

ANAIIS

*“Os 105 Anos da Pesquisa Agropecuária Oficial
no Rio Grande do Sul: Passado, Presente e Futuro”*

XIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
VIII WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO
MOSTRA DE PESQUISA DDP/SEAPI



23 e 24 de outubro de 2024



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA, PRODUÇÃO
SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO

Governador do Estado do Rio Grande do Sul: Eduardo Figueiredo Cavalheiro Leite.

Secretário da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação: Clair Tomé Kuhn.

Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária

Rua Gonçalves Dias, 570 – Bairro Menino Deus

Porto Alegre | RS – CEP: 90130-060

Telefone: (51) 3288.8000

<https://www.agricultura.rs.gov.br/ddpa>

Diretor: Caio Fábio Stoffel Efrom

Capa: Rodrigo Nolte Martins

Catálogo e normalização: Flávio Nunes, CRB 10/1298

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S161a	<p>Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (13. : 2024 : Porto Alegre)</p> <p>Anais do XIII Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica, VIII Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa DDPa-SEAPI. – Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, 2024.</p> <p>77 p. : il. color.</p> <p>Evento realizado nos dias 23 e 24 de outubro de 2024, em meio virtual. Tema: “Os 105 anos da Pesquisa Agropecuária Oficial no Rio Grande do Sul – Passado, Presente e Futuro”. ISBN 978-65-84645-23-3</p> <p>1. Pesquisa – Rio Grande do Sul – Congressos. 2. Pesquisa – Rio Grande do Sul – Resumos. 3. Inovações tecnológicas. 4. Pesquisa agropecuária – Rio Grande do Sul – História. I. Rio Grande do Sul. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação. Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária. II. Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa (8. : 2024 : Porto Alegre, RS). III. Título.</p> <p>CDU 001.81:005.745(048.3)</p>
-------	--

REFERÊNCIA

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 13.; WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E MOSTRA DE PESQUISA, 8., 2024, Porto Alegre, RS. **Anais** [...]. Porto Alegre: SEAPI/DDPA, 2024. 77 p., il. color.

Comissão organizadora

XIII SICIT / VIII Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa

Kelly Cristina Tagliari de Brito (coordenadora geral)

Priscylla Ferraz Câmara Monteiro (coordenadora científica e tecnológica)

Adriana Kroef Tarouco

Adriane Luiza Schú

Anelise Beneduzi da Silveira

Caio Fabio Stoffel Efrom

Elaine dos Santos Pinto

Flávio Nunes

Giovana Dantas de Araújo

Ivonete Fátima Tazzo,

Jorge Dubal Martins

Joseila Maldaner

Juliana Marchesan

Loana Silveira Cardoso

Maria Helena Fermino

Miriam Valli Büttow

Paulo Diogo Pinto de Oliveira

Raquel Paz da Silva

Rosana Matos de Moraes

Mensagem Comissão Organizadora

É com enorme satisfação que saudamos a todos os participantes do XIII Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (XIII SICIT), VIII Workshop de Pós-Graduação e Mostra de Pesquisa do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI). O SICIT acontece anualmente, desde 2012. Estamos muito orgulhosos de realizarmos ininterruptamente mais de uma década de eventos técnico-científicos, direcionados às apresentações dos resultados de projetos de pesquisas com a participação de bolsistas de iniciação científica e tecnológica, alunos de pós-graduação e servidores com atividade de pesquisa na área agropecuária. Superação e resiliência são palavras que definem muito bem a todos os envolvidos no enfrentamento das dificuldades impostas ao longo desses 13 eventos! Parabéns! Neste ano, o tema norteador da abertura será: “Os 105 anos da Pesquisa Agropecuária Oficial do RS, passado, presente e futuro”. Neste sentido teremos a apresentação do documentário produzido pelo DDPA e ASCOM alusivo aos 105 anos da Pesquisa Agropecuária Oficial do RS, e na sequência a palestra proferida pelo Prof. Dr. Odir Dellagostin da Fapergs “A Fapergs e o fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação no RS”. Para finalizar, teremos uma mesa redonda.

Oficialmente a instituição iniciou suas atividades em 1919, com a criação da Estação de Seleção de Sementes de Alfredo Chaves, em Veranópolis. A partir da fusão dos Departamentos de Pesquisa e de Pesca em 1994, surge a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária, Fepagro, unificando e potencializando a pesquisa agropecuária pública no Estado. Atualmente, o DDPA, criado em 2017 a partir da Fepagro, é o departamento da SEAPI responsável por conduzir pesquisas agropecuárias e por oferecer serviços de diagnóstico às cadeias produtivas do Estado. O DDPA possui Centros de Pesquisas localizados estrategicamente em diferentes municípios do Rio Grande do Sul. Nestes centros são realizadas pesquisas em Agroecologia; Agroenergia; Agroindústria Familiar; Agrometeorologia/Biometeorologia; Aquicultura; Desenvolvimento Rural e Agronegócio; Florestas; Grãos; Horticultura (Fruticultura e Olericultura); Olivicultura; Pecuária e Bioma Pampa; Polinização e Abelhas Nativas; Saúde Animal; Sementes; Sistema Silvopastoril; Solo e Água; Substratos; Tecnologias Digitais e Sustentáveis.

O SICIT é resultado de trabalhos de iniciação científica e inovação tecnológica, apoiados pelo CNPq e pela FAPERGS. O evento promove a disseminação do conhecimento científico e tecnológico gerado principalmente pelos estudantes e pesquisadores/servidores do DDPA/SEAPI, aberto à toda comunidade científica. Ademais, o evento dá continuidade ao Workshop de Pós-Graduação,

estimulando também a participação de alunos de mestrado/doutorado. As atividades programadas oportunizam e intensificam a integração e a troca de experiência entre servidores, pesquisadores e estudantes de diferentes instituições de ensino e pesquisa nacionais.

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

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

Desejamos um excelente evento com trocas de informações e tecnologias, de forma a promover um debate sobre passado, presente e futuro da pesquisa agropecuária gaúcha.

Aproveitem o evento!

Comissão Organizadora

Realização: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria de Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do Rio Grande do Sul (DDP/SEAPI).

Apoio:



Mensagem Secretário da Agricultura

A pesquisa e a ciência são essenciais para o processo de desenvolvimento de um Estado e de um país. No Rio Grande do Sul, já são 105 anos dedicados à pesquisa agropecuária e que, sem dúvida, mudaram o cenário do setor frente aos mercados nacionais e internacionais, com estudos que beneficiam os produtores rurais, geram aumento da produtividade, além da grande excelência dos produtos agrícolas e pecuários.

E neste ano, o tema que envolve o Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (SICIT) não poderia ser outro: “Os 105 Anos da Pesquisa Agropecuária Oficial no Rio Grande do Sul – Passado, Presente e Futuro”.

São iniciativas como o 13º SICIT, o 8º Workshop de Pós-Graduação e a Mostra de Pesquisa, coordenadas pelo quadro de servidores do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (DDPA/SEAPI), que reforçam ainda mais a importância de termos conhecimento sobre as pesquisas que estão realizadas na área agropecuária, sejam internas ou de outras Instituições, e que podem impactar, positivamente, na produção e na evolução do agro no Rio Grande do Sul.

Por isso, nosso agradecimento a todos os estudantes, palestrantes e orientadores inscritos neste importante evento para apresentarem seus trabalhos. Que seja um momento de troca, de aprendizado e de novas experiências para continuarmos evoluindo na área da pesquisa agropecuária no Rio Grande do Sul.

Clair Kuhn

Secretário da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI)

Mensagem do Diretor do DDPA

Novamente é uma grande satisfação promovermos um Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica - SICIT. O evento deste ano é um marco para nossa comunidade científica, onde comemoramos a dedicação e os esforços dos jovens estudantes pesquisadores que conduzem a inovação e a criação de conhecimento.

Nos últimos anos, tivemos importantes desafios climáticos no Rio Grande do Sul que impactaram significativamente a nossa agropecuária. Fenômenos como as severas e seguidas estiagens e agora mais recentemente as piores enchentes da nossa história reforçam a necessidade urgente de soluções inovadoras e sustentáveis para frear e reverter os efeitos dessas adversidades. É nesse contexto que a ciência e a pesquisa agropecuária desempenham um papel crucial: a busca por práticas e tecnologias que elevem a produtividade ao mesmo tempo que promovam a resiliência dos sistemas agrícolas diante da mudança do clima. São vários os exemplos de projetos que buscam uma produção mais sustentável, a conservação do solo e da água, a baixa emissão de gases do efeito estufa entre outros, alguns dos quais poderão ser vistos neste SICIT.

Neste salão, destacamos a importância da iniciação científica como um pilar essencial para o desenvolvimento dessas soluções. A iniciação científica não é apenas uma porta de entrada para o mundo da pesquisa, mas também um espaço onde ideias inovadoras podem florescer e se transformar em práticas que beneficiam toda a sociedade. Os jovens estudantes pesquisadores aqui presentes são a prova de que o futuro da ciência e da inovação está em boas mãos. No decorrer deste evento, teremos a oportunidade de conhecer projetos inspiradores e confirmar que o caminho para enfrentar os desafios climáticos passa pelo trabalho, dedicação, criatividade e rigor científico deste que estão aqui iniciando esta jornada e daqueles que são seus orientadores. Que este seja um espaço de troca de conhecimentos, de aprendizado e de fortalecimento do compromisso entre a ciência, a inovação e a sociedade, para que juntos possamos construir um futuro mais sustentável.

Caio Fábio Stoffel Efrom

Diretor do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/SEAPI

Mensagem Divisão de Pesquisa

Os 105 anos da Pesquisa Agropecuária Oficial do Rio Grande do Sul

Ao final de 2023 nos propomos a festejar os 105 anos da Pesquisa Agropecuária Oficial do RS fazendo um documentário e publicando o livro sobre o tema. O ano de 2024 deveria ser maravilhoso, com diversos eventos nos centros de pesquisa. Mas, maio chegou. Todos os planos desapareçam das nossas mentes. Todos os planos de todos os gaúchos. Parecia o fim. Contudo, maio passou e recomeçamos. Aliás, especialmente para nós servidores da pesquisa agropecuária oficial do Rio Grande do Sul recomeçar é um verbo que conjugamos com mais frequência do que gostaríamos ou mereceríamos. Então, limpamos, carregamos, levantamos, mudamos, enfim, juntamos o que sobrou e vimos que apesar de tudo ainda poderíamos festejar, sem fogos de artifício, é claro.

Lançamos na maior Expointer da história do Estado o Documentário “105 ANOS DA PESQUISA AGROPECUÁRIA GAÚCHA”, que pretende de forma lúdica e acessível ao público em geral mostrar dados relevantes da história da pesquisa agropecuária estadual. O Documentário resgata a história de alguns dos pioneiros e as principais contribuições da pesquisa gaúcha para o desenvolvimento do estado, tendo ainda como objetivo inspirar uma nova geração de pesquisadores. Trouxemos para o público e talvez para muitos estudantes, pesquisadores e professores das áreas afins um pouco de como começou e como se desenvolveu a pesquisa agropecuária neste estado. Quem nos conta é um viajante no tempo, um personagem que traz em si um misto daqueles que há um século se aventuram pelos confins deste estado com determinação, coragem e muito trabalho para transformar o RS numa potência agrícola nacional.

Nosso viajante nos mostra o início quando da fundação da Estação de Seleção de Sementes, em 1919, no então município de Alfredo Chaves, atualmente Veranópolis, hoje denominado Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Fruticultura. Conta-nos a criação de dezenas de outras estações e centros de pesquisa ao longo das primeiras décadas até a criação dos Institutos, da Fepagro em 1994 e do DDPA, em 2017. E juntamente com os atuais pesquisadores, técnicos e servidores de campo nos mostra quem foi Iwar Beckman, João Ruy Jardim Freire, Sylvio Torres, Emílio Schenck, Anacreonte Ávila de Araújo, Carlos Gayer, Benedicto de Oliveira Paiva, José Pereira Alvarez e Herman Kleerekoper, para citar alguns, e todas as suas memoráveis contribuições. Mas também nos apresentam os desafios de hoje, pesquisas que procuram responder às demandas atuais e prospectar o futuro.

Por outro lado, o Livro, organizado ao longo de 15 anos pela pesquisadora aposentada Sônia Lobato, se atém aos fatos históricos com datas, lugares, pessoas, leis, enfim tudo que um interessado pode querer para conhecer detalhadamente essa história. São mais de 700 páginas de informações corroboradas por documentos minuciosamente lidos e confrontados. Além de alguns fatos pitorescos contados por quem os viveu.

Através do Documentário e do Livro, vimos que embora um século depois, nós, servidores da pesquisa agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul, continuamos desbravando terras inóspitas. Mesmo diante dos mais diversos desafios, os servidores da pesquisa agropecuária seguem, dia após dia, conduzindo experimentos, trabalhando nos laboratórios, analisando dados, produzindo conhecimento, tecnologias e inovações, mas principalmente gerando oportunidades de desenvolvimento para o Estado e para a sociedade gaúcha. E como é da nossa natureza reafirmamos nossa capacidade de resistência, resiliência e esperança para continuar a fazer ciência.

Assim, convidamos a todos, especialmente nossos alunos, razão de ser deste evento, a conhecer essa história, desde seus primórdios, valorizando o legado dos que nos antecederam, e a dedicação que temos em prosseguir escrevendo mais alguns capítulos desta história. Aqui “A ciência está a serviço do Rio Grande do Sul!”.

Maria Helena Fermino
Chefe da Divisão de Pesquisa e Inovação Tecnológica
DDPA/SEAPI

Programação

XIII Salão de Iniciação Científica e de Inovação Tecnológica (XIII SICIT), VIII Workshop de Pós-Graduação e a Mostra de Pesquisa do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI)

23 de outubro (quarta-feira)		
9h00	Abertura	Caio Efrom, Clair Kuhn, Kelly Brito, Maria Helena Fermino e Renata Kobayashi
9h30- 10h20	Documentário "Os 105 Anos da Pesquisa Agropecuária Gaúcha"	Vídeo
10h30-11h15	Palestra: "A FAPERGS e o Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação no RS"	Dr. Odir Dellagostin (Diretor-Presidente Fapergs)
11h15- 12h	Mesa Redonda	
13h30	Apresentação da banca e instruções de apresentação	
13h45-17h00	Apresentação dos trabalhos	
17h15	<i>Encerramento do dia</i>	

24 de outubro (quinta-feira)	
9h00	Apresentação da banca e instruções de apresentação
9h15-10h30	Apresentação dos trabalhos
10h45	<i>Intervalo</i>
11h00-11h45	Apresentação dos trabalhos
12h00	<i>Encerramento da manhã</i>
14h00	Apresentação da banca e instruções de apresentação
14h15-15h45	Apresentação dos trabalhos
16h00	<i>Intervalo</i>
16h15	Apresentação dos trabalhos
16h30	<i>Encerramento do evento</i>

Grade de Apresentações

Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, VIII Workshop de pós-graduação e Mostra de Pesquisa do XIII SICIT / 2024

23/10					
Horário	Área	Categoria	Autor	Orientador	Trabalho
13h30	<i>Apresentação da banca e instruções de apresentação</i>				
13h45	Animal	Graduação	Ana Luiza Loch	Guilherme Marcondes Klafke	Avaliação de alternativa rápida para diagnóstico de resistência em carrapato bovino
14h	Animal	Graduação	Alice Faé Obelar	Angélica Cavalheiro Bertagnolli Rodrigues	Avaliação etiológica de lesões intestinais responsáveis por condenação de suínos em um frigorífico do Rio Grande do Sul
14h15	Animal	Graduação	Gabriela de Meneses Pinto	Adriana Kroef Tarouco	Espacialização temporal do estresse térmico para vacas leiteiras durante verões em dez regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul
14h30	Animal	Graduação	Ivana Neumann	Giovana Dantas de Araújo	Impacto da iluminação natural e das estações sobre a mortalidade de frangos griller em sistemas dark house
14h45	Animal	Graduação	Maria Eduarda Leão Machado	Kelly Cristina Tagliari de Brito	Avaliação da resistência antimicrobiana na cadeia avícola com a finalidade de definir um índice basal e distinguir sua ocorrência entre causas naturais ou antrópicas
15h15	<i>Intervalo</i>				
15h30	Animal	Pós-graduação	Jordana Augusta Rolim Zimmermann	Giovana Dantas de Araújo	Avaliação de novilhas leiteiras submetidas a marcação por ferro candente: comportamento, termografia infravermelho e limiar nociceptivo mecânico
15h45	Animal	Pós-graduação	Eloisa Maria Potrich Bortolanza	Giovana Dantas de Araújo	Comportamento de frangos griller em sistemas dark house: impacto da iluminação natural
16h	Animal	Pós-graduação	Vinícius Sasso Nickel	Benito Guimarães de Brito	Novo índice para determinação de resistência antimicrobiana a múltiplas drogas
16h15	Desenvolvimento Rural	Graduação	Angela Pauletti	Sabrina Neves da Silva	Produção de Hidrogênio a partir de Resíduos Agroindustriais no Rio

					Grande do Sul: Desafios e Oportunidades para um Futuro Sustentável
16h30	Desenvolvimento Rural	Graduação	Daniele Ferreira Lopes	Sabrina Neves da Silva	Reaproveitamento Sustentável de Cinza de Casca de Arroz na Construção Civil
16h45	Desenvolvimento Rural	Graduação	Luiz Gustavo de Jesus Alves	Marina de Siqueira de Castro	Microorganismos eficientes (MEs): obtenção e uso nos sistemas agrícolas de base ecológica
17h	Desenvolvimento Rural	Graduação	Laura Bottega Costa	Biane de Castro	Contribuições da Revista Eletrônica Científica da Uergs para a divulgação da agroecologia e pluralidade
17h15	<i>Encerramento do dia</i>				

24/10					
Horário	Área	Categoria	Autor	Orientador	Trabalho
9h00	<i>Apresentação da banca e instruções de apresentação</i>				
9h15	Vegetal	Graduação	Mikaela de Quadros Oliveira	Rodrigo Favreto	Identificação de genótipos de goiabeira-serrana agronomicamente promissores na safra de 2023, em Maquiné/RS, Brasil
9h30	Vegetal	Graduação	Guilherme Tuchtenhagen Macalin	Rosana Moraes	Incremento da comunidade de insetos em cultivo de couve com adição de plantas companheiras
9h45	Vegetal	Graduação	Andressa Ferreira Fernandes	Raquel Paz da Silva	Bactérias diazotróficas em mudas micropropagadas de maracujazeiro
10h00	Vegetal	Graduação	Beatriz Lemos Lara	Andréia Mara Rotta de Oliveira	Caracterização morfológica e fisiológica de fungos associados à antracnose em caqui
10h15	Vegetal	Graduação	Guilherme Moreira Pinheiro	Eduardo Lorensi de Souza	Diferentes fontes de nitrogênio e emissão de óxido nitroso na cultura do milho no sul do Brasil
10h30	Vegetal	Graduação	Lenita de Oliveira Alves	Anelise Beneduzi	Avaliação de características promotoras de crescimento vegetal de isolados bacterianos da rizosfera de erva-mate

10h45	<i>Intervalo</i>				
11h00	Vegetal	Graduação	Vitoria Cristina Pires Carvalho	Biane de Castro	Acompanhamento fenológico da florada de pereiras cultivadas em Santana do Livramento - RS
11h15	Vegetal	Graduação	Angélica de Andrade Lopes	Juliana Marchesan	Influência da paisagem na ocorrência de besouro serrador em plantios de acácia-negra
11h30	Vegetal	Graduação	Bernardo do Canto Carvalho	Sidia Witter	Atualização da coleção científica de coleópteros (besouros) do Museu de Entomologia Ramiro Gomes Costa
11h45	Vegetal	Graduação	Luísa Metz	Sidia Witter	Atualização dos Hemípteros (percevejos, cigarrinhas, pulgões, cochonilhas) do Museu Ramiro Gomes Costa
12h00	<i>Encerramento da manhã</i>				

14h00	<i>Apresentação da banca e instruções de apresentação</i>				
14h15	Vegetal	Graduação	Paulo Allem	Ivonete Fatima Tazzo	Variabilidade da precipitação pluvial no período de estiagem de 2020 a 2023 no Rio Grande do Sul
14h30	Vegetal	Graduação	Nicole Rosa	Júlio Kuhn da Trindade	Biofertilizantes e adubação nitrogenada no acúmulo de biomassa aérea e radicular de triticale e milho silagem em sucessão
14h45	Vegetal	Graduação	Eduardo Gomes de Almeida Filho	Juliano Garcia Bertoldo	Avaliação de descritores morfológicos e teste de cocção em linhagens de feijão para registro de novas cultivares
15h	Vegetal	Graduação	Bruno Cerentini Lovato	Mara Grohs	Inoculação de rizobactérias promotoras de crescimento em diferentes genótipos de arroz irrigado e doses de nitrogênio
15h15	Vegetal	Graduação	Camila Fraga da Rocha	Anelise Beneduzi da Silveira	Explorando a diversidade fúngica na rizosfera de Erva-mate
15h30	Vegetal	Graduação	Nícolas Sangalli Farenzena	Rafael Anzanello	Avaliação de clones e manejo da poda para variedades de uvas viníferas na microrregião de Veranópolis
15h45	Vegetal	Graduação	Jaqueline Rodrigues	Roseli Farias	Adaptação de cultivares de videiras no município de São Borja
16h	<i>Intervalo</i>				
16h15	Vegetal	Pós-graduação	Bruno Ferreira Kramer	Edson Bertolini	Avaliação de <i>Trichoderma</i> spp. no controle <i>in vitro</i> de fungos causadores de doenças da oliveira
16h30	<i>Encerramento do evento</i>				

