



# SIMPÓSIO CATARINENSE DO CAMPO À MESA

# ANAIS

SIMPÓSIO CATARINENSE DO CAMPO À MESA

EVENTO ON-LINE



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

Câmpus  
Canoinhas



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

Câmpus  
São Miguel do Oeste



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

Câmpus  
Urupema



# **SIMPÓSIO CATARINENSE DO CAMPO À MESA**

## **ANAIS**

**ANAIS DO SIMPÓSIO CATARINENSE DO CAMPO À MESA**

**Produção de alimentos mais saudáveis: desafios e  
perspectivas**

**22 a 25 de novembro de 2021**

**Evento on-line**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

Câmpus  
Canoinhas



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

Câmpus  
São Miguel do Oeste



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Santa Catarina

Câmpus  
Urupema

## **INSTITUIÇÕES ORGANIZADORAS**

Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Canoinhas  
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus São Miguel do Oeste  
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Urupema

## **COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO**

Keli Cristina Fabiane – Presidente  
Cleoci Beninga – Vice-Presidente  
Stefany Grützmänn Arcari – Presidente Científica  
Alcione Miotto  
Ana Carolina Moura de Sena Aquino  
Aquidauana Miqueloto Zanardi  
Douglas André Wurz  
Francieli Lima Cardoso  
Leilane Costa de Conto  
Luiz Carlos Vieira  
Luiz Paulo de Lima

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

Stefany Grützmänn Arcari – Presidente Científica  
Alcione Miotto  
Americo Wagner Junior  
Ana Carolina Moura de Sena Aquino  
Ana Mery de Oliveira  
Andressa Hilha Dias  
Aquidauana Miqueloto Zanardi  
Claudimara da Silva Portela

Cleoci Beninga  
Deivid Silva de Souza  
Denise Fontoura Prates  
Douglas André Wurz  
Ediane Roncaglio Baseggio  
Francieli Lima Cardoso  
Geraldo José Rodrigues  
Ineuza Michels Marcal  
Jessiane Mary Jastrombek  
Joyce Moura Borowski  
Juliano Zanela  
Keli Cristina Fabiane  
Leilane Costa de Conto  
Luiz Carlos Vieira  
Luiz Paulo de Lima  
Maira Casagrande  
Mariana Demarco  
Odair José Schmitt  
Radla Zabian Bassetto Bisinella  
Riteli Baptista Mambrin  
Rodrigo Pivoto Mulazzani  
Vanessa Bertolazi Cappellesso

## **EDITORIAL**

O Simpósio Catarinense do Campo à Mesa, com o tema "Produção de alimentos mais saudáveis: perspectivas e desafios", foi realizado no formato on-line, de 22 a 25 de novembro de 2021, com o objetivo de contribuir para a discussão e difusão das inovações tecnológicas no setor agrícola, agroindústria e área de alimentos, bem como, promover a integração e troca de experiências entre os pesquisadores, pós-graduandos, graduandos e estudantes do ensino médio técnico. O evento foi promovido de forma conjunta pelos cursos superiores de Agronomia, Engenharia de Alimentos e Tecnologia em Alimentos dos Câmpus Canoinhas, São Miguel do Oeste e Urupema do Instituto Federal de Santa Catarina.

O evento contou com 460 participantes, sendo estes, docentes e estudantes do IFSC e de outras instituições de ensino, profissionais da área agrícola e profissionais de agroindústrias. A programação do evento incluiu 12 palestras e uma mesa redonda, com pesquisadores renomados na área de produção de alimentos saudáveis e por empresários de destaque no setor agroindustrial.

Foram recebidos 42 trabalhos na forma de resumos simples, dos quais, 39 foram aprovados para publicação nestes anais. Destes, 23 trabalhos pertencem ao eixo temático “Pesquisa e Inovação em Agronomia”, 13 ao eixo temático “Pesquisa e Inovação em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos” e 3 ao eixo temático “Experiências de Ensino e Extensão em Ciências Agrárias”. Trinta e dois trabalhos foram apresentados em vídeos de até 6 minutos, que foram disponibilizados no canal do YouTube IFSC Região Oeste e, contaram com mais de mil visualizações durante o período do evento.

Os trabalhos disponíveis nestes anais resultam de projetos de pesquisa, revisões da literatura científica, relatos de extensão e de atividades de ensino realizadas no território brasileiro. Todos abordam temas atuais na área de ciências agrárias e foram desenvolvidos em 7 instituições públicas de ensino, 3 instituições privadas de ensino, 2 empresas públicas de pesquisa agropecuária e 3 empresas privadas.

Boa leitura.

**Stefany Grützmänn Arcari**

Presidente Científica do Simpósio Catarinense do Campo à Mesa

## SUMÁRIO

<b>PESQUISA E INOVAÇÃO EM AGRONOMIA</b>	<b>9</b>
ROBÔ CARTESIANO PARA IRRIGAÇÃO COM SISTEMA BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL	10
PRÉ-COLHEITA DE ÁCIDO NAFTALENO ACÉTICO E 2,3,5 TRIIDOBENZÓICO NA HOMEOSTASE DE CÁLCIO E OCORRÊNCIA DE BITTER PIT EM MAÇÃS	11
USO DO SISTEMA BIOBED PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS	12
CRESCIMENTO INICIAL DE MATRIZES DE ARAUCÁRIA COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA	13
EFEITO DO AUMENTO DA CARGA DE GEMAS DA VIDEIRA ‘SAUVIGNON BLANC’ NA INTERCEPTAÇÃO DA RADIAÇÃO FOTOSSINTETICAMENTE ATIVA	15
GESTÃO ECONÔMICO/FINANCEIRA EM ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE LEITE: AVALIAÇÃO DE UM INVESTIMENTO REALIZADO EM UM SISTEMA DE COMPOST BARN	16
CARGA DE GEMAS NA MATURAÇÃO TECNOLÓGICA DA VIDEIRA SAUVIGNON BLANC CULTIVADA EM REGIÃO DE ALTITUDE DE SANTA CATARINA	17
DESEMPENHO PRODUTIVO E COMERCIAL DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO EM FUNÇÃO DAS ÉPOCAS DE PLANTIO EM SÃO MIGUEL DO OESTE	18
PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE ERVA-MATE NUTRIDA COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA	20
DINÂMICA DA ÁGUA DA FORRAGEIRA FESTUCA ( <i>Festuca arundinaceae</i> ) NO PLANALTO NORTE CATARINENSE	22
POTENCIAL DE USO DO SORGO BRS 716 (SORGO BIOMASSA) PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM	23
LÚPULO: POTENCIALIDADES DE CULTIVO PARA O PLANALTO NORTE CATARINENSE	24
PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTAS DE MORANGUEIROS CULTIVADOS EM SOLO FERTILIZADO COM FONTE ORGÂNICA DE NUTRIENTE	26
SISTEMA DE MANEJO REDUZIDO DO SOLO AUMENTA A PRODUÇÃO DE ALHO	27
ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL NA CULTURA DO ALHO	28
ÉPOCAS E NÍVEIS DE DESFOLHA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DO ALHO	29
CAPACIDADE DE SUPRIMENTO DE NITROGÊNIO DE PASTOS DE TIFTON 85 ( <i>Cynodon spp.</i> ) ADUBADOS COM DIFERENTES FONTES E DOSES DE ADUBOS NITROGENADOS	30

