97,5%), VPN (97,5%) e índice Kappa (0,822) foram verificados com IVCC *ou* RT-PCR em comparação com IFD, indicando que o melhor protocolo a ser adotado seria a realização da IFD, seguida de ambos os testes, IVCC e RT-PCR, onde o resultado positivo em qualquer uma das técnicas indicaria positividade. Entretanto, devido aos custos da RT-PCR, recomenda-se a investigação dos resultados negativos da IFD através da IVCC e a utilização da RT-PCR em casos específicos na rotina de diagnóstico e em estudos epidemiológicos.

**Palavras-chave:** Isolamento viral em cultivo celular. Reação em cadeia da polimerase. Validação.

Apoio: CNPq; CAPES; Finep.

---

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF). E-mail: brunocappelari@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

<sup>3</sup> Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER).

**A produção e a comercialização de leite no município de Pinhal – Rio Grande do Sul**  
**Milk production and marketing in the municipality of Pinhal – Rio Grande do Sul**

Andressa Pelizari<sup>1</sup>, Luciana Fagundes Christofari<sup>2</sup>, Rosani Marisa Spanevello<sup>3</sup> (orient)

**Resumo** - O Rio Grande do Sul é um dos estados maiores produtores de leite do país. Em 2017, o estado gaúcho produziu 4,5 bilhões de litros. Geograficamente é a metade norte do estado que concentra a produção leiteira gaúcha, bastante diversa quanto a tecnificação, mão de obra, perfil de produtores, entre outras variáveis. Entre os municípios da metade norte com produção leiteira está o município de Pinhal. Este resumo tem como objetivo mostrar a produção e a comercialização da produção leiteira deste município a partir de dados da Secretaria Municipal de Agricultura. A partir da análise dos dados foi possível verificar a produção, valor recebido por litro e feita uma relação entre número de animais e tamanho em hectares de cada propriedade, através de análise descritiva e de correlação entre as variáveis. Em 2018, a produção leiteira representa 8,6% do total da produção agrícola, ocupando 30% da área agricultável de Pinhal, gerando um retorno de R\$ 319.257,42. A média de hectares destinados à produção é 19,58 por propriedades. Já a média de litros produzidos por animal/ano é de 2.382,26 (próximo da média nacional). Dos 8.014.843 litros comercializados a menor produção foi de 2.038 litros/ano e a maior é 325.560 litros/ano, com variação no valor recebido por litro: de R\$ 0,77 até R\$ 1,61, com média de R\$ 1,19 (próximo da média nacional e estadual). Analisando os dados, em especial o tamanho das propriedades com a produtividade, pode-se dizer que o tamanho da propriedade não é um fator decisivo na produtividade.

**Palavras-chave:** Venda. Propriedades. Produtividade.

---

<sup>1</sup>Graduanda em Zootecnia/ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/ Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul. E-mail: andressa.pelizari11@gmail.com

<sup>2</sup>Docente associada ao Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas/ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/ Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul. E-mail: luciana\_christofari@ufsm.com

<sup>3</sup>Docente associada ao Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas/ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/ Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul. E-mail: rspanevello@yahoo.com.br

**Percepção dos produtores rurais de Nova Petrópolis/RS com relação à evolução do *status* sanitário da Febre Aftosa**

**Nova Petrópolis farmer's perception regarding about foot-and-mouth disease evolution of sanitary status**

Liskettelen Pedroso Lorscheiter<sup>1</sup>, Danilo Cavalcanti Gomes<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - O Rio Grande do Sul tem buscado evoluir seu *status* sanitário com a retirada da vacinação contra a febre aftosa. O objetivo deste trabalho foi analisar a percepção dos produtores rurais de um município do estado com diversidade de sistemas produtivos envolvendo animais biungulados. Foi aplicado um questionário a 76 produtores do município com perguntas pertinentes à doença. Posteriormente, as respostas foram tabuladas e analisadas. Dos entrevistados, 43,4% afirmaram não saber o que é a febre aftosa, já 56,6% relacionaram corretamente com características ou sintomas da doença. 47,4% nunca ouviram falar sobre o PNEFA e ao perguntar sobre a retirada da vacinação, 64,5% ouviram falar sobre o assunto. 48,7% dos produtores afirmaram concordar com a retirada da vacina, mas 32,9% discordam e 18,4% são indiferentes. Apenas 42,1% acreditam ter benefícios com a retirada da vacinação, no entanto dos que acreditam, 62,5% relacionam a benefícios convenientes ao seu manejo produtivo, 28,1% atribuíram a benefícios de caráter coletivo e 9,3% são indiferentes. Considerando que 96% dos produtores entrevistados criam bovinos, é preocupante que quase metade não saiba sobre a doença ou nunca ouviram falar sobre o PNEFA. A vacinação tem sido a principal ferramenta para o combate à febre aftosa. No entanto, este estudo indica a importância de fortalecer as ações de educação sanitária com produtores rurais, principalmente em um momento de intensificação das atividades de vigilância epidemiológica em que os produtores são imprescindíveis para identificar possíveis focos da doença nesta etapa de evolução do *status* sanitário do estado.

**Palavras-chave:** Vacinação. PNEFA. Educação sanitária.

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade da Região da Campanha – URCAMP – Bagé. E-mail: lislorscheiter@gmail.com

<sup>2</sup> Analista agropecuário, Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural – SEAPDR. E-mail: danilo-gomes@agricultura.gov.br

**Desenvolvimento da tecnologia NIRS fecal para apoio à tomada de decisões nutricionais em sistemas pastoris**  
**Development of fecal NIRS technology to support nutrition decision in pastoral systems**

Eduardo Avelino Faleiro<sup>1</sup>, Eduardo Bohrer de Azevedo<sup>2</sup>, Jorge Dubal Martins<sup>3</sup>, Ionara Fátima Conterato<sup>3</sup>, Diego Bitencourt de David<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O conhecimento da qualidade da dieta deveria ser o passo inicial para qualquer tomada de decisão em relação à suplementação alimentar. Estudos realizados no DDPA São Gabriel têm demonstrado o potencial uso da proteína fecal como preditor da qualidade da dieta em pastagens naturais e cultivadas. Assim, esforços estão sendo orientados no uso da espectrometria no infravermelho próximo (NIRS) como forma de gerar análises rápidas, precisas e de baixo custo da proteína fecal. Para testar essa tecnologia, 224 amostras de fezes de bovinos alimentados com campo nativo ou azevém foram analisadas para concentração de proteína. Destas, 123 amostras (55%) foram escolhidas para a construção da curva de calibração de proteína fecal e 101 amostras (45%) foram separadas para validação na forma de dados independentes. Na análise de componentes principais (PCA) 83,48% das variações foram explicadas por dois componentes. A análise por PLS permitiu construir a calibração para PB das fezes com quatro variáveis latentes, registrando um  $R^2$  de 0,882 um RMSEC de 14,31 g/kg matéria orgânica e um RMSECV de 16,18 g/kg de matéria orgânica. Com base na calibração os dados de predição foram estimados com um  $R^2$  de 0,877 e um RMSEP de 16,77 g/kg matéria orgânica. Os primeiros resultados demonstram bom potencial da técnica para estimar a concentração de proteína fecal, contudo ainda precisa de um maior e mais amplo banco de dados para melhor representar a capacidade de seleção dos animais em diferentes ambientes pastoris do RS.

**Palavras-chave:** Suplementação. Pastejo. Infravermelho próximo.

Apoio: Fapergs; CNPq.

---

<sup>1</sup> Bolsista PIBITI, aluno do curso de Agronomia, UNIPAMPA campus Itaqui. E-mail: eduardo.faleiro15@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor da UNIPAMPA campus Itaqui.

<sup>3</sup> Pesquisadores do Centro de Pesquisas Anacreonte Ávila de Araújo, SEAPDR/DDPA – São Gabriel, RS. E-mail: diego-david@agricultura.rs.gov.br



## Crescimento de progênies de *Ilex paraguariensis* St. Hil. em viveiro

### Progenies growth of *Ilex paraguariensis* St. Hil. in nursery

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

**Resumo** - *Ilex paraguariensis* ocorre naturalmente no Rio Grande do Sul e apresenta elevado potencial econômico, pois suas folhas são utilizadas na produção de chá-mate e chimarrão. Assim, a sua propagação torna-se de extrema relevância para o estabelecimento de plantios com qualidade. Desta maneira, objetivou-se avaliar o crescimento de mudas de diferentes progênies de *I. paraguariensis* em viveiro. As sementes foram estratificadas 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 consistiram de cinco progênies oriundas de Ilópolis-RS (P<sub>1</sub>; P<sub>3</sub>; P<sub>11</sub>; P<sub>13</sub> e P<sub>23</sub>). 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 330 dias após o transplante das mudas: altura (H), diâmetro do coleto (DC), relação H/DC, teor de clorofila (ICF) e fluorescência da clorofila *a*. Constatou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) das progênies quanto a H, DC e relação H/DC. Para o teor de clorofila e fluorescência da clorofila *a*, as progênies não diferiram significativamente. Em geral, as médias mais elevadas de H (20,45 cm), DC (5,81 mm) e relação H/DC (3,51) foram observadas para a P<sub>11</sub>. Diante disso, as progênies de erva-mate apresentaram diferenças no crescimento das mudas em viveiro, mostrando que é possível selecionar material genético que favoreça a propagação da espécie através de sementes.

**Palavras-chave:** Erva-mate. Material genético. Propagação.

Apoio: PIBIC-CNPq.

---

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/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: robertaroubuste@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: evandro.missio@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: ge.pauli@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: jomaldaner@gmail.com

<sup>5</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: entomorais@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS (orient.). E-mail: clebersaldanha@yahoo.com.br

**Diversificação vegetal na bordadura do cultivo de couve como controle biológico de insetos**  
**Vegetable diversification around cabbage as biological control of insects**

Artur Fernando Poffo Costa<sup>1</sup>, Alexssandro Freitas de Moraes<sup>1</sup>, Vicente Guilherme Handte<sup>1</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>2</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>2</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>2</sup>, Joseila Maldaner<sup>2</sup>, Rosana Matos de Moraes<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - Assemelhar os sistemas de cultivo aos ambientes naturais é interessante por oferecer maior complexidade ao meio. O objetivo foi avaliar o efeito de plantas na bordadura do cultivo da couve na diversidade de artrópodes no ambiente, danos de pragas e produtividade do cultivo. O estudo foi conduzido no Centro de Pesquisa em Florestas de Santa Maria. Foi cultivada em uma das bordas distais de canteiros de couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*), uma faixa (18 m<sup>2</sup>) de plantas adicionais contendo *Tagetes patula* (cravo-de-defunto), *Foeniculum vulgare* (funcho) e *Vicia faba* (fava). De julho a novembro de 2018, semanalmente, foram coletados artrópodes em plantas de couve e das faixas, e contabilizados os danos por insetos em couves mantidas em até 2 m, de 10 a 12 m, e de 20 a 22 m da faixa de plantas. Foram obtidos 525 indivíduos de hábitos diversos na faixa, sendo 498 insetos, 19 aranhas e oito colêmbolos. Nas plantas de couve coletou-se o total de 481 insetos fitófagos, sem diferença entre as distâncias ( $p=0,17$ ). Houve menor número de folhas com danos de coleópteros no tratamento mais próximo da faixa de plantas. A abundância de *Diabrotica speciosa* (vaquinha) e número de plantas infestadas por esta foram maiores no tratamento mais distante da faixa de plantas. Na primeira colheita houve maiores médias de massa e número de folhas nas parcelas mais próximas da faixa. A implantação de faixa de plantas diversas na bordadura do cultivo da couve pode ser uma prática promissora no controle biológico de insetos.

**Palavras-chave:** *Tagetes patula*. *Foeniculum vulgare*. *Vicia faba*.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup> Bolsistas de Iniciação Tecnológica/Científica, Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: arturpoffo@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores do Centro de Pesquisa em Florestas, SEAPDR. E-mail: entomoraes@yahoo.com.br

**Perfis temporais de índice de clorofila para monitoramento de doenças relacionadas ao declínio e morte de plantas em vinhedos**

**Monitoring diseases related to decline and plant death in vineyards by temporal chlorophyll index profiles**

Eric Willian Zanetti<sup>1</sup>, Marcus André Kurtz Almança<sup>2</sup>, Amanda Heemann Junges<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - Na região da Serra Gaúcha, responsável por 85% da produção nacional de vinhos, um dos maiores entraves à produção de uvas é o declínio e morte precoce de vinhedos, frequentemente associado a doenças fúngicas e virais. Objetivo desse trabalho foi obter perfis temporais de índice de clorofila de folhas de videiras assintomáticas e sintomáticas para doenças de tronco (GTDs - *Grapevine trunk diseases*) e vírus do enrolamento foliar (GLRaV - *Grapevine leafroll-associated virus*). Para isso, em vinhedo de ‘Merlot’ em Veranópolis, foram identificadas 2 folhas por planta (10 assintomáticas, 11 sintomáticas para GTD e 6 para GLRaV) para obtenção de valores mensais (outubro a maio, safra 2018/2019) de índice de clorofila (IC) e área foliar (AF). IC foi obtido com clorofilômetro óptico portátil Clorofilog e AF (cm<sup>2</sup>) de forma não destrutiva. Os resultados indicaram que valores de IC foram menores no início do ciclo (em média, 36,3) em função da menor AF (156,4cm<sup>2</sup>), crescentes até atingirem o máximo em 14/02 (IC 47,5; AF 177,2 cm<sup>2</sup>) e decrescentes (28,5) no período de senescência (março a maio). Folhas de plantas com GLRaV apresentaram os menores valores de IC e AF em todas as datas e se distinguiram de folhas de plantas assintomáticas. Folhas de plantas com GTDs não apresentaram diferenças de IC e AF em relação às assintomáticas, o que pode ser decorrente da não expressão dos sintomas típicos da doença (padrão de “listras tigradas”) especificamente na folha avaliada, o que depende do nível de infecção interna e condições ambientais da safra.