Sumário

Palestras de Abertura.....17

Uma viagem no universo da pesquisa agropecuária oficial do Rio Grande do Sul: breve relato sobre a criação do documentário “105 anos da Pesquisa Agropecuária Gaúcha” 18

“A FAPERGS e o Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação no RS” 21

Resumos.....28

Área Animal29

Avaliação da resistência antimicrobiana na cadeia avícola com a finalidade de definir um índice basal e distinguir sua ocorrência entre causas naturais ou antrópicas..... 30

Avaliação de alternativa rápida para diagnóstico de resistência em carrapato bovino .. 31

Avaliação de novilhas leiteiras submetidas a marcação por ferro candente: comportamento, termografia infravermelho e limiar nociceptivo mecânico..... 32

Avaliação etiológica de lesões intestinais responsáveis por condenação de suínos em um frigorífico do Rio Grande do Sul..... 33

Comportamento de frangos *griller* em sistemas *dark house*: impacto da iluminação natural 34

Espacialização temporal do estresse térmico para vacas leiteiras durante verões em dez regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul 35

Estimativas de declínio de produção de leite durante verões em dez regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul 36

Estudo da contaminação bacteriana e resistência a antimicrobianos em leites e queijos de propriedades de agricultura familiar no Vale do Paranhana, Rio Grande do Sul 37

Impacto da iluminação natural e das estações sobre a mortalidade de frangos *griller* em sistemas *dark house*..... 38

Novo índice para determinação de resistência antimicrobiana a múltiplas drogas 39

Ocorrência de cisticercose bovina em um abatedouro-frigorífico de médio porte na região do alto Uruguai do RS: relato de caso..... 40

Prevalência e fatores de risco do ácaro *Varroa* em colmeias de Abelhas melíferas no Rio Grande do Sul 41

Área Desenvolvimento Rural.....42

Contribuições da Revista Eletrônica Científica da Uergs para a divulgação da agroecologia e pluralidade	43
Diagnóstico da pecanicultura no Rio Grande do Sul	44
Microrganismos eficientes (MEs): obtenção e uso nos sistemas agrícolas de base ecológica.....	45
Potencial de Indicação Geográfica para o Alto Taquari – RS e sua produção de erva-mate.....	46
Produção de hidrogênio a partir de resíduos agroindustriais no Rio Grande do Sul: Desafios e oportunidades para um futuro sustentável	47
Reaproveitamento sustentável de cinza de casca de arroz na construção civil	48

Área Vegetal.....49

Acompanhamento fenológico da florada de pereiras cultivadas em Santana do Livramento – RS.....	50
Adaptação de cultivares de videiras no município de São Borja	51
Análise química de solos em áreas produtoras de erva-mate no RS: impactos de eventos climáticos extremos.....	52
Atualização da coleção científica de coleópteros (besouros) do Museu de Entomologia Ramiro Gomes Costa	53
Atualização dos Hemípteros (percevejos, cigarrinhas, pulgões, cochonilhas) do Museu Ramiro Gomes Costa	54
Avaliação de características promotoras de crescimento vegetal de isolados bacterianos da rizosfera de erva-mate	55
Avaliação de clones e manejo da poda para variedades de uvas viníferas na microrregião de Veranópolis	56
Avaliação de descritores morfológicos e teste de cocção em linhagens de feijão para registro de novas cultivares	57
Avaliação de <i>Trichoderma</i> spp. no controle <i>in vitro</i> de fungos causadores de doenças da oliveira	58
Avaliação do crescimento de mudas de maracujazeiro-azedo inoculadas com bactérias promotoras de crescimento vegetal.....	59
Bactérias diazotróficas em mudas micropropagadas de maracujazeiro.....	60
Biofertilizantes e adubação nitrogenada no acúmulo de biomassa aérea e radicular de triticales e milho silagem em sucessão	61

Caracterização morfológica e fisiológica de fungos associados à antracnose em caquizeiro	62
Diferentes fontes de nitrogênio e emissão de óxido nitroso na cultura do milho no sul do Brasil.....	63
Enraizamento de alporques de diferentes genótipos de feijoa	64
Explorando a diversidade fúngica na rizosfera de Erva-mate	65
Identificação de genótipos de goiabeira-serrana agronomicamente promissores na safra de 2023, em Maquiné/RS, Brasil	66
Incremento da comunidade de insetos em cultivo de couve com adição de plantas companheiras	67
Influência da paisagem na ocorrência de besouro serrador em plantios de acácia-negra.....	68
Inoculação de rizobactérias promotoras de crescimento em diferentes genótipos de arroz irrigado e doses de nitrogênio.....	69
Morfogênese e clorose de explantes de lúpulo recém-estabelecidos, comparados com explantes subcultivados.....	70
Produção de tomate industrial sob cobertura de palhadas de plantas de inverno em sistema orgânico.....	71
Sistema de previsão para o manejo da ferrugem asiática da soja no Rio Grande do Sul	72
Temperatura do solo em diferentes sistemas de cultivo de melancia	73
Teor de sólidos solúveis de peras ‘Housui’ tratadas com biofertilizante	74
Variabilidade da precipitação pluvial no período de estiagem de 2020 a 2023 no Rio Grande do Sul	75
Variabilidade da temperatura e umidade relativa do ar no verão de 2022/2023 e 2023/2024 no Rio Grande do Sul.....	76
Variabilidade das horas de frio de maio a agosto na Serra Gaúcha e Litoral Sul em três invernos sob influência do evento ENOS.....	77

Palestras de

Abertura

Apresentação do Documentário

Uma viagem no universo da pesquisa agropecuária oficial do Rio Grande do Sul: breve relato sobre a criação do documentário “105 anos da Pesquisa Agropecuária Gaúcha”

Quando recebemos a demanda do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), em outubro de 2023, para a produção de um audiovisual, começamos a tecer ideias a respeito. O primeiro desafio era como transformar um assunto técnico, como a pesquisa científica, em uma comunicação mais popular, lúdica, de fácil entendimento para a sociedade, de forma geral.

Foi, então, que nasceu a ideia de termos um narrador para o documentário, um pesquisador viajante no tempo, que pudesse contar esta história, desde 1919, em Veranópolis, até os dias atuais; e assim, fazer a costura na narrativa desse vídeo com características históricas e institucionais, mas agregando elementos ficcionais. Esse personagem representaria uma amálgama de vários pesquisadores e inovadores que fomos encontrando na hora de pesquisar o material para tecer o argumento e escrever o roteiro.

E o resultado só foi possível através de um trabalho de equipe. Um esforço articulado pela união de profissionais da Assessoria de Comunicação Social (ASCOM), principalmente, do setor de Criação; e do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), em especial, de Maria Helena Fermino, Caio Efrom e Loana Cardoso, entre outros colegas do departamento que foram muito gentis e prestativos com a produção.

Preciso destacar o engajamento, o suporte e o entusiasmo de todos os colegas da Ascom com o projeto, principalmente, o publicitário Eduardo Patron, atuando na captação de imagens, edição e pós-edição, do repórter fotográfico Fernando Dias, na produção, e a grata surpresa da chegada à equipe do decano do teatro gaúcho, o diretor e produtor Deodoro Gomes, que abrilhantou o documentário ao interpretar “Seu Desi”, o nosso pesquisador viajante no tempo. Assim, assumi o roteiro, a produção e a direção do documentário, tendo certeza que alcançaríamos um desfecho positivo para o trabalho.

Após aprovada a ideia, era hora de escrever o roteiro, que foi finalizado entre novembro e dezembro do ano passado, servindo como bússola para a produção. Assim, alinhavamos os lugares onde iríamos gravar, elaboramos um cronograma de atividades, pensamos no figurino do nosso viajante do tempo para a gravação. E definimos, junto com o DDPA, os municípios nos quais iríamos gravar que foram escolhidos em função de sua relevância histórica para a pesquisa agropecuária.

As gravações ocorreram entre janeiro a abril de 2024, no Centro de Hulha Negra, perto de Bagé, onde foi o início da pesquisa com trigo; Veranópolis, onde nasceu à pesquisa gaúcha, em 30 de maio de 1919, hoje, Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa de Fruticultura (CEFRUTI); e Eldorado do Sul, no Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), pela relevância de suas vacinas contra a febre aftosa, entre outros estudos, desde os anos 1940. Em paralelo, montamos no Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa Agronômica (CEAGRO), em Porto Alegre, prédio da antiga Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), um set especial que serviu de cenários para as entrevistas.

Foram realizadas 45 entrevistas com funcionários, pesquisadores e colegas aposentados, captando oito horas e trinta minutos de material, somados a mais de 10 horas de imagens brutas, feitas com drone, duas câmeras fotográficas, celulares, GoPro (câmera de ação). O documentário ainda incluiu pesquisa e edição de imagens de acervo pessoais de pesquisadores e da Secretaria, fotografias do repórter fotográfico Fernando Dias, além de imagens cedidas pela neta do pesquisador Ivar Beckman, Heloisa Beckman, e pelo Museu Dom Diogo de Souza, de Bagé, com o registro audiovisual da “Primeira Festa do Trigo”, realizada em 1951. Também contamos com o apoio de uma empresa de turismo de Bento Gonçalves, onde gravamos cenas na Maria Fumaça no espaço, gentilmente cedido sem custo à produção.

Outro ponto importante foi à participação do médico veterinário e escritor gaúcho, Alcy Cheuiche, Patrono da 52ª Feira do Livro de Porto Alegre, em 2006. Cheuiche tece trabalhos sobre a literatura gaúcha, livros sobre a história agropecuária do Estado, sobre os Sete Povos das Missões, editou, de 1981 a 2014, durante 33 anos, a revista de ensino pós-universitário ‘A Hora Veterinária’, com ampla penetração em todo o Brasil. Assim, ele colaborou com o olhar da cultura, para que a gente enriquecesse o conteúdo, agregando uma faceta multidisciplinar e multicultural ao documentário.

Com tudo isso captado, fizemos a edição e pós-produção de todo o material, finalizado em maio e junho. Mesmo com pequeno atraso, por causa da tragédia climática de maio, conseguimos entregar o documentário com corte final de 47 minutos de duração.

Vale ressaltar que o trabalho foi criado, produzido e realizado internamente pelas equipes da Ascom e do DDPA da Seapi, feito com a experiência dos profissionais envolvidos, além de usar equipamentos próprios, pois vestimos a camiseta e apostamos na importância da pesquisa agropecuária gaúcha, de mostrar e promover esse legado, tanto no aspecto histórico, quanto no educativo.

Espero que o documentário sirva como uma fundamental peça de resistência, de promoção, divulgação e resgate histórico da pesquisa agropecuária do Rio Grande do Sul, além de ser um material educativo, de resiliência e de renovação para renovar o olhar da comunidade gaúcha, e até nacional e internacionalmente, sobre o que foi, está sendo e pode ser feito em termos de pesquisa, educação e cultura no Estado.

Para mim foi um grande desafio e um dos melhores trabalhos que já fiz na área pública, como comunicador, artista, e diretor de documentários em mais de 22 anos de carreira. Além disso, produzir audiovisual não faz parte da nossa rotina na Assessoria da Comunicação da Secretaria da Agricultura. Foi uma incrível jornada, um desafio bem maior que necessitou persistência, organização, planejamento e, mais do que tudo, um trabalho de equipe. Se todos não tivessem concordado com a ideia, esse trabalho não seria realizado.

Agora, depois de lançado durante a 47ª Expointer, em agosto, o documentário segue sua trajetória no YouTube, com mais de 1600 visualizações, em menos de dois meses. Desejo que este audiovisual prossiga suas andanças em festivais de documentários, em exposições públicas e em eventos educativos e científicos, como o SICIT, angariando contato com público, gerando reflexões e extrapolando fronteiras.

Por Rodrigo “dMart” Martins
Assessoria de Comunicação Social (ASCOM/SEAPI)

Apresentação da Palestra

“A FAPERGS e o Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação no RS”



10h30min

“A FAPERGS e o Fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação no RS”

Odir Antônio Dellagostin
Diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)



SICIT
Salão de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica



FAPERGS
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul



60 ANOS



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

Dr. Odir Dellagostin
Diretor-Presidente Fapergs

Outros importantes programas

- Redes Inovadoras de Tecnologias Estratégicas
- Clusters Tecnológicos
- InovaAgro
- Programa de pesquisa em Semicondutores



Apoio a criação de startups

- Programa Centelha
- Programa Doutor Empreendedor
- Programa Tecnova



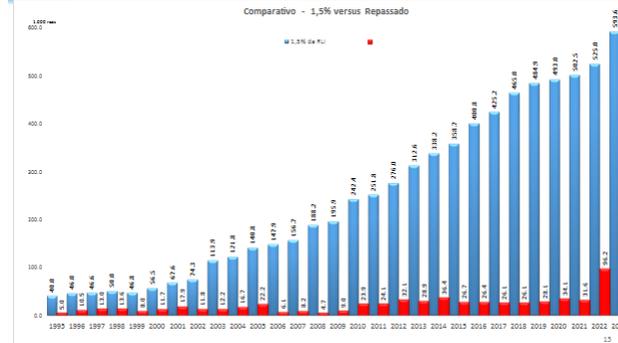
Execução orçamentária 1995 a 2023

13

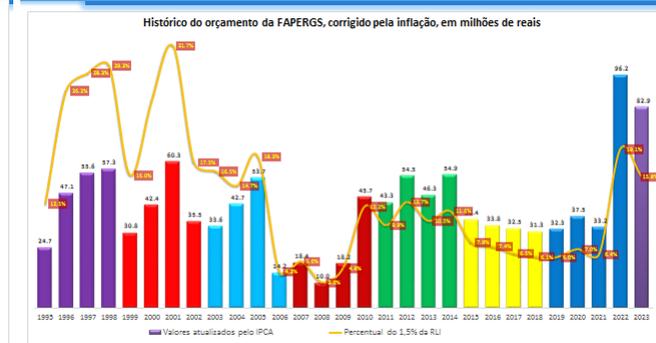
Constituição do Estado

- **Art. 236** - O Estado cobrirá as despesas de investimentos e custeio de seus órgãos envolvidos com pesquisa científica e tecnológica e, além disso, destinará dotação equivalente **no mínimo a um e meio por cento** de sua receita líquida de impostos à **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul**, para aplicação no fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

14



13



Orçamento inicial

R\$ 30.724.213,00

Suplementação

Suplementação de Jovens Doutores	R\$ 21.000.000,00
INCTs – P2	R\$ 4.000.000,00
SEMA – Emissão de Gases de Efeito Estufa	R\$ 15.000.000,00
SICIT – Programa Tecfuturo Semicondutores	R\$ 11.000.000,00
SICIT – Startup Lab	R\$ 1.200.000,00
Total	R\$ 52.200.000,00

Investimento total em 2023: **R\$ 84,4 milhões**



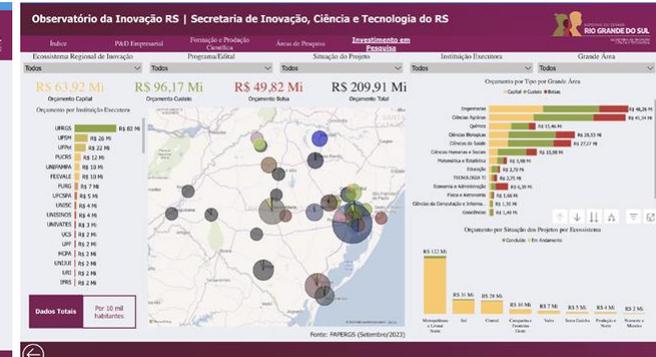
Observatório da Inovação RS | Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS

Indicadores de Inovação: Recursos Humanos, Políticas Públicas, Inovatividade, Impacto, Obstáculos, Empreendedorismo

Ambientes de Inovação: Incubadoras, NITs, Parques Tecnológicos, ICTs, Aceleradoras, Centros de Inovação

Indicadores de Pesquisa: P&D Empresarial, Formação e Produção Científica, Áreas de Pesquisa, Investimento em Pesquisa

Programas SICIT: Inova RS, Tecfuturo, Educar Para Inovar, Consultoria Popular



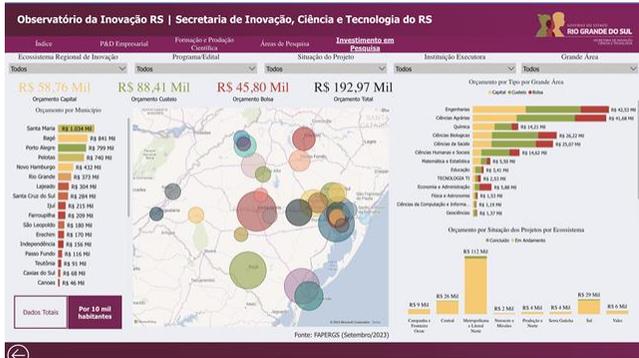
Observatório da Inovação RS | Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do RS

RS 63.92 Mi | RS 96,17 Mi | RS 49,82 Mi | RS 209,91 Mi

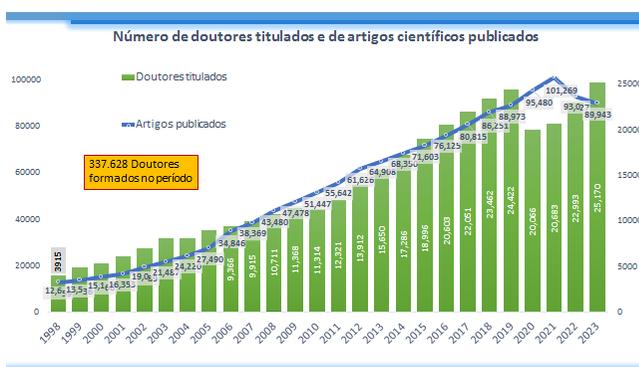
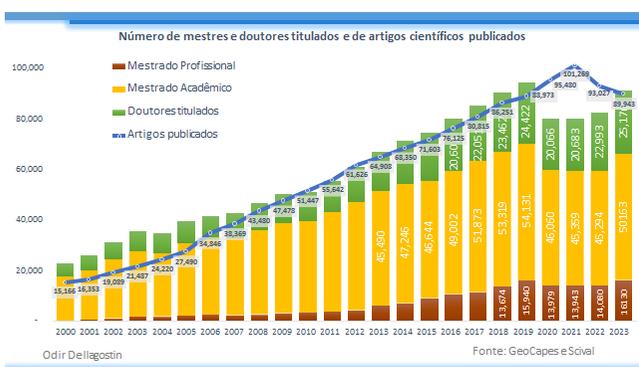
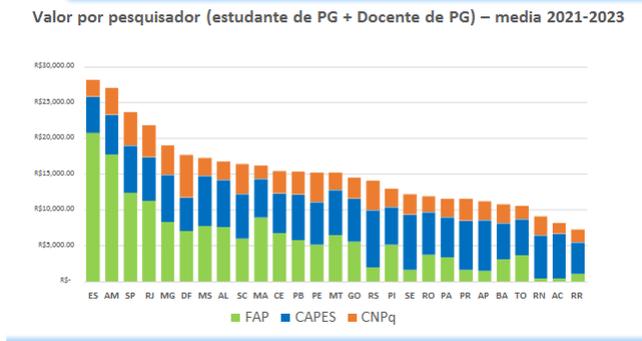
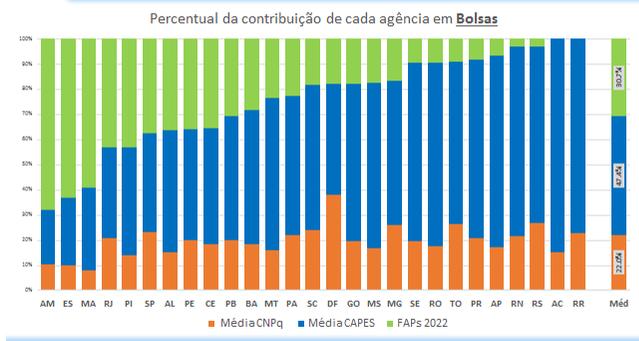
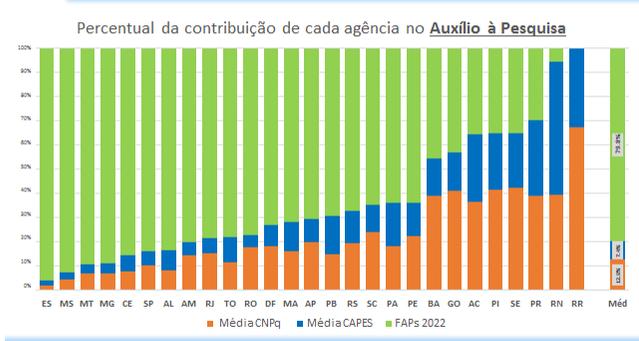
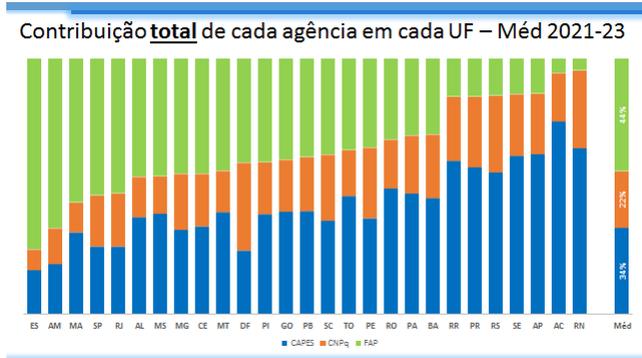
Orçamento por Tipo por Grande Área