PRODUÇÃO DE FORRAGEM EM FUNÇÃO DO CULTIVO ISOLADO OU CONSORCIADO DE GRAMINEAS DE INVERNO	31
DESEMPENHO PRODUTIVO DE DEZ GENÓTIPOS DE MORANGUEIRO EM SÃO MIGUEL DO OESTE - SC	32
INSUMOS BIOLÓGICOS NA PRODUÇÃO VEGETAL	33
ÁCIDO SALICÍLICO, ÁCIDO 1-NAFTALENO ACÉTICO E ATMOSFERA MODIFICADA NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE CEREJA- DA-MATA	34
ATIVIDADE DE ENZIMAS FOSFATASES EM FUNÇÃO DOS MODOS DE APLICAÇÃO DE FÓSFORO EM TOMATE	35
COMPOSTOS BIOATIVOS EM DUAS VARIEDADES DE CEREJA-DA-MATA	36
<b>PESQUISA E INOVAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS</b>	<b>37</b>
EFEITOS DO COZIMENTO NO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE FEIJÃO-CAUPI ( <i>Vigna unguiculata</i> )	38
A APLICAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA MODERNA E A QUALIDADE E SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	39
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA POLPA DE BUTIÁ ( <i>Butia capitata</i> )	40
EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO SOBRE O CONTEÚDO DE VITAMINA D <sub>2</sub> E D <sub>3</sub> EM LEITE FLUIDO INTEGRAL	41
CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS EM REBANHOS LEITEIROS DO PLANALTO NORTE CATARINENSE	42
OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE FRUTOS DE CEREJA-DA-MATA	43
EFEITO DAS CONDIÇÕES DE INFUSÃO SOBRE OS PARÂMETROS DE COR DO EXTRATO AQUOSO DE HIBISCO	45
ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E ANTI-HIPERGLICÊMICA DE EXTRATOS DE <i>Pleurotus albidus</i> CULTIVADO EM MEIO COM BAGAÇO DE MALTE	46
DETERMINAÇÃO DE <i>TRANS</i> -RESVERATROL EM UVA, SUCO E VINHO BORDÔ	47
DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE PÃO ELABORADO COM FARINHA DE PINHÃO E FARELO DE PSYLLIUM	48
COMPOSTOS FENÓLICOS EM SUCOS DE UVA BORDÔ ELABORADOS POR DIFERENTES PROCESSOS	49
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE QUEIJO COLONIAL COMERCIALIZADO NO EXTREMO OESTE CATARINENSE	50

UTILIZAÇÃO DE ERVAS AROMÁTICAS NA PRODUÇÃO DE GELEIA DO MORANGO	51
<b>EXPERIÊNCIAS DE ENSINO E EXTENSÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b>	<b>53</b>
A IMPORTÂNCIA DO CURSO SUPERIOR DE AGRONOMIA DO IFSC CAMPUS CANOINHAS PARA A REGIÃO DO PLANALTO NORTE CATARINENSE	54
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS EM TEMPOS DE PANDEMIA	55
MESA REDONDA - ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS	56



# **Pesquisa e Inovação em Agronomia**

## **ROBÔ CARTESIANO PARA IRRIGAÇÃO COM SISTEMA BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL**

Giancarlo Minozzo<sup>1</sup>; Marcos Virgílio da Costa<sup>1</sup>; Heron Eduardo E. L. Avila<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Chapecó, Av. Nereu Ramos, 3450 D, Chapecó - SC, 89813-000.

O desperdício de água nos métodos convencionais de irrigação levou, em conjunto com a expansão da atividade agrícola intensiva, à retirada de água no montante de 2000 metros cúbicos por segundo no ano de 2017 e projeta-se um aumento de 25% no consumo de água nos próximos anos. Dado o cenário atual, a crise hídrica eminente, surge a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias para tornar o manejo mais sustentável. Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um robô cartesiano para irrigação controlada, utilizando o método de Hargreaves para a estimativa da evapotranspiração da cultura (ETc), tomando como parâmetros a temperatura ambiente e a área foliar. O robô proposto desloca uma câmera e um bico de gotejamento sobre cada cultivar, e ao acumular a evapotranspiração desde a última irrigação, determina a quantidade de água a ser despejada sobre o solo de acordo com a área foliar, mensurada pelo processamento da imagem utilizando filtros convolucionais espaciais. Dois ensaios foram realizados para a validação do protótipo, sendo o primeiro para averiguar a capacidade e acurácia de deslocamento do robô e o segundo o cultivo de oito mudas de Alface Americana (*Lactuca Sativa*) por 18 dias. Constatou-se no primeiro ensaio que o protótipo de robô desenvolvido apresenta erro de deslocamento de 1,35 milímetros com desvio padrão de 0,96 milímetros. O ensaio 2 resultou a captura de 288 imagens dos cultivares, onde após a segmentação da área foliar estimou-se a ETc para a correta irrigação. Pode-se concluir que o desenvolvimento de novas tecnologias, como a inclusão da robótica e sistemas de visão, na agricultura, gera benefícios na produtividade e proporcionam ações para o manejo sustentável.

Palavras-chave: robô cartesiano; visão computacional; manejo sustentável.

Agradecimento: Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo ensino de qualidade, aos colegas que presenciaram o desenvolvimento do trabalho e aos orientadores Marcos Virgílio e Heron Avila.