**Palavras-chave:** Doenças de tronco. Vírus do enrolamento foliar. *Vitis vinifera*.

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. E-mail: eric.zanetti6@gmail.com

<sup>2</sup> Prof., Dr. Fitopatologia, IFRS *Campus* Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha, 540, Bento Gonçalves-RS. E-mail: marcus.almanca@bento.ifrs.edu.br

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

**Caracterização das necessidades de frio no período da dormência de gemas de pessegueiro**  
**Characterization of chilling requirements of the bud dormancy period of peach trees**

Cristian Scalvi Lampugnani<sup>1</sup>, Cláudia Martellet Fogaça<sup>2</sup>, Sonia Regina de Mello Pereira<sup>2</sup>, Gabriele Becker Delwing Sartori<sup>3</sup>, Eric William Zanetti<sup>4</sup>, Rafael Anzanello<sup>5</sup> (orient.)

**Resumo** - O pessegueiro apresenta um período de dormência no outono/inverno, superado pelo acúmulo de horas de frio (HF). Objetivou-se quantificar a necessidade de frio na dormência de 18 cultivares de pessegueiro. Estacas de ‘Flor da Prince’, ‘Planalto’, ‘Vanguarda’, ‘Robidoux’, ‘Fascínio’, ‘Cerrito’, ‘Libra’, ‘Chimarrita’, ‘Atenas’, ‘Maciel’, ‘Kampai’, ‘Granada’, ‘Santa Aurea’, ‘Barbosa’, ‘Della Nona’, ‘Mandinho’, ‘Bonão’ e ‘Baby Gold’ foram coletadas a campo em abril/2019. Submeteu-se as estacas em câmaras incubadoras a 7,2°C e dois tempos de frio (200 e 400 HF). Após cada tempo de frio, transferiu-se as estacas para 20°C para indução da brotação das gemas. Estratificou-se as cultivares quanto a exigência de frio em três classes: baixa ( $\leq 200$  HF), média (201-400 HF) e alta ( $> 400$  HF). Relacionou-se a exigência de frio das cultivares com as datas de brotação e colheita a campo e zoneou-se as cultivares às regiões ecofisiográficas do RS, baseado no mapa de HF. ‘Flor da Prince’, ‘Vanguarda’, ‘Mandinho’, ‘Libra’, ‘Kampai’, ‘Granada’, ‘Bonão’ e ‘Cerrito’ necessitaram  $\leq 200$  HF para superar a dormência. ‘Fascínio’, ‘Baby Gold’, ‘Atenas’, ‘Maciel’, ‘Santa Aurea’ e ‘Chimarrita’ necessitaram de 201-400 HF. ‘Barbosa’, ‘Planalto’, ‘Della Nona’ e ‘Robidoux’ necessitaram  $> 400$  HF. As datas de brotação e colheita das cultivares a campo relacionaram-se com a exigência de frio dos genótipos. As cultivares de baixa exigência podem ser cultivadas em todo o RS; as de média exigência limitam-se apenas à fronteira oeste; e as de alta exigência são recomendadas principalmente para Serra Gaúcha, Campos de Cima da Serra, parte do Planalto Médio e Serra do Sudeste.

**Palavras-chave:** Brotação. Horas de frio. *Prunus persica*.

Apoio: Fapergs.

---

<sup>1</sup> Bolsista Probiç/Fapergs, Graduando do Curso Tecnologia em Horticultura - IFRS. E-mail: csl7516@hotmail.com

<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> Bolsista Probiti/Fapergs, Graduando em Agronomia - IFRS.

<sup>5</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, Veranópolis, DDPA – SEAPDR (orient.). E-mail: rafael-anzanello@agricultura.rs.gov.br

**Seleção de bactérias diazotróficas em goiabeira-serrana [*Acca sellowiana* (O.Berg.) Burret] e potencial aplicação na produção de mudas**

**Selection of diazotrophic bacteria in feijoa [*Acca sellowiana* (O.Berg.) Burret] and potential application in seedling production**

Joana Dalpiaz Schmidt<sup>1</sup>, Rodrigo Favreto<sup>2</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<sup>2</sup>, Andréa Ferreto da Rocha<sup>2</sup>, Anelise Beneduzi da Silveira<sup>3</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>3</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>3</sup>, Thais dos Reis Padilha<sup>4</sup>, Lauro Rogério Rocha de Jesus<sup>5</sup>, Joel Donazzolo<sup>6</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>7</sup>, Raquel Paz da Silva<sup>8</sup> (orient.)

**Resumo** - Bactérias diazotróficas associativas ou promotoras de crescimento podem atuar na etapa de crescimento e desenvolvimento, fornecendo nitrogênio, produzindo fitormônios entre outros. Conduziu-se um experimento em casa de vegetação com o objetivo de avaliar o efeito de bactérias diazotróficas no crescimento de mudas de goiabeira-serrana '1000 x Helena', produzidas a partir de sementes. O delineamento experimental utilizado foi em blocos em esquema fatorial 6 x 3, sendo composto de seis tratamentos: testemunha, solução nutritiva, solução com isolado de plantas nativas São Domingos do Sul/RS, isolado de uma coleção recente de germoplasma do DDP/Maquiné/RS, isolado de um pomar antigo do DDP/Maquiné/RS e isolado de pomar de agricultor em Ipê/RS, e três tempos de avaliação: 60, 150 e 240 dias após a semeadura. Foram utilizadas cinco plantas por repetição e quatro blocos. Após a inoculação das sementes, estas foram dispostas em bandejas de polipropileno com uma mistura de substrato Plantmax®, fibra de coco e vermiculita (v/v 1:1:1), onde permaneceram por um mês e foram transplantadas para sacos de polipropileno de 1L com a mesma mistura de substrato. Foram avaliados índice de velocidade de emergência (IVE), porcentagem de germinação (GERM), tamanho da parte aérea (PA) e da raiz (RA), número de folhas (NF), relação parte aérea e raiz (REL), massa fresca (MFPA) e seca (MFRA) da parte aérea (MSPA) e da raiz (MSRA). Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade de erro. Constatou-se que não houve diferença entre os tratamentos para as variáveis analisadas.

**Palavras-chave:** Fruta nativa. Microbiologia do solo. Propagação.

Apoio: Fapergs.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia pela UFRGS, bolsista de iniciação científica em fruticultura. Rua Garibaldi nº 1317, Bom fim, Porto Alegre/RS. E-mail: joanadalpiaz@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores do Centro de Pesquisa do Litoral Norte, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – DDP, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação – SEAPI, Rodovia RS 484, Km 5, CEP 95530-000, Caixa Postal 35, Maquiné/RS, Brasil

<sup>3</sup> Pesquisadores, DDP/SEAPDR, CP Porto Alegre, R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre.

<sup>4</sup> Estudante de Biologia, UFRGS, Av. Paulo Gama, 110, Porto Alegre, RS. E-mail: thaisrpadilha@gmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Biologia, UNIASSELVI, Av. Poti, 1550 - Centro, Capão da Canoa. E-mail: lauro-rrocha@hotmail.com

<sup>6</sup> Pesquisador, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. Estrada Para Boa Esperança S/N, KM 4, Dois vizinho/PR. E-mail: joel@utfpr.edu.br

<sup>7</sup> Professor, Pesquisador, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Fitotecnia. Florianópolis, SC. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

<sup>8</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS. E-mail: raquel-paz@agricultura.rs.gov.br

**Densidades de plantio de palmeira juçara (*Euterpe edulis* Mart.) em consórcio com bananais -resultados preliminares**

**Planting densities of juçara palm (*Euterpe edulis* Mart.) intercropped with banana - preliminary results**

Leonardo Nunes de Lima<sup>1</sup>, Lauro Rogério Rocha de Jesus<sup>2</sup>, Joana Dalpiaz Schmidt<sup>3</sup>, Rosele Machado da Rosa<sup>4</sup>, Raquel Paz da Silva<sup>5</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<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. O objetivo deste trabalho foi avaliar caracteres morfométricos de juçara e estimar produtividade de palmito e banana sob diferentes espaçamentos de juçara, no sétimo ano após plantio, em consórcio com bananal. O experimento, realizado em bananal de agricultor de Maquiné/RS, está constituído por quatro blocos casualizados e sete tratamentos (espaçamentos de juçara: 1x3, 2x3, 3x3, 2x6, 3x6, 6x6m, testemunha: apenas banana), sendo 32 palmeiras/parcela, plantadas em agosto/2011. Sete anos após plantio (outubro/2018), realizou-se avaliações de altura e diâmetro à altura do peito (DAP) das juçaras. Para estimar produtividade de palmito/parcela, utilizou-se a equação  $Rendimento = -14,387DAP + 5,299DAP^2$ . Foi quantificada a produtividade de banana por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias SNK, ao nível de probabilidade de 5%. As palmeiras apresentaram em média 8,9cm de DAP, 3,8m de altura, 302,9g de palmito, e 48,9% delas atingiram DAP>9cm. A altura das palmeiras não diferiu significativamente enquanto o DAP diferiu entre espaçamentos. A produtividade de palmito diferiu entre tratamentos, sendo os menores espaçamentos com os maiores valores. A produtividade de banana não diferiu significativamente entre os espaçamentos do consórcio. Ressalta-se que os dados refletem a fase de crescimento das palmeiras até o sétimo ano após plantio. O trabalho terá continuidade nos próximos anos para avaliação do rendimento de banana, frutos de juçara, palmito, e uso eficiente da terra neste consórcio.

**Palavras-chave:** Sistemas agroflorestais. Espaçamento. Sombreamento.

Apoio: Fapergs; CNPq.

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

<sup>2</sup> Graduando em Ciências Biológicas e em Gestão Ambiental - UNIASSELVI, R. Apucaé n° 703, Centro, Xangri-lá/RS. E-mail: lauro.rrocha@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia - UFRGS, Bolsista de Iniciação Científica FAPERGS/DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS. E-mail: joanadalpiaz@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia - ULBRA, Bolsista de Iniciação Científica, CNPq/ DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS. E-mail: romachadoag@gmail.com.

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

<sup>6</sup> Pesquisador, DDPA/SEAPDR, RS 484 Km 5, CP35, CEP 95530000, Maquiné/RS. E-mail: jgbertoldo@gmail.com.

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

## Validação da tecnologia de compostagem acelerada de resíduos orgânicos

### Validation of accelerated composting technology for organic waste

Priscila Nascimento Aita<sup>1</sup>, André Dabdab Abichequer<sup>2</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>2</sup>, Bruna Trolli Vieira<sup>3</sup>, Goreti Ranincheski Dos Reis<sup>2</sup>, Ivonete Fátima Tazzo<sup>2</sup>, Kelly Cristina T. de Brito<sup>2</sup>, Lissandra Cavalli<sup>2</sup>, Sônia Regina de Melo Pereira<sup>2</sup>, Maria Helena Fermino<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - A Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (SCMPOA) gera oito toneladas mês<sup>-1</sup> de resíduos alimentares. Para reduzi-los passou a compostá-los com serragem, turfa e calcário, com posterior agitação e aquecimento em uma máquina, transformando-os em adubo. O objetivo deste trabalho foi testar o composto no cultivo de beterraba (*Beta vulgaris*). O composto foi disposto em pilha, no verão e no inverno, para acompanhamento da temperatura do ar e do composto. O cultivo de beterraba deu-se em solo com adição de cinco doses de composto (zero, 10, 20, 40 e 80 t ha<sup>-1</sup>). Realizou-se análises de pH e condutividade elétrica, determinação da densidade e curva de retenção/liberação de água, análise de nutrientes nas folhas e produção de raízes. O composto atingiu 60°C, entre 15 e 20 dias e estabilização aos 30 dias. O composto apresentou muita água na saída da máquina (DU = 700 kg m<sup>-1</sup>), diminuindo e estabilizando aos 14 dias, a 350 kg m<sup>-1</sup>. A porosidade foi maior aos 14 dias. O tempo de compostagem fez com que aumentasse o valor do Espaço de Aeração e da Água Facilmente Disponível. O pH variou pouco, enquanto o valor da CE reduziu aos 28 dias. Não houve diferença entre os tratamentos quanto aos teores de N, P e K nas folhas. Na produtividade, verificaram-se diferenças nas doses de 40 e 80 ton ha<sup>-1</sup>. Conclui-se que o composto obtido a partir da “compostagem acelerada” dos resíduos oriundos do restaurante da SCMPOA tem potencial para uso como adubo orgânico.