Orçamento por Situação do Projeto por Eixo Temático

Dados Totais: Por 10 mil habitantes



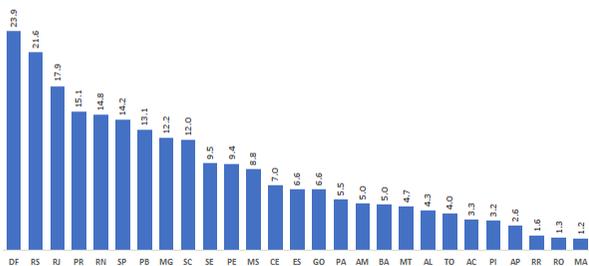
UF	CNPq	CAPEIS	FAPs	Total (Soma)	PIB em 2020 (1.000.000 R\$)	% do PIB
AC	1.560.274,10	6.497.500,00	457.152,68	8.514.927,78	21.374	0,040%
AL	8.865.274,61	22.304.901,33	25.971.246,09	57.141.421,03	76.266	0,075%
AM	21.778.903,95	30.833.035,33	100.256.421,26	152.268.260,53	131.531	0,116%
AP	2.240.243,95	6.043.060,67	1.273.987,49	9.557.192,01	20.100	0,049%
BA	51.468.597,08	100.249.092,00	61.038.563,94	212.756.253,02	352.618	0,060%
CE	43.515.222,96	77.427.978,00	94.879.423,49	215.822.624,45	194.885	0,111%
DF	82.368.922,21	65.030.178,00	97.095.011,37	244.434.095,58	285.944	0,085%
ES	15.161.761,92	33.464.327,53	136.314.713,76	186.940.803,00	186.337	0,100%
GO	27.960.496,50	58.626.731,33	54.183.379,20	140.770.607,03	269.628	0,052%
MA	8.335.376,71	24.195.857,33	40.315.100,02	72.846.334,07	124.981	0,058%
MG	169.037.711,82	274.583.615,33	347.021.503,97	790.642.831,12	857.593	0,092%
MS	15.049.421,28	42.805.598,00	47.835.570,19	105.690.589,47	142.204	0,074%
MT	11.073.843,58	28.733.182,67	30.044.920,65	69.851.946,90	233.390	0,030%
PA	32.329.854,28	73.215.558,67	43.847.148,83	149.392.561,78	262.390	0,057%
PB	33.469.405,47	68.047.680,00	61.037.713,57	162.554.803,03	77.470	0,210%
PE	70.418.017,06	102.657.858,67	88.446.760,64	261.522.637,27	220.814	0,118%
PI	10.122.485,04	20.599.406,67	20.145.895,84	50.867.537,55	64.028	0,079%
PR	89.548.339,07	198.696.930,67	47.818.577,41	337.060.847,22	549.973	0,061%
RJ	245.540.969,35	335.947.695,33	622.048.406,37	1.203.537.071,05	949.301	0,127%
RN	25.411.306,17	58.213.858,67	3.765.179,33	87.390.344,17	80.181	0,109%
RO	3.200.973,00	8.544.656,00	5.900.269,33	17.645.898,34	58.170	0,029%
RR	1.600.972,07	4.180.496,67	995.572,76	6.878.041,50	18.203	0,038%
RS	162.888.821,86	299.053.912,00	72.864.757,25	534.807.491,11	581.264	0,090%
SC	70.407.851,08	106.428.362,00	101.238.428,69	278.074.641,77	428.571	0,065%
SE	11.262.723,00	30.093.918,00	6.391.708,10	47.751.349,10	51.861	0,092%
SP	449.158.787,51	641.174.278,00	1.201.602.129,84	2.291.935.195,35	2.719.751	0,084%
TO	4.242.810,28	11.501.060,00	8.499.352,39	24.243.222,67	51.781	0,047%
x-Total	1.658.035.327,03	2.730.152.644,67	3.322.382.481,60	7.710.570.453,29	9.012.144	0,086%



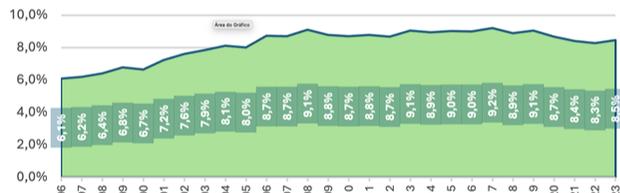
Percentual de doutores titulados em cada UF

UF	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
AC	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,3%	0,3%	0,1%	0,2%	0,3%	0,1%	0,4%	0,5%	0,1%	0,1%	0,1%
AM	0,1%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%	0,3%	0,5%	0,4%	0,5%	0,8%	0,6%	0,4%	0,6%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,6%	0,9%
AP	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	0,4%	0,7%	0,8%	1,1%	0,8%	1,3%	1,4%	1,4%	1,5%	2,0%	1,5%	2,2%	1,9%	2,2%	2,5%	2,9%	2,7%	2,8%	3,1%	3,3%	3,2%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
CE	0,4%	0,6%	0,8%	1,1%	1,2%	1,2%	1,1%	1,5%	1,4%	1,7%	1,9%	2,8%	2,6%	2,2%	2,7%	2,6%	2,7%	2,6%	2,7%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
DF	1,1%	1,4%	2,1%	1,8%	1,5%	2,2%	2,6%	2,2%	2,5%	2,4%	2,8%	2,7%	2,5%	2,6%	2,8%	3,0%	2,8%	2,8%	3,0%	2,8%	3,0%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%
ES	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,1%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,5%	0,4%	0,8%	0,7%	0,6%	0,8%	0,9%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
GO	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,6%	0,6%	0,7%	1,0%	1,1%	1,2%	1,2%	1,4%	1,6%	1,2%	1,5%	1,5%	1,7%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
MA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
MG	5,3%	5,7%	6,5%	6,9%	6,8%	7,3%	7,0%	7,4%	7,4%	8,4%	8,7%	8,5%	8,9%	9,5%	9,3%	10,1%	9,6%	9,7%	9,4%	9,5%	10,5%	10,2%	10,3%	10,9%	10,9%	10,9%
MS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,7%	0,8%	1,0%	1,0%	1,2%	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%
MT	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
PA	0,1%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,7%	0,7%	1,1%	1,2%	1,1%	1,3%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,6%	2,0%	1,9%	2,2%	1,9%	2,2%	1,9%
PB	0,1%	0,2%	0,4%	0,4%	0,8%	0,9%	1,3%	1,1%	1,4%	1,5%	1,9%	1,9%	2,2%	2,1%	2,4%	2,1%	2,4%	2,1%	2,4%	2,1%	2,4%	2,1%	2,1%	2,3%	2,3%	2,3%
PE	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,3%	1,6%	1,4%	1,2%	1,9%	3,2%	3,5%	2,4%	3,4%	3,7%	3,6%	3,8%	3,6%	3,9%	3,6%	4,0%	3,6%	3,5%	3,7%	3,7%	3,7%
PI	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
PR	1,3%	1,8%	1,9%	2,4%	2,1%	2,7%	2,7%	3,7%	3,4%	3,1%	3,6%	4,1%	3,7%	3,4%	3,9%	5,0%	5,7%	5,4%	6,4%	5,9%	6,0%	6,2%	7,4%	7,8%	7,8%	7,8%
RJ	16,9%	16,0%	16,9%	15,4%	15,3%	15,4%	14,6%	15,7%	15,1%	16,1%	16,1%	15,1%	14,9%	13,1%	13,7%	12,9%	12,6%	12,9%	12,6%	12,7%	12,5%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%
RN	0,2%	0,2%	0,5%	0,4%	0,7%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,5%	1,7%	2,0%	2,0%	1,8%	1,8%	2,0%	2,1%	2,3%	2,1%	2,3%	2,1%	2,1%
RO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RR	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RS	4,5%	4,0%	6,0%	5,7%	7,0%	8,0%	7,6%	8,7%	7,6%	8,7%	9,2%	9,0%	8,8%	9,3%	10,0%	9,3%	9,5%	9,9%	10,4%	10,0%	10,2%	10,1%	10,1%	10,5%	10,2%	10,2%
SC	2,2%	2,3%	2,8%	2,1%	2,0%	2,6%	2,4%	2,7%	2,7%	2,9%	2,9%	3,3%	3,3%	3,4%	3,2%	3,1%	3,4%	3,3%	3,7%	3,1%	3,4%	3,8%	3,1%	4,0%	4,0%	4,0%
SE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SP	46,6%	47,9%	50,9%	50,8%	53,3%	53,3%	53,3%	53,3%	50,0%	47,7%	45,0%	46,1%	43,6%	43,0%	40,1%	37,2%	35,9%	36,0%	35,2%	33,6%	31,4%	28,8%	29,3%	28,1%	27,1%	27,1%
TO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

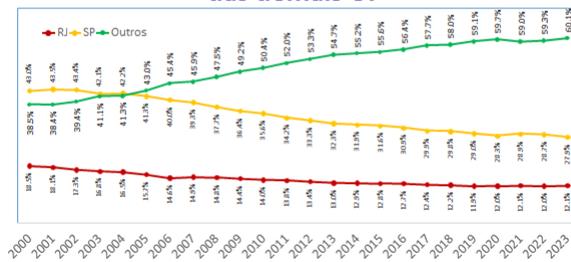
Doutores titulados em 2022 por 100 mil habitantes



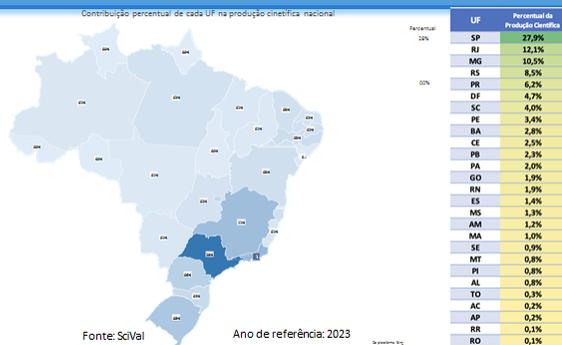
Contribuição do RS na produção científica brasileira



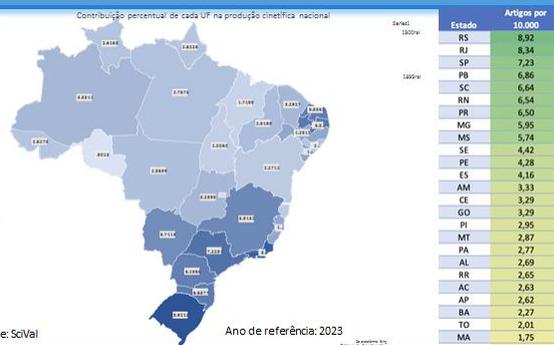
Percentual da produção científica de SP, RJ e das demais UF



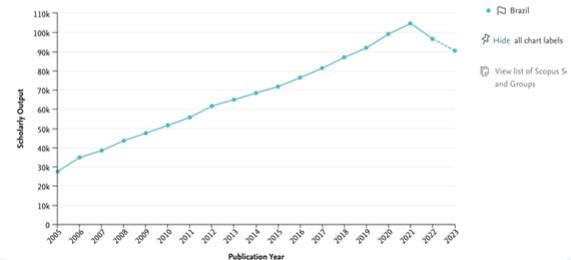
Contribuição de cada UF na produção científica brasileira



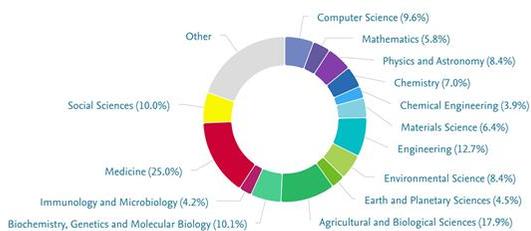
Produtividade científica – Artigos por 10.000 habitantes



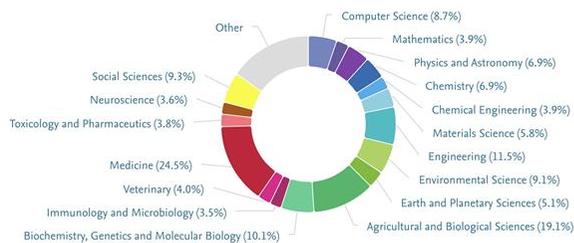
Scholarly Output



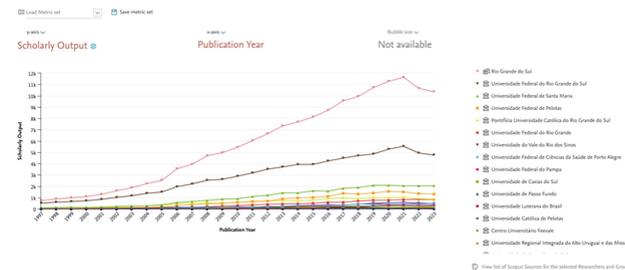
Perfil da produção científica do Brasil

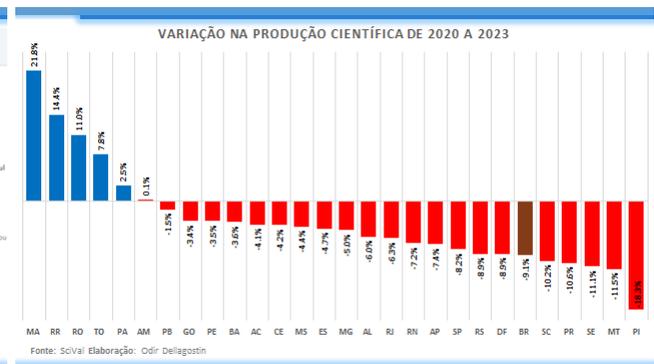
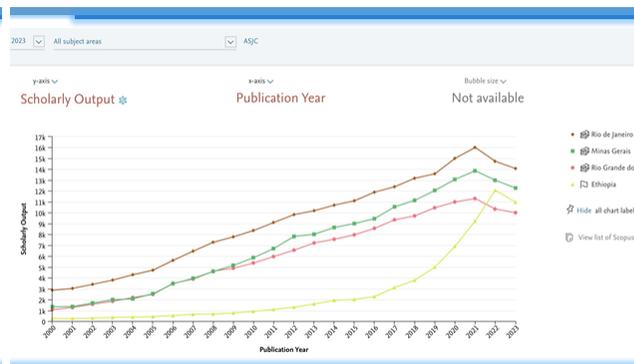
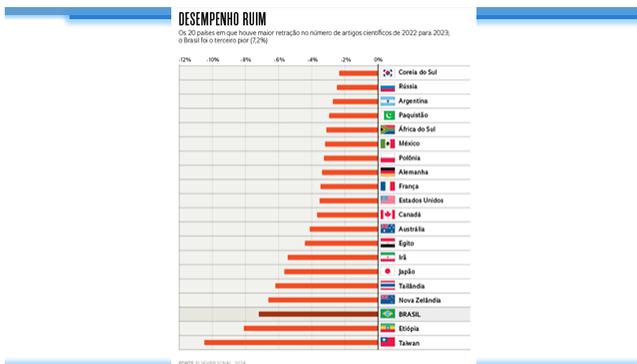
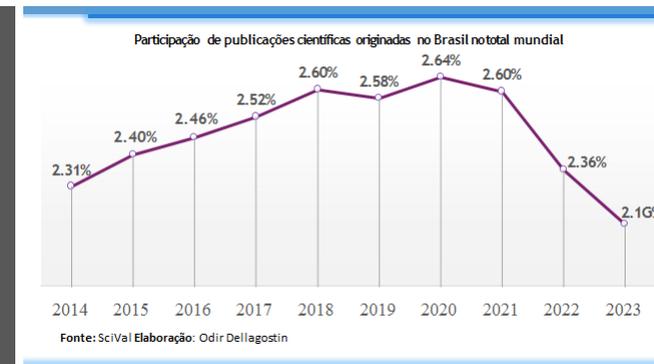
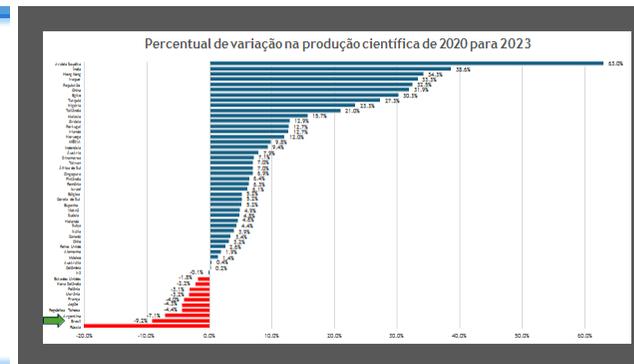
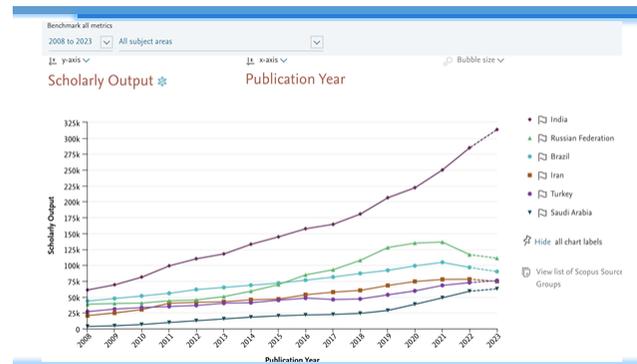
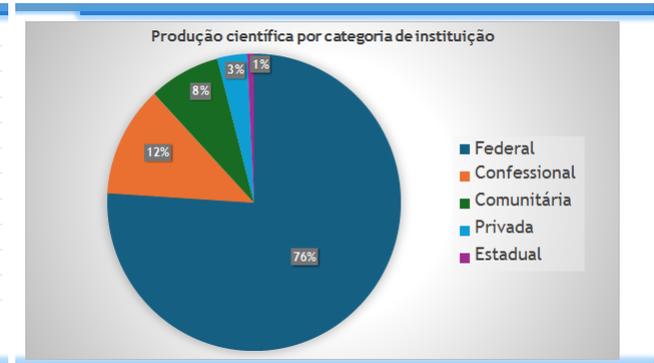
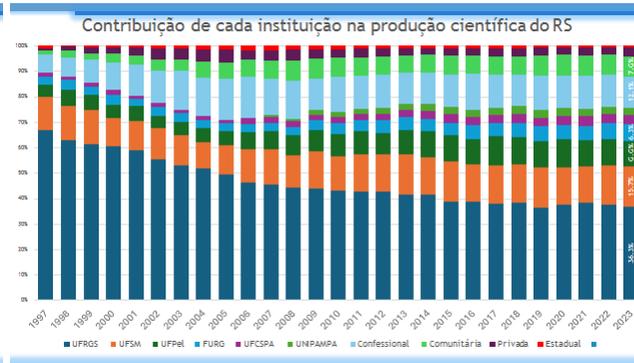
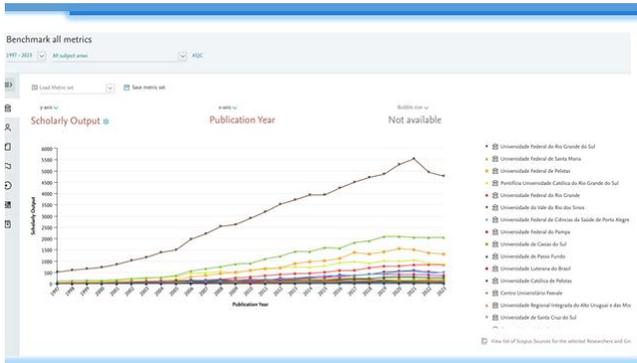


Perfil da produção científica do RS



Evolução da produção científica no RS





Resumos

Área Animal



Avaliação da resistência antimicrobiana na cadeia avícola com a finalidade de definir um índice basal e distinguir sua ocorrência entre causas naturais ou antrópicas
Evaluation of antimicrobial resistance in the poultry chain to define a baseline index and distinguish its occurrence between natural and anthropogenic

Maria Eduarda Leão Machado¹, Renata Katsuko Takayama Kobayashi², Fabiana Horn³, Lucas Brunelli de Moraes⁴, Carlos Alberto Brigoni e Silva⁴, Paulo Barros de Albuquerque⁴, Thais Silveira Bueno³, Fernanda da Silva Araujo⁵, Kelly Cristina Tagliari de Brito⁶ (orient.).

Resumo – Os antimicrobianos são utilizados na avicultura para prevenir e tratar doenças bacterianas, além de agirem como promotores de crescimento. No entanto, o uso excessivo dessas substâncias pode levar à presença de resíduos na carne e à disseminação de bactérias resistentes, representando um risco à saúde pública. Este estudo teve como objetivo isolar e identificar *E. coli* em diferentes etapas da produção de frangos de corte, avaliando sua suscetibilidade aos antimicrobianos usados na medicina humana e na avicultura, bem como a produção de ESBL. Foram analisadas 100 amostras de mecônios coletados nos incubatórios de frangos de corte, sendo as colônias selecionadas e identificadas por características morfológicas e provas bioquímicas. Os 27 isolados de *E. coli* foram submetidos ao teste de disco-difusão para avaliar sua suscetibilidade à 30 antimicrobianos, classificando-os como sensível, intermediário ou resistente. Além disso, a produção de ESBL foi investigada por meio da técnica de sinergia de disco duplo. Foi observado que 12% dos isolados apresentaram resistência, 8% intermediária e 80% de sensibilidade a todos os antimicrobianos avaliados. Sete isolados de *E. coli* (7%) foram multirresistentes e produtores de ESBL. Porém, devido a questões climáticas que afetaram o local de realização do estudo, os objetivos originais foram alcançados com menos amostras, limitando a análise a apenas uma etapa da produção de frangos. Apesar dos contratemplos, os resultados obtidos fornecem informações importantes sobre a resistência antimicrobiana em *E. coli* em frangos de corte, destacando a importância de práticas responsáveis no uso de antimicrobianos na produção avícola.