## PRÉ-COLHEITA DE ÁCIDO NAFTALENO ACÉTICO E 2,3,5 TRIODOBENZÓICO NA HOMEOSTASE DE CÁLCIO E OCORRÊNCIA DE BITTER PIT EM MAÇÃS

Paulo Sérgio Gularte<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>2</sup>; Odimar Zanuzo Zanardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina – Centro de Ciências Agroveterinárias, Avenida Luiz de Camões, 2090, Lages-SC, 88520-000. E-mail: [paulo.sgularte@gmail.com](mailto:paulo.sgularte@gmail.com); <sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000.

O “bitter pit” é distúrbio fisiológico responsável por perdas pós-colheita de até 30% da produção de maçãs. Este distúrbio ocorre principalmente no período de armazenamento, tendo como principal sintoma colapso da parede celular, evoluindo para desagregação da membrana e morte celular. Entre as principais causas da ocorrência de “bitter pit” em maçãs, está na perda da funcionalidade do xilema e o menor aporte de cálcio para as células durante o desenvolvimento dos frutos. Alguns trabalhos relatam que o “bitter pit” pode ser minimizado em maçãs elevando-se o teor de Ca nos frutos. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de ácido naftaleno acético (ANA) e do inibidor de transporte de auxina ácido 2,3,5-triidobenzóico (TIBA) na funcionalidade dos vasos do xilema, teor de cálcio (Ca) total e solúvel e, ocorrência de “bitter pit” (BP) em maçãs. Macieiras ‘Braeburn’ foram pulverizadas na concentração de ANA e TIBA 20 mg L<sup>-1</sup> e como tratamento controle foi utilizado água destilada. As aplicações foram realizadas semanalmente, durante o período de 50 a 106 dias após a plena floração (DAPF). Os frutos foram colhidos semanalmente, durante o período de 60 a 106 DAPF e a cada 15 dias dos 107 aos 164 DAPF (colheita comercial), sendo avaliados quanto a funcionalidade do xilema e composição mineral. O uso de ANA 20 mg L<sup>-1</sup> proporcionou maior funcionalidade do xilema nos sistemas cortical primário e secundário das regiões proximal e distal dos frutos, quando comparado ao das plantas tratadas com TIBA 20 mg L<sup>-1</sup>. As concentrações de Ca total, aos 60, 89 e 164 DAPF e, de Ca solúvel total aos 164 DAPF, na polpa da região distal dos frutos foram maiores no tratamento com ANA 20 mg L<sup>-1</sup>, comparadas com os demais tratamentos. O tratamento com ANA reduziu a incidência de BP em mais de 73% nas maçãs, em comparação ao tratamento com TIBA e em relação ao controle. Os resultados mostraram que a redução na incidência de BP em maçã ‘Braeburn’ está associada à ação de auxinas que promove o aporte de Ca através da preservação da funcionalidade do xilema nos frutos.

Palavras-chave: *Malus domestica*; regulador de crescimento; distúrbio fisiológico; cálcio.

Agradecimento: Ao Programa Institucional de apoio ao desenvolvimento de projetos do Edital Universal do IFSC – pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## USO DO SISTEMA BIOBED PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Cibele Alice de Costa<sup>1</sup>; Dara Crislaine Muniz Velho Pereira da Cruz<sup>1</sup>, Adriana Terumi Itako<sup>1</sup>, João Batista Tolentino Júnior<sup>1</sup>, Luciano Gebler<sup>2</sup>, Júlia Carina Niemeyer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina – Câmpus Curitibanos. Rodovia Ulysses Gaboardi, 300, Curitibanos – SC. <sup>2</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Vacaria, RS.  
E-mail: [cibeledecosta@gmail.com](mailto:cibeledecosta@gmail.com)

A agricultura é uma atividade de destaque no cenário brasileiro. Uma de suas especificidades, que a diferencia das demais atividades é a forte dependência dos recursos naturais além da necessidade do emprego de insumos, tais como os agrotóxicos. A utilização destes representa um risco de contaminação ambiental, especialmente através de poluição pontual, como derrames acidentais e lavagens de equipamentos agrícolas. Um modelo que vem se destacando no gerenciamento deste risco, é a utilização do Sistema *Biobed*. Este exemplar, originalmente desenvolvido na Suécia, é constituído por uma biomistura que promove a adsorção e a degradação dos compostos químicos. O objetivo do presente estudo consiste em realizar uma ampla análise bibliográfica, a fim de verificar se este sistema possui eficiência para as condições brasileiras. Para tal, empregou-se a metodologia com base na revisão sistemática em meta-análise, através do estudo bibliométrico e análise de conteúdo de artigos científicos obtidos no banco de dados do SciVerse Scopus. Os termos utilizados como ferramenta da pesquisa foram: “*biobeds*”, “*bioremediation pesticides*”, “*biodegradation*”. Considerou-se nos artigos publicados: o local de estudo, a composição da biomistura; a forma de condução da pesquisa (laboratorial ou a campo), os agrotóxicos usados, os ensaios empregados e os resultados obtidos. Os dados foram salvos em uma planilha do Microsoft Excel para posterior análise. As consultas às bases de dados resultaram em 119 publicações na temática entre os anos de 2000 a 2021. Entre os países com maior número de estudos, na América Latina, destaca-se o Chile, Brasil e Costa Rica com 26%, 22% e 18%, respectivamente. A grande maioria dos sistemas testados, cerca de 73% do total, utilizaram a composição original da biomistura (solo, palha de trigo e turfa), enquanto que 27% empregaram materiais alternativos em suas estruturas, como resíduos de podas e palhas de cereais. Com relação aos agrotóxicos mais testados, destacaram-se as formulações comerciais de clorpirifós e atrazina. A avaliação da degradação dos compostos aplicou, na maioria dos estudos, análises químicas e avaliação das comunidades microbianas, especialmente das espécies fúngicas. Com relação ao emprego de ensaios de ecotoxicidade terrestre, somente 1,09% dos estudos avaliados utilizaram algum organismo-teste. Pode-se concluir que a análise da literatura científica acerca do tema demonstrou a eficiência do sistema *Biobed* para degradação de resíduos de agrotóxicos, tanto com a biomistura original quanto com materiais alternativos, em diferentes países, climas e com uma ampla gama de agrotóxicos, mesmo para produtos altamente tóxicos ou com resíduos recalcitrantes. Portanto, considera-se que este sistema pode ser empregado como um instrumento seguro e eficaz dentro da propriedade rural, para a disposição e tratamento de residuais de agrotóxicos no Brasil.