**Palavras-chave:** *Beta vulgaris*. Adubo. Resíduo alimentar.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup> Estudante de Biologia UNINTER; Rua Bazílio Pellin Filho, 1857, casa 2; Bairro Tristeza; Porto Alegre/RS, CEP 91920-641. E-mail: priscila.naaita@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadores DDPA/SEAPDR; Rua Gonçalves Dias, 570; Bairro Menino Deus; Porto Alegre/RS, CEP 90130-060. E-mail: maria-fermino@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Analista de Gestão Ambiental, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre; Av. Independência, 75; Porto Alegre/RS, CEP 90035-072. E-mail: bruna@santacasa.tche.br

**Aumento da taxa de germinação e índice de velocidade de germinação em sementes de cebola inoculadas com *Bacillus* spp.**

**Increase of germination rate and germination speed index in onion seeds inoculated with *Bacillus* spp.**

Johanna Carolina Fernandes<sup>1</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>2</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>2</sup>, Andréia Mara Rotta de Oliveira<sup>2</sup>, Camila Gazolla Volpiano<sup>3</sup>, Marilene Bettencourt da Silveira<sup>4</sup>, Míriam Valli Büttow (orient.)<sup>5</sup>.

**Resumo** – *Bacillus* spp se caracterizam por apresentarem mecanismos que podem promover o crescimento vegetal, com destacado potencial de uso em sistemas orgânicos de produção. Este estudo teve por objetivo avaliar o efeito de três isolados de *Bacillus* spp produtores de ácido indol acético (AIA) na germinação de sementes cebola (variedade EMPASC 355 Juporanga). As sementes foram inoculadas com uma suspensão dos isolados TS38, TS41 e TCR1 ajustada para OD<sub>600</sub>=0,9, previamente caracterizados para a produção de AIA. Para o tratamento controle, foi utilizado água. Os tratamentos foram distribuídos em gerbox com quatro repetições de 100 sementes, totalizando 400 sementes por isolado. O experimento foi conduzido em câmara germinadora. Os seguintes parâmetros foram avaliados: porcentagem de germinação, Índice de velocidade de Germinação (IVG), massa fresca e massa seca de parte aérea e raiz. O delineamento experimental foi completamente casualizado e os dados submetidos à análise de variância (ANOVA) e de comparação de médias (Tukey,  $p < 0,1$ ), utilizando o programa GENES v.1990.2019.68. Foi obtida diferença estatística significativa nos parâmetros porcentagem de germinação e IVG. Todos os tratamentos foram superiores ao controle, demonstrando efeito positivo dos isolados sobre as sementes de cebola. Destaca-se o isolado TS38, o qual apresentou 64,25% de germinação, enquanto que o controle apresentou 34,50%. Quanto ao IVG, o melhor tratamento foi com o isolado TS38 (17,45), seguido do TCR1 (15,07) e TS41 (12,06). O controle apresentou IVG de 7,39. Considerando-se os parâmetros avaliados, os isolados TCR1, TS38 e TS41 promoveram efeito positivo sobre a germinação e crescimento de sementes de cebola.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*. Bactérias promotoras de crescimento vegetal. Hortaliças.

Apoio: Universal CNPQ.

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

<sup>2</sup> Pesquisador DDP/SEAPDR; Rua Gonçalves Dias, 570, Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS, CEP 90130-060

<sup>3</sup> Estudante de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500 - Agronomia, Porto Alegre - RS, 91509-900.

<sup>4</sup> Técnica de laboratório, DDP/SEAPDR; Rua Gonçalves Dias, 570; Bairro Menino Deus; Porto Alegre/RS, CEP 90130-060.

<sup>5</sup> Pesquisadora DDP/SEAPDR; Rua Gonçalves Dias, 570, Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS, CEP 90130-060. E-mail: miriam-buttow @agricultura.rs.gov.br



## Comportamento pós-colheita de tomates crioulos cultivados na Serra Gaúcha

### Postharvest behavior of Creole tomatoes grown in Serra Gaúcha

Valmira Machado da Silva<sup>1</sup>, Adriana Cibele de Mesquita Dantas<sup>2</sup>, André Samuel Strassburger<sup>3</sup>, Daiane Silva Lattuada<sup>4</sup>

**Resumo** - Variedades crioulas possuem grande importância na agricultura familiar agroecologista, pois são materiais mantidos e repassados entre gerações, carregam consigo a história de um povo e promovem a conservação da biodiversidade. Para melhorar o aproveitamento dessas variedades, reduzindo as perdas de frutos e auxiliar o produtor na tomada de decisão para o ponto de comercialização, é importante o conhecimento do comportamento pós-colheita dessas variedades. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar o tempo de armazenamento de sete acessos de tomateiros crioulos, coletados na região da Serra Gaúcha. Para isto, parâmetros físico-químicos de qualidade foram avaliados em dois sistemas de armazenamento: em ambiente (25°C) e sob refrigeração (4°C), por 14 dias. Semanalmente avaliou-se pH, teor de sólidos solúveis, acidez titulável, peso e firmeza da polpa. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e as médias diferenciadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados apontam que o ambiente sob refrigeração mantém elevada a firmeza de polpa, teores altos de sólidos solúveis e a acidez titulável estável, porém reduz o pH. Nestas condições, aos 14 dias, os frutos apresentavam-se em condições de comercialização *in natura*, enquanto os frutos em temperatura ambiente já estavam em processo de senescência. Tomates crioulos podem ser armazenados por 14 dias, em refrigerador doméstico (4°C), sem perdas consideráveis de parâmetros físico-químicos.

**Palavras-chave:** *Solanum lycopersicum*. Guardiões de sementes. Agricultura familiar.

---

<sup>1</sup>Graduanda de Ciência e Tecnologia de Alimentos- UERGS, SEAPDR/DDPA- Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Estrada Fazenda Souza, S/N- Caxias do Sul. E-mail: valmira-silva@uergs.edu.br;

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma/Doutora/Professora Adjunta em Biotecnologia da unidade em Caxias do Sul- UERGS, Av. Júlio de Castilhos, 3947 - Cinquentenário, Caxias do Sul – RS. E-mail: adriana-dantas@uergs.edu.br

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo/Doutor/Professor Adjunto do Departamento de Horticultura e Silvicultura da Faculdade de Agronomia- UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712 - Porto Alegre. E-mail: andre.strassburger@ufrgs.br.

<sup>4</sup>Engenheira Agrônoma/Doutora/Pesquisadora do SEAPDR/DDPA- Centro de Pesquisa Celeste Gobbato, Estrada Fazenda Souza, S/N- Caxias do Sul. E-mail: daiane-lattuada@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 8 repetições, 4 em solos não estéreis e 4 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 136 tubetes. Após 90 dias será avaliada 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. E-mail: andrehernandes13@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. E-mail: 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. E-mail: gazollavolpiano@gmail.com

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

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

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

**Avaliação da eficiência simbiótica de novas estirpes rizóbios associadas com feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.)**

**Evaluation of symbiotic efficiency of new strains of rhizobia associated with common bean (*Phaseolus vulgaris* L.)**

Bruna Valentini Siega<sup>1</sup>, Marcos André Santos Hernandez<sup>2</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - O feijoeiro é capaz de estabelecer associação simbiótica com rizóbios, gerando o processo de fixação biológica de nitrogênio. Portanto, a obtenção de estirpes de rizóbios simbioticamente mais eficientes ainda é um importante gargalo para a produção de feijão. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar, em condições de campo, a eficiência de duas novas estirpes de rizóbio (M3 e VC28). As novas estirpes foram testadas quanto à capacidade de nodular o feijoeiro, produção de massa seca da parte aérea e a produção de grãos. Para comparação, estes parâmetros também foram avaliados conjuntamente com outros três tratamentos: inoculação de sementes com uma estirpe recomendada, N+ e N-. O ensaio foi conduzido na Estação do DDP/Viamão durante a safra 2018/19. Em relação ao número de nódulos por planta, a estirpe recomendada foi significativamente superior em relação às estirpes M3 e VC28. Os tratamentos N+ e N- apresentaram raízes com menor número de nódulos. Em relação à massa seca da parte aérea, todos os tratamentos inoculados não diferiram de N+, enquanto em N- foi obtida a menor produção de massa seca. As produtividades de grãos promovidas pelas estirpes M3 (3,1 ton/ha) e VC28 (2,6 ton/ha), não diferiram estatisticamente daquelas obtidas com a inoculação de SEMIA 4088 (2,1 ton/ha) e N+ (2,5 ton/ha), enquanto N- apresentou produtividade significativamente inferior aos demais tratamentos (1,2 ton/ha). Dessa forma, as estirpes M3 e VC28 apresentam potencial para serem recomendadas para a produção de inoculantes, sendo ainda necessárias mais avaliações a campo para corroborar estes resultados.

**Palavras-chave:** Rizóbio. FBN. Nitrogênio.

**Apoio:** Fapergs; CNPq.

---

<sup>1</sup> Estudante graduação Ciências Biológicas, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, CEP: 91501-970. E-mail: brunavalentinis@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante graduação Ciências Biológicas, UNILASALLE, Av. Victor Barreto, 2288, Canoas, CEP: 92010-000.

<sup>3</sup> Pesquisador Centro de Tecnologias em Produção Vegetal/DDPA, Gonçalves Dias, 570, Porto Alegre, Cep:90130-060. E-mail: bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br

**Frequência das principais espécies forrageiras nativas em pastagem natural, mantido sob diferentes intensidades de pastejo**

**Frequency of main native forage species in natural pasture maintained under different grazing intensities**

Lóren Pacheco Duarte<sup>1</sup>, Rebeca Martins Scotta<sup>2</sup>, Joana Gasparotto Kuhn<sup>3</sup>, Carolina Bremm (Orient.)<sup>4</sup>

**Resumo** - O Bioma Pampa representa cerca de 60% do território do Rio Grande do Sul, uma base importante para a produção pecuária do estado. É necessário usá-lo com eficiência: compreender sua composição botânica para então manejá-lo conforme o requerimento das espécies desejáveis para a nutrição animal. Nesse sentido, objetivou-se avaliar quais são as espécies mais representativas e como elas variam de acordo com a oferta de forragem em pastagem natural. O experimento está localizado na Estação Experimental Agronômica da UFRGS, em Eldorado do Sul – RS. Delineado em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 2 repetições de área. Os tratamentos são ofertas de forragem (4%, 8%, 12%, 16%) e controle total de estrutura. Realizou-se análise de Botanal, com estimativa da participação das principais espécies de plantas presentes dentro da área delimitada pelo quadro (0,25m<sup>2</sup>). Foram avaliados 20 quadros por unidade experimental, exclusivamente no estrato inferior. Foi realizada uma avaliação por estação, no ano de 2018 (05/03, 09/05, 13/09, 23/11). Inferiu-se que o estrato inferior é composto primordialmente por dez espécies e gêneros, sendo mais frequentes as gramíneas, representadas principalmente por *Andropogon lateralis*, *Paspalum notatum* e *Axonopus afinis*, seguidos pelas leguminosas do gênero *Desmodium ssp.* Em termos de composição da vegetação, o tratamento que mais se diferenciou dos demais foi o 4% de oferta de forragem, no qual verificou-se frequência maior de *Paspalum notatum*, que é a espécie com maior potencial adaptativo ao pastejo intenso. Conclui-se que o manejo de oferta de forragem afeta a composição botânica de espécies forrageiras em pastagem natural.

**Palavras-chave:** Campo nativo. Composição botânica. Oferta de forragem.

Apoio: Fapergs.

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica-FAPERGS, UFRGS. E-mail: loren.duarte@ufrgs.br

<sup>2</sup> Bolsista de Iniciação Tecnológica-CNPq, UFRGS. E-mail: rebeca.scotta@gmail.com

<sup>3</sup> Mestre em Zootecnia, UFRGS. E-mail: joanagk@hotmail.com

<sup>4</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, Porto Alegre. E-mail: carolina-bremm@agricultura.rs.gov.br

**Níveis de manejo em cultivares antigas e modernas de arroz irrigado**  
**Management levels in old and modern irrigated rice cultivars**

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

**Resumo** - O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional de arroz, com 74,1% da área nacional de arroz irrigado. O cultivo teve 159% de incremento de produtividade no estado nas últimas cinco décadas. Esse avanço foi em decorrência de materiais mais produtivos e adaptados, além da adoção de práticas de manejo que propiciaram aumento da produtividade. Com o objetivo de determinar a contribuição do manejo e das cultivares (fatores genéticos) em ganhos na produtividade, esse trabalho foi implementado na Estação Experimental do Arroz do IRGA, em Cachoeirinha/RS, na safra 2018/2019. O experimento foi realizado em blocos casualizados, com 4 repetições cada, com os tratamentos manejo com alto nível tecnológico (MANT) e manejo com baixo nível tecnológico (MBNT), sendo em cada um utilizadas 3 cultivares diferentes: BlueBelle (lançada em 1972), BR IRGA 409 (lançada em 1979) e IRGA 424 RI (lançada em 2013). Na safra 2018/2019, para a produtividade, não houve diferença estatística (teste Tukey a 5% de significância) entre o MANT e MBNT para as cultivares BlueBelle e BR IRGA 409. A cultivar IRGA 424 RI teve produtividade 26,8% maior no MANT quando comparada ao MBNT. Não houve diferença estatística entre as cultivares no MBNT, enquanto no MANT a cultivar IRGA 424 RI diferiu estatisticamente das demais e teve produtividade 39,3% quando comparada a BR IRGA 409 e 49,8% maior quando comparada a BlueBelle. A cultivar IRGA 424 RI, para expressar seu potencial produtivo necessita de um manejo com alto nível tecnológico, diferentemente das cultivares BlueBelle e IRGA 409.