Palavras-chave: Antimicrobianos. *E. coli*. Frango de corte.

Apoio: PIBITI/CNPq/SEAPI.

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), madulm2811@gmail.com

² Universidade Estadual de Londrina (UEL), PR.

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), RS.

⁴ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS.

⁵ Bolsista DTI-C / CNPq, DDPA/SEAPI.

⁶ DDPA/SEAPI. kelly-brito@agricultura.rs.gov.br

Avaliação de alternativa rápida para diagnóstico de resistência em carrapato bovino
Evaluation of a rapid alternative for resistance diagnosis in bovine ticks

Ana Luiza Loch¹, Priscila Teixeira Ferreira¹, Mariana Silveira de Jesus¹, Júlia Antunes¹, Rovaina Laureano Doyle¹, José Reck¹, Guilherme Marcondes Klafke¹ (orient.)

Resumo – O carrapato *Rhipicephalus microplus*, vetor de patógenos em bovinos, gera prejuízos de R\$ 350 milhões anuais à pecuária no Rio Grande do Sul. A resistência aos carrapaticidas agrava a situação, dificultando o controle efetivo do parasito. O diagnóstico da resistência, por meio de ensaios como o teste de imersão de adultas (TIA), é essencial para o manejo. No TIA padrão, o efeito carrapaticida é avaliado após 42 dias, tempo necessário para a postura dos ovos (14 dias) e eclosão das larvas (28 dias). Este estudo propôs avaliar se os resultados considerando apenas a postura dos ovos aos 14 dias diferem do TIA completo, permitindo antecipar o diagnóstico em 4 semanas. Dados de ensaios do IPVDF (2023-2024) com cipermetrina, deltametrina, cipermetrina+clorpirifós e amitraz foram analisados. As variáveis de eficácia com base na postura (EIP) e na fertilidade (EIF) foram comparadas por correlação de Pearson. O coeficiente global foi 0,9273, indicando alta correlação entre EIP e EIF. Para cada formulação, a correlação foi alta: cipermetrina ($r=0,8832$), deltametrina ($r=0,9457$), amitraz ($r=0,8988$) e cipermetrina+clorpirifós ($r=0,8932$). A análise de concordância kappa mostrou níveis moderados a fortes entre EIP e EIF. Concluiu-se que os resultados aos 14 dias não diferem significativamente do TIA padrão, possibilitando antecipar o diagnóstico. Isso beneficia os produtores ao reduzir o tempo de resposta e facilitar o controle químico.

Palavras-chave: *Rhipicephalus microplus*. Controle. Teste de imersão.

Apoio: Fapergs, Fundesa.

¹ Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor - IPVDF, Eldorado do Sul, RS. E-mail: analuizaloch29@gmail.com; guilherme-klafke@agricultura.rs.gov.br

Avaliação de novilhas leiteiras submetidas a marcação por ferro candente: comportamento, termografia infravermelho e limiar nociceptivo mecânico
Evaluation of dairy heifer calves submitted to hot-iron branding: behavior, infrared thermography and mechanical nociceptive threshold

Jordana Zimmermann^{1,3}, Laís Baréa², Rogerio Oliveira Rodrigues³, Giovana Dantas³

Resumo – A marcação a fogo é uma das formas obrigatórias de identificação de fêmeas bovinas vacinadas contra brucelose no Brasil. Considerando que a dor compromete o bem-estar animal, o objetivo deste estudo foi avaliar a dor em novilhas leiteiras submetidas à identificação obrigatória por marcação a fogo. Vinte e quatro fêmeas foram alocadas aleatoriamente em grupo controle (GC) e grupo marcado (GM). O comportamento foi avaliado utilizando a UCAPS, e a observação da expressão facial foi registrada. Uma câmera termográfica foi usada para avaliar a temperatura da região da lesão da marcação (TRL) e da região ocular (ORT) no lado contralateral, enquanto um algômetro foi utilizado para avaliar dor crônica. Peso corporal foi coletado durante todo o estudo. Foram observadas escores de dor pela UCAPS ($P < 0,05$) e pela unidade de expressão facial ($P < 0,05$), indicando presença de dor aguda pelo menos nas primeiras 48 horas após a marcação. A TRL indicou um processo inflamatório ativo no GM por pelo menos 120 horas ($P < 0,05$). A ORT não diferiu entre os grupos ($P > 0,05$) e possivelmente foi um melhor indicador de estresse do que de dor. Houve um aumento no limiar de dor (MNT) em ambos os grupos, e o efeito a longo prazo ou dor crônica com essa medida ($P > 0,05$) não foi comprovado. Não houve diferença no ganho de peso entre os grupos ($P > 0,05$). A presença de dor aguda foi evidenciada, o que prejudica o bem-estar animal de todas as bovinas fêmeas brasileiras.

Palavras-chave: Dor por queimadura. Comportamento bovino. Bem-estar animal.

Apoio: Datamars Brasil

¹ Department of Anatomy and Physiology, College of Veterinary Medicine, Kansas State University, Manhattan, Kansas, USA, jordanazimm@vet.k-state.edu

² Lácteos Vacaria

³ Centro de Pesquisa em Saúde Animal, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Eldorado do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, giovanadantas74@gmail.com

Avaliação etiológica de lesões intestinais responsáveis por condenação de suínos em um frigorífico do Rio Grande do Sul

Etiological evaluation of intestinal lesions responsible for the condemnation of pigs in a slaughterhouse in Rio Grande do Sul

Alice Faé Obelar¹, Luisa Neis¹, Adryson Soares Alves¹, Karine Ludwig Takeuti², Fabiana Quoos Mayer³, David Driemeier³, Angélica Cavalheiro Bertagnolli Rodrigues⁴ (orient.)

Resumo – As lesões intestinais em suínos estão presentes na maioria dos rebanhos, levando a perdas significativas nos frigoríficos. No entanto, falta uma análise sistemática das causas das lesões identificadas nas inspeções. Neste contexto, o projeto teve como objetivo investigar as possíveis causas das lesões intestinais em suínos abatidos no Rio Grande do Sul. Além disso, foi examinada a relação entre as alterações macroscópicas observadas na linha de abate e as alterações microscópicas nos intestinos. Foram coletadas amostras intestinais de 30 suínos que foram condenados pelo Serviço de Inspeção de um frigorífico local. Os fragmentos coletados passaram por testes para isolamento de *Salmonella spp.* e *Escherichia coli*, e antibiogramas. Também foram realizadas detecções moleculares para Circovírus Suíno 2, *Lawsonia intracellularis*, *Brachyspira hyodysenteriae* e *Brachyspira pilosicoli*. No abate as lesões foram classificadas como leves 23% (7/30), moderadas 57% (17/30) ou graves 6% (20/30). As principais alterações histológicas foram enterites (73%), serosites (13%), congestão (3%) e hemorragia (3%). Os principais agentes encontrados foram PCV2 em 60% (18/30), e *E. coli* em 57% (17/30). Entre os isolados de *E. coli*, 82% apresentaram resistência, e 53% multirresistência, sendo a amoxicilina o antibiótico mais representativo 94%. Em conclusão, o principal achado histológico foi ileíte linfoplasmocitária, as lesões no abate foram em, sua maioria, leves. Dentre os agentes detectados o PCV2 predominou, e quase todos os isolados apresentaram resistência à amoxicilina.

Palavras-chave: Enterite. Histologia. Intestino.

Apoio: Bolsa PROBITI Fapergs e CNPq.

¹ Secretaria Estadual da Agricultura Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação - Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária - Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Saúde Animal Desidério Finamor - Laboratório de Histopatologia, Eldorado do Sul, RS, Brasil. e-mail: alicefae@gmail.com

² Universidade FEEVALE

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

⁴ Secretaria Estadual da Agricultura Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação - Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária - Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Saúde Animal Desidério Finamor - Laboratório de Histopatologia, Eldorado do Sul, RS, Brasil. e-mail: angelbertagnolli@gmail.com

Comportamento de frangos *griller* em sistemas *dark house*: impacto da iluminação natural
Griller chicken behavior in dark house systems: impact of natural lighting

Eloísa Maria Potrich Bortolanza¹, Ivana Neumann², Rogério Oliveira Rodrigues³, Giovana Dantas de Araujo³ (orient.).

Resumo – O bem-estar animal (BEA) é essencial na produção de aves de corte e a ambiência é um fator fundamental, devendo proporcionar ao frango as condições ideais para se desenvolver e expressar comportamentos naturais favoráveis. O comportamento é um indicador de BEA e sua compreensão auxilia na promoção de melhorias na cadeia avícola, prevenindo avarias no decorrer do ciclo. Este estudo investigou como a iluminação natural e o clima afetam o comportamento de frangos de corte *Griller* em três diferentes idades no decorrer do ciclo, em quatro épocas do ano, comparando sistema *Dark House* sem iluminação natural com aquele que utiliza iluminação natural. Os dados foram analisados por modelo linear misto generalizado com distribuição binomial negativa, considerando significância estatística quando $P < 0,05$. As observações foram realizadas por meio de filmagem e incluíram os comportamentos de comer, beber, ciscar, chocar, caminhar, perturbar e conforto. Observou-se que nos comportamentos “comer” e “ciscar”, não houve efeito da iluminação natural ($P > 0,05$), nos comportamentos “beber” e “perturbar” houve efeito da iluminação natural ($P < 0,01$), nos comportamentos “chocar” e “conforto” houve uma tendência de interação entre estação e luz natural ($P = 0,05$), no comportamento “caminhar” houve efeito da luz natural ($P < 0,01$) e interação entre a estação e luz natural ($P < 0,01$). Os resultados mostram que a presença da luz natural impacta nos principais comportamentos das aves, variando conforme as estações. Sugere-se regular a ambiência para estimular os comportamentos favoráveis, visto que isso influencia o bem-estar das aves.

Palavras-chave: Avicultura. Ambiência. Bem-Estar Animal.

Apoio: Bolsa de Iniciação Científica da Fapergs

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Animal, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Eldorado do Sul-RS eloisabortolanza@gmail.com

² Bolsista de iniciação científica Fapergs, graduanda em Medicina Veterinária, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul-RS.

³ Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Eldorado do Sul-RS, giovanadantas74@gmail.com (orient.)

**Espacialização temporal do estresse térmico para vacas leiteiras durante verões em dez regiões
ecoclimáticas do Rio Grande do Sul**

**Temporal spatialization of heat stress for dairy cows during summers in ten ecoclimatic regions
of Rio Grande do Sul**

Gabriela de Meneses Pinto¹, Ivonete Fatima Tazzo², Loana Silveira Cardoso², Paulo Henrique Correia
Allem Junior³, Amanda Heemann Junges², Adriana Kroef Tarouco² (orient.)

Resumo – Durante o verão, elevações da radiação solar e da temperatura do ar ocorrem. Esta condição ambiental determina situações de estresse térmico, afetando produtividade, saúde, reprodução e bem-estar das vacas leiteiras, fatores restritivos à produção do leite. O objetivo deste estudo foi espacializar temporalmente situações de estresse calórico em dez regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul, ocorridas nos verões 2022/23 (I) e 2023/24 (II). Contabilizaram-se as horas diárias e mensais, expressas em percentual, da ocorrência do Índice de Temperatura e Umidade (ITU) em quatro classificações: ITU 1: ≥ 71 , conforto térmico; ITU 2: $< 71 \leq 79$, estresse leve a moderado; ITU 3: $< 79 \leq 84$, estresse severo; ITU 4: > 84 , estresse crítico. Registros de temperatura e umidade relativa do ar (dezembro, janeiro, fevereiro) foram obtidos das estações meteorológicas do INMET e SIMAGRO/SEAPI/RS em 25 municípios. Avaliaram-se 48.769h, média de 2.120h/município no Verão I. Conforto térmico ocorreu durante, em média, 57,6% da estação; estresse leve a moderado em 35% e situação severa a crítica 13,8%. Janeiro foi o mês mais quente, com 44% do período em conforto; fevereiro obteve o maior registro (75%). No verão II, avaliaram-se 50.649h, média de 2.110h/município, com redução de conforto térmico (42,3%), condição superior de estresse leve a moderado (46,7%) e queda de estresse severo a crítico (11%); fevereiro foi o mês mais quente da estação (30,5% em conforto.) As Serras do Sudeste e do Nordeste registraram maior período em conforto térmico, enquanto Vale do Uruguai e Baixo Vale do Uruguai, os menores.

Palavras-chave: Bovino de leite. Conforto térmico. Estação quente.

Apoio: PIBIT/CNPq, PROBIC/FAPERGS.

¹ Bolsista PIBITI/CNPq, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS, gabrielapinto@ufcspa.edu.br

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS, adriana-tarouco@agricultura.rs.gov.br

³ Bolsista PROBIC/FAPERGS, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS

Estimativas de declínio de produção de leite durante verões em dez regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul

Estimates of milk yield decline during summers in ten ecoclimatic regions of Rio Grande do Sul

Adriana Kroef Tarouco¹, Ivonete Fatima Tazzo¹, Loana Silveira Cardoso¹, Paulo Henrique Correia Allem Junior², Amanda Heemann Junges¹, Gabriela de Meneses Pinto³

Resumo – Os rebanhos leiteiros são altamente vulneráveis às condições ambientais adversas, com queda de produção de leite em situações de estresse térmico calórico. O objetivo deste estudo foi estimar o declínio da produção de leite (DPL) nos verões 2022/23 (I) e 2023/24 (II) em dez regiões ecoclimáticas do Rio Grande do Sul. Calculou-se o DPL considerando o nível médio de produção diária normal de vacas leiteiras no RS ($PN = 15 \text{ kg dia}^{-1}$) e o valor médio do índice de Temperatura e Umidade (ITU) na região ($DPL = -1,075 - 1,736 \times PN + 0,02474 \times PN \times ITU$). Obteve-se o ITU através dos registros diários e mensais de temperatura e umidade relativa do ar (dezembro, janeiro, fevereiro) das estações meteorológicas do INMET e SIMAGRO/SEAPI/RS ($ITU = T_m + (0,36T_{po} + 41,5)$). No verão I, o DPL médio nas regiões durante a estação (kg vaca⁻¹dia⁻¹) foi: Missioneira 3,1; Campanha 2,9; Serra do Sudeste 2,8; Depressão Central e Grandes Lagos 2,7; Planalto Médio e Encosta Inferior da Serra 2,4; Vale do Uruguai 2,2; Baixo Vale do Uruguai 2,3; Serra do Nordeste 2,1. No verão II, os valores médios do DPL foram superiores e iguais a: Missioneira 3,3; Campanha 3,2; Encosta Inferior da Serra e Baixo Vale do Uruguai 3,1; Serra do Sudeste, Depressão Central e Vale do Uruguai 3,0; Grandes Lagos 2,8; Planalto Médio 2,7 e Serra do Nordeste 2,3. Desconforto térmico tem ocorrido frequentemente, como reflexo do aumento das temperaturas médias do ar, principalmente no verão, ocasionando perdas de produção em vacas lactantes.

Palavras-chave: Estresse térmico. Queda de produção. Rebanho leiteiro.

Apoio: DDP/SEAPI

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS e-mail: adriana-tarouco@agricultura.rs.gov.br

² Bolsista PROBIC/FAPERGS, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS

³ Bolsista PIBITI/CNPq, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS

Estudo da contaminação bacteriana e resistência a antimicrobianos em leites e queijos de propriedades de agricultura familiar no Vale do Paranhana, Rio Grande do Sul
Study of bacterial contamination and antimicrobial resistance at milk and cheese from family farms from Vale do Paranhana, Rio Grande do Sul

Juliana Carolina Siebel¹, Mario de Menezes Coppola², Rogério Oliveira Rodrigues², Márcia Regina Loiko³, Fabiana Quoos Mayer⁴ (orient.).

Resumo – O leite de vaca é um componente importante da alimentação humana devido aos seus nutrientes. Em 2021 no Brasil foram produzidos aproximadamente 25 bilhões de litros e no Estado do Rio Grande do Sul (RS) o equivalente a 12% desse total, a maior parte por estabelecimentos de agricultura familiar. A qualidade do leite e laticínios pode ser afetada por bactérias patogênicas causadoras de mastite bovina e agentes de doenças transmitidas por alimentos. Outro aspecto importante é a presença de bactérias resistentes a antimicrobianos. Os objetivos deste projeto foram detectar *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em amostras de leite e queijo de propriedades de agricultura familiar no Vale do Paranhana (RS), avaliar sua susceptibilidade a antimicrobianos, identificar os fatores de risco relacionados à contaminação do leite e queijo e a eficácia de ações educativas para reduzir essa contaminação. Antes da intervenção de educação sanitária foram coletadas 217 amostras de leite de tanque e individuais e 14 de queijo, e 194 de leite e 10 de queijo depois da intervenção, totalizando 435 amostras. *S. aureus* foi isolado em 48 amostras, dos quais 77,08% (37) resistentes a um dos antimicrobianos testados. Antes da intervenção foi isolado em 40 amostras (17,3%) e após em 8 (3,9%). Identificou-se *E. coli* em 24 amostras, sendo 37,5% (15) resistentes a antimicrobianos. Foi isolada em 15 amostras (6,5%) antes da intervenção e em 9 (4,4%) depois. Conclui-se que após a intervenção de educação sanitária houve uma redução no isolamento das bactérias estudadas nas amostras de leite e queijo.

Palavras-chave: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Educação sanitária.

Apoio: FAPERGS, CNPQ.

¹ Mestranda/Médica Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal (PPGSA), Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Saúde Animal - Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF) – Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (SEAPI). E-mail: siebel.jc9@gmail.com

² Pesquisador, PPGSA/IPVDF/DDPA/SEAPI. Eldorado do Sul-RS.

³ Professora curso de Medicina Veterinária, Universidade FEEVALE, Campus III. Campo Bom-RS.

⁴ Orientadora, PPGSA/IPVDF/DDPA/SEAPI, Professora adjunta do Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: bimmayer@gmail.com

Impacto da iluminação natural e das estações sobre a mortalidade de frangos *griller* em sistemas *dark house*

Impact of natural lighting and seasons on *Griller* chicken mortality in *dark house* systems

Ivana Neumann¹, Eloísa Maria Potrich Bortolanza², Rogério Oliveira Rodrigues³, Giovana Dantas³
(orient.).

Resumo – A cadeia de frango de corte no Rio Grande do Sul tem um papel crucial na economia do estado e na segurança alimentar do país, e a mortalidade, resultante de problemas sanitários e de ambiência, pode causar perdas significativas no setor. Portanto, este estudo objetivou avaliar como a iluminação natural e as estações do ano podem afetar a mortalidade de frangos de corte do tipo *Griller*, comparando o sistema *Dark House* (DP; N = 414679), sem iluminação natural, com o sistema que utiliza iluminação natural (TL; N = 436300). Os dados de mortalidade foram obtidos por meio de relatório da produção integrada. Para verificar a associação entre os tipos de galpão e a mortalidade em cada estação foi utilizado o teste de qui-quadrado. Para verificar como os fatores luz natural e estação contribuíram para a mortalidade, utilizou-se regressão logística binomial. Considerou-se significância estatística quando $P < 0,05$. Observou-se maior mortalidade nos galpões DP nas estações Primavera I (5199/100300; $P < 0,001$) e Verão (2016/102400; $P = 0,002$), e no galpão TL na estação Primavera II (1852/113000; $P < 0,001$). As estações Primavera I e Verão foram as que tiveram efeito sobre a mortalidade ($P < 0,001$). A luz natural, isoladamente, não apresentou significância ($P = 0,06$), porém houve efeito combinado dos fatores estação e luz natural em todos os resultados nos quais ocorreram diferenças estatísticas. Os achados sugerem que a ambiência, além da sanidade, pode impactar na mortalidade das aves, devendo ser considerada pelo produtor de acordo com as estações.

Palavras-chave: Avicultura. Ambiência. Perdas econômicas.

Apoio: Bolsa de Iniciação Científica da Fapergs

¹ Bolsista de iniciação científica Fapergs, graduanda em Medicina Veterinária, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul-RS, ivananeumannn@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde Animal, Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Eldorado do Sul-RS.

³ Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Eldorado do Sul-RS, giovanadantas74@gmail.com (orient.)

Novo índice para determinação de resistência antimicrobiana a múltiplas drogas
New index for determining antimicrobial resistance to multiple drugs

Vinícius Sasso Nickel¹, Luciana Kazue Otutumi², Kelly Cristina Tagliari de Brito¹, Carlos Alberto Brigoni e Silva³, Lucas Brunelli de Moraes⁴, Luis Eduardo de Souza Gazal⁴, Renata Katsuko Takayama Kobayashi⁵, Benito Guimarães de Brito¹ (orient.)