Palavras-chave: Boas Práticas Agrícolas; *Biobeds*; biomistura.

## CRESCIMENTO INICIAL DE MATRIZES DE ARAUCÁRIA COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Eduarda Schmidt<sup>1</sup>; Fernanda Waldmann<sup>2</sup>; Vitória Rodrigues Pereira Pinto<sup>3</sup>; Eliziane Luiza Benedetti<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br](mailto:eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Técnica em Agroecologia, Bolsista, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. <sup>3</sup> Bolsista, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. <sup>4</sup> Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [eliziane.benedetti@ifsc.edu.br](mailto:eliziane.benedetti@ifsc.edu.br)

A *Araucaria angustifolia* é espécie nativa, que devido sua intensa exploração, está na lista de espécies ameaçadas de extinção. Para desacelerar esse processo, conhecer a exigência nutricional é fundamental para o incentivo a plantios e a manutenção dos exemplares existentes. A adubação orgânica é das formas para suprir as necessidades nutricionais, pois possui vantagens de aumentar o rendimento das culturas e diminuir o potencial poluidor. A araucária apresenta potencial em receber esse tipo de composto, no entanto, inexistem estudos com adubação orgânica nessa espécie. Desta forma, o objetivo foi avaliar o crescimento inicial de matrizes de araucária nutridas com adubo orgânico. Para isso, instalou-se experimento, em casa de vegetação, em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de matrizes selecionadas considerando tamanho de pinhões, época de amadurecimento e locais. As matrizes identificadas como 1, 3, 4 e 5 provenientes do município de Lages-SC, a matriz 2 de Colombo-PR e a matriz 6 de Canoinhas-SC. Ao apresentarem aproximadamente 8 cm de altura, as mudas correspondentes a cada matriz, foram transferidas para vasos, com 8 dm<sup>3</sup> de solo. Considerando a análise do solo e a resposta da espécie à calagem e exigência nutricional em nitrogênio, fósforo e potássio, realizou-se a recomendação de adubação aplicando-se o equivalente a 17,0 t/ha de calcário e 1.974 kg/ha de cama de peru. As doses foram corrigidas para o volume de solo utilizado. Após 360 dias foram avaliadas altura total (cm). As raízes foram separadas cuidadosamente lavadas e secas. Após secagem foram determinadas a massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca das raízes (MSR). Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade. Observou-se comportamento variado de crescimento entre as matrizes. Para altura a matriz de Colombo apresentou maior crescimento com 66,2 cm, mas não diferiu estatisticamente das matrizes 3 (60,0 cm) e 6 (58,3 cm). O menor crescimento em altura foi observado para as matrizes 4, 5 e 1. No entanto, o maior crescimento em altura não refletiu em maior produção de MSPA. Para essa variável a matriz 3 foi significativamente superior às demais com 75,5 g/planta, seguida respectivamente pelas matrizes 1, 2, 5, 6 e 4, sendo esta significativamente inferior às demais matrizes. A produção de MSR apresentou comportamento diferenciado entre as matrizes, sendo a 5 superior às demais com produção de 43,0 g/planta e a matriz 4 significativamente inferior às outras (28,2 g/planta). Em vista disso, observa-se que cada matriz possui exigência nutricional diferente refletindo também em diferente padrão de crescimento. Considerando a altura como critério para seleção de matrizes para produção de mudas, a matriz 2, proveniente de Colombo, se destaca.

Palavras-chave: *Araucaria angustifolia*; crescimento; mudas; sustentabilidade.

Agradecimento: Ao apoio financeiro concedido pelo EDITAL 01/2020/PROPPI PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA JÚNIOR (PIBIC-EM) – que disponibilizou bolsa de estudos aos alunos.

## **EFEITO DO AUMENTO DA CARGA DE GEMAS DA VIDEIRA ‘SAUVIGNON BLANC’ NA INTERCEPTAÇÃO DA RADIAÇÃO FOTOSSINTETICAMENTE ATIVA**

Douglas André Wurz<sup>1</sup>; Alberto Fontanella Brighenti<sup>2</sup>; Leo Rufato<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Avenida Expedicionários, 2150, Canoinhas – SC, 89466-312. E-mail: [douglas.wurz@ifsc.edu.br](mailto:douglas.wurz@ifsc.edu.br).  
<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. <sup>3</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Av. Luiz de Camões, 2090 - Conta Dinheiro, Lages - SC, 88520-000.

A poda invernal é uma prática realizada anualmente em regiões de clima temperado, com o principal objetivo de regular a produção temporal da videira, e o número de gemas que permanece nos sarmentos ou nos esporões após a poda determinará a dimensão da área foliar e o número de cachos de uvas. O aumento da carga de gemas pode resultar em aumento da densidade do dossel vegetativo e influenciar negativamente a interceptação da radiação fotossinteticamente ativa. Buscando compreender os efeitos do aumento da carga de gemas planta<sup>-1</sup> na interceptação da radiação solar tem-se como objetivo desse trabalho avaliar o efeito do aumento da carga de gemas da videira ‘Sauvignon sobre a interceptação fotossinteticamente ativa da videira Sauvignon Blanc. O presente trabalho foi realizado durante a safra 2016/2017, em um vinhedo comercial, localizado no município de São Joaquim. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes níveis de cargas de gemas: 15, 30, 50 e 75 gemas.planta<sup>-1</sup>. Para avaliação da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa, utilizou-se um ceptômetro AccuPAR. As medidas foram realizadas ao meio-dia, durante os estádios fenológicos de plena florada, mudança de cor das bagas e maturidade, e os resultados expressos em PAR  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . As leituras foram efetuadas em três posições diferentes: na zona dos cachos, perpendicular e paralelo a linha das plantas; no dossel vegetativo, perpendicular à linha das plantas. A avaliação da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa na posição perpendicular ao cacho apresentou comportamento semelhante nos três estádios fenológicos avaliados, observando-se maiores valores de interceptação da radiação fotossinteticamente ativa nas cargas de 15 e 30 gemas.planta<sup>-1</sup>, estas não diferentes estatisticamente entre si, enquanto as cargas de 50 e 75 gemas.planta<sup>-1</sup> apresentaram os menores valores de interceptação da radiação fotossinteticamente ativa. Para a posição perpendicular ao dossel vegetativo, observou-se comportamento semelhante a posição perpendicular ao cacho, onde observou-se redução da interceptação da radiação fotossinteticamente ativa ao aumentar a carga de gemas, no entanto, ressalta-se que no estágio fenológico veráison, a carga de 30 gemas.planta<sup>-1</sup> apresentou, juntamente com as cargas de 50 e 75 gemas.planta<sup>-1</sup>, os menores valores de interceptação da radiação fotossinteticamente ativa. Quando se avaliou a interceptação da radiação fotossinteticamente ativa na posição paralela ao cacho, observou-se redução dos valores, principalmente para a carga de 75 gemas.planta<sup>-1</sup>. Os maiores valores médios de radiação solar global diária interceptada foram observados entre a floração e veráison. Conclui-se que há uma redução da radiação fotossinteticamente ativa da videira Sauvignon Blanc em função do aumento da carga gemas planta<sup>-1</sup>, nos estádios fenológicos florada, veráison e colheita.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L.; fertilidade de gemas; radiação solar.