**Palavras-chave:** Evolução genética. Modernização do cultivo. Produtividade de arroz irrigado.

Apoio: CNPq.

---

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

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

**Genetic diversity of rhizobia associated with the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.)****Diversidade genética de rizóbios associados ao feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**

Luiza Dalpiccoli Toss<sup>1</sup>, Camila Gazolla Volpiano<sup>2</sup>; Bruno Brito Lisboa<sup>3</sup>; Jackson Freitas Brilhante de Sao José<sup>4</sup>; Andreia Mara Rotta de Oliveira<sup>5</sup>; Anelise Beneduzi da Silveira<sup>6</sup>; Letícia Schonhofen Longoni<sup>7</sup>; Jamilla Alves Trindade Sampaio<sup>8</sup>; Adriana Ambrosini da Silveira<sup>9</sup>; Fernando Sant'Anna<sup>10</sup>; Luciano Kayser Vargas<sup>11</sup>; Luciane Maria Pereira Passaglia (orient.)<sup>12</sup>

**Abstract** - Rhizobia is a group of nodule-forming bacteria known for establishing symbiotic associations with legume plants. The genomic DNA of 107 common bean nodulating rhizobia deposited at SEMIA culture collection was extracted and the 16S rRNA was amplified using the BacPaeF and Bac1542R primers. Nucleotide sequences were determined on both amplicon strands at Macrogen Inc. (Seoul, South Korea). Sequence identity was assessed by searching SEMIA 16S rRNA sequences against EzBioCloud server database. The 16S rRNA sequence analysis revealed that *Agrobacterium*, *Bradyrhizobium*, *Ensifer*, *Mycolicibacterium*, *Skermanella*, *Stenotrophomonas*, and *Variovorax* could represent genera with symbionts of the common bean. In order to confirm this, conjugated bacteria will be obtained and subjected to a fluorescence microscopy of nodules tissues. The resistance to the antibiotics ampicillin, streptomycin, kanamycin, amoxicillin with clavunate, ceftazidime, cephalothin, cefoxitin, cefuroxime and meropenem was tested on these bacteria, classifying them as resistant or susceptible. The results allowed a triparental mating conjugation protocol to transfer a plasmid carrying marker genes (*gfp* and *gusA*) from *Escherichia coli* into rhizobial strains. Kanamycin and a second antibiotic (ampicillin, streptomycin or cephalothin) resistance was used for selection of conjugated rhizobia. Until now, SEMIA 465 (*Ensifer*), SEMIA 436, 441, 457, 461, 462, 464, 472 and 489 (*Agrobacterium*), and SEMIA 4088 and 4080 (*R. tropici* and *R. freirei*, MAPA-recommended strains), strains were confirmed for conjugation by detection of *gusA* expression using X-Gluc reagent on YMA plates.

**Keywords:** 16S rRNA. Conjugation. Bacteria.

**Financial support:** CNPq; Fapergs.

<sup>1</sup> Estudante de graduação, UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Agronomia, Porto Alegre, 91501-970. E-mail: luizatos@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante de doutorado, PPGBM UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Agronomia, Porto Alegre, 91501-970. E-mail: gazollavolpiano@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisador, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: bruno@seapi.rs.gov.br

<sup>4</sup> Pesquisador, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: jackson-jose@seapi.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisadora, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: andreiaoliveira303@gmail.com

<sup>6</sup> Pesquisadora, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: abeneduzi@yahoo.com.br

<sup>7</sup> Técnica em pesquisa, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: leticia-longoni@seapi.rs.gov.br

<sup>8</sup> Técnica em pesquisa, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: jamilla-sampaio@seapi.rs.gov.br

<sup>9</sup> Pós-doc, PPGBM UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Agronomia, Porto Alegre, 91501-970. E-mail: adri\_ambrosini@yahoo.com.br

<sup>10</sup> Pós-doc, PPGBM UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Agronomia, Porto Alegre, 91501-970. E-mail: fhsantanna@yahoo.com.br

<sup>11</sup> Pesquisador, SEAPI/RS. R. Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre, 90130-060. E-mail: luciano-kayser@seapi.rs.gov.br

<sup>12</sup> Professor titular, PPGBM UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Agronomia, Porto Alegre, 91501-970. E-mail: luciane.passaglia@ufrgs.br

**Avaliação da taxa de frutificação e requerimento de polinização em duas cultivares de mirtilo (*Vaccinium* spp.)**  
**Evaluation of fruit set and pollination requirement of two blueberry cultivars (*Vaccinium* spp.)**

Manoela Lencino Santanna<sup>1</sup>; Patrícia Nunes Silva<sup>2</sup>; Murillo Fernando de Souza Jesus<sup>3</sup>; Marcelo Zagonel de Oliveira<sup>4</sup>  
(orient.)

**Resumo** - O mirtilo necessita que pelo menos 80% das flores frutifique para uma produção comercial satisfatória, polinizadores são indispensáveis para que isso ocorra. O objetivo desse estudo foi verificar a dependência de polinização entomófila nas cultivares Bluegen e Bluebelle. Os experimentos foram realizados em um pomar em Guaíba-RS, durante a floração, em setembro de 2019. Os tratamentos (n= 50 inflorescências/tratamento) foram: polinização livre com e sem vibração manual; autopolinização (sem acesso dos visitantes; botões ensacados com voal) com e sem vibração manual. A vibração foi aplicada com uma escova elétrica sobre a inflorescência durante 10 segundos para simular a realizada por abelhas. A taxa de frutificação foi calculada dividindo-se o número de flores pelo número de frutos em cada inflorescência. Os dados foram submetidos às análises ANOVA e ANOVA fatorial. A taxa de frutificação foi diferente entre os cultivares e entre os tipos de tratamentos (p=0,001). Para Bluebelle o teste de polinização livre obteve maior taxa de frutificação (67%), para Bluegen foi o teste de polinização livre com vibração (76%). Quanto à autopolinização, observamos que em Bluebelle a taxa de frutificação na autopolinização com vibração foi maior (47%), na autopolinização foi menor (18%); (p=0.001). Quando comparado a Bluegen (6%) para autopolinização com vibração e (8%) autopolinização não houve diferença (p=0,926). Para ambas cultivares a polinização realizada por insetos foi a mais eficiente na produção de mirtilo, havendo diferença na dependência por esse tipo de polinização entre as cultivares. Diferenças morfológicas da flor ou autocompatibilidade podem explicar este resultado.

**Palavras-chave:** Visitantes florais. Eficiência. Grãos de pólen. Frutos.

**Apoio:** CAPES; Fapesp.

---

<sup>1</sup> Mestranda, Bióloga, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: santannamanoela@gmail.com

<sup>2</sup> PNPd, Bióloga, Dra. em Entomologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: patriciabiene@gmail.com

<sup>3</sup> Mestrando, Biólogo, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. E-mail: mfsj.biomar@gmail.com

<sup>4</sup> Professor, Dr. em Ciências, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: zagonel@unisinos.br

**Cultivo de trevo-persa como alternativa ao pousio hibernar em terras baixas: aliando maior produtividade ao manejo conservacionista de solo**

**Persian clover as an alternative to the winter fallow in lowlands: higher yield and conservationist soil management**

Luciano Pinzon Brauwert<sup>1</sup>, Adriano Vilmar Garcia<sup>2</sup>, Felipe de Campos Carmona<sup>3</sup>, Amanda Posselt Martins<sup>4</sup> (orient.)

**Resumo** - O trevo-persa (*Trifolium resupinatum*) é uma planta de inverno muito adaptada aos solos de terras baixas com excesso hídrico, que fixa nitrogênio (N) e recicla outros nutrientes do solo. É, portanto, uma alternativa ao tradicional pousio hibernar de áreas arroseiras. Este trabalho tem como objetivo avaliar a absorção de nitrogênio (N) e a produtividade do arroz irrigado, em plantio direto, cultivado com diferentes doses de adubo nitrogenado e após período hibernar com pousio ou com trevo-persa. O experimento foi realizado na safra 2018/2019 em Capivari do Sul/RS, no Centro Tecnológico Integrar/AgriNova. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições, testando dois manejos de inverno: pousio e cultivo de trevo-persa, e durante o cultivo do arroz irrigado, foram testadas doses de 0, 50, 100, 150 e 200 kg N/ha. A absorção de N foi maior no arroz cultivado em sucessão ao trevo-persa ( $p < 0,10$ ), respondendo de forma linear e positiva com a dose de N aplicada no arroz ( $r^2 = 0,63$  e  $p < 0,01$ ). Na produtividade, houve diferença significativa entre os manejos de inverno apenas nas doses de 0 e 150 kg N/ha para o trevo-persa. A introdução do trevo persa no inverno, antecedendo o arroz irrigado, possibilita que a planta de arroz tenha acesso a uma maior quantidade de N disponível no solo, que resulta em aumento deste nutriente em sua biomassa, possibilitando ganhos em produtividade.

**Palavras-chave:** Absorção. Adubação nitrogenada. Planta de cobertura.

**Apoio:** CNPq.

---

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia da UFRGS, bolsista de Iniciação Científica – CNPq. E-mail: luciano.brauwert@ufrgs.br

<sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo da UFRGS. E-mail: adrivilmar@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisador da Integrar – Gestão e Inovação Agropecuária. E-mail: felipe.c.carmona@gmail.com

<sup>4</sup> Professora Adjunta do Departamento de Solos da UFRGS. E-mail: amanda.posselt@ufrgs.br



## Procedimento de clareamento de raízes de mudas de butiazeiro para coloração e detecção de Fungos

### Micorrizicos Arbusculares

#### Roots whitening procedure of pindo palm seedlings for staining and detect arbuscular mycorrhizal fungus

Juliana de Marques Vilella<sup>1</sup>, Daiane Silva Lattuada<sup>2</sup>, Gilson Schlindwein<sup>2</sup>, Leonardo Zucuni Guasso<sup>3</sup>, Paulo Vitor Dutra de Souza<sup>4</sup>, Adilson Tonietto<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - A utilização de Fungos Micorrizicos Arbusculares (FMAs) tem sido estudada em diversas espécies como forma de melhorar o desenvolvimento de mudas. Em palmeiras foi verificada a presença destes simbiontes em sistemas agroflorestais, no entanto a utilização em viveiros pouco tem sido estudada. Para a avaliação da colonização é necessário a coleta de raízes, que passam por uma série de procedimentos que possibilitam a visualização das estruturas de colonização dos FMAs. Este trabalho buscou avaliar o procedimento para clareamento de raízes de mudas de butiazeiros para coloração e avaliação da colonização por Fungos Micorrizicos Arbusculares (FMAs). Raízes foram retiradas de mudas de butiazeiro com 4 meses de idade. Utilizaram-se raízes principais e secundárias com diâmetros iguais ou inferiores a 1 mm em segmentos entre 1 e 1,5 cm de comprimento. Nestas raízes foram aplicados três protocolos de clareamento: KOH 2,5 % por 18 e 35 minutos e KOH 10 % por 30 minutos. O processo de clareamento foi realizado em banho-maria. Após o clareamento todos os tratamentos foram imersos em H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> por 10 minutos, acidificados em HCl 1% durante 18 horas e então submetidos a coloração com azul de tripano, este em banho-maria, pelo período de 10 minutos. As raízes foram observadas em microscópio com aumento de 40x. Foram avaliados 10 segmentos radiculares por tratamento. Observou-se a coloração dos tecidos de forma a poder distinguir os espaços intercelulares e as células dos tecidos. Os tratamentos com KOH 2,5 % por 35 minutos e KOH 10 % por 30 minutos resultaram em clareamento das raízes permitindo a coloração dos tecidos possibilitando distinguir os espaços intercelulares e as células dos tecidos.

**Palavras-chave:** *Butia odorata*. Simbiose. FMAs.

Apoio: SEAPDR/DDPA/UFRGS.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: juli-vilella@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador, Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária; daiane-lattuada@agricultura.rs.gov.br; gilson-schlindwein@agricultura.rs.gov.br; tonietto@seapdr.rs.gov.br

<sup>3</sup> Doutorando PPG Fitotecnia, Faculdade de Agronomia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>4</sup> Professor Titular, Faculdade de Agronomia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: pvd Souza@ufrgs.br

**Padrão de visitação floral de abelhas sem ferrão em *Butia odorata***

**Floral visitation pattern of stingless bees in *Butia odorata***

Felipe Tavares Eisfeldt<sup>1</sup>, Dra. Sidia Witter<sup>2</sup>, Dra. Patrícia Nunes-Silva<sup>3</sup> (orient.).