Resumo – *Escherichia coli* (*E. coli*) é suscetível a maioria dos antimicrobianos clinicamente relevantes, porém possui grande capacidade de acúmulo de genes de resistência. Muito aceito, o Índice de Resistência a Múltiplos Antimicrobianos (IRMA), não leva em consideração as classes de antimicrobianos testados. Assim, o objetivo deste trabalho foi descrever um índice com essa característica e correlacioná-lo com o número de grupos/ classes antimicrobianas (GAs) em que os isolados de *E. coli* do estudo apresentaram resistência a pelo menos um antimicrobiano, o Índice de Resistência a Múltiplas Drogas Ponderado (IRMP), o qual é calculado por $a+b+c+d+e.../n$, onde cada letra constitui um grupo/ classe antimicrobiana, sendo igual a 1 no caso de não suscetibilidade a nenhum antimicrobiano testado dentro do GA e n o número de GAs testados. Para tal, foram realizados 116 testes de suscetibilidade antimicrobiana em isolados de *E. coli* provenientes de frangos de corte utilizando o seguinte número de antimicrobianos, dos seguintes GAs: penicilinas (2), cefalosporinas (6), monobactâmicos (1), nitrofuranos (1), carbapenêmicos (2), macrolídeos (1), quinolonas (5), anfenicóis (2), aminoglicosídeos (4), sulfonamidas (2), tetraciclinas (2), ácidos fosfônicos (1). Os resultados foram analisados por isolado para o número de GAs com não suscetibilidade a pelo menos um antimicrobiano, além do IRMA e IRMP. Houve forte correlação entre IRMA e IRMP (0,936, $p<0,01$) e entre IRMA (0,836, $p<0,01$) e IRMP (0,941, $p<0,01$) com GAs com não suscetibilidade a ao menos um antimicrobiano. Sendo assim, o IRMP é uma ferramenta inovadora para avaliar a multiresistência aos antimicrobianos.

Palavras-chave: Frangos de corte. *Escherichia coli*. IRMP.

Apoio: Inova-Agro FAPERGS 2022.

¹ Programa de Pós-graduação em Saúde Animal – Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (PPGSA - IPVDF/RS), e-mail: vininickel@hotmail.com; benitobrito@gmail.com

² Universidade Paranaense (UNIPAR)

³ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI/RS)

⁴ Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)

⁵ Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Ocorrência de cisticercose bovina em um abatedouro-frigorífico de médio porte na região do alto Uruguai do RS: relato de caso

Occurrence of bovine cysticercosis in a medium-sized slaughterhouse in the upper Uruguay region of Rio Grande do Sul: case report

Andressa Pinto¹, Débora de Oliveira Strider² (orient.).

Resumo – A cisticercose é uma importante doença parasitária de caráter zoonótico com elevada ocorrência em algumas regiões do Brasil. No ciclo da cisticercose bovina, o *Cysticercus bovis* constitui o estágio larval da *Taenia saginata*, onde o bovino é o hospedeiro intermediário e o homem o hospedeiro definitivo. Neste contexto, a cisticercose representa um grave problema socioeconômico e de saúde pública, uma vez que os humanos se contaminam ao ingerir carne bovina crua ou má cozida. Quanto à inspeção das carcaças bovinas, o RIISPOA orienta a realização de incisões em áreas consideradas de predileção para o cisticercose, como coração, masseter, língua e diafragma. Logo, o objetivo deste trabalho é descrever os aspectos macroscópicos sugestivos de cisticercose encontrados na linha de abate “F” ao inspecionar o coração bovino. Para o presente relato de caso, utilizou-se dados qualitativos coletados a partir de eventos reais, sendo descrito o ocorrido com um bovino, fêmea, com mais de 12 meses de idade, sem raça definida, oriundo de pequena propriedade familiar no Município de Chapada – RS. Nos achados *post-mortem* da linha F, no coração (miocárdio), observou-se, ao corte, vesícula arredondada, bem circunscrita, branca, firme ao corte e que se fragmenta, sugestiva da forma larval de *Taenia* spp. Conclui-se que, a identificação de cistos no coração e em outros tecidos musculares durante a inspeção é crucial para garantir a segurança alimentar. Dependendo da extensão da infecção, a carne pode ser condicionada ao tratamento térmico, se a infecção for leve e localizada, ou condenada, se a infecção for generalizada.

Palavras-chave: Segurança Alimentar. Coração. Inspeção.

¹ CESURG, andressapinto@cesurg.com

² CESURG, debora.strider@cesurg.com

Prevalência e fatores de risco do ácaro *Varroa* em colmeias de Abelhas melíferas no Rio Grande do Sul

Prevalence and risk factors of the mite *Varroa* in Honey Bees colonies in Rio Grande do Sul state, Brazil

Iuri Vodzik da Silva¹, Rita Dulac Domingues², Rafaella Cristina Rocha Morais², Gustavo Nogueira Diehl³, Aroni Sattler⁴, Rogério Oliveira Rodrigues², Bruno Dall'Agnol⁵ (orient.)

Resumo – A apicultura no Brasil tem crescido significativamente, com exportações de mel quase dobrando entre 2016 e 2020. O país possui 101.797 estabelecimentos apícolas registrados, sendo 65,28% na região Sul, com o Rio Grande do Sul concentrando 36,53% dos apicultores. Essa atividade é atraente devido ao baixo investimento necessário e à variedade de produtos, como mel e própolis, além de sua contribuição à polinização. Contudo, a apicultura enfrenta a ameaça do ácaro *Varroa destructor*, introduzido no Brasil em 1972, que causa a mortalidade de milhões de abelhas. Este estudo visou avaliar a prevalência e os fatores de risco relacionados ao *V. destructor* nas colmeias de *Apis mellifera* no Rio Grande do Sul. A amostragem abrangeu 375 propriedades onde foi realizada a colheita de 1.315 amostras, sendo de no mínimo 200 abelhas por amostra. Os resultados mostraram uma prevalência global do ácaro de 99,46%, com taxa média de infestação variando de 0 a 14,24%. A regional de Santa Maria apresentou o maior número de apiários com altas infestações. Apicultores focados na produção comercial de mel e polinização enfrentam maior risco. Propriedades no bioma Mata Atlântica e áreas de transição entre os biomas também apresentaram maior risco de infestação. A análise espacial revelou concentrações de apiários com alta infestação nas regionais Caxias do Sul, Estrela e Porto Alegre, destacando a necessidade de estratégias de controle para a varrose no estado.

Palavras-chave: *Varroa destructor*. *Apis mellifera*. Parasitose.

Apoio: Bolsa do primeiro autor PIBIC-EM/CNPq, SEAPI.

¹ Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (IPVDF/DDPA/SEAPI), iuri.vodzik.2017@gmail.com

² Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (IPVDF/DDPA/SEAPI)

³ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (SEAPI)

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁵ Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (IPVDF/DDPA/SEAPI), bruno-dallagnol@agricultura.rs.gov.br

Área Desenvolvimento Rural



Contribuições da Revista Eletrônica Científica da Uergs para a divulgação da agroecologia e pluralidade
Contributions of the Uergs Electronic Scientific Journal for the dissemination of agroecology and plurality

Laura Bottega Costa¹, Vitoria Cristina Pires Carvalho², Jesiel Faleiro Figuera², Cassiane da Costa², Rosimeri da Silva Madrid³, Romier da Paixão Souza⁴, Biane de Castro² (orient.).

Resumo – A Revista Eletrônica Científica da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (RevUergs), possui como missão promover o desenvolvimento sustentável, buscando inovações e apoiando publicações de resultados de trabalhos de pesquisa e extensão. Com sua criação em 2015, é uma revista relativamente nova e em desenvolvimento. Neste trabalho, o objetivo foi destacar as publicações realizadas na RevUergs com enfoque na agroecologia e sustentabilidade. Esse estudo foi realizado de forma descritiva e analítica, baseado nas publicações ao longo da existência da revista. A Revista publicou 39,61% de artigos voltados à agricultura de base ecológica e ao meio ambiente. Contudo, temas emergentes e em crescimento como as questões de gênero e feminismo, diversidade, povos e comunidades tradicionais e populações afrodescendentes representaram apenas 3,90% dos trabalhos já publicados. Esse índice reflete que a pluralidade ainda não está de fato tão representada nos espaços de divulgação de trabalhos acadêmicos. Cabe ressaltar que não existe a separação entre os conhecimentos produzidos na academia, nos territórios e na prática cotidiana, valorizando o esforço de garantir a inclusão da diversidade de vozes que constroem a agroecologia.

Palavras-chave: Bibliometria. Pesquisa científica. Extensão universitária.

Apoio: PROBEX - UERGS.

¹ Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PROBEX), graduanda em agronomia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Santana do Livramento - RS, e-mail: laura-costa02@uergs.edu.br

² Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento - RS, e-mail: bianecastro@uergs.edu.br (orient)

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

⁴ Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) e Instituto Federal do Pará (IFPA)

Diagnóstico da pecanicultura no Rio Grande do Sul Study on pecaniculture in Rio Grande do Sul-Brazil

Larissa Bueno Ambrosini¹, Paulo Lipp João², Antonio Carlos Leite de Borba³, Andreia Rotta de Oliveira¹, Denise Reif Kroeff¹, Carlos Roberto Martins⁴, Bruna Bresolin Roldan³

Resumo – O cultivo da noz-pecã tem registrado grande crescimento no Rio Grande do Sul, com produção total de 5,5 mil em 2022, o estado é o principal produtor de noz no país, respondendo por 92% da área destinada à colheita e 88% da produção total. A demanda por informações qualificadas e orientação técnica sobre a cultura vem aumentando. O objetivo desta pesquisa foi realizar um diagnóstico sobre a produção de noz-pecã no estado, trazendo informações sobre o perfil dos produtores e propriedades rurais, nível de participação da noz-pecã na renda, produtividade, caracterização dos sistemas de cultivo e canais de comercialização, mediante a realização de entrevistas a produtores de noz-pecã. O cálculo amostral foi determinado através do tamanho de uma amostra para população finita com base na estimativa da proporção em cada município, utilizando 95% de nível de confiança e 5% de margem de erro, que definiu 319 entrevistas. O projeto está em fase de análise de dados, os resultados preliminares mostram que 70% dos produtores tem área total de até 50 hectares; 63% dos pomares tem tamanho de até 4 hectares, 65% dos produtores contam com assistência técnica; quase 80% dos pomares tem manejo convencional; em 40% não se verifica consorciações e menos de 10% conta com irrigação. As principais pragas e doenças são formigas, antracnose e sarna. Para os produtores as principais dificuldades para o desenvolvimento da cultura são: preço pago ao produtor, baixa produtividade do pomar e tempo entre o plantio e início da produção do pomar.

Palavras chave: *Carya illinoensis*. Nogueira-pecã. Fruticultura.

Apoio: Instituto Brasileiro de Pecanicultura (IBPecan)

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária - Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (DDPA/SEAPI). Email: larissabueno@gmail.com

² Programa Estadual de Desenvolvimento da Pecanicultura, Câmara Setorial da Noz Pecã/ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI)

³ Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-RS)

⁴ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Clima Temperado)

Microrganismos eficientes (MEs): obtenção e uso nos sistemas agrícolas de base ecológica
Efficient microorganisms (EMs): obtaining and using in ecologically based agricultural systems

Luiz Gustavo de Jesus Alves¹, Marina de Siqueira de Castro² (orient.).

Resumo – Os microrganismos atuam no ciclo biogeoquímico dos nutrientes e na fertilidade do solo, formando um reservatório de nutrientes para as plantas através da biomassa acumulada, agindo na sustentabilidade dos ecossistemas, mantendo a estabilidade do sistema e colaborando na saúde do solo. Este trabalho, objetivou-se mostrar a importância e possíveis usos dos M.Es. em relação a fertilidade do solo e nutrição de plantas. A captura dos M.Es. foi realizada no solo dos fragmentos de mata, onde as iscas foram colocadas em contato com o solo, estas foram compostas de arroz cozido somente com água, dispostas em bandejas plásticas e garrafas pet's, após 10 dias as iscas foram retiradas da mata. Fez-se uma limpeza no material, onde as partes de cores escuras foram descartadas. Em seguida foi misturado cerca de 300g do material, com 200mL de melão de cana, adicionados em garrafas de 2L e completadas com água sem cloro, tampadas e colocadas em um local à sombra, onde passaram 11 dias em fermentação anaeróbica. Após 11 dias de fermentação, com a liberação contínua do gás formado, o biofertilizante apresentou cheiro suave e agradável, indicando que já estava pronto para o uso, onde foram engarrafados e armazenados. Os mesmos podem ficar por até um ano armazenados. Conclui-se que a obtenção de microrganismos eficientes é uma prática simples e de fácil execução, na qual pode ser realizada com facilidade contribuindo na disseminação de sua obtenção e seu uso, por um amplo espectro de público, seja técnico ou popular.

Palavras-chave: Ecossistema. Ciclagem. Sustentabilidade.

Apoio: PIBIC-Af/CNPq.

¹ Bolsista PIBIC-Af/CNPq, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana - BA, e-mail: luizgustavo.tkn@gmail.com.

² Centro de Agroecologia Rio Seco – Ceará, Universidade Estadual de Feira de Santana, Amélia Rodrigues – BA, e-mail: marinacastro@uefs.br.

Potencial de Indicação Geográfica para o Alto Taquari – RS e sua produção de erva-mate **Geographical Indication potential for Alto Taquari – RS and its yerba mate production**

Larissa Bueno Ambrosini¹, Bruna Bresolin², Denise Reif Kroeff¹, Loana Cardoso¹, Flávio Varone¹,
Ivone Tazzo¹, Bruno Brito Lisboa¹, Luciano Kayser Vargas¹, Jackson Brilhante de São José¹

Resumo – As Indicações Geográficas (IG) têm sido apontadas como possíveis instrumentos de valorização de um produto agropecuário. No Rio Grande do Sul (RS), o caminho para a IG da erva-mate, produto símbolo do estado, seria um estudo de caracterização e viabilidade em cada um dos polos ervateiros. O presente estudo teve como objetivo investigar aspectos relacionados ao Polo ervateiro Alto Taquari e sua produção de erva-mate. A metodologia obedeceu à abordagem multidisciplinar do *terroir*, que visa à análise do território e do produto em suas dimensões agrônomicas, climáticas, históricas e culturais. Os resultados mostram que os solos predominantes nas áreas de produção de erva-mate no Alto Taquari são formados a partir de rochas ácidas do grupo dos riodacitos, a chamada Terra Branca, os quais apresentam características químicas e físicas diferentes daqueles formados a partir do basalto, o que afeta a composição da erva-mate produzida nessa região, como evidenciado pelas diferenças significativas observadas quanto aos teores de alguns nutrientes. Em termos climáticos a disponibilidade hídrica anual supre as necessidades de água, bem como a temperatura do ar é favorável ao desenvolvimento e crescimento da cultura da erva-mate na região. Em termos históricos e culturais, a pesquisa registrou o cultivo e consumo de erva-mate no Alto Taquari desde tempos imemoriais, passando os diferentes grupamentos humanos que por ali transitaram, desde os indígenas, caboclos, imigrantes, ou se instalaram no decorrer dos anos. Em todos os sistemas agrários descritos identificou-se a centralidade da erva-mate para o território em termos econômicos, sociais e culturais.

Palavras-chave: *Ilex paraguariensis*. Desenvolvimento territorial. Polo ervateiro.

Apoio: Associação dos Amigos e Parceiros da Erva-Mate do Polo do Alto do Vale do Taquari (AAErva-Mate)

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária - Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (DDPA/SEAPI). Email: larissabueno@gmail.com

² Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-RS)

Produção de hidrogênio a partir de resíduos agroindustriais no Rio Grande do Sul: Desafios e oportunidades para um futuro sustentável
Hydrogen production from agro-industrial waste in Rio Grande do Sul: Challenges and opportunities for a sustainable future

Angela Pauletti¹, Tanize Garcia Miranda¹, Sabrina Neves da Silva¹ (orient.).

Resumo – No Estado do Rio Grande do Sul (RS), considerando-se a robustez das atividades agropecuárias, há abundância de resíduos (biomassas) que podem ser reaproveitados para geração de energia renovável. Matérias primas como o esterco de bovinos, suínos e de aves e restos de culturas vegetais podem ser convertidas em biogás, por digestão anaeróbia, produzindo metano (CH₄) e dióxido de carbono (CO₂). Até abril de 2024, foram registradas 79 plantas de biogás no RS, sendo que, destas, 80% a partir de resíduos agroindustriais. Nesse viés, a partir do biogás, pode-se produzir outro vetor energético, o hidrogênio (H₂), pela reação do biogás com vapor de água. Com base nestes aspectos, este trabalho teve como objetivo analisar os desafios e oportunidades para produção de H₂ a partir do biogás no RS. Verificou-se que se trata de uma alternativa sustentável de aproveitamento de resíduos, contribuindo para a redução de emissões e para o desenvolvimento econômico regional. Ao substituir combustíveis fósseis, o H₂ pode aumentar a resiliência energética das operações agrícolas e servir como matéria prima para produção de amônia, fundamental na composição de fertilizantes. No entanto, há alguns desafios a serem superados como os custos de produção, a infraestrutura, a regulamentação, os incentivos fiscais e a aceitação do mercado consumidor. Apesar dos desafios, o uso do H₂ pode impulsionar a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico no RS. Concluiu-se que o H₂ representa um passo importante para um futuro sustentável e eficiente para o agronegócio gaúcho, alinhando-se às tendências globais de descarbonização.

Palavras-chave: Energias renováveis. Resíduos. Biogás.

Apoio: 1PROIC UNIPAMPA, PROBIC/CNPq.

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - Campus Bagé, Engenharia de Energia, e-mail: angelapauletti.aluno@unipampa.edu.br; sabrinasilva@unipampa.edu.br

Reaproveitamento sustentável de cinza de casca de arroz na construção civil Sustainable reuse of rice husk ash in civil construction

Daniele Ferreira Lopes¹, Vanessa Castro de Oliveira, Sabrina², Sabrina Neves da Silva² (orient.).

Resumo – O Rio Grande do Sul (RS) é o Estado brasileiro que mais produz arroz. A casca representa o maior volume entre os subprodutos obtidos durante o beneficiamento do grão, chegando a 22%. A principal utilização da casca é a geração de calor. Se toda a casca de arroz disponível no RS for queimada, a produção resultante de cinzas seria de, aproximadamente, 209 mil toneladas anualmente. Ao ser descartada no meio ambiente a cinza da casca de arroz (CCA) poderá contaminar o solo e as águas. Assim, pensar em reaproveitar todos os resíduos derivados do beneficiamento do arroz vai ao encontro de uma produção agroindustrial sustentável. Como alternativa para uso da CCA, tem-se a inclusão deste resíduo em matrizes à base de cimento. No entanto, a CCA só poderá ser utilizada para este fim se apresentar em sua composição alto teor de sílica (pozolana). Neste viés, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar uma CCA e avaliar a redução do consumo de cimento pela substituição por CCA, visando o desenvolvimento de um material de construção sustentável. A CCA foi caracterizada como superpozolana e, ao substituir 15% de cimento, obteve-se melhoria nas propriedades mecânicas da matriz cimentícia. Consequentemente, reduz-se o consumo de cimento, diminuindo-se assim as emissões de CO₂ associadas à produção deste material. Por fim, destaca-se que o reaproveitamento da CCA proposto neste trabalho contribui para a redução de resíduos agroindustriais, promovendo a economia circular. Isso é crucial para minimizar o impacto ambiental do agronegócio.

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais. Economia circular. Construções Sustentáveis.

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - Campus Bagé, Engenharia de Produção, e-mail: danieleferreira@unipampa.edu.br

² Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)- Campus Bagé, Engenharia de Energia, e-mail: sabrinasilva@unipampa.edu.br

Área Vegetal



Acompanhamento fenológico da florada de pereiras cultivadas em Santana do Livramento – RS
Phenological monitoring of pear trees flowering cultivated in Santana do Livramento – RS

Vitoria Cristina Pires Carvalho¹, Jesiel Faleiro Figueira¹, Biane de Castro² (orient.).

Resumo – Na cultura da pereira, há a necessidade de estudos para compreender as causas de apresentar baixas e irregulares produções no Brasil. Realizar o acompanhamento fenológico para determinar cultivares com melhores adaptações edafoclimáticas locais é fundamental para compreender esses índices produtivos. Um fator a ser considerado é a necessidade da coincidência de floradas síncronas entre cultivares produtoras e polinizadoras compatíveis, pois a pereira apresenta autoincompatibilidade gametofítica que modifica os índices produtivos. Neste trabalho, o objetivo foi acompanhar os estádios fenológicos de florada das cultivares de pereiras ‘Carrick’, ‘Garber’, ‘Kieffer’, ‘Monglow’, ‘Packham's Triumph’, ‘William’s’ e ‘Yali’ cultivados em um pomar coleção da SMAPA (Secretaria Municipal da Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Assuntos Agrários) em Santana do Livramento-RS. A prática foi efetuada no ciclo produtivo 2023/2024, usando a escala fenológica proposta por Faoro (2009). A cultivar ‘Carrick’ e ‘Kieffer’ apresentaram a floração na última semana de agosto, ‘Monglow’ e ‘William’s’ na primeira semana de setembro. ‘Packham's Triumph’ teve a floração na última quinzena de setembro e ‘Garber’ na última semana de setembro. ‘Garber’, ‘Yali’, ‘William’s’ e ‘Monglow’ apresentaram abortamento de gemas florais e baixa frutificação. ‘Carrick’ e ‘Kieffer’ tiveram floradas síncronas e posteriormente coincidiu a florada de ‘Packham's Triumph’ e ‘Garber’.

Palavras-chave: Fenologia. *Pyrus pyrifolia*. *Pyrus communis*.