## **GESTÃO ECONÔMICO/FINANCEIRA EM ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE LEITE: AVALIAÇÃO DE UM INVESTIMENTO REALIZADO EM UM SISTEMA DE COMPOST BARN**

Cherilo Dalbosco<sup>1</sup>; Alcione Miotto<sup>1</sup>; Cristian Assmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [assmann-cristian@hotmail.com](mailto:assmann-cristian@hotmail.com)

A adoção de práticas eficazes de gestão é fundamental para a administração de unidades produtivas rurais, pois é um setor submetido a adversidades climáticas e preços definidos pelo mercado. O domínio das tecnologias de produção não tem sido o suficiente para manter a lucratividade ao longo do tempo, pois a abertura dos mercados e o acirramento da concorrência interna e externa, exigem conhecimento de gestão por parte do produtor e dos profissionais do agronegócio. A produção leiteira na região oeste catarinense é uma opção de renda mensal, possibilitando ao produtor fazer investimentos essenciais e futuros, incrementado a renda da propriedade e elevando a qualidade de vida no campo. O objetivo geral do presente estudo foi avaliar o retorno econômico/financeiro de um investimento realizado em sistema *compost barn* (sistema de produção em que as vacas em lactação permanecem confinadas em galpão) por uma unidade produtora de leite. Tratou-se de um estudo de caráter exploratório e descritivo com abordagem predominantemente quantitativa, contemplando o levantamento e análise de dados da propriedade rural pesquisada. Os dados obtidos por meio do inventário da estrutura produtiva de leite da propriedade, considerando-se o ano de 2020, indicam um investimento total fixo de R\$ 2.238.854,00. Com um rebanho composto por 73 cabeças, a unidade produtiva obteve uma receita anual de R\$ 1.163.475,00, originada com a venda de leite, animais de descarte e bezerros para o abate. Os custos fixos e variáveis somaram R\$ 1.060.799,88. Apurou-se alguns indicadores econômicos/financeiros gerais e, em seguida, avaliou-se o retorno de um investimento de R\$ 150.000,00 realizado pela propriedade pesquisada em um sistema de *compost barn*. Apesar dos indicadores econômicos/financeiros gerais demonstrarem um período longo de retorno do investimento existente na atividade leiteira, pode-se considerar que a unidade produtiva é viável, pois apresenta capacidade para realizar investimentos, bem como manter e ampliar o patrimônio existente ao longo do tempo, fato que pode ser observado no *payback* geral e incremental obtido para o investimento no sistema *compost barn*. Porém, faz-se necessário alcançar as melhorias previstas nos indicadores técnicos e de produção esperados a partir do investimento realizado no novo sistema de produção. Também é necessário avaliar aspectos limitadores em termos de capacidade de produção de alimento para o rebanho. Dentre os diversos aspectos que precisam ser melhorados, deve-se manter o controle econômico/financeiro da unidade produtiva ao longo do tempo para melhor fundamentar decisões que impactem no futuro da atividade leiteira e da própria propriedade.

Palavras-chave: unidades produtivas rurais; custos de produção; *payback*; indicadores financeiros.



## CARGA DE GEMAS NA MATURAÇÃO TECNOLÓGICA DA Videira SAUVIGNON BLANC CULTIVADA EM REGIÃO DE ALTITUDE DE SANTA CATARINA

Alcemir Nabir Kowal<sup>1</sup>; Douglas André Wurz<sup>2</sup>; Alberto Fontanella Brighenti<sup>3</sup>; Leo Rufato<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Avenida Expedicionários, 2150, Canoinhas – SC, 89466-312. E-mail: [alcemirkowal@gmail.com](mailto:alcemirkowal@gmail.com). <sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Avenida Expedicionários, 2150, Canoinhas – SC, 89466-312. E-mail: [douglas.wurz@ifsc.edu.br](mailto:douglas.wurz@ifsc.edu.br). <sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. <sup>4</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Av. Luiz de Camões, 2090 - Conta Dinheiro, Lages - SC, 88520-000.