**Resumo** - O padrão de visitação floral ajuda a determinar quais são as abelhas nativas que tem potencial polinizador. O objetivo foi identificar se há diferença no padrão de visitação de abelhas sem ferrão entre fenofases florais masculina e feminina de *Butia odorata* e entre os turnos da manhã e tarde. A coleta foi realizada no período de floração (outubro/2018 a fevereiro/2019) em dez plantas localizadas em Viamão/RS. Coletou-se diretamente nas flores utilizando tubos falcon, uma vez por semana ao longo da floração, entre 9:00-11:00 e 13:00-15:00. Para análise dos dados utilizou-se os programas Excel e Past. O maior índice de visitação foi no período da manhã ( $p < 0,05$ ): *Plebeia* sp. manhã=  $6,86 \pm 9,08$ , tarde=  $2,86 \pm 2,27$ ; *Mourella caerulea* manhã=  $6,22 \pm 4,27$ , tarde=  $1,44 \pm 1,24$ ; *Tetragonisca fiebrigi* manhã=  $4,25 \pm 4,76$ , tarde=  $0,75 \pm 0,5$ ; e *Trigona spinipes* manhã=  $8,1 \pm 6,37$ , tarde=  $8,6 \pm 10,22$ . *T. fiebrigi* só visitou as flores na fenofase masculina ( $5 \pm 4,97$ ), enquanto *Plebeia* sp. (feminina:  $0,14 \pm 0,38$ ; masculina:  $9,57 \pm 9,52$ ), *M. caerulea* (feminina:  $0,89 \pm 1,17$ ; masculina:  $6,78 \pm 4,44$ ), e *T. spinipes* (feminina:  $3,8 \pm 9,65$ ; masculina:  $12,6 \pm 11,33$ ) visitaram as duas fases, mas em maior número durante a manhã ( $p < 0,05$ ). A maior visitação na fenofase masculina ocorreu provavelmente porque nessa fase a flor possui pólen e néctar, ao contrário da feminina que possui apenas néctar. Também houve uma visitação maior durante o turno da manhã, sendo comum as abelhas terem o pico de atividade neste período ou até os recursos florais se esgotarem. Como a atividade de voo é influenciada pela temperatura, no verão a temperatura durante a manhã é mais favorável para as abelhas sem ferrão.

**Palavras-chave:** Abelha nativa. Butiá. Forrageamento.

Apoio: PNPd/CAPES.

---

<sup>1</sup> Aluno de graduação em Ciências Biológicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. E-mail: felipeeisfeldt@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural

<sup>3</sup> Pós-doutoranda PPG/Biologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. E-mail: patriciabiene@gmail.com

**Práticas e insumos biológicos no cultivo da couve**  
**Practices and biological inputs in cabbage cultivation**

Rosana Matos de Moraes<sup>1</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>1</sup>, Joseila Maldaner<sup>1</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>1</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>1</sup>

**Resumo** - Estratégias baseadas nos princípios da agroecologia e do controle biológico podem ser alternativas para diminuir os resíduos químicos tóxicos nos cultivos agrícolas. O Centro de Pesquisa em Florestas, localizado em Santa Maria, vem desenvolvendo estudos com o intuito de unir diferentes práticas sustentáveis na condução de sistemas de base ecológica. Neste sentido, ensaios foram executados visando o controle de insetos e promoção de crescimento vegetal no cultivo da couve. Os experimentos versaram nos seguintes temas: 1) diversificação vegetal para o controle biológico conservativo; 2) *Bacillus thuringiensis* na supressão da traça das crucíferas; 3) *Trichoderma* na promoção de crescimento vegetal, e 4) vermicomposto para a adubação orgânica. Resultados demonstraram que plantas de tagetes, funcho e fava mantidas em até 2 m dos canteiros pode auxiliar na redução de *Diabrotica speciosa*. O produto Dimypel®, a base de *B. thuringiensis*, gerou maior número e massa foliar na fase inicial do cultivo. A inoculação dos isolados de *Trichoderma* sp. Fepagro02 e Fepagro30 proporcionou incrementos de 36,65 e 47,97 % respectivamente, nos valores de massa fresca de folhas comercializáveis na primeira colheita, enquanto que na segunda houve um aumento de 19 e 36,7 % comparativamente à testemunha. A substituição parcial da adubação mineral por doses de vermicomposto resultou num aumento significativo da produtividade de couve, melhoria da qualidade das folhas e redução dos custos de produção. Os achados demonstram o grau de eficiência de diferentes práticas e bioinsumos, que podem servir como ferramentas para a redução de agrotóxicos no cultivo da couve.

**Palavras-chave:** *Trichoderma*. Controle biológico. Vermicomposto.

Apoio: CNPq.

---

<sup>1</sup> Pesquisadores do Centro de Pesquisa em Florestas - SEAPDR. Endereço: BR 287, Acesso VCR 830, Km 4,5 Boca do Monte. Santa Maria. Caixa Postal 346/97001-970. E-mail: entomoraes@yahoo.com.br

**Efeitos de fatores bioclimáticos no desempenho de fêmeas submetidas à Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)**

**Effects of bioclimatic factors on performance of females undergoing Fixed Time Artificial Insemination (IATF)**

Adriana Kroef Tarouco<sup>1</sup>, Ivonete Fatima Tazzo<sup>2</sup>, Jaime Urdapilleta Tarouco<sup>3</sup>, Fernanda Feijó<sup>4</sup>, Carolina Silveira da Silveira<sup>4</sup>, Carolina Bremm<sup>5</sup>, Glauca Azevedo do Amaral<sup>6</sup>, Eduardo Ultramari Matos<sup>7</sup>

**Resumo** - A produção de carne depende da eficiência reprodutiva do rebanho de cria, ou seja, de altas taxas de concepção e de desmame das fêmeas, assim como da qualidade genética dos produtos gerados. Nos últimos anos, houve um incremento da utilização da técnica de Inseminação Artificial a Tempo Fixo (IATF), como biotecnologia da reprodução visando aumento de eficiência, entretanto, as taxas de concepção obtidas em média não ultrapassam 50%. Vários fatores podem influenciar esses resultados: condição corporal das fêmeas, categoria animal, protocolo de IATF, além de tipo racial, pelagem e condições ambientais. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito de variáveis climáticas e zootécnicas sobre as taxas de concepção de fêmeas submetidas à IATF no Centro de Pesquisa Iwar Beckman/Hulha Negra, RS e na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS em Eldorado do Sul, RS, nos anos de 2015 a 2017. Foram avaliadas 531 fêmeas, aplicados oito protocolos de IATF e consideradas as seguintes variáveis: escore de condição corporal; peso vivo; pelagem; categoria animal e tipo racial. Os dados meteorológicos foram coletados das estações meteorológicas instaladas nos locais de experimento. Visando a determinação das faixas de conforto térmico dos animais durante o período experimental foram utilizados os índices: índice de temperatura e umidade-ITH e índice de conforto térmico-ITU. Os dados obtidos foram analisados por meio do programa estatístico JMP (v.13). Entre as variáveis climáticas e zootécnicas consideradas neste estudo foi encontrado somente o efeito do protocolo aplicado e da condição corporal das fêmeas sobre as taxas de concepção.

**Palavras-chave:** Adaptação climática. Bovinocultura de corte. Concepção.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora/Médica Veterinária, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). Centro de Pesquisa Iwar Beckman, BR 293, Km 165. E-mail: adriana-tarouco@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisadora/Engenheira Agrônoma, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). E-mail: Ivonete-tazzo@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Professor Associado II/Zootecnista, Departamento de Zootecnia/Faculdade de Agronomia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: Jaime.tarouco@ufrgs.br

<sup>4</sup> Aluna de Pós Graduação/ Departamento de Zootecnia/Faculdade de Agronomia/Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

<sup>5</sup> Pesquisadora/Zootecnista, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). E-mail: carolina-bremm@agricultura.rs.gov.br

<sup>6</sup> Pesquisadora/Zootecnista, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). E-mail: glauca-amaral@seapdr.rs.gov.br

<sup>7</sup> Bolsista Renapsi/aluno de graduação, Engenharia Ambiental e Sanitária, Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre

**Avaliação de métodos de quebra de dormência em sementes de *Acacia mearnsii***

**Evaluation of methods for dormancy breaking in *Acacia mearnsii* seeds**

Jackson Freitas Brilhante de São José<sup>1</sup>, Marcos André Santos Hernandez<sup>2</sup> Bruno Brito Lisboa<sup>3</sup>, Camila Gazolla Volpiano<sup>4</sup>, Jamilla Alves Trindade Sampaio<sup>5</sup>, Letícia Schonhofen Longoni<sup>5</sup>, Anelise Beneduzi<sup>2</sup>, Gilson Schlindwein<sup>3</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>3</sup>

**Resumo** - A *Acacia mearnsii* é uma espécie florestal nativa do sudoeste da Austrália pertencente à família Leguminosae (Fabaceae) e subfamília Mimosaceae. Ela é uma espécie florestal plantada no sul do Brasil e ocupa aproximadamente 100.000 hectares no estado do Rio Grande do Sul para produção de madeira e extração de tanino de sua casca. A *A. mearnsii* requer tratamentos físicos ou químicos para quebra de dormência física das sementes. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tratamentos com água quente (40 ° C por 24 h; 60 ° C por 5 min; 80 ° C por 5 min; 90 ° C por 5 min e 100 ° C por 5 min) na quebra de dormência das sementes de *A. mearnsii*. Cada tratamento teve quatro repetições e cada unidade experimental foi composta por vinte e cinco sementes (n =100 sementes) colocadas em caixas de germinação contendo papel de filtro embebido em água deionizada. O teste de germinação foi conduzido por 13 dias. Após este período foram feitas avaliações do percentual de germinação total, velocidade de germinação e velocidade acumulada de germinação. Os resultados demonstraram que a imersão das sementes em água quente a 80 ° C foi o tratamento que apresentou maior percentual de germinação (83,0%), velocidade de germinação (19,5) e velocidade de germinação acumulada (24,5). Logo, a imersão de sementes em água quente a 80 ° C por 5 min é uma prática recomendada para utilização em viveiros de produção de mudas de *A. mearnsii*.

**Palavras-chave:** Germinação. Acácia-negra. Espécie florestal.

Apoio: Fapergs; CNPq; FUNDEFLOLOR.

---

<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. E-mail: jackson-jose@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Estudante, Universidade La Salle, Avenida Victor Barreto, 2288, Canoas/RS, CEP: 92.010-000, E-mail: andreherndes13@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadores, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre/RS, CEP: 90130-060. E-mail: bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br; anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br; gilson-schlindwein@agricultura.rs.gov.br; luciano-kayser@agricultura.rs.gov.br.

<sup>4</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Genética, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre/RS. E-mail: gazollavolpiano@gmail.com

<sup>5</sup> Técnicas em Pesquisa, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Rua Gonçalves Dias 570, Porto Alegre/RS, CEP: 90130-060. E-mail: jamilla-sampaio@agricultura.rs.gov.br, leticia-longoni@agricultura.rs.gov.br

**AquaInova: Inovação Tecnológica em Aquicultura**  
**AquaInova: Technological Innovation in Aquaculture**

Lissandra Souto Cavalli<sup>1</sup>, Maria Helena Fermino<sup>1</sup>, Andrea Ferreto da Rocha<sup>1</sup>, Marco Aurélio Rotta<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>1</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>1</sup>

**Resumo** - A união dos pesquisadores do DDPA que atuam no tema de Aquicultura deu início ao grupo de Inovação Tecnológica em Aquicultura - AquaInova. O objetivo do trabalho é desenvolver produtos, processos e serviços de inovação tecnológica e transferir tecnologias para a cadeia produtiva da Aquicultura. Para isso, diferentes atividades são propostas, incluindo a consolidação de um núcleo de inovação em aquicultura, desenvolvimento de aplicativos e softwares, atuação em sanidade de animais aquáticos, e novas tecnologias para produção e manejo de peixes. Dessa forma, o AquaInova dará suporte para o aumento da competitividade do setor, através da introdução de novos produtos e processos ou, ainda, pelo aperfeiçoamento destes. Os aplicativos oferecerem suporte a especialistas e profissionais na identificação de doenças e segurança ocupacional, bem como na tomada de decisões. Com relação à sanidade, a pesquisa e diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças patogênicas é fundamental para controlar a disseminação de agentes que ocasionam prejuízos ao setor produtivo. Bem como o desenvolvimento de tecnologias e soluções para a produção e manejo de peixes no Estado, através do uso de probióticos, técnicas integradas e colaborativas e boas práticas de manejo para tilápias. A consolidação do AquaInova refletirá na elevação da produção e produtividade do setor, menores custos de produção com reflexos sociais, econômicos, de saúde através da transferência de tecnologia gerada para a cadeia produtiva.