Apoio: INICIE/UERGS

¹ Bolsista Iniciação Tecnológica e Inovação INICIE/UERGS, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento – RS, e-mail: vitoria-carvalho@uergs.edu.br

² Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento – RS, e-mail: bianecastro@uergs.edu.br (orient.)

Adaptação de cultivares de videiras no município de São Borja **Adaptation of grapevine cultivars in the municipality of São Borja**

Jaqueline da Rosa Rodrigues¹, Roseli de Mello Farias (orient.)¹

Resumo – O Rio Grande do Sul se destaca na produção de videiras no Brasil, onde as condições edafoclimáticas são favoráveis. Visando obter o conhecimento da adaptação de cultivares de videiras em diferentes regiões, o trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento vegetativo inicial de videiras *Vitis vinifera* nas condições edafoclimáticas do município de São Borja, Rio Grande do Sul. O trabalho foi realizado na UERGS em São Borja, onde foi instalada no ano de 2022, uma unidade demonstrativa de videiras *Vitis vinifera* com três cultivares, Cabernet Sauvignon, Tannat e Chardonnay, com porta enxerto Paulsen 1103, no espaçamento de 3,0 metros entre linhas e 1,5 metro entre plantas. Foram avaliadas dez plantas por cultivar. As avaliações foram realizadas quinzenalmente a partir da brotação até o início do período de dormência das plantas, totalizando 253 dias. Avaliou-se a altura e o diâmetro das plantas, medindo-se o caule aproximadamente cinco centímetros acima da interseção do ponto de enxertia. A ‘Tannat’ obteve um maior crescimento em altura de planta no final do ciclo vegetativo. Na primeira avaliação no início da brotação, as videiras não demonstraram diferença em relação ao diâmetro de caule. Porém, após 253 dias do início da brotação, observou-se uma superioridade na ‘Cabernet Sauvignon’. Verifica-se que as videiras avaliadas apresentaram aptidão para o cultivo nas condições edafoclimáticas do município de São Borja. Com isso, busca-se ampliar o conhecimento sobre a introdução da cultura em regiões não tradicionais de cultivo, que apresente características de solo e clima favorável, favorece a diversificação produtiva.

Palavras-chave: *Vitis vinifera*. Viticultura. Cultivo.

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade em São Borja, jaqueline-rodrigues@uergs.edu.br; roseli-farias@uergs.edu.br

Análise química de solos em áreas produtoras de erva-mate no RS: impactos de eventos climáticos extremos

Chemical analysis of soils in erva-mate producing areas in RS: impacts of extreme climatic events

Ludmila Fiorenzano Baethgen^{1,2}, Júlio Kuhn da Trindade¹, Raquel Paz da Silva¹, Anelise Beneduzi da Silveira¹, Jackson Freitas Brilhante De São José¹, Fernanda de Oliveira de Andrade Bertolo¹, Letícia Schönhofen Longoni¹, Richard Steiner Salvato², Tatiana Schäffer Gregianini³, Fernanda Marques de Souza Godinho⁴; Ana Beatriz Gorini da Veiga², Bruno Brito Lisboa⁵

Resumo – A erva-mate, cultura de grande importância econômica e cultural na região, enfrenta desafios devido às alterações climáticas, que afetam a produtividade e a qualidade do solo. O estudo investigou o impacto de chuvas muito acima da média histórica na composição química do solo de seis propriedades em Ilópolis/RS, onde não houve áreas de alagamento. Foram coletadas amostras de solo em 2021 (antes das chuvas) e em julho de 2024 (após as chuvas), na profundidade de 0 a 20 cm. Os parâmetros físico-químicos analisados foram: argila, matéria orgânica (MO), pH, P, K, Al, Ca, Mg, capacidade de troca de cátions (CTC) e micronutrientes (Zn, Cu, Mn, Na, S e Fe). Os resultados indicaram variações entre 2021 e 2024, especialmente nos níveis de P, cujo máximo variou de 47,7 mg/dm³ (2021) para 97,7 mg/dm³ (2024) indicando adubação ou variabilidade na amostragem, enquanto em outras amostras, sua baixa disponibilidade é limitante. Foi observada alta presença de Al e moderado aumento de pH (2024). A elevação não uniforme da MO e a redução dos níveis de argila foram observadas. Micronutrientes, a CTC e a saturação por bases se mantiveram relativamente estáveis, indicando que o solo continuou eficiente na retenção de nutrientes. Concluímos que as chuvas extremas não parecem ter impactado diretamente a composição química do solo. A análise comparativa do microbioma antes e depois dos eventos climáticos também será realizada para observar possíveis mudanças na composição do solo. A análise contínua e a aplicação de corretivos são essenciais para o manejo sustentável da erva-mate.

Palavras-chave: Solo. *Ilex paraguensis*. Fenômenos Meteorológicos Severos.

Apoio: DDPA-SEAPI/RS.

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), ludmila-baethgen@agricultura.rs.gov.br

² Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

³ Laboratório Central de Saúde Pública, Centro Estadual de Vigilância em Saúde, Secretaria Estadual da Saúde (LACEN/CEVS/SES)

⁴ Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Centro Estadual de Vigilância em Saúde, Secretaria Estadual da Saúde (CDCT/CEVS/SES)

⁵ DDPA/SEAPI, bruno-lisboa@agricultura.rs.gov.br

**Atualização da coleção científica de coleópteros (besouros) do Museu de Entomologia Ramiro
Gomes Costa**

**Update of the scientific collection of Coleoptera (beetles) at the Ramiro Gomes Costa Museum of
Entomology**

Bernardo do Canto Carvalho¹, Vera Regina dos Santos Wolff², Caio Fábio Stoffel Efrom², Sidia
Witter² (orient.)

Resumo – A coleção entomológica do Museu Ramiro Gomes Costa (MRGC), criada na década de 30 teve inicialmente como objetivo a identificação de insetos de importância agrícola e seu controle. Atualmente, com aproximadamente 20.000 exemplares, é referência para pesquisas relacionadas às culturas agrícolas e auxílio aos órgãos de controles fitossanitários, saúde pública e fiscalização. Para manter sua função é necessária a atualização dos dados e limpeza dos insetos. O objetivo desse estudo foi atualizar os nomes científicos de Coleoptera do MRGC, bem como o banco de dados e identificar espécies benéficas ou pragas da agricultura. Para eliminar fungos foi aplicado álcool isopropílico no corpo dos insetos, utilizando-se pincel de cerdas finas, sob estereomicroscópio. Os nomes científicos foram atualizados quando necessário (mudança de *status* taxonômico) e no Banco de Dados, utilizando-se o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. Foram analisados 2.111 exemplares e atualizados os nomes de 163 espécies de três famílias de Coleoptera: Coccinellidae possui 383 exemplares pertencentes a 32 espécies de 21 gêneros, Chrysomelidae possui 872 exemplares pertencentes a 150 espécies de 115 gêneros e, 273 espécimes não identificados e, Curculionidae consta de 856 exemplares pertencentes a 204 espécies de 96 gêneros e 246 espécimes não identificados. Das espécies da coleção, destaca-se 14 de Coccinellidae importantes no controle de pragas de citros a exemplo de *Eriopis connexa* utilizada no controle biológico. *Diabrotica speciosa* (Chrysomelidae) provoca danos econômicos a diversas culturas, principalmente de cucurbitáceas. Entre os Curculionidae, destaca-se *Sternechus subsignatus* coletado em *Glycine max* que causa danos econômicos as plantações de soja.

Palavras-chave: Coleoptera. Acervo entomológico. Taxonomia.

Apoio: Bolsa do primeiro autor PIBIT/CNPq

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), bernardocarvalho40@gmail.com.

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), sidia-witter@agricultura.rs.gov.br.

**Atualização dos Hemípteros (percevejos, cigarrinhas, pulgões, cochonilhas) do Museu Ramiro
Gomes Costa**

**Updating of the Hemiptera (Stink bug, leafhopper, aphid and mealybug) from the Museum
Ramiro Gomes Costa**

Luísa Metz¹, Vera Regina dos Santos Wolff², Caio Fábio Stoffel Efrom², Sidia Witter²

Resumo – Os museus entomológicos são essenciais para a preservação de dados sobre biodiversidade e referência para estudos, tais como identificação de insetos, controle biológico, manejo de pragas, mudanças ambientais, saúde humana entre outros. A coleção entomológica do Museu Ramiro Gomes Costa (MRGC) foi criada há mais de 90 anos e é referência para estudos de insetos relacionados às principais culturas agrícolas. Essa coleção está constantemente sendo ampliada, acompanhando a evolução e as transformações da agricultura principalmente do RS e precisa ser frequentemente atualizada. O objetivo desse estudo foi organizar, higienizar os exemplares e atualizar os dados de identificação e do Banco de Dados digitalizado do acervo da coleção de Hemiptera, montada em alfinete entomológico. As etiquetas de identificação foram atualizadas e substituídas, utilizando como referência o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (fauna.jbrj.gov.br), tendo como base o livro de registros do museu. Os insetos foram limpos minuciosamente, sob estereomicroscópio, usando álcool isopropílico e um pincel fino. A coleção de insetos da ordem Hemiptera conta com 2.555 exemplares. Desses 52,8% (1.349) são Heteroptera, 33,5% (855) Auchenorrhyncha e 13,7% (351) Sternorrhyncha. No total o acervo possui 39 famílias, 230 espécies e 160 gêneros. Parte da importância dos hemípteros está relacionada à agricultura, constituindo pragas de culturas importantes. Entretanto, os insetos dessa ordem, presentes no acervo do museu, incluem também espécies bioindicadoras, como os fulgorídeos, além de outras de importância médica e predadores utilizados no controle biológico, como os reduvídeos.

Palavras-chave: Hemíptera. Coleção entomológica. Taxonomia.

Apoio: Bolsa auxílio do primeiro autor CIEE/RS

¹ Bolsista CIEE, Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), lumetz@gmail.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), sidia-witter@agricultura.rs.gov.br

Avaliação de características promotoras de crescimento vegetal de isolados bacterianos da rizosfera de erva-mate

Evaluation of plant growth-promoting characteristics of bacterial isolates from the yerba mate rhizosphere

Lenita de Oliveira Alves¹, Leticia Schonhofen Longoni², Raquel Paz da Silva², Jackson Freitas², Bruno Lisboa², Anelise Beneduzi² (orient.)

Resumo – A erva-mate (*Ilex paraguariensis*) é parte de um dos sistemas agroflorestais mais tradicionais, sendo o principal produto florestal não madeireiro no estado do Rio Grande do Sul. Embora amplamente estudada sob diversos aspectos biológicos, há uma lacuna significativa de estudos focados nos microrganismos associados a essa cultura. A interação planta-microrganismo pode influenciar profundamente processos como germinação de sementes, vigor de plântulas, desenvolvimento, nutrição, controle de doenças e, conseqüentemente, a produtividade da erva-mate. Uma análise inicial da diversidade da microbiota associada à erva-mate é fundamental para desenvolver estratégias de cultivo mais sustentáveis. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo isolar, caracterizar e selecionar bactérias diazotróficas promotoras do crescimento vegetal associadas à rizosfera da erva-mate, com vistas a avaliar seu potencial como inoculantes em viveiros. Foram isoladas 300 linhagens bacterianas de seis locais da região produtora de erva-mate do Alto Taquari, representando áreas de alta e baixa produtividade. Esses isolados foram submetidos a ensaios para produção de ácido indolacético (AIA), sideróforos e solubilização de fosfatos (P). Entre os isolados, 53 produziram AIA e solubilizaram P; 42 produziram AIA e sideróforos; e 27 foram capazes de produzir sideróforos e solubilizar P. Vinte isolados exibiram todas as três características e foram identificados como *Burkholderia puraquae*, *B. ubonensis*, *B. territorii*, *Rhizobium rhizogenes*, *Rahnella bruchi*, *Pseudomonas alloputida*, entre outros. Análises de diversidade e identificações adicionais serão realizadas nos isolados mais promissores, que poderão ser utilizados como potenciais inoculantes, visando melhorar o manejo, a nutrição e a proteção da cultura da erva-mate.

Palavras-chave: *Ilex paraguariensis*. Rizobactérias promotoras do crescimento vegetal. Inoculante.

Apoio: CNPq.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e-mail: lenitaalves@hotmail.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (DDPA/SEAPI), e-mail: anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br

Avaliação de clones e manejo da poda para variedades de uvas viníferas na microrregião de Veranópolis

Evaluation of clones and pruning management for wine grape varieties in the Veranópolis microregion

Nícolas Farenzena¹, Cláudia Martellet Fogaça², Amanda Heemann Junges²; Leo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceição³, Adelião Carginin³, Rafael Anzanello⁴ (orient.)

Resumo – Na viticultura, há pouco conhecimento entre clones existentes para cada variedade de uva vinífera, assim como do manejo de poda adotado para seu cultivo. Objetivou-se avaliar clones de ‘Riesling Itálico-RI’, ‘Chardonnay-CH’, ‘Merlot-M’ e ‘Cabernet Franc-CF’ e o tipo de poda a ser empregado no manejo cultural. O experimento realizou-se no CEFRUTI/DDPA/SEAPI-Veranópolis, em vinhedo composto por 3 clones de RI (ISV1-RI12V23-VCR365), 4 clones de CH (INRA95-INRA132-INRA548-VCR6), 4 clones de M (INRA181-INRA347-VCR13-VCR494) e 7 clones de CF (INRA212-INRA214-ISV8-ISV101-VCR2-VCR4-VCR10). Testaram-se dois tipos de poda: cordão esporonado-CE e guyot duplo-GD. Avaliaram-se os clones quanto à fenologia (datas de brotação, floração, maturação), produção (kg/planta, peso/cacho), qualidade de fruto (sólidos solúveis, acidez titulável), fertilidade de gemas (número de cachos dividido pelo número de ramos das plantas) e incidência/severidade de míldio. Os clones diferiram-se para fenologia, fertilidade de gemas, produção, qualidade e incidência/severidade de míldio. A produção dos clones no ciclo 2023/2024 relacionou-se diretamente com fertilidade de gemas e incidência/severidade de míldio, com alta infecção da doença ocorrida no ano devido ao excesso de chuva na primavera, sendo M mostrando-se mais suscetível ao míldio e CF mais resistente. Poda GD foi mais produtiva para clones de CH e RI, CE mais eficiente para clones de CF e eficiência semelhante entre tipos de poda para clones de M. Os clones ISV1-VCR365 para RI, INRA132 para CH, VCR494 para M e ISV101-VCR10-INRA212 para CF mostraram maior potencialidade produtiva. Propõe-se a indicação dos clones potenciais e do manejo da poda mais adequado para cultivo aos vitivinicultores da microrregião de Veranópolis.

Palavras-chave: Produção. Qualidade de fruto. *Vitis vinifera*.

Apoio: FAPERGS

¹ Bolsista PROBIC/FAPERGS, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Veranópolis-RS. E-mail: nicolas-farenzena@hotmail.com

² Pesquisadora, Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Fruticultura, DDPA-SEAPI, Veranópolis-RS.

³ Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves-RS.

⁴ Pesquisador, Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa em Fruticultura, DDPA-SEAPI, Veranópolis-RS. E-mail: rafael-anzanello@agricultura.rs.gov.br (orient.)

Avaliação de descritores morfológicos e teste de cocção em linhagens de feijão para registro de novas cultivares

Evaluation of morphological descriptors and cooking test in common bean lines for the registration of new cultivars

Eduardo Gomes de Almeida Filho¹, Estevan de Oliveira Dalpiaz², Fabio Almeida Iranço¹, Mikaela de Quadros Oliveira³, Kauê Cardoso da Rosa⁴, Luis Otávio Costa Noya Penna⁵, Priscila Ferreira Peixoto⁶, Rodrigo Favreto¹, Juliano Garcia Bertoldo (orient.)¹

Resumo – O feijão é uma das leguminosas de maior importância mundial. Após a etapa de seleção, as melhores linhagens são avaliadas no Ensaio Preliminar de Avaliação de Linhagens e no Ensaio de Valor e Cultivo e Uso. Antes da recomendação da nova cultivar para o mercado, as autoridades governamentais exigem avaliação prévia dos descritores morfológicos mínimos. O objetivo geral deste subprojeto foi realizar avaliações de caracteres agrônômicos e análises laboratoriais para o registro de novas cultivares de feijão pelo DDPA/SEAPI. Na safra agrícola de 2023/24 foram semeadas, a campo, linhagens elite obtidas no programa de melhoramento genético do Centro Estadual de Diagnóstico e Pesquisa da Agricultura Familiar (CEAFA) e testemunhas comerciais de cada grupo. Foram avaliados cerca de 20 descritores morfológicos e realizado teste de cocção, que são requisitos mínimos para a inscrição no registro nacional de cultivares (RNC/MAPA). A partir das avaliações dos descritores morfológicos, foi possível verificar a variabilidade entre as linhagens, como diferentes tipos de grãos, hábitos de crescimento, arquitetura de planta, tempo de cocção, entres outros caracteres. Com relação ao teste de cocção, a média geral foi de 38 minutos, variando de 30,5 (linhagem MAF1112) até 49,5 minutos (linhagem MAF0713). Ao final do subprojeto foi possível obter informações necessárias para o registro de novas cultivares nos próximos anos.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L. Melhoramento genético. Variedades.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – FAPERGS.

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), e-mail: eduardogomesalmeida01@gmail.com; juliano-bertoldo@agricultura.rs.gov.br

² Escola Estadual de Ensino Médio Hilário Ribeiro

³ Instituto Federal Catarinense (IFC), Santa Rosa, SC

⁴ Escola Estadual de Ensino Básico Lourenço Leon Von Langendonck

⁵ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

⁶ Centro Universitário de Maringá (UniCesumar)

Avaliação de *Trichoderma* spp. no controle *in vitro* de fungos causadores de doenças da oliveira
Assessment of *Trichoderma* spp. for *in vitro* control of fungal pathogens in olive crops

Bruno Ferreira Kramer¹, Sabrina Rohr², Gabrielle Moro², Marilene Betencourt Silveira³, Andréia Mara Rotta de Oliveira³ (coorient.), Edson Bertolini² (orient.).

Resumo – O Rio Grande do Sul (RS) é o Estado com maior área plantada de oliveiras no Brasil, ocupando o primeiro lugar em volume de produção, mas vem enfrentando problemas com doenças como a antracnose e a fusariose, que limitam o desenvolvimento da cultura e a qualidade do azeite. Este estudo visa avaliar o efeito de isolados de *Trichoderma virens* e *Trichoderma asperelloides* no controle *in vitro* de *Colletotrichum* spp. e *Fusarium* spp. e verificar a compatibilidade com espécies de *Bacillus*, para uso no controle biológico destes fitopatógenos. Os ensaios foram realizados em placas de Petri contendo meio BDA. A ação antagônica dos isolados de *Trichoderma* sobre os fitopatógenos foi realizada por pareamento direto. A compatibilidade entre os microrganismos foi determinada através da inoculação das espécies de *Bacillus* em estrias na extremidade de dois quadrantes da placa e, no centro, inoculado um disco contendo micélio de *Trichoderma* sp. No teste de antagonismo, *T. virens* e *T. asperelloides* inibiram igualmente o crescimento micelial de *Fusarium oxysporum* em 49% e de *C. gloeosporioides* em 43 e 47%, respectivamente. No teste de compatibilidade, *T. virens* mostrou-se incompatível com as três cepas de *Bacillus* testadas, enquanto *T. asperelloides* mostrou-se compatível com duas. O estudo está em andamento para avaliação da eficácia dos agentes de controle biológico em casa de vegetação.

Palavras-chave: *Olea europaea*. Controle biológico. Doenças fúngicas.

Apoio: CNPq.

¹ Bolsista CNPq, mestrando em fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: ferreirakramer@hotmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

³ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – Laboratório de Fitopatologia – Centro de Pesquisas Agronômicas (CEAGRO) – E-mail: andreia-oliveira@agricultura.rs.gov.br

Avaliação do crescimento de mudas de maracujazeiro-azedo inoculadas com bactérias promotoras de crescimento vegetal

Evaluation of the growth of passion fruit seedlings inoculated with plant growth-promoting bactéria

Gian Carlos Gonçalves¹, Daniela Ritiele Quadros Bald², Wagner Martins Jordão², Lenita de Oliveira Alves², Leonardo André Schneider², Letícia Schönhofen Longoni³, Anelise Beneduzi da Silveira³, Fernanda Bertolo³, Ludmila Fiorenzano Baethgen³, Raquel Paz da Silva⁴ (orient.).

Resumo – A virose do endurecimento dos frutos é a principal doença do maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims.). Como alternativa de controle, o vazio sanitário demanda produção de mudas anualmente, e as bactérias promotoras de crescimento (BPC) podem auxiliar neste processo. Objetivou-se avaliar a eficiência de BPC na produção de mudas de maracujazeiro-azedo. Para o delineamento experimental, foram utilizados blocos casualizados com cinco tratamentos, quatro repetições de quatro plantas: T1) Água destilada e autoclavada; isolados bacterianos da rizosfera do maracujá: T2) I20 e T3) I25; T4) SEMIA439; e T5) *Azospirillum brasiliensis*. Por 1 h, sementes desinfestadas foram imersas na solução correspondente a cada tratamento, e posteriormente dispostas em caixas Gerbox, permanecendo em câmara de germinação por 15 dias. Após, transplantou-se para tubetes contendo substrato comercial e vermiculita, com reinoculação dos respectivos tratamentos (0,5 mL tubete⁻¹), permanecendo mais 75 dias. Avaliou-se tamanho da parte aérea (TPA) e raiz (TR), número de folhas (NFL), diâmetro do coleto (DC) e massa seca da parte aérea (MSPA) e raiz (MSR). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% e, posteriormente, teste de comparação de médias pelo teste SNK. Os resultados demonstraram significância na análise. Em TPA, I20 e *A. brasiliensis* foram superiores a SEMIA439 (14%). I20 obteve menor valor no TR, mas diferenciou-se dos demais tratamentos com maior DC e MSR. I25 foi superior ao controle no NFL e destacou-se em MSPA. Os isolados I20 e I25, da rizosfera de maracujazeiro-azedo, contribuíram positivamente nas variáveis analisadas, mostrando-se promissores na produção de mudas.