Um das alternativas para aumentar a produtividade dos vinhedos e melhor o equilíbrio vegetativo é através da poda de inverno, aumentando a relação gemas/planta<sup>-1</sup>. Contudo, ressalta-se que o aumento da carga de gemas/planta<sup>-1</sup> pode resultar em série de efeitos na videira, que vão desde a fenologia até qualidade química da uva. Nesse contexto, tem-se como objetivo desse trabalho avaliar o efeito do aumento da carga de gemas na maturação tecnológica da videira Sauvignon Blanc. Este experimento foi conduzido durante safra 2016/2017 e 2017/2018, em vinhedo comercial, localizado no município de São Joaquim. Os tratamentos consistiram em quatro diferentes níveis de cargas de gemas 15, 30, 50 e 75 gemas/planta<sup>-1</sup>. No momento da colheita foram coletadas 100 bagas por parcela para a determinação da maturação tecnológica. A partir do mosto, obtido pela maceração da polpa, foram determinados os sólidos solúveis (°Brix), a acidez total titulável (meq L<sup>-1</sup>) e o pH. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro blocos e cinco plantas por parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e comparados pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. Na safra 2017 não se observou efeito das cargas de gemas/planta<sup>-1</sup> nas variáveis sólidos solúveis, acidez total e pH. Observou-se para a variável sólidos solúveis, variação de 21,1 a 21,6 °Brix. Para a variável acidez total observou-se variação nos valores de 101,6 a 93,6 meq L<sup>-1</sup>, para as cargas de 15 e 75 gemas/planta<sup>-1</sup>, respectivamente. Os valores de pH variaram de 3,14 a 3,19, para as cargas de 15 a 75 gemas/planta<sup>-1</sup>, respectivamente. Na safra 2018, observou-se efeito das cargas de gemas/planta<sup>-1</sup> para as variáveis acidez total e pH. O conteúdo de sólidos solúveis não foi influenciado pelas diferentes cargas de gemas/planta<sup>-1</sup>. Os valores referentes ao conteúdo de sólidos solúveis variaram de 20,5 a 20,8 °Brix. O aumento da carga de gemas/planta<sup>-1</sup> resultou em redução da acidez total das bagas da videira Sauvignon Blanc. As cargas de 15 e 30 gemas/plantas apresentaram valores de 67,5 e 66,1 meq L<sup>-1</sup>, respectivamente. As cargas de 50 e 75 gemas/planta<sup>-1</sup> apresentaram valores de 60,6 e 60,4 meq L<sup>-1</sup>, respectivamente. Por consequência da alteração da acidez total, observou-se efeito das cargas de gemas/planta<sup>-1</sup> nos valores de pH. Os maiores valores foram observados nas cargas de 50 e 75 gemas/planta<sup>-1</sup>, que apresentaram valores de 3,15 e 3,17, respectivamente. Os menores valores foram observados nas cargas de 15 e 30 gemas/planta<sup>-1</sup>, apresentando 3,08 e 3,09, respectivamente. Conclui-se que o aumento da carga de gemas/planta<sup>-1</sup> não influenciou o acúmulo de sólidos solúveis, e resultou em redução da acidez total e aumento do pH na safra 2017/2018.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L.; sólidos solúveis; acidez total.

## DESEMPENHO PRODUTIVO E COMERCIAL DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO EM FUNÇÃO DAS ÉPOCAS DE PLANTIO EM SÃO MIGUEL DO OESTE

Tiago Antônio Naidk<sup>1</sup>; Adinor José Capellesso<sup>2</sup>; Claudinei Bazi<sup>1</sup>; Micael Júnior Ternus<sup>1</sup>; Francieli Lima Cardoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Estudante de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [tiago.an@aluno.ifsc.edu.br](mailto:tiago.an@aluno.ifsc.edu.br).* <sup>2</sup> *Professor de produção vegetal do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste – SC.*

A cultura do morangueiro tem ganhado importância econômica em propriedades familiares do Oeste Catarinense. A produção atual destina-se ao mercado local, com poucas vendas externas, o que limita o número de produtores. A estruturação da produção em maior escala e unidades passa por ampliar o período de oferta (em épocas de melhor preço) e aumentar a produtividade. O presente estudo objetivou avaliar o desempenho produtivo e econômico das cultivares de morangueiro Pircinque e Jonica em função das épocas de plantio no Extremo Oeste Catarinense. O experimento foi conduzido em São Miguel do Oeste – SC, em sistema de cultivo intensivo em *slabs*, com fertirrigação, sobre bancadas suspensas a 1 metro de altura, protegidas por túnel plástico baixo. Os tratamentos foram duas cultivares de morangueiro de dia curto (Jonica e Pircinque) e quatro épocas de plantio (10/03/2020, 30/03/2020, 19/04/2020 e 09/05/2020). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em arranjo bifatorial 2x4, com seis plantas em cada unidade experimental. As variáveis analisadas foram: peso total, peso comercial, número de frutas totais e comerciais e receitas totais com base em preço semanal. Como resultado não houve interação significativa entre datas e cultivares, sendo as duas cultivares agrupadas para comparações dentro da época de plantio, registrando-se diferenças significativas entre as datas para todas as variáveis analisadas. Para as variáveis peso total e comercial de frutas, número total e comercial de frutas, os melhores resultados foram alcançados na época na qual o plantio ocorreu em 19/04, com 758,6 g planta<sup>-1</sup>; 450 g planta<sup>-1</sup>; 83,4 frutas planta<sup>-1</sup> e 27,8 frutas planta<sup>-1</sup>, respectivamente. A época com plantio em 10/03 obteve os menores resultados para essas variáveis analisadas. Desta forma, os resultados corroboram parcialmente com a análise de risco climático para a cultura, na qual recomenda o plantio após 20/04. Esta recomendação se dá com o objetivo de se evitar temperaturas superiores a 27°C nos períodos iniciais de cultivo do morangueiro. Temperaturas elevadas induzem crescimento vegetativo e estolonamento, atrasando o crescimento da coroa e reduzindo a quantidade de assimilados disponíveis para a produção. Esse enfraquecimento das plantas de plantio precoce (da época 10/03) reduziu o número de frutas comerciais (por reduzir o tamanho das frutas), com impactos sobre a produtividade comercial. Ao correlacionar a curva de produção com o preço semanal, verificou-se que a renda por planta obtida com a comercialização de frutas totais e comerciais foi maior nas datas de 30/03 e 19/04, em relação as demais datas. Tal condição aponta para a possibilidade de antecipar em alguns dias a data de plantio destas duas cultivares em relação ao indicado pelo zoneamento. Neste sentido recomendando-se, também, a realização de novos estudos de zoneamento com variedades de dia neutro para o Extremo Oeste Catarinense.

Palavras-chave: renda; produtividade; *Fragaria x Ananassa*; *slabs*.

Agradecimentos: ao IFSC pelos projetos aprovados pela PROPPI e PROEX.

## PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE ERVA-MATE NUTRIDA COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Márcio Wardenski Junior<sup>1</sup>; Eliziane Luiza Benedetti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Agronomia Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [marcio.j28@ifsc.aluno.edu.br](mailto:marcio.j28@ifsc.aluno.edu.br). <sup>2</sup> Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [eliziane.benedetti@ifsc.edu.br](mailto:eliziane.benedetti@ifsc.edu.br)