**Palavras-chave:** Sanidade de animais aquáticos. Tecnologias de produção. Aprendizagem móvel.

Apoio: DDPA/SEAPDR.

**Virulência e resistência antimicrobiana de bactérias isoladas da cadeia produtiva avícola**  
**Virulence and antimicrobial resistance of bacteria isolated from the poultry production chain**

Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>1</sup>, Benito Guimarães de Brito<sup>1</sup>, Andréia Borges da Silva<sup>2</sup>, Luciane Pereira Tavares<sup>2</sup>, João Juliano Pinheiro<sup>2</sup>, Tamara Flores<sup>2</sup>, César Finger<sup>3</sup>, Haydee Beatriz Ferreira Scalzilli<sup>3</sup>, Laura Andréa Lindenmeyer de Sousa<sup>3</sup>, Rafael Tonini Mesquita<sup>4</sup>

**Resumo** - O uso indiscriminado de antimicrobianos na avicultura promoveu um aumento gradual da resistência antimicrobiana em bactérias nesta cadeia de produção. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a resistência bacteriana aos antimicrobianos é um dos maiores desafios mundiais da saúde pública. Na indústria alimentícia os biofilmes bacterianos causam grandes problemas de disseminação das contaminações e perda na eficiência da higienização dos equipamentos/superfícies, possibilitando a multiplicação de cepas resistentes. Os objetivos deste projeto serão de avaliar nos isolados de *E. coli* e de outras bactérias de incubatórios, granjas, abatedouros e de ovos comerciais a sensibilidade aos antimicrobianos utilizados na saúde humana e animal, a produção fenotípica de ESBL, a presença de genes de virulência relacionados à *Escherichia coli* patogênica para aves (APEC), grupo filogenético, a capacidade de formação de biofilme e de sua remoção com desinfetantes e as alterações dos perfis de resistência antimicrobiana e de virulência nos últimos 26 anos. As bactérias isoladas serão avaliadas quanto à sensibilidade aos antimicrobianos, através do teste de disco difusão e quanto à concentração inibitória mínima (MIC) em microplaca; a produção fenotípica de ESBL pelo método do disco-duplo; 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 deste projeto possibilitará o desenvolvimento de processos inovadores na agropecuária com aplicação no setor produtivo animal estando em consonância com as necessidades e abordagens atuais no contexto da saúde única e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Avicultura. Resistência antimicrobiana. Biofilme.

Apoio: CNPq; Capes.

---

<sup>1</sup>Pesquisadores, 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-mail: kelly-brito@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup>Mestres, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (PPGSA)/IPVDF/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil

<sup>3</sup>Mestrandos, PPGSA/IPVDF/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil

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

## Avaliação de vírus de interesse para a suinocultura em suídeos asselvajados no Rio Grande do Sul

### Evaluation of viruses of interest for swine breeding in wild boars in Rio Grande do Sul

Fabiana Quoos Mayer<sup>1</sup>, Juliana da Silva Andrade<sup>2</sup>, Márcia Regina Loiko<sup>3</sup>, Ana Paula Mutterle Varela<sup>4</sup>, Anna Luiza Gisler Maciel<sup>2</sup>, Marina Roth Vidaletti<sup>5</sup>, Cristine Cerva<sup>1</sup>, Caroline Tochetto<sup>6</sup>, Angélica Cavalheiro Bertagnolli<sup>1</sup>, Rogério Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>, Paulo Roehe<sup>7</sup>

**Resumo** - A presença e dispersão de suídeos asselvajados no Brasil é motivo de preocupação devido ao impacto negativo na natureza. Esses animais têm sido considerados reservatórios de patógenos podendo estar relacionados à disseminação e manutenção desses agentes para outras espécies animais, incluindo seres humanos. O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de vírus com potencial impacto para a suinocultura e investigar os fatores de risco associados à ocorrência dos mesmos. Para isso, foram analisadas amostras de linfonodos de javalis por PCR em tempo real para identificar *Circovirus Suíno Tipo 2* (PCV2), *Circovirus Suíno Tipo 3* (PCV3), *Protoparvovirus de ungulados 1* e *Torque teno Sus virus 1a e 1b* (TTSuV1a e TTSuV1b). Os resultados mostraram que 2,50% dos animais foram positivos para PCV2, 36,25% para PCV3, 8,75% para UPV1, 53,75% para TTSuV1a e 5% para TTSuV1b. Para avaliação dos fatores de risco foi utilizada regressão logística multivariada incluindo as variáveis: sexo, peso, idade, local de caça, estação do ano e positividade para patógenos descritos. O fator de risco para PCV3 foi idade (adultos) e o sexo (fêmeas) foi fator de proteção; para UPV1, foram fatores de risco a idade (jovem), o local de caça e maior peso; para TTSuV1a a estação do ano (primavera) foi fator de proteção; e para TTSuV1b o menor peso foi fator de risco. Os dados evidenciam a presença dos patógenos virais circulando em suídeos asselvajados no Rio Grande do Sul e indicam a possibilidade desses animais servirem de reservatório tendo o risco de infectar outros animais.

**Palavras-chave:** Javalis. Saúde única. Reservatórios.

Apoio: Fapergs; CMPC Celulose Riograndense; Finep.

<sup>1</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. Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: fabiana-mayer@agricultura.rs.gov.br, cristine-cerva@agricultura.rs.gov.br, angelica-bertagnolli@agricultura.rs.gov.br, rogerio-rodrigues@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Mestres 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. Endereço postal: Estrada Municipal do Conde, 6000, Eldorado do Sul - RS, Brasil. E-mail: julianandrademedvet@hotmail.com e annaluizagmaciel@gmail.com

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

<sup>4</sup> Bolsista de Pós-doutorado - Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Endereço postal: Rua Sarmento Leite, 500, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: anapaulamut@gmail.com

<sup>5</sup> Estagiária, 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: marina\_vidaletti@hotmail.com

<sup>6</sup> Doutoranda - Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Endereço postal: Rua Sarmento Leite, 500, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: caroline.ctto@gmail.com

<sup>7</sup> Professor - Laboratório de Virologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço postal: Rua Sarmento Leite, 500, Porto Alegre - RS, Brasil. E-mail: proehe@gmail.com



**Diagnóstico de tuberculose bovina em suínos de criação intensiva no RS**  
**Diagnosis of bovine tuberculosis in intensive swine farming in RS**

Bruna Correa Lopes<sup>1</sup>, Marina Roth Vidaletti<sup>2</sup>, David Driemeier<sup>3</sup> e Fabiana Quoos Mayer (orient.)<sup>4</sup>

**Resumo** - *M. tuberculosis* var. bovis é o agente etiológico da tuberculose bovina (bTB), doença que afeta inúmeras espécies de animais, incluindo os suínos. A presença de granulomas compatíveis com bTB leva à condenação da carcaça, gerando perdas econômicas e riscos à saúde humana. Assim, objetivo deste trabalho é investigar a ocorrência de *M. tuberculosis* em amostras de suínos. Para isso, foi realizado exame histopatológico (n=30), molecular (n=9) e bacteriano (n=9) em amostras de suínos com lesões em abatedouro. Os animais não apresentavam sinais clínicos compatíveis com tuberculose. Após o abate, foi possível verificar a presença de lesões nos linfonodos digestórios, fígado e baço. Na histopatologia, 90% das amostras possuíam lesões sugestivas de tuberculose. No diagnóstico molecular, 44,4% das amostras apresentaram resultado positivo para *M. tuberculosis* var. bovis, e no isolamento, 55,6% das amostras apresentaram colônias confirmadas como *M. tuberculosis* var. bovis através de PCR. Apesar dos suínos representarem pouca importância na transmissão da tuberculose devido à forma intensiva de criação, eles são suscetíveis à doença, sendo importante a monitoria constante dessa espécie. Assim, granjas de reprodutores de suínos certificadas são testadas por amostragem a cada seis meses, utilizando a tuberculina bovina e aviária. Adicionalmente, os animais possuem alimentação controlada, composta de ração seca formulada pela empresa na qual o produtor é credenciado. Apesar disso, uma possível fonte de infecção é o fornecimento de leite e/ou derivados contaminados. Com isso, é necessário maior controle nas unidades responsáveis pela criação e terminação de suínos para que casos de bTB não ocorram.

**Palavras-chaves:** *Mycobacterium tuberculosis* var. bovis. Bacteriologia. PCR.

Apoio: SEAPDR; CAPES.

---

<sup>1</sup> Mestranda do PPGCV-UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Endereço postal: Av. Bento Gonçalves, 9090 - Agronomia, Porto Alegre - RS, 90540-000. E-mail: brunalopesveterinaria@gmail.com

<sup>2</sup> Estagiária – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA). Endereço postal: Estrada Do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, 92990-000. E-mail: marina\_vidaletti@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor de Patologia Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Endereço postal: Av. Bento Gonçalves, 9090 - Agronomia, Porto Alegre - RS, 90540-000. E-mail: davetpat@ufrgs.br

<sup>4</sup> Pesquisadora IV – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA). Endereço postal: Estrada Do Conde, 6000 - Sans Souci, Eldorado do Sul - RS, 92990-000. E-mail: bimmayer@gmail.com

**Resistência antimicrobiana e fatores de virulência de bactérias isoladas de peixes**  
**Antimicrobial resistance and virulence factors of bacteria isolated from fish**

Benito Guimarães de Brito<sup>1</sup>, Kelly Cristina Tagliari de Brito<sup>1</sup>, Ivonete Fátima Tazzo<sup>1</sup>, Maria Helena Fermino<sup>1</sup>,  
Lissandra Souto Cavalli<sup>1</sup>, Josiane Centofante<sup>2</sup>, Inaê dos Reis<sup>2</sup>, Rafael Tonini Mesquita<sup>3</sup>

**Resumo** - A incidência de doenças microbianas aumentou proporcionalmente ao crescimento da intensificação da produção de peixes. As infecções ocorrem principalmente através da cadeia alimentar e através da água do meio circulante, sendo que um dos procedimentos mais utilizados para o tratamento de bactérias indesejáveis na piscicultura é a administração de antibióticos na água ou no alimento fornecido. Entretanto, há uma preocupação crescente com relação ao uso de antibióticos, já que seu uso indiscriminado como profilático ou promotor do crescimento aumentam a possibilidade de desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos em peixes, acúmulo de resíduos na água e sedimento, e até nos tecidos dos animais cultivados, podendo exercer efeitos nocivos aos seres humanos e ao ambiente. O projeto visa identificar os fatores de virulência de *Escherichia coli* e a suscetibilidade aos antimicrobianos das amostras bacterianas isoladas de peixes criados em cativeiro. As bactérias isoladas serão avaliadas quanto à sensibilidade aos antimicrobianos, através do teste de disco difusão; a produção fenotípica de ESBL pelo método do disco-duplo e presença de genes de virulência.

**Palavras-chave:** Piscicultura. Resistência antimicrobiana. Virulência.

Apoio: CNPq; Fapergs.

---

<sup>1</sup>Pesquisadores, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), Eldorado do Sul e Porto Alegre – RS, Brasil. E-mail: benito-brito@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup>Bolsistas de Iniciação Tecnológica Fapergs e CNPq, DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil

<sup>3</sup>Técnico, LSAIT/IPVDF/DDPA/SEAPDR, Eldorado do Sul – RS, Brasil

## Educação sanitária como agente protagonista para saúde preventiva

Diego Emanuel Veis Bentancourt<sup>1</sup>, Robson Garagorry da Rosa<sup>2</sup>, Mariana Gaspar Enderle<sup>3</sup> (orient.)

**Resumo** - Tendo como ponto de partida o Programa Escola Aberta para a Cidadania, alinhado ao Programa Saúde na Escola (PSE) que utiliza de uma brinquedoteca na qual se desenvolvem trabalhos de pesquisa, extensão e ensino, o presente estudo carrega em si a inquietude do pensar Educação Sanitária como agente transformador sócio-biológico, mudando hábitos para melhorias individuais e coletivas, contrariando as abordagens normatizadoras baseadas exclusivamente em conhecimentos e no modelo biomédico. Organizamos uma observação direta, quando notamos a presença de vários canídeos e felinos na comunidade. Em decorrência disso, construímos uma hipótese de prevenção a Toxocaríase, encontrada nas fezes de cães (*Toxocara canis*) e gatos (*Toxocara cati*). Os alunos foram apresentados ao ciclo da doença e aos respectivos cuidados preventivos, levados a questionarem possíveis meios de transmissão, por meio de conversas dirigidas. Por vontade dos educandos criamos então uma mini-horta com mudas de alface e montamos um modelo de contenção para evitar a contaminação por *Toxocara*, ou seja, contato de canídeos e/ou felinos na plantação. A pesquisa revelou a importância de metodologias pedagógicas voltadas aos interesses do público alvo da ação; uma prática preocupada em construir conceitos partindo da convivência humana, uma vez que a saúde do participante da prática de prevenção/conscientização é parte ativa do que ele é, do que sente e vive diariamente.