Palavras-chave: Bioinsumo. CBMV. Produção de mudas.

Apoio: FAPERGS.

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI) / Universidade Federal de Viçosa, gian.goncalves@ufv.br

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI)

⁴ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), raquel-paz@agricultura.rs.gov.br.

Bactérias diazotróficas em mudas micropropagadas de maracujazeiro
Diazotrophic bacteria in acclimatization of passion fruit seedlings

Andressa Ferreira Fernandes¹, Anelise Beneduzi da Silveira², Lenita de Oliveira Alves¹, Letícia Schönhofen Longoni², Ludmila Fiorenzano Baethgen², Jackson Freitas Brilhante de São José², Júlio Kuhn da Trindade², Raquel Paz da Silva² (orient.)

Resumo – O cultivo comercial do maracujazeiro no Rio Grande do Sul é uma atividade relativamente nova e ainda enfrenta desafios quanto à sua rentabilidade para os agricultores. Isso se deve, em parte, à falta de conhecimento sobre o sistema de produção de mudas e a presença de doenças e pragas. A qualidade genética e fisiológica das mudas é crucial para o estabelecimento de plantios de maracujá, e a micropropagação surge como uma alternativa promissora. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de bactérias diazotróficas na aclimatização de plântulas micropropagadas de maracujazeiro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com nove plantas por tratamento. Os tratamentos foram: T1) Água destilada e autoclavada; T2) Isolado 1, T3) Isolado 24. Os isolados bacterianos foram obtidos da rizosfera do maracujazeiro e selecionados por se destacaram quanto à produção de ácido indol-acético (AIA). As plântulas de maracujazeiro foram micropropagadas a partir de segmentos nodais em meio de cultivo MS. Após, plântulas com dois pares de folhas foram transferidas para bandejas contendo substrato comercial ao qual foi adicionado 1 mL de cada tratamento. As bandejas com as plântulas foram dispostas dentro de estruturas plásticas transparentes e aclimatizadas por 15 dias. Foram avaliadas a sobrevivência, porcentagem de enraizamento, número e tamanho de raízes. A sobrevivência foi de 100% em todos os tratamentos. Os isolados ISO1 e ISO24 superaram a testemunha em porcentagem de enraizamento e tamanho de raízes.

Palavras-chave: *Passiflora edulis*. Micropropagação. Bactérias promotoras de crescimento vegetal.

Apoio: CNPq

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e-mail: fernandes.andressaf@gmail.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária/Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (DDPA/SEAPI), e-mail: raquel-paz@agricultura.rs.gov.br

Biofertilizantes e adubação nitrogenada no acúmulo de biomassa aérea e radicular de triticale e milho silagem em sucessão

Biofertilizers and nitrogen fertilization on the accumulation of aerial and root biomass in triticale and silage corn in succession

Nicole Hein da Rosa¹, Celso Augusto Vargas Lisboa², Neusa Barbosa Castro², Raquel Paz da Silva², Anelise Beneduzi da Silveira², Ludmila Fiorenzano Baethgen², Júlio Kuhn da Trindade² (orient.).

Resumo – Na produção agrícola, o manejo do nitrogênio (N) é essencial para alta produtividade em milho e cereais. Buscando práticas sustentáveis, inoculantes como *Azospirillum brasiliense* (AZO) e *Trichoderma spp*, emergem como alternativas à adubação convencional. Este estudo examinou a biomassa aérea e densidade de plantas (milho silagem e triticale), submetidos a níveis de adubação nitrogenada (N), com ou sem inoculação. Dois experimentos foram conduzidos entre jun/2023 e abr/2024 em Nitossolo Háptico (CEAB/DDPA) utilizando blocos com quatro repetições, explorando quatro níveis de N, combinados ou não com inoculação. No triticale, as sementes foram inoculadas com AZO, e no milho, AZO+TRICHO foi pulverizado em V3-V4. As coletas de biomassa aérea ocorreram no pós-enchimento dos grãos (triticale) e no grão farináceo (milho). Para a biomassa radicular do milho, raízes de três plantas por parcela foram coletadas, lavadas e pesadas. No triticale sem N, a biomassa foi de 4.0 tMS/ha, enquanto com 40, 80 e 120 kgN/ha foi de 6.2, 7.0 e 6.5 tMS/ha, respectivamente. No milho, sem N, a biomassa foi de 6.5 tMS/ha, e com 100, 200 e 300 kgN/ha, os valores foram 11.0, 12.3 e 11.2 tMS/ha. As inoculações não afetaram ($p>0.05$) o acúmulo de biomassa aérea (triticale e milho) ou radicular (milho). Embora marginalmente significativa ($p=0.0684$), a inoculação no triticale resultou em maior eficiência por kg de N aplicado (44 vs 33 kgMS/kgN). O alto teor de matéria orgânica (4.3%) e a boa disponibilidade de nutrientes no solo podem ter reduzido os benefícios dos biofertilizantes.

Palavras-chave: Inoculação. Microrganismos. Nitrogênio.

Apoio: Bolsa do primeiro autor PROBIC/Fapergs.

¹ Graduação em Agronomia, Bolsista FAPERGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e-mail: nicole.hein@hotmail.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), e-mail: julio-trindade@agricultura.rs.gov.br

Caracterização morfológica e fisiológica de fungos associados à antracnose em caqui
Morphological and physiological characterization of fungi associated with anthracnose in persimmon

Beatriz Lemos Lara¹, Marilene Ribeiro Betencourt²; Bruno Brito Lisboa², Miriam Valli Büttow²; Sonia Regina de Mello Pereira³; Rafael Anzanello³; Andréia Mara Rotta de Oliveira² (orient.)

Resumo – O caqui é uma frutífera de clima temperado importante no Rio Grande do Sul, que tem como principal problema fitossanitário a antracnose, doença causada por diferentes espécies do fungo *Colletotrichum*, que se não controlada, pode ocasionar perdas de até 100% na produção. Esta pesquisa teve por objetivo, caracterizar a morfologia e a fisiologia de crescimento de isolados de *Colletotrichum gloeosporoides* e *Colletotrichum acutatum* associados à antracnose em caqui. Foram analisados 15 isolados obtidos de plantas de caqui com sintomas da doença, dos quais 13 pertencem ao complexo *C. gloeosporoides* e dois ao complexo *C. acutatum*. As amostras foram caracterizadas através de parâmetros relacionados à morfologia de conídios, aspecto do micélio aéreo e da coloração das colônias, crescidas em meio BDA a 24 ± 2 °C. A fisiologia de crescimento foi avaliada nas temperaturas de 21°C, 26°C e 30°C. Os resultados mostram que isolados de *C. gloeosporoides* apresentam conídios geralmente cilíndricos, colônias de coloração heterogênea nas cores branca, amarela e marrom. *C. acutatum* apresenta conídios fusiformes, com colônias de coloração amarelo e rosada. A temperatura ótima de crescimento para a maioria dos isolados, foi a de 26°C, exceto para um isolado de *C. gloeosporoides*, que teve maior desenvolvimento micelial na temperatura de 30°C. Conclui-se que os isolados têm grande variabilidade morfológica e menor variação quanto à temperatura ótima de crescimento. A pesquisa está em andamento para a identificação de espécies de *Colletotrichum* relacionadas aos complexos identificados, e determinação da sensibilidade a fungicidas químicos e biológicos.

Palavras-chave: *Diospyros kaki*. *Colletotrichum gloeosporoides*. *Colletotrichum acutatum*.

Apoio: SEAPI, CNPq.

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, bialara99@outlook.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – Centro de Pesquisas Agronômicas (CEAGRO), andreia-oliveira@agricultura.rs.gov.br

³ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – Centro de Pesquisas em Fruticultura (CEFRUTI)

Diferentes fontes de nitrogênio e emissão de óxido nitroso na cultura do milho no sul do Brasil
Different nitrogen sources and nitrous oxide emissions in corn crops in southern Brazil

Guilherme Moreira Pinheiro¹, Andressa de Oliveira da Silva¹, Daniel Wink¹, Vitor Vargas², Cimelio Bayer³, Eduardo Lorensi de Souza¹ (orient.)

Resumo – O óxido nitroso (N₂O) é um dos principais gases de efeito estufa e os fertilizantes nitrogenados são uma fonte significativa deste potente gás. O milho é uma das culturas que utilizam a maior parte do N durante o ciclo, sendo uma fonte de N₂O. O objetivo desse estudo foi determinar os fluxos de N₂O, os fatores de emissão de N₂O e a produtividade com diferentes fontes de fertilizantes nitrogenados aplicados em cobertura na cultura do milho no sul do Brasil. O estudo foi conduzido na safra 2023/2024 em Três Passos-RS em um Latossolo Vermelho. O delineamento foi em blocos casualizados com diferentes fontes nitrogenadas: T1: Controle sem adubação; T2: ureia comum; T3: ureia com inibidor (NBPT) e; T4: nitrato de amônio. Os fertilizantes foram aplicados em cobertura no estágio V5 do milho em dose única (150 kg N ha⁻¹). Os resultados mostraram que os maiores fluxos de N₂O ocorreram no tratamento com nitrato de amônio, logo nos primeiros dias após a aplicação na cultura do milho, fato que coincidiu com a ocorrência de precipitações. Os demais tratamentos apresentaram fluxos semelhantes e mais baixos no mesmo período. Nos tratamentos que receberam N, os valores obtidos foram abaixo do fator relatado pelo IPCC. A adubação com nitrato de amônio foi a que obteve a maior emissão de N₂O na cultura do milho. As produtividades do milho foram semelhantes e a adubação com nitrato de amônio foi a que obteve o maior fator de emissão de N₂O dentre as fontes de N.

Palavras-chave: Gases de efeito estufa. NBPT. Fertilizantes.

Apoio: FAPERGS e Yara Brasil

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), e-mail: guilherme-pinheiro@uergs.edu.br; eduardo-souza@uergs.edu.br

² Yara Internacional, Pesquisador Sênior

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Enraizamento de alporques de diferentes genótipos de feijoa Rooting of air layers of different feijoa genotypes

Priscila Ferreira Peixoto¹, Kauê Cardoso da Rosa², Mikaela de Quadros Oliveira², Luis Otávio Costa Noya Penna², Juliano Garcia Bertoldo², Raquel Paz da Silva², Rodrigo Favreto² (orient.)

Resumo – A espécie *Feijoa sellowiana*, conhecida como goiabeira-serrana ou feijoa, pertence à família Myrtaceae e é nativa do planalto meridional brasileiro e do nordeste uruguaio. Embora a espécie possua um grande potencial de cultivo para diversos usos, no Brasil existem poucos pomares em escala comercial, sendo uma das dificuldades a produção ou obtenção de mudas de qualidade genética pela escassez de protocolos viáveis para a propagação. Este estudo teve como objetivo avaliar o enraizamento de alporques de diferentes materiais genéticos de *Feijoa sellowiana*. O trabalho foi realizado no Município de Maquiné – RS, numa coleção de melhoramento genético do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação - DDPA/SEAPI. Foram realizados 74 alporques distribuídos em 11 diferentes genótipos (plantas) previamente selecionados como agronomicamente superiores pelo melhoramento genético. Realizou-se o anilhamento de ramos mais basais de 5 a 10 mm de espessura, aplicação de ácido indolbutírico (AIB) a 2000 ppm, e envelopamento num substrato misto de casca de arroz e solo adubado utilizando filme plástico de 200 micra. Os alporques foram instalados em novembro/2023, e avaliados quanto a presença/ausência de enraizamento após seis meses, em maio/2024. Em média, 17,6 % dos alporques apresentaram presença de raízes. O teste estatístico qui-quadrado demonstrou haver associação significativa ($p = 0,012$) entre material genético e presença de enraizamento, ou seja, diferentes materiais genéticos possuem diferentes graus de sucesso no enraizamento em alporquia de *Feijoa sellowiana*.

Palavras-chave: Alporquia. *Feijoa sellowiana* (O.Berg) O.Berg.. Propagação vegetativa.

Apoio: FAPERGS, CNPq.

¹ Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), ppeixoto@universo.univates.br

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (DDPA/SEAPI), rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br

Explorando a diversidade fúngica na rizosfera de Erva-mate Exploring fungal diversity in the Yerba mate rhizosphere

Camila Fraga da Rocha¹, Letícia Longoni², Jackson Freitas Brilhante de São José², Anelise Beneduzi da Silveira² (orient.).

Resumo – A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St.-Hil.) é uma planta nativa da América do Sul, cultivada principalmente no Brasil, Argentina e Paraguai. Suas folhas são tradicionalmente utilizadas na produção de chimarrão e chás. No sul do Brasil, sua produção tem grande importância socioeconômica, especialmente para pequenos agricultores. Embora seja uma cultura relevante, há poucos estudos sobre os microrganismos que interagem com a planta, especialmente na rizosfera. A associação entre fungos e raízes é essencial para a absorção de fósforo e para o crescimento das plantas, o que é particularmente importante para a erva-mate devido ao seu desenvolvimento lento. Este estudo tem como objetivo avaliar a comunidade fúngica da rizosfera da erva-mate na região do Alto Taquari (RS), utilizando sequenciamento de DNA de alto rendimento. Foram identificados, até o momento, 14 filos fúngicos, com destaque para Ascomycota e Basidiomycota, os mais significativos e abundantes e frequentemente associados à formação de ectomicorrizas. O filo Mortierellomycota também foi relevante, sendo importante na ciclagem de nutrientes. Entre os 485 gêneros identificados, 27 apresentaram significância estatística, como *Pseudaleuria*, *Saitozyma* e *Apiotrichum*, envolvidos na decomposição de biomassa vegetal. Além disso, 29 espécies foram estatisticamente significativas, com destaque para a família *Glomeraceae*, que forma micorrizas arbusculares (FMAs), e os gêneros saprófitos *Gibberella*, *Chaetomium*, *Epicoccum* e *Trichoderma*, este último utilizado no controle biológico de patógenos do solo. O gênero *Mortierella*, que facilita a colonização de FMAs, e *Metarhizium*, empregado no controle da broca-da-erva-mate, também foram relevantes.

Palavras-chave: *Ilex paraguariensis*. Raiz. Micorriza.

Apoio: FundoMate e CNPq.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e-mail: caahrochafraga@gmail.com

² Departamento de Diagnostico e Pesquisa Agropecuária/SEAPI, e-mail: anelise-silveira@agricultura.rs.gov.br (orient.)

Identificação de genótipos de goiabeira-serrana agronomicamente promissores na safra de 2023, em Maquiné/RS, Brasil

Identification of agronomically promising feijoa genotypes in the 2023 harvest, in Maquiné/RS, Brazil

Mikaela de Quadros Oliveira¹, Kauê Cardoso da Rosa², Eduardo Gomes de Almeida Filho³, Fabio Almeida Iranço⁶, Luis Otávio Costa Noya Penna⁴, Priscila Ferreira Peixoto⁵, Juliano Garcia Bertoldo⁶, Raquel Paz da Silva⁶, Rodrigo Favreto⁶ (orient.)

Resumo – A goiabeira-serrana ou feijoa é uma fruta nativa sul-brasileira não completamente domesticada. No entanto, é uma espécie com elevado potencial para agricultura familiar e também para a saúde humana devido às suas diversas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. Todavia, apesar de outros países valorizarem a planta, com dezenas de cultivares melhoradas, ainda não existem cultivares desenvolvidas no Rio Grande do Sul. Assim, este estudo objetivou avaliar genótipos de goiabeira-serrana (*Feijoa sellowiana*) para identificação de materiais agronomicamente promissores na safra de 2023, em Maquiné/RS. A área de aproximadamente 0,5 hectare possui 275 plantas de feijoa a campo, oriundas de pré-seleções anteriores. Durante a colheita, de fevereiro a junho de 2023, foram coletados, contados e pesados todos os frutos de cada planta, visando avaliar a produtividade por planta (ton/ha) e o tamanho médio dos frutos (g). De cada planta, uma amostra de 10 frutos foi avaliada para obter dados de rendimento de polpa (percentagem) e teor de sólidos solúveis (° Brix). Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e ao Índice com Base em Soma de Postos (ranks). Em relação a genótipos agronomicamente promissores, o indivíduo que obteve o melhor desempenho em todos os critérios avaliados foi o “F3P16” originário do cruzamento “Nonante x Helena”, entre outros 17 indivíduos com produtividades superiores a 15 ton/ha. Avaliações similares foram repetidas na safra de 2024 e os dados encontram-se em fase de análise.

Palavras-chave: *Feijoa sellowiana*. Frutas nativas. Recursos genéticos.

Apoio: FAPERGS, CNPq.

¹ IFC Santa Rosa do Sul, mikaelaoliveiraq@gmail.com.

² EEEBLLV Langendonck.

³ UFRGS.

⁴ UFPEL.

⁵ UNICESUMAR.

⁶ DDP/SEAPI, rodrigo-favreto@agricultura.rs.gov.br.

Incremento da comunidade de insetos em cultivo de couve com adição de plantas companheiras
Increase of the insect community in kale cultivation intercropped with companion plants

Glaucus Mattos Corrêa¹, Guilherme Macalin¹, Juliana Marchesan², Rosana Matos de Morais² (orient.).

Resumo – A diversificação em sistemas agrícolas pode favorecer a presença de organismos benéficos e, em alguns casos, o controle de pragas. O estudo teve por objetivo avaliar o impacto do consórcio de couve com três espécies de plantas na comunidade de artrópodes. O ensaio foi realizado em Santa Maria, avaliando-se um cultivo de couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) em consórcio com: 1) funcho (*Foeniculum vulgare*); 2) picão-preto (*Bidens pilosa*), 3) mentrasto (*Ageratum conyzoides*); em 4) mistura das três espécies; e em 5) monocultivo. Foram instaladas 20 parcelas com 10 mudas de couve cada. Semanalmente, duas plantas de couve por parcela foram vistoriadas quanto à presença e danos de insetos praga. Não houve diferença significativa do percentual médio de folhas com dano da traça-das-crucíferas entre os tratamentos. Assim como não foi verificado pulgões. Registrou-se 1010 artrópodes nas florações de funcho (388), picão-preto (387) e mentrasto (275). Estes foram distribuídos em Arachnida (76) e Insecta (934), nas Ordens Hymenoptera (294), Hemiptera (200), Coleoptera (129), Orthoptera (133), Diptera (116), Lepidoptera (74) e Mantodea (1). Predadores, tais como aranhas, joaninhas, percevejos e sirfídeos foram registrados nas três espécies vegetais. E neste sentido, é possível apontar que as plantas, em especial as de funcho e picão-preto, podem servir de repositório de inimigos naturais e de presas alternativas para a manutenção dos predadores próximos ao cultivo de couve, o que em longo prazo poderá tornar o sistema mais resiliente. Sugerindo que práticas como esta pode ser uma ferramenta valiosa no manejo integrado de pragas.

Palavras-chave: *Brassica oleraceae* var. *acephala*. Controle biológico conservativo. Diversidade.

Apoio: CNPq

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bolsista CNPq no Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), glaucusagro@gmail.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), rosana-morais@agricultura.rs.gov.br

Influência da paisagem na ocorrência de besouro serrador em plantios de acácia-negra
Influence of landscape on the occurrence of twig girdlers beetle in black wattle plantations

Angélica de Andrade Lopes¹, Rosana Matos de Moraes², Danyelle Rocha Novaes³, Pedro Henrique Brum Togni³, Juliana Marchesan² (orient.).

Resumo – Plantios de acácia-negra (*Acacia mearnsii*) são suscetíveis ao ataque de insetos-praga, com destaque para as espécies de *Oncideres* (Coleoptera: Cerambycidae), conhecido como besouro serrador, os quais constituem importantes pragas devido aos danos que causam (anelamento de galhos). Desse modo, o objetivo do estudo foi avaliar a influência da paisagem na ocorrência do besouro serrador, em plantios de acácia-negra localizados na região sul do Rio Grande do Sul, e analisar o efeito da temperatura sobre a infestação desse inseto. Foram utilizados os dados históricos de quantificação de galhos derrubados pelo besouro (fornecidos pela empresa TANAC) em 167 fazendas, totalizando 433 pontos georreferenciados, entre os anos de 2016 a 2020. Para análise da paisagem foram confeccionados buffers de 1000, 1500, 2000 e 2500 m de raio, nos quais foram obtidas as porcentagens de usos e cobertura da terra: Floresta nativa, Floresta plantada, Formação campestre, Usos agrícolas e Áreas não vegetadas, adquiridos na plataforma do MapBiomas. Para análise dos dados utilizou-se os Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMM). Os resultados demonstraram que apenas os Usos agrícolas apresentaram efeito significativo na ocorrência do besouro serrador, indicando que possivelmente o estrato mais baixo e homogêneo da vegetação agrícola facilite o seu deslocamento. Além disso, verificou-se que locais com temperaturas médias mais elevadas apresentam maior ocorrência do inseto. Desse modo, concluiu-se que a composição da paisagem afeta a ocorrência do besouro serrador, e que evitar o plantio de acácia-negra próximo a áreas agrícolas pode ser uma estratégia de manejo sustentável para o controle do besouro serrador.