A nutrição da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e uso de mudas de alta qualidade genética normalmente não são práticas difundidas por grande parte dos produtores. No entanto, observa-se perdas importantes de produtividade quando esses fatores não são considerados. Uma forma de suprir os nutrientes é através da adubação orgânica, produto que em muitos casos tem disponível na propriedade. Já a seleção e propagação de mudas superiores pode ser realizada por meio de seleção de plantas superiores. No entanto, escassos são os estudos em que avaliam a resposta da cultura a essas variáveis. O objetivo desse estudo foi avaliar a influência da adubação orgânica na produtividade de clones em erval de terceira colheita. Para isso, instalou-se o experimento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados no fatorial 3 x 2, três doses de adubação orgânica na parcela e duas cultivares (BRS-408 e BRS-409) na subparcela. A partir da análise química da cama de aviário e do solo foram definidas as doses dos tratamentos. T1) testemunha; T2) dose recomendada para suprir P (1,000 kg/planta/ano) e T3) dose 75 % acima da recomendada (1,750 kg/planta/ano). As doses foram parceladas em duas aplicações anuais (janeiro e setembro). Após 18 meses da segunda colheita, em setembro de 2021 foi efetuada a colheita da erva-mate, a qual consistiu na retirada de aproximadamente 80 % da copa. Determinou-se a produtividade comercial (folha + galho fino ( $\leq 7$  mm)) e do galho grosso ( $> 7$  mm). Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste Tukey 5 % de probabilidade. Não ocorreu interação significativa entre as doses e cultivares. A maior produtividade de erva-mate comercial (8,8 t/ha), foi observada na maior dose, sendo significativamente superior ao obtido na dose recomendada (6,0 t/ha) e testemunha (5,5 t/ha). A produtividade do galho grosso apresentou o mesmo comportamento entre as doses, sendo significativamente superior no T3 (2,3 t/ha), seguida pelo T2 (1,5 t/ha) e T1 (1,2 t/ha). Em relação às cultivares testadas, observa-se superioridade significativa da BRS-409 na produtividade de erva-mate comercial (7,1 t/ha) e de galho grosso (1,8 t/ha) em relação à BRS-408, com produção de 6,4 t/ha de erva comercial e 1,5 t/ha de galho grosso. A aplicação da dose 75 % acima da recomendada (T3) proporcionou maior produtividade, comprovando o potencial que a adubação orgânica possui para alavancar a produtividade da erva-mate. Esses resultados, provavelmente, estão relacionados à maior disponibilidade de K e P proveniente do adubo orgânico, sendo que pesquisas demonstram que a erva-mate responde positivamente à aplicação desses nutrientes. As cultivares apresentaram resposta diferenciada, sendo BRS-409 mais produtiva. Conclui-se que o T3 melhorou significativamente a produtividade da erva-mate, e que a cultivar BRS-409 é mais produtiva. É fundamental a continuidade da pesquisa para a comprovação dos resultados a longo prazo.

Palavras-chave: *Ilex paraguariensis*; produção; cama de frango; sustentabilidade.

Agradecimento: Ao apoio financeiro concedido pelo EDITAL 16/2020/PROPPI - Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa com Finalidade Didático Pedagógica em Cursos Regulares no Câmpus Canoinhas – que possibilitou a realização deste estudo.

## DINÂMICA DA ÁGUA DA FORRAGEIRA FESTUCA (*Festuca arundinaceae*) NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Sandro Gustavo Dela Justina<sup>1</sup>; Juliana Moraes<sup>1</sup>; Samanda Palhano Metka<sup>1</sup>; Eliziane Luiza Benedetti<sup>1</sup>; Laís Fernanda Melo Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150 - Campo da Água Verde, Canoinhas - SC, 89466-312 E-mail: [lais.melo@ifsc.edu.br](mailto:lais.melo@ifsc.edu.br).*

O status hídrico foliar influencia os processos fisiológicos das plantas, como crescimento, fotossíntese e produtividade, no entanto, pouco se sabe da dinâmica da água na forrageira festuca. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o teor relativo de água nas folhas da festuca sob condições de campo no Planalto Norte Catarinense. O experimento foi conduzido na área didático pedagógica do Instituto Federal de Santa Catarina, IFSC, câmpus Canoinhas. O clima da região é do tipo “Cfb”, de acordo com a classificação climática de Köppen e o solo do local apresenta textura argilosa. O delineamento foi o inteiramente casualizado, em pastagem de festuca estabelecida há dois anos, sendo cinco horários de avaliação (8h, 10h, 12h, 14h e 16h) e dez repetições, com área individual de 1 m<sup>2</sup>. O monitoramento da umidade no solo foi realizado utilizando tensiômetros de punção, instalados nas parcelas experimentais a 20 cm de profundidade, no qual a tensão foi medida em tensiômetro digital. As variáveis meteorológicas foram registradas pela estação experimental do câmpus. O teor relativo de água (TRA) foi avaliado a partir da coleta de 10 discos foliares de 0,5 cm de diâmetro e determinação da massa fresca (Mf), túrgida (Mt) e seca (Ms) das folhas da festuca. Os valores das massas foram submetidos à equação descrita por Barrs e Weatherley (1962). Ao final das avaliações, constatou-se média de -7,3 kPa de tensão de água no solo, demonstrando que a área experimental encontrava-se na capacidade de campo. No geral, observou-se diferenças significativas no TRA da folha ao longo do dia, com maiores valores de TRA às 10h (88,9%) e às 12h (83,7%), no qual verificou-se temperatura do ar em torno de 14,3 °C e umidade relativa do ar de 90,1% durante esse período. O menor TRA da folha foi constatado às 8h da manhã, com média de 70,2%, possivelmente pela maior transpiração foliar, visto que a velocidade do vento encontrava-se em torno de 5 km/h nas primeiras horas do dia, no entanto, não diferiu da avaliação às 14h, na qual observou-se temperatura do ar de 17,1 °C, umidade relativa de 84,4% e velocidade do vento de 2,6 km/h. Na avaliação às 16h, o TRA da folha apresentou média de 81,5% nas condições de temperatura de 17,6 °C, umidade relativa de 87,9% e velocidade do vento de 7,4 km/h, podendo estar relacionado a algum tipo de ajustamento osmótico para manutenção do status hídrico foliar. Conclui-se que a forrageira festuca apresenta o teor relativo de água foliar variável ao longo do dia, que pode ser atribuído às condições ambientais em que se encontra. Sugere-se maiores estudos quanto à manutenção do status hídrico da folha que pode ser um indicativo da capacidade de ajustamento osmótico da planta, tendendo a igualar seu potencial de água com o do solo, de forma a manter a folha fotossinteticamente ativa.

Palavras-chave: pastagem; balanço hídrico; teor relativo de água.