**Palavras-chave:** Educação para saúde. Práticas educativas. Educação sanitária.

---

<sup>1</sup> Acadêmico, Curso de Pedagogia – EAD, Universidade Federal de Santa Maria, 97572-026. E-mail: d.e.bentancourt@hotmail.com

<sup>2</sup> Fiscal Estadual Agropecuário, Secretaria Estadual da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural, 96450-000. E-mail: robson-rosa@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Professora Pesquisadora, Universidade Aberta do Brasil/ Universidade Federal de Santa Maria, 97020-750. E-mail: mariana.enderle@gmail.com

**Avaliação da reatividade em bovinos de corte associado às contusões e perdas de rendimentos**  
**Reactivity evaluation in beef cattle associated with bruising and yield losses**

Maryelen Medianeira Martins Dutra<sup>1</sup>, Fabiano Nunes Vaz<sup>2</sup>, Leonir Luiz Pascoal<sup>3</sup>, Ricardo Zambarda Vaz<sup>4</sup>  
(orient.)

**Resumo** - O manejo pré-abate é estressante aos animais domésticos ocasionando alterações fisiológicas ou comportamentais, comprometendo o bem-estar e prejudicando a qualidade da carne. Neste estudo, objetivou-se avaliar a reatividade animal de lotes de bovinos destinados ao abate e seu reflexo nas contusões e rendimentos de carcaças. Utilizou-se uma escala de zero a cinco onde: 0= estático, muito quieto, sem apresentar resistência a aproximação, 1= quieto, alguma resistência, movimentação constante; 2= agitado, tentativa de afastamento; 3= excitado, movimentos vigorosos, tentativa de fuga; 4= muito agitado, amedrontado, movimentos selvagens; 5= totalmente resistente aproximação, intratáveis e perigosos. Avaliou-se 44 lotes, perfazendo 1404 animais (836 machos e 568 fêmeas). Foram classificados animais com reatividade 0, 1 e 2(347, 534 e 523 animais, respectivamente). Totalizaram 345, 603 e 555 contusões, perfazendo 0,99, 1,13 e 1,06 contusão/animal para reatividades 0, 1 e 2, respectivamente. O rendimento de carcaça diminuiu com o aumento da reatividade dos animais, sendo mais expressivo nas fêmeas (53,27, 51,15 e 50,44%) quando comparadas aos machos (53,28, 53,15 e 52,75%), respectivamente, para reatividades 0, 1 e 2. Independente do sexo a maior reatividade dos animais determina diminuição no rendimento de carcaça dos bovinos. Para minimizar os impactos na depreciação das mesmas é necessário identificar os problemas pontuais e adotar boas práticas de manejo em todos os processos. É essencial um programa de bem-estar animal, minimizando os riscos de stress, pois as carcaças são depreciadas além da menor qualidade e durabilidade da carne gerando prejuízo para a cadeia produtiva.

**Palavras-chave:** Bem estar animal. Comportamento animal.

Apoio: Fapergs, CNPq.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Zootecnia da UFSM/PM. Av. independência, 3751 – Bairro Vista Alegre – Palmeira das Missões – RS. CEP:98.300-000. E-mail: maary-dutra@hotmail.com

<sup>2</sup> Zootecnista, Dr. em Agronegócios Professor Adjunto do Departamento de Economia e Extensão Rural da UFSM. Av. Roraima, 1000 Bairro Camobi, Santa Maria, RS. CEP: 97.105-900. E-mail: fabianonunesvaz@gmail.com

<sup>3</sup> Zootecnista, Dr. Produção Animal, Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia da UFSM. Av. Roraima, 1000, Bairro Camobi, Santa Maria, RS. CEP: 97.105-900. E-mail: llpascoal@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Zootecnista, Dr. Produção animal, professor Adjunto do Departamento de Zootecnia da UFSM/PM. Av. independência, 3751, Bairro Vista Alegre, Palmeira das Missões – RS. CEP:98.300-000. E-mail: rzvaz@terra.com.br

**Avaliação de sistemas de criação de peixes nativos integrados ao cultivo de hortaliças em estufa – aquaponia -,  
com e sem o uso de bioflocos**

**Evaluation of native fish farming systems integrated with greenhouse cultivation - aquaponics - with and  
without use of bioflocs**

Andréa Ferretto da Rocha<sup>1</sup>, Rodrigo Favreto<sup>2</sup>, Lissandra Cavalli<sup>3</sup>, Dariano Krummenauer<sup>4</sup>

**Resumo** - A produção de vegetais, especialmente hortaliças, em um sistema integrado à produção de peixes é denominada aquaponia. Esta tecnologia tem como objetivo promover o uso sustentável dos recursos utilizados na produção de alimentos e garantir os usos múltiplos da água. Em aquicultura, a tecnologia de criar organismos aquáticos em sistemas de recirculação, tanto em sistemas de água clara como em sistemas de bioflocos, está bastante difundida comercialmente, e sua associação com a produção de hortaliças pode resultar em ganhos ambientais e econômicos. Serão realizados ensaios pelo Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária entre 2019-2020 com a utilização de peixes nativos onde será avaliada a produtividade das hortaliças alface (*Lactuca sativa*) e rúcula (*Eruca sativa*) em cada sistema de produção (aquaponia tradicional, aquaponia com bioflocos, hidroponia), e a qualidade da água, assim como o crescimento e sobrevivência dos peixes. Em uma estufa serão testados os três tratamentos com três réplicas cada, em DIC. O desenvolvimento de tecnologias para a produção de novas espécies, com ênfase nas espécies nativas, é uma das ações estratégicas para o fortalecimento da cadeia produtiva do pescado, e pesquisas que abordem sistemas alternativos de produção, tais como a aquaponia, devem ser fomentadas e amparadas por políticas públicas.

**Palavras-chave:** Piscicultura. Hidroponia. Olericultura.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – SEAPDR- Centro de Pesquisa do Litoral Norte, RS 484, KM 5, CP 35, CEP 95530-000, Maquiné, RS. E-mail: andrea-rocha@seapdr.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – SEAPDR- Centro de Pesquisa do Litoral Norte, RS 484, KM 5, CP 35, CEP 95530-000, Maquiné, RS. E-mail: rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – SEAPDR – Rua Gonçalves Dias, 570, Menino Deus, Porto Alegre, RS. E-mail: lissandra-cavalli@agricultura.rs.gov.br

<sup>4</sup> Professor, Universidade Federal do Rio Grande - FURG – Laboratório de Carcinocultura - Instituto de Oceanografia. Estação Marinha de Aquicultura, CP 474, Cassino, Rio Grande, RS. E-mail: darianok@gmail.com

**Resgate histórico do Queijo Colonial do Rio Grande do Sul**  
**Historical record of Colonial cheese from Rio Grande do Sul**

Larissa Bueno Ambrosini<sup>1</sup>, Bruna Bresolin<sup>2</sup>, Denise Reif Kroeff<sup>3</sup>, Fernando Dias<sup>4</sup>, Paulo Dabdab Waquil<sup>5</sup>

**Resumo** - Os queijos tradicionais são produtos marcados pela identidade local, pois os recursos naturais e os conhecimentos envolvidos em sua elaboração são frutos da história de um território. No Rio Grande do Sul, há dois queijos tidos como tradicionais: o Queijo Serrano e o Queijo Colonial. O Queijo Colonial é produzido em diversas regiões, é encontrado em diferentes tipos de varejo e muito conhecido pelos consumidores. Entretanto, há poucas pesquisas sobre sua história. O objetivo desse trabalho é gerar um registro sobre a história do Queijo Colonial no estado, acompanhando as alterações no modo de fazer, seu papel nos estabelecimentos rurais ao longo do tempo, e recuperando o papel das mulheres, principais guardiãs desse saber-fazer. A metodologia incluiu pesquisa bibliográfica e coleta de dados primários por meio de entrevistas com produtores e descendentes de imigrantes europeus. As regiões abrangidas foram: Serra, Quarta Colônia e Vale do Taquari. A história do Queijo Colonial inicia quando os colonos europeus conseguem adquirir os bovinos, depois de estabelecer as primeiras plantações e construir casa para a família. O leite era utilizado para assegurar as necessidades básicas, o que sobrava ia para produção de queijo. As mulheres eram as principais responsáveis pela produção do queijo, feito nas cozinhas, com leite não pasteurizado, coalho e sal. A bovinocultura de leite se desenvolve a partir de 1940, quando surgem pequenas agroindústrias, e o queijo passa ser uma fonte renda importante. Dificuldades para legalização em pequena escala e a falta de regulamento para valorizar as potencialidades demandam mais pesquisas.

**Palavras-chave:** Queijos tradicionais. História. Mulheres.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora IV/Veterinária; DDPa-SEAPDR, Rua Garibaldi 570, Porto Alegre-RS, CEP 90130-060. E-mail: larissabueno@gmail.com

<sup>2</sup> Técnica científica/Engenheira de alimentos; Ascar EMATER-RS, Rua Botafogo 1051, Porto Alegre-RS, CEP 90150-053. E-mail: brunabre@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora III/Socióloga; DDPa-SEAPDR, Rua Garibaldi 570, Porto Alegre-RS, CEP 90130-060. E-mail: denise.kroeff@gmail.com

<sup>4</sup> Fotógrafo; SEAPDR, Avenida Getúlio Vargas, 1384, Porto Alegre-RS, CEP 90150-004. E-mail: fernandokdias@gmail.com

<sup>5</sup> Professor titular/Agrônomo, PGDR-UFRGS, Av. João Pessoa, 31, Porto Alegre-RS, CEP 90040000. E-mail: waquil@ufrgs.br

**Substrato para produção de mudas de citros em recipiente**  
**Substrate for production of citros seedlings in container**

Maria Helena Fermino<sup>1</sup>; Ivonete Fátima Tazzo<sup>1</sup>, Lissandra Cavalli<sup>1</sup>, Miriam Trevisam<sup>2</sup>

**Resumo** - O RS é o sexto produtor nacional de laranja, com produção de mudas a campo, em pequenas propriedades familiares. O experimento ocorreu em Pareci Novo, Vale do Taquari/RS, em propriedade de produtor, entre maio de 2017 a março de 2019, com o objetivo de promover a transição da produção de mudas no solo para o sistema de recipiente com substrato. Os substratos foram misturas de turfa com casca de pinus e casca de acácia, 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40 e 50:50 (v:v). As análises foram realizadas no LASPP/DDPA/SEAPDR: densidade úmida e seca, curva de liberação de água, pH e condutividade elétrica. A semeadura dos porta-enxertos Trifoliata deu-se em canteiros contendo turfa. Quando as plantas atingiram 10 a 15 cm realizou-se o transplante para sacos de 2,5L contendo substratos produzidos. A enxertia foi realizada com laranja Valência. Mensalmente, três plantas de porta-enxerto e de muda foram avaliadas quanto à altura, diâmetro do colo, número de folhas e teor de clorofila. Ao final: massa seca parte aérea e radicular e área foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Tukey. Das variáveis, o diâmetro do porta-enxerto e a massa seca aérea mostraram diferenças significativas, sendo os menores valores turfa com casca de pinus, 60:40 e 50:50. Em todas as análises estes tratamentos foram inferiores, tendo sido observado reduzido sistema radicular. Observou-se que o sistema radicular em turfa e turfa e casca de acácia tinham arquitetura mais homogênea com maior número de raízes finas.

**Palavras-chaves:** Turfa. Casca de pinus. Casca de acácia.

---

<sup>1</sup> Pesquisadoras, Centro de Pesquisa em Produção Vegetal - DDPA/SEAPDR; Rua Gonçalves Dias, 570; Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS; CEP 90130-060. E-mail: maria-fermino@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Extensionista, EMATER/SEAPDR. Rua João Inácio Teixeira, 70; Centro, Pareci Novo/RS; CEP 95783-000

***Bradyrhizobium* sp. e fertilizante de liberação controlada influenciam características morfológicas de mudas de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong**

***Bradyrhizobium* sp. and controlled release fertilizer influence morphological characteristics of *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong seedlings**

Cleber Witt Saldanha<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>, Jackson Freitas Brilhante de São José<sup>7</sup>, Renata Smith Avinio<sup>8</sup>, Anelise Beneduzi da Silveira<sup>9</sup>, Bruno Brito Lisboa<sup>10</sup>, Luciano Kayser Vargas<sup>11</sup>

**Resumo** - *Enterolobium contortisiliquum* (Timbaúva) é uma espécie arbórea nativa do Rio Grande do Sul, a mesma pode ser usada para a recuperação de áreas degradadas. Assim, sua propagação em viveiro é de grande relevância. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da inoculação de *Bradyrhizobium* sp. em sementes cultivadas em substrato com diferentes concentrações de fertilizante de liberação controlada (FLC) em características morfológicas de mudas de timbaúva. Para tanto, sementes foram escarificadas através da imersão em ácido sulfúrico (98 %), durante 60 minutos. Posteriormente, as mesmas foram imersas durante 15 minutos em suspensão de duas estirpes de *Bradyrhizobium* sp. (6172 e 6170) e semeadas em tubetes (180 cm<sup>3</sup>) contendo substrato (Carolina Soil<sup>®</sup>) e diferentes concentrações de FLC (15-09-12) (0, 3 e 6 g L<sup>-1</sup>), totalizando nove tratamentos. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, sendo as seguintes características avaliadas 150 dias após a emergência: altura (h), diâmetro do coleto (d), número de folhas e relação h/d. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, oito repetições e unidade experimental com seis plantas. Ocorreu interação significativa ( $p < 0,05$ ) entre os fatores inoculante e FLC para a altura, número de folhas e relação h/d e, efeito apenas do FLC no diâmetro do coleto. Em substrato com 3 g L<sup>-1</sup> de FLC o uso de inoculante estimulou o crescimento em altura e a produção de folhas das mudas. Os resultados indicam potencialidade para o uso de inoculante na produção de mudas de timbaúva, porém, necessitando de estudos adicionais relacionados ao tipo de substrato.