Palavras-chave: *Acacia mearnsii*. *Oncideres* spp. Usos e cobertura da terra.

Apoio: PIBITI/CNPq. FAPERGS. TANAC. SIMAGRO/RS

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bolsista CNPq no Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), angelica.lopes@acad.ufsm.br

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), juliana-marchesan@agricultura.rs.gov.br

³ Universidade de Brasília (UNB).

Inoculação de rizobactérias promotoras de crescimento em diferentes genótipos de arroz irrigado e doses de nitrogênio.

Inoculation of growth-promoting rhizobacteria in different irrigated rice genotypes and nitrogen doses.

Bruno Cerentini Lovato¹, Adroaldo da Roza², Gustavo Pinto dos Santos¹, Benjamin Dias Osório Filho¹, Luana Pinheiro Martins², Mara Grohs² (orient.).

Resumo – A crescente demanda por alimentos produzidos de forma sustentável tem incentivado a busca por alternativas aos métodos agrícolas convencionais, o arroz irrigado se destaca devido à sua elevada exigência de insumos. Nesse cenário, os bioinsumos oferecem uma solução eficiente para aumentar a sustentabilidade na produção de alimentos. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência da inoculação com *Azospirillum brasilense* associado a *Pseudomonas forense* na promoção de crescimento de diferentes genótipos de arroz em função de uma curva de resposta do nitrogênio (N). O experimento foi conduzido na safra 2023/2024, na Estação Regional de Pesquisa do IRGA, em Cachoeira do Sul. O experimento foi conduzido como bifatorial em parcelas subdivididas, no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. O fator A foi alocado na parcela principal, sendo representado pela inoculação ou não com a mistura comercial de *Pseudomonas fluorescens* e *Azospirillum brasilense*. Dentro das subparcelas, as doses de N foram casualizadas, representadas pelo fornecimento de diferentes doses de N: 0, 55, 110, 165 e 220 kg/ha de N. Os resultados mostram que, a inoculação não apresentou incremento nos componentes de rendimento do arroz, apesar de apresentar maior teor de N no tecido da cultivar IRGA 424 RI. Para IRGA 431 CL, o uso da inoculação foi negativa para a produtividade de grãos. Leva-se em conta as alterações na microbiota do solo, e também a alta fertilização do solo, que impactam negativamente na eficiência dos microrganismos. Portanto, a resposta a inoculação está diretamente ligada a variabilidade genética de cada genótipo.

Palavras-chave: *Azospirillum brasilense*. *Pseudomonas forense*. Bioinsumos.

Apoio: Instituto Rio Grandense do Arroz; FAPERGS.

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, unidade-cachoeira@uergs.edu.br

² Instituto Rio Grandense do Arroz, cachoeira-nate@irga.rs.gov.br

Morfogênese e clorose de explantes de lúpulo recém-estabelecidos, comparados com explantes subcultivados

Morphogenesis and chlorosis in recently-planted hop explants compared with subcultured explants

Marcelo Vanacor Peixoto¹, Dan Stefano de Paris Fontanari¹, Lia Rosane Rodrigues¹

Resumo – A progressiva clorose ao longo dos ciclos de multiplicação é a principal limitação do cultivo *in vitro* de lúpulo no LCTV do DDPA. Uma vez que a permanência sob numerosos subcultivos *in vitro* desfavorece a organogênese de espécies como abacaxizeiro e bananeira, conduziu-se um experimento para comparar brotações de lúpulo recém-estabelecidas com brotações de explantes subcultivados dez a doze vezes. Em câmara de fluxo estéril, 24 segmentos caulinares, padronizados com duas folhas, oriundos de matrizes de ‘Brewers Gold’ e ‘Halertauer Mittelfröhe’ mantidas em vasos, foram desinfestados e estabelecidos conforme o protocolo já desenvolvido no laboratório. Na mesma data, outros 24 segmentos semelhantes foram seccionados de vitroplantas das mesmas variedades da coleção *in vitro*, com 10-12 subcultivos, e estabelecidos em iguais condições. O total de 48 repetições foi cultivado em sala climatizada, avaliado no 49º dia quanto à coloração e desenvolvimento *in vitro* e os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e teste-T ($\alpha=0,05$). Diferentemente do esperado, a emissão de ramificações e folhas de explantes subcultivados 10-12 vezes foi significativamente superior ao dos explantes recém-estabelecidos, para ambas as variedades. Explantes com 10-12 subcultivos também apresentaram coloração significativamente superior em relação aos explantes recém-estabelecidos, indicando que a clorose do lúpulo não aumenta com o número de subcultivos, ao contrário, pode decorrer do estresse inicial *in vitro*, estabilizando ao longo das transferências. Após inúmeros testes para identificar condições *in vitro* indutoras da clorose, observa-se que ela tem causas multifatoriais, requerendo adaptações e convívio.

Palavras-chave: *Humulus lupulus* L. Micropropagação. Clorofila.

¹ Centro de Diagnóstico e Pesquisa Agronômica (CEAGRO), Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA), Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do Rio Grande do Sul (SEAPI-RS), e-mail: marcelo-peixoto@agricultura.rs.gov.br.

Produção de tomate industrial sob cobertura de palhadas de plantas de inverno em sistema orgânico

Production of industrial tomato plants under cover of winter crop straw in organic system

Laura Bragadin Garrido¹, Guilherme Bussolin Ribeiro¹, Kimberley Roberta Follador², Fernanda Tainara Timm dos Santos³, Tatiana da Silva Duarte (orient.)⁴

Resumo – A produção de hortaliças é importante para a economia brasileira, com destaque para o tomate (*Solanum lycopersicum*). Contudo, a olericultura enfrenta desafios de sustentabilidade, especialmente com a crise climática. Portanto, é fundamental adotar sistemas mais sustentáveis, como o plantio direto de hortaliças. Este estudo teve como objetivo avaliar o crescimento e a produtividade do tomateiro 'Milagros' sob diferentes palhadas de plantas de cobertura de inverno em sistema orgânico. O experimento foi realizado em ambiente protegido, na Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre-RS, em blocos casualizados. Os tratamentos incluíram: sem cobertura (T), 100% centeio (C), 100% ervilhaca (E), 50% centeio + 50% ervilhaca (C/E) e 75% centeio + 25% ervilhaca (CC/E), com três repetições. Aos 84 dias após o transplante, foram avaliadas a massa seca total (MS), a distribuição entre folhas, caule e frutos, o índice de colheita (IC) e a produtividade. Os tratamentos CC/E e T apresentaram maior MS total, sem diferença estatística entre si. Porém, CC/E obteve maior MS de frutos, enquanto T apresentou maior alocação de biomassa para folhas e caule. CC/E e C apresentaram os maiores IC, 0,56 e 0,54, indicando que os frutos foram os principais destinos da biomassa. Em termos de produtividade, CC/E destacou-se com 42,4 t ha⁻¹, seguido de C/E com 35 t ha⁻¹. Conclui-se que a combinação de 75% centeio + 25% ervilhaca é a mais recomendada para o tomateiro 'Milagros', proporcionando maior crescimento, produtividade e alocação de biomassa nos frutos.

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum*. Planta de serviço. Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH).

Apoio: BIC UFRGS PROPESQ

¹ Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (DHS/FAGRO/UFRGS), BIC UFRGS PROPESQ, laura.garrido@ufrgs.br

² PPG- Solos (Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solos), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³ PPG-Fitotecnia (Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁴ Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (DHS/FAGRO/UFRGS), tatiana.duarte@ufrgs.br

Sistema de previsão para o manejo da ferrugem asiática da soja no Rio Grande do Sul Forecast system for managing asian soybean rust in Rio Grande do Sul

Andréia Mara Rotta de Oliveira¹, Amanda Heemann Junges¹, Flávio A.G. Varone¹, Ivonete Fátima Tazzo¹, Loana Cardoso¹, Rita de Cássia Antochewis², Ricardo Augusto Felicetti², Elder Dal Prá³.

Resumo – Entre as doenças que afetam a cultura da soja, a ferrugem asiática causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, é um dos principais desafios fitossanitários enfrentados pelos produtores no Brasil e no Mundo. O controle químico com fungicidas sítio-específicos é uma das principais estratégias de controle usadas atualmente. Porém, o surgimento frequente de populações do fungo menos sensíveis aos princípios ativos, alerta para a necessidade do uso adequado dos fungicidas. O Programa Monitora Ferrugem RS é um sistema de previsão da ferrugem asiática, que tem por objetivo detectar a presença precoce de *P. pachyrhizi* nas lavouras e identificar as condições meteorológicas favoráveis para o desenvolvimento da doença, auxiliando os produtores na tomada de decisão, sobre a aplicação ou não de fungicidas. O monitoramento da quantidade de uredósporos nas lavouras é realizado semanalmente através de 74 coletores de esporos, distribuídos em 11 regiões ecoclimáticas do estado, durante 24 semanas. A estimativa de prognóstico climático para a ocorrência de epidemias considera as variáveis meteorológicas de umidade relativa do ar, temperatura e temperatura do ponto de orvalho do ar. Os resultados da quantidade de esporos e prognóstico climático são divulgados semanalmente pela internet, através de mapas que expressam a estimativa de inoculo do patógeno e o risco climático da ocorrência da doença. Este sistema de previsão contribui para o manejo da doença, o uso adequado de fungicidas, a redução do número pulverizações e dos custos com fungicidas, minimiza a pressão de seleção sobre populações resistentes do fungo e os danos ambientais pelo uso de agrotóxicos.

Palavras-chave: *Phakopsora pachyrhizi*. *Glycine max* (L.) Merrill. Programa Monitora Ferrugem RS.

Apoio: SEAPI

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – DDP/SEAPI, RS. andrea-oliveira@agricultura.rs.gov.br

² Departamento de Defesa Vegetal – DDV/SEAPI, RS.

³ Núcleo de Desenvolvimento Agropecuário – Emater/RSAscar, Porto Alegre, RS.

Temperatura do solo em diferentes sistemas de cultivo de melancia

Soil temperature in different watermelon cultivation systems

Marcelo Henrique Müller¹, Denise Cybis Fontana¹, Tatiana da Silva Duarte¹, Guilherme Ari Ferreira de Oliveira¹, Alexandre Klein Parnoff¹, Bernadete Radin¹ (orient.).

Resumo: A produção olerícola depende do sucesso no estabelecimento de mudas no campo. Dentre as cucurbitáceas, a melancia é uma espécie menos tolerante às baixas temperaturas. A temperatura do solo no período inicial do seu desenvolvimento é importante para um bom desempenho da planta. Assim, a pesquisa teve como objetivo investigar os efeitos do uso de minicoberturas sobre a temperatura do solo em dois tipos de cultivo (com cobertura e sem cobertura de polietileno após o transplante) e em três épocas de cultivo, num total de seis tratamentos, com três repetições. Após o transplante foram instalados sensores de temperatura do solo a 5cm de profundidade nos seis tratamentos. A leitura dos dados foi registrada a cada dez minutos. Os resultados mostraram que a cobertura influenciou especialmente a temperatura mínima do solo, ficando acima de 0,5°C a 1,3°C, nas diferentes épocas, em relação ao cultivo sem cobertura. Já as temperaturas máximas apresentaram uma dinâmica diferente: na primeira época de cultivo a temperatura máxima foi menor no cultivo com cobertura. Esse primeiro cultivo foi realizado em 09 de agosto, onde os dias eram mais frios, isso provocou a condensação da umidade na parte inferior da cobertura, reduzindo a entrada da radiação solar e, com isso, reduzindo a temperatura do ambiente. Nos outros dois cultivos (transplante em 30 de agosto e 20 de setembro) as temperaturas máximas mantiveram-se similares entre os ambientes. Pelos resultados pode-se inferir que a cobertura colocada sobre as mudas propiciou aumento das temperaturas mínimas do solo.

Palavras-chave: minicobertura, ambiente protegido, olerícolas.

Apoio: Bolsista de Iniciação Científica pelo programa BIC UFRGS.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS marcelo.muller@ufrgs.br; bernadete.radin@ufrgs.br

Teor de sólidos solúveis de peras ‘Housui’ tratadas com biofertilizante
Soluble solids content of ‘Housui’ pears treated with biofertilizer

Jesiel Faleiro Figueira¹, Vitoria Cristina Pires Carvalho¹, Biane de Castro² (orient.).

Resumo – A adoção do uso de biofertilizantes e metabólitos de bioinsumos podem contribuir para a melhoria dos atributos físico-químicos e para a conservação de frutos em pós-colheita. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência de biofertilizante com metabólitos de *Bacillus amyloliquefasciens* no teor de sólidos solúveis (SS) de peras ‘Housui’ durante o armazenamento. O experimento foi realizado em Santana do Livramento - RS durante a safra de 2022/2023. Os frutos foram colhidos em 20/01/2023 e submetidos a imersão em água (T1) e diferentes concentrações do biofertilizante Velus® (T2 - 0,5%; T3 - 1,0% e T4 - 2,0%). Os frutos foram armazenados por 30 dias em câmara fria (1°C; UR 90%) e o teor de SS foi avaliado com o auxílio de um refratômetro no laboratório da UERGS. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado e utilizadas 5 repetições por tratamento, sendo cada repetição composta por 10 frutos. Os dados foram submetidos à análise de variância e, em caso de diferença estatística, ao teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Os frutos apresentaram uma média de 15,4° Brix, sem influência significativa entre os diferentes tratamentos. Esse estudo é preliminar e até o momento se verificou que a qualidade físico-química quanto a este parâmetro não foi alterada, garantindo a preservação da qualidade dos frutos em pós-colheita para o consumo *in natura*.

Palavras-chave: *Pyrus pirifolia*. Pós-colheita. Conservação.

¹ Graduando em agronomia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Santana do Livramento – RS, e-mail: jesiel-figueira@uergs.edu.br

² Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Santana do Livramento -RS, e-mail: biane-castro@uergs.edu.br (orient.)

Variabilidade da precipitação pluvial no período de estiagem de 2020 a 2023 no Rio Grande do Sul

Rainfall variability during the dry season from 2020 to 2023 in Rio Grande do Sul

Paulo Henrique Correia Allem Junior¹, Adriana Kroef Tarouco², Loana Silveira Cardoso², Amanda Heemann Junges², Gustavo Trentin³, Ivonete Fatima Tazzo⁴ (Orient.)

Resumo – O Rio Grande do Sul (RS), apesar da precipitação pluvial anual elevada, apresenta grande variabilidade interanual, registrando baixos volumes, especialmente, em anos com evento La Niña. Sua ocorrência afeta o setor agropecuário, que é altamente dependente das condições climáticas. Objetivando verificar a variabilidade da precipitação no Estado, estiagem 2020 a 2023, utilizou-se dados diários de precipitação no período de dezembro de 2020 a fevereiro de 2023, contabilizando o número de dias sem chuva (NDSC) e volumes acumulados mensais, de sete estações meteorológicas (INMET/SEAPI): Passo Fundo (PF); Caçapava do Sul (CS); Bento Gonçalves (BG); Frederico Westphalen (FW); Porto Alegre (PA); Bagé (B) e Capão do Leão (CL). Dos 27 meses analisados, a precipitação ficou abaixo da Normal Climatológica (NC) (1991-2020) durante maior período e em grande parte dos locais analisados. Em FW (região Vale do Uruguai) foi registrado o maior número de meses com precipitação abaixo da normal (22 meses), perfazendo 81% do período; em contrapartida, CL (região dos Grandes Lagos) e PA (Depressão Central) ocorreu o menor número (16 meses) atingindo 59% do período com precipitação abaixo da média. Em todos os locais, os percentuais de NDSC foram elevados, ficando acima de 70% de dias sem chuva, variando de 14 dias (mar/22) em PF, até 29 dias (maio e julho/21) em CS e BG (abr/21). Os valores médios ficaram entre 20 e 21 dias sem chuva em todos os locais. Os volumes de precipitação foram baixos durante todo o período analisado, apresentando grande variabilidade espacial e temporal.

Palavras-chave: La Niña. Dias sem chuva. Normal Climatológica Padrão.

Apoio: PROBIC/FAPERGS, DDP/SEAPI.

¹ Bolsista PROBIC/FAPERGS, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS, e-mail: paulo.allem@hotmail.com

² Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), Porto Alegre, RS.

³ Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

⁴ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), Porto Alegre, RS, e-mail: ivonete-tazzo@agricultura.rs.gov.br

**Variabilidade da temperatura e umidade relativa do ar no verão de 2022/2023 e 2023/2024 no
Rio Grande do Sul**
**Variability of temperature and relative humidity in the summer of 2022/2023 and 2023/2024 in
Rio Grande do Sul**

Ivonete Fatima Tazzo¹, Adriana Kroef Tarouco¹, Loana Silveira Cardoso¹, Amanda Heemann Junges¹,
Paulo Henrique Correia Allem Junior²

Resumo – O Rio Grande do Sul (RS), caracteriza-se por estações do ano bem definidas, com temperaturas altas e umidade relativa do ar mais baixas no verão, todavia, ocorre variabilidade temporal e espacial. O objetivo foi espacializar temporalmente a temperatura e umidade relativa do ar em dez regiões ecoclimáticas do RS, ocorridas nos verões 2022/23 (I) e 2023/24 (II). Registros de temperatura (T) (média (m), mínima (mín), máxima (máx) e umidade relativa do ar (UR – m, mín, máx) (dezembro, janeiro, fevereiro) foram obtidos das estações meteorológicas do INMET e SIMAGRO/SEAPI/RS em 25 municípios (verão I) e 27 (verão II), calculando-se as médias trimestrais. A Tm trimestral dos municípios foi similar nos verões I (23,8oC/) e II (23,9oC), com amplitudes entre 18,9 e 27,3oC. Tmín média foi 11,7oC (I) e 11,8oC (II), com amplitudes entre 5,6-15,5oC (I) e 5,6-13,9oC (II). Tmáx média variou de 26,2oC (I) a 36,5oC (II), com amplitudes de 31,1-39,1oC (I) e 31,1-39,5oC (II). A UR média foi 68% nos dois verões, variando de 54 a 79%; URmín média de 21% (I) e 20% (II), variando entre 13 a 34% e as máximas, superiores a 94%. As temperaturas foram similares nos dois verões, janeiro com Tm e Tmín mais elevadas, e Tmáx semelhantes no trimestre; no Baixo Vale do Uruguai, Depressão Central e região Missioneira se registrou os valores mais elevados de temperatura. As URs foram similares nos dois verões e no trimestre, com grandes amplitudes; o Planalto Médio e Baixo Vale do Uruguai apresentaram os maiores valores de umidade.

Palavras-chave: Variabilidade temporal. Variabilidade espacial. Regiões Ecoclimáticas.

Apoio: DDPa/SEAPI.

¹ Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), Porto Alegre, RS, e-mail: ivonete-tazzo@agricultura.rs.gov.br

² Bolsista PROBIC/FAPERGS, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Porto Alegre, RS.

**Variabilidade das horas de frio de maio a agosto na Serra Gaúcha e Litoral Sul em três invernos
sob influência do evento ENOS**

**Variability of chilling hours from May to August in Serra Gaúcha and Litoral Sul during three
winters under the influence of the ENSO event**

Loana Silveira Cardoso¹, Ivonete Fatima Tazzo², Amanda Heemann Junges², Flávio Varone³

Resumo – O acúmulo de horas de frio ($HF \leq 7,2^{\circ}C$) é utilizado para determinar a disponibilidade de frio de um local, condição necessária para a superação de dormência em frutíferas de clima temperado. O objetivo foi analisar as HF de 2022, 2023 e 2024, sob influência de eventos Lã Nina (LN), El Niño (EN) e Neutro (N), de maio a agosto em Veranópolis (V), Bento Gonçalves (B) e Vacaria (VA) na Serra Gaúcha e Pelotas (P) e Capão do Leão (CL) no Litoral Sul. Em 2022 o mês de junho registrou o maior acumulado de frio (201 HF Vacaria), enquanto em 2023 e 2024 os meses de julho e agosto registraram maiores HF, na região da Serra (JUL/24: 171 HF V, 199 HF VA). O somatório de HF de maio-agosto foi semelhante em 2022 e 2024, anos de LN e N, respectivamente (400 HF V e B; 600 HF VA), enquanto em 2023 (EN), foram registrados os menores totais de HF em todos os locais (200 HF). Estudos destacam que invernos neutros apresentam grande variabilidade de HF, associados tanto aos maiores quanto aos menores acúmulos de HF, enquanto menores valores ocorrem em anos de EN e as maiores HF em LN. As $HF \leq 7,2^{\circ}C$ foram maiores nos invernos de Lã Nina e Neutro, e menor no inverno de El Niño. A variabilidade do acúmulo de HF, além de estar relacionado às regiões ecofisiográficas, também pode depender de outros fenômenos de grande escala que atuam sob o Estado, especialmente em anos neutros.

Palavras-chave: Acúmulo de frio. Variabilidade anual. El Niño/Oscilação Sul.

Apoio: DDPA/SEAPI.

¹ Pesquisadora, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), Porto Alegre, RS, e-mail: loana-cardoso@agricultura.rs.gov.br

² Pesquisadoras, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA)/ Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), Porto Alegre, RS.

³ Meteorologista, Pesquisador, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do RS (DDPA/SEAPI), Hulha Negra, RS.