**Palavras-chave:** Timbaúva. Inoculante. Propagação.

<sup>1</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: clebersaldanha@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/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. E-mail: robertaroubuste@hotmail.com

<sup>3</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: evandro.missio@gmail.com

<sup>4</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: ge.pauli@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: jomaldaner@gmail.com

<sup>6</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa em Florestas, DDPa - SEAPDR, BR 287, Acesso VCR 830, km 4,5, CEP 97170-000, Distrito de Boca do Monte, Santa Maria, RS. E-mail: entomoraes@yahoo.com.br

<sup>7</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Rua Gonçalves Dias nº 570, Menino Deus CEP 90130-060, Porto Alegre, RS. E-mail: jackson-jose@agricultura.rs.gov.br

<sup>8</sup> Mestranda no PPG em Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Maria, Avenida Roraima, nº 1000, prédio 44. E-mail: renataavinio@gmail.com

<sup>9</sup> Pesquisadora, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Rua Gonçalves Dias nº 570, Menino Deus CEP 90130-060, Porto Alegre, RS. E-mail: anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br

<sup>10</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Rua Gonçalves Dias nº 570, Menino Deus CEP 90130-060, Porto Alegre, RS. E-mail: bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br

<sup>11</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa de Produção Vegetal, Rua Gonçalves Dias nº 570, Menino Deus CEP 90130-060, Porto Alegre, RS. E-mail: luciano-kayser@agricultura.rs.gov.br



**Uso de *Bacillus thuringiensis* para o controle da traça das crucíferas**  
**Use of *Bacillus thuringiensis* for the control of cruciferous moth**

Isabella Campos<sup>1</sup>, Roberta Rodrigues Roubuste<sup>1</sup>, Artur Poffo da Costa<sup>1</sup>, Evandro Luiz Missio<sup>2</sup>, Gerusa Pauli Kist Steffen<sup>2</sup>, Joseila Maldaner<sup>2</sup>, Cleber Witt Saldanha<sup>2</sup>, Rosana Matos de Moraes<sup>2</sup> (orient.)

**Resumo** - Os inseticidas biológicos a base de *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) são uma alternativa ao uso de agrotóxicos para controle de lagartas. O produto comercial Dymipel<sup>®</sup> é registrado para o uso na jardinagem, porém é bastante utilizado no controle de lagartas em hortas. Neste sentido, o objetivo foi avaliar a ação do Dymipel<sup>®</sup> na supressão da traça das crucíferas (*Plutella xylostella*) em cultivo de couve. O estudo foi desenvolvido em cultivo de couve (*Brassica oleraceae* var *acephala*) instalado no Centro de Pesquisa em Florestas, em Santa Maria. A área experimental é composta por 10 canteiros contendo 40 plantas cada. De julho a outubro de 2019, 200 plantas receberam aplicação semanal de *Bt*, conforme a recomendação do fabricante. Semanalmente, quatro plantas por canteiro foram sorteadas, e avaliadas quanto ao número de folhas, folhas com danos, ovos e lagartas de *P. xylostella*. Até o momento foram analisadas duas colheitas (aos 55 e 86 dias após o transplante das mudas), nas quais foram contabilizadas a massa e número de folhas de 80 plantas. Registrou-se números médios de lagartas e de ovos significativamente menores em plantas com aplicação de *Bt*, porém não houve diferença com relação ao número de folhas com danos severos ( $p \geq 0,05$ ). Na primeira colheita, as médias de número de folhas (14,25) e massa fresca (196,6 g) de folhas por planta foram maiores em unidades amostrais que receberam aplicação de *Bt*. As avaliações ainda estão em andamento, porém os resultados apontam sucesso no emprego do produto para o controle da lagarta.

**Palavras-chave:** Controle biológico. *Plutella xylostella*. Produção horticultura.

Apoio: Fapergs; CNPq.

---

<sup>1</sup> Bolsista/graduanda de agronomia, Universidade federal de Santa Maria. E-mail: isabellacampos215@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisadora/Biól. Dra. fitotecnia – Entomologia, DDPA- Centro de Pesquisas em Florestas. E-mail: entomorais@yahoo.com.br

**Fenologia e exigências térmicas de variedades de oliveira no Rio Grande do Sul**  
**Phenology and variety of thermal requirements of olive in Rio Grande do Sul**

Ivonete Fatima Tazzo<sup>1</sup>, Bernadete Radin<sup>2</sup>, André Dabdab Abchequer<sup>3</sup>, Flávio Aparecido Varone<sup>4</sup>

**Resumo** - Com o objetivo de caracterizar a fenologia e as exigências térmicas de oito variedades de oliveira, conduzidas no Centro de Pesquisa de Encruzilhada do Sul, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR). As avaliações foram realizadas nas safras de 2015-2016 e 2016-2017, onde se avaliou a fenologia de oito variedades de oliveira (Cipressino, Coratina, Manzanilla, Arbosana, Koroneike, Picual, Arbequina e Alfafara), conduzidas no espaçamento de 4,0 m entre plantas e 5 m entre linhas. O delineamento experimental utilizado foi o Inteiramente casualizado com seis (6) repetições, cada planta foi considerada uma repetição. Para as determinações fenológicas foram observadas as datas da poda (P), início do cacho (IC), aparecimento de inflorescência (AF) e início da frutificação (IF). Com as datas de ocorrência das fases fenológicas de cada planta e com os dados climatológicos, obtidos na Estação Meteorológica do INMET, foram calculados os Graus dias (GDD) e a soma térmica para as variedades e para os subperíodos da cultura. O comportamento fenológico da oliveira foi influenciado pela variedade em estudo, mas também pela safra avaliada. A safra de 2015/2016 o ciclo da oliveira foi mais longo comparando com 2016/2017. As variedades mais tardias, necessitando de maior soma térmica na safra de 2015/2016 foram a Arbosana e Alfafara e na safra de 2016/2017 não teve diferença entre as variedades.

**Palavras-chave:** *Olea europaea* L. Soma térmica. Desenvolvimento vegetal.

---

<sup>1</sup> Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR), Rua Gonçalves Dias, 570, Bairro Menino Deus, CEP 90130060, Porto Alegre, RS. E-mail: ivonete-tazzo@agricultura.rs.bov.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS

<sup>3</sup> Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR)

<sup>4</sup> Departamento de Defesa Agropecuária (DDA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR)

## Produção de mudas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido

### Production of passion fruit seedlings in protected environment

Raquel Paz da Silva<sup>1</sup>, André Dabdab Abichequer<sup>2</sup>, Andréa Ferretto da Rocha<sup>3</sup>, Daiane Silva Lattuada<sup>4</sup>, Henrique Belmonte Petry<sup>5</sup>, Joana Dalpiaz Schmidt<sup>6</sup>, Juliano Garcia Bertoldo<sup>7</sup>, Paulo Vitor Dutra de Souza<sup>8</sup>, Rodrigo Favreto<sup>9</sup>, Sergio Francisco Schwarz<sup>10</sup> (orient.)

**Resumo** - O Rio Grande do Sul tem expandido a produção do maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis*), o que propicia uma alternativa de cultivo e renda para a agricultura familiar. No entanto, existem diversas questões em diferentes seguimentos da cadeia produtiva que ainda precisam ser melhoradas, tais como, o setor de produção de mudas. Desta forma, o objetivo deste projeto é avaliar o uso de bioestimulante e fungos micorrízicos arbusculares (FMAs), na produção de mudas altas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido, na região Litoral Norte do RS. O experimento será conduzido em casa de vegetação no Centro de Pesquisa do Litoral Norte (DDPA/SEAPI). As mudas serão produzidas a partir de sementes em bandejas e posteriormente transferidas para sacos de polipropileno preto, de aproximadamente 1 L. Serão testados oito tratamentos, sendo uma testemunha e mais sete tratamentos adicionados ao substrato -T1: (testemunha): substrato T2: NPK, T3: bioestimulante, T4: fungos micorrízicos arbusculares (FMAs), T5: Bioestimulante + NPK, T6: FMA + NPK, T7: Bioestimulante + FMA, T8: bioestimulante + FMAs + NPK. O delineamento experimental será em blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições com 12 mudas por tratamento. Será avaliado índice de velocidade de emergência, diâmetro do talo, altura da planta, número de folhas, índice de clorofila. Após quatro meses serão avaliados matéria fresca e seca da parte aérea e raiz. Espera-se, a partir dos resultados obtidos nos experimentos, gerar tecnologias para produção de mudas altas de maracujazeiro-azedo em ambiente protegido na região do Litoral Norte gaúcho.

**Palavras-chave:** *Passiflora edulis*. Bioestimulante. Micorriza.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS. E-mail: raquel-paz@agricultura.rs.gov.br

<sup>2</sup> Pesquisador, DDP/SEAPDR, CP Porto Alegre, Rua Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus, Porto Alegre. E-mail: andre-abichequer@agricultura.rs.gov.br

<sup>3</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS. E-mail: andrea-rocha@agricultura.rs.gov.br

<sup>4</sup> Pesquisadora, DDP/SEAPDR, CP Celeste Gobbato, Fazenda Souza, CP 172, Caxias do Sul, RS. E-mail: daiane-lattuada@agricultura.rs.gov.br

<sup>5</sup> Pesquisador, EPAGRI, Rod SC, 446 km 16, Urussanga, SC. E-mail: henriquepetry@epagri.sc.gov.br

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia, UFRGS, Av: Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS. E-mail: joanadalpiaz@hotmail.com

<sup>7</sup> Pesquisador, DDP/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS. E-mail: jgbertoldo@agricultura.rs.gov.br

<sup>8</sup> Docente da Faculdade de Agronomia, Departamento de Horticultura e Silvicultura da UFRGS, Av: Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS. E-mail: pvd Souza@ufrgs.br

<sup>9</sup> Pesquisador, DDP/SEAPDR, CP Litoral Norte, RS 484 km 5, Maquiné, RS. E-mail: rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br

<sup>10</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

**Origem botânica do mel branco produzido por abelhas sem ferrão na Floresta com Araucária no sul do Brasil**  
**Botanical origin of white honey produced by stingless bees in the Araucaria Forest in Southern Brazil**

Sidia Witter<sup>1</sup>; Letícia Azambuja Lopes<sup>2</sup>; Cláudia Inês Silva<sup>3</sup>; Bruno Brito Lisboa<sup>1</sup>; Betina Blochtein<sup>4</sup>, Vera Lucia Imperatriz-Fonseca<sup>3</sup>

**Resumo** - Na região da Floresta da Araucária do Rio Grande do Sul, especificamente no município de Cambará do Sul, as abelhas nativas sem ferrão produzem mel característico devido à sua cor branca e sabor apreciado. Neste estudo, investigamos a origem botânica do mel branco armazenado em colônias de cinco espécies de Meliponini dos gêneros *Melipona* (n = 3) e *Plebeia* (n = 2). Durante o período de produção de mel branco (janeiro a março 2008) foram coletados ramos com flores para preparação de exsiccatas e confecção do laminário de referência de pólen. As coletas foram realizadas ao longo de duas trilhas pré-determinadas com cerca de 2 km e, percursos em áreas campestres e em bordas da floresta, com periodicidade mínima quinzenal. A partir da coleta de amostras de mel em potes de alimento fechados, os grãos de pólen foram extraídos, preparados em lâminas histológicas, e determinados quanto aos tipos presentes. As espécies de Myrtaceae, Fabaceae e Melastomataceae representaram importantes recursos florais para as espécies de *Melipona*, enquanto Cunoniaceae foi relativamente mais utilizada pelas duas espécies de *Plebeia*. No entanto, a contribuição relativa dos tipos polínicos indicou a predominância de *Clethra scabra* (Clethraceae) na totalidade das amostras de mel branco.

**Palavras-chave:** Pólen. *Clethra scabra*. Meliponini.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Bióloga, Engenheiro Agrônomo, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária. E-mail: siwitter@gmail.com, britolisboa@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora, Bióloga, Universidade Luterana do Brasil. E-mail: leazambuja@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisadora, professora, Bióloga, Universidade de São Paulo. E-mail: claudiainess@gmail.com, vlifonse@ib.usp.br

<sup>4</sup> Professora, Bióloga, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: betinabl@puccrs.br