Agradecimento: Ao Programa Institucional de apoio ao desenvolvimento de projetos que contemplem a “Pesquisa Como Princípio Educativo” do IFSC – PROPI/DAE pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## POTENCIAL DE USO DO SORGO BRS 716 (SORGO BIOMASSA) PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM

Giovane Marcos Palu<sup>1</sup>; Cleiton Fochesatto<sup>1</sup>; Gabriela Cristina Guzatti<sup>2</sup>; Priscila Flôres Aguirre<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluno Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [giovane.palu@outlook.com](mailto:giovane.palu@outlook.com). <sup>2</sup>Professor(a) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000.

A alimentação de um rebanho exclusivamente à base de pastagens durante o ano é difícil, isso porque, mudanças climáticas ao longo do ano limitam o crescimento das forrageiras em determinadas épocas. Uma forma de suprir a demanda nutricional dos animais em períodos de sazonalidade das pastagens é pelo uso da silagem. O sorgo BRS 716 foi desenvolvido para produção de biomassa e pelas suas características pode se tornar uma boa alternativa para ensilagem. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial produtivo e a qualidade da silagem produzida a partir do sorgo biomassa, colhido em diferentes épocas de corte. O experimento foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos consistiram de 3 períodos de corte (110, 130 e 160 dias após emergência (DAE)) para o sorgo biomassa e 1 para o sorgo silageiro (100 DAE) (testemunha), com 4 repetições. No momento da colheita, os teores de matéria seca (MS) da planta e a produção por hectare foram determinados. O material colhido foi ensilado em micro-silos de PVC abertos após 45 dias, neste momento, foram determinados os valores de pH e perda de MS durante a ensilagem. Uma amostra foi coletada para determinação dos teores de MS, matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância no pacote SISVAR com um teste de Scott Knott para separação de médias ( $P < 0,05$ ). O teor de MS do sorgo biomassa passou de 24,6% no corte aos 110 dias para 32,1% no corte aos 160 dias. Os valores de pH reduziram com o avanço da época de corte do sorgo biomassa, variando de 4,5 a 3,7. Para o sorgo biomassa foram observados teores de FDN (62,1%) e FDA (47%) semelhantes entre os períodos de corte, com o sorgo silageiro obtendo o menor teor de FDN (37,1%) e FDA (23,4%). A produção de MS ( $t\ ha^{-1}$ ) aumentou com o avanço na época de corte, chegando a uma produção de 57,1  $t\ ha^{-1}$  para o corte realizado aos 160 DAE. Os teores de PB, MO, MM e a perda de MS não diferiram entre as diferentes épocas de corte. Assim, com base nos resultados encontrados sugere-se que a ensilagem do sorgo biomassa mantém melhor qualidade fermentativa da silagem nos cortes realizados aos 130 e 160 DAE, observada por seus valores de pH. Entretanto, considerando o expressivo aumento na quantidade de MS produzida, sem redução na qualidade da silagem, é plausível imaginar que o corte realizado aos 160 DAE possa ser o mais indicado. Por fim, é importante considerar que os teores de FDN e FDA do sorgo biomassa são elevados, o que poderia levar a limitações de consumo e digestibilidade da dieta pelo animal, mas, pode ser indicado como fonte de fibra a ruminantes, principalmente àqueles de menor exigência e potencial produtivo.

Palavras-Chave: período de corte, potencial silageiro, *Sorghum bicolor* (L.) Moench.

Agradecimentos: IFSC

## LÚPULO: POTENCIALIDADES DE CULTIVO PARA O PLANALTO NORTE CATARINENSE

Bruno Moretto dos Santos<sup>1</sup>; Marcio Wardenski Junior<sup>1</sup>; Eliziane Luiza Benedetti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [bruno.ms11@aluno.ifsc.edu.br](mailto:bruno.ms11@aluno.ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas – SC, 89466-312. E-mail: [eliziane.benedetti@ifsc.edu.br](mailto:eliziane.benedetti@ifsc.edu.br).

O Lúpulo (*Humulus lupulus* L) é originário da Europa e do norte da Ásia. Suas flores possuem glândulas secretoras de óleos essenciais responsáveis pelo componente aromático que proporciona aroma para a cerveja. Seu cultivo provavelmente teve início na Europa Oriental antes do século VIII, e de lá se espalhou para os demais países da Europa. Atualmente os países localizados no Hemisfério Norte são os maiores produtores de lúpulo do mundo. Na América do Sul, a Argentina é o único país com destaque na produção. No Brasil o cultivo de lúpulo ainda é incipiente. Um dos grandes entraves da produção, segundo os produtores, é a falta de informação técnica para o cultivo, desde sistema de condução, ponto de colheita, níveis de adubação e melhores variedades. Esses aspectos culminam na insuficiente produção nacional, logo, precisamos importar o produto para atender a demanda interna. No ano de 2020, o Brasil importou cerca de 3,2 mil toneladas, isso equivale a US\$ 57 milhões e produziu apenas 24 toneladas. Dentre os estados com maior produção, se destacam Santa Catarina (27 %); Rio Grande do Sul (22 %) e São Paulo (18 %). No entanto, observa-se que o Brasil ainda possui alto potencial para expandir a área de produção, sendo que a região do Planalto Norte Catarinense (PNC) pode contribuir para o aumento da produção da cultura em nosso Estado, além de possibilitar aos agricultores uma nova alternativa de cultivo, uma vez que um dos principais cultivos da região é o tabaco e seu cultivo pode trazer sérios problemas de saúde para os produtores. Desta forma, uma nova alternativa visa, também, proporcionar mais qualidade de vida aos produtores rurais da região. Além disso, considerando algumas exigências agrônômicas da espécie, observa-se que o PNC possui características favoráveis para seu cultivo, como relevo suave e condições de temperatura propícia para a implantação da cultura, com média anual de 15 °C, sendo que a faixa ideal de temperatura para o desenvolvimento está entre 16° a 18 °C. No que diz respeito às necessidades nutricionais, as pesquisas demonstram que o lúpulo responde muito bem à adubação nitrogenada, é uma espécie sensível à calagem e a adubação fosfatada, demonstrando melhores resultados em cultivo em solo com pH 5,2 e 180 kg/há de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. É recomendado no mês de dezembro a aplicação a base de potássio via foliar para melhorar a qualidade da floração, lembrando que boro e cálcio antes da floração auxiliam na qualidade e intensidade das florações. O lúpulo se desenvolve em uma grande variedade de solos, porém, um cuidado importante é que o local tenha boa capacidade em reter umidade. Com base nessas informações, podemos considerar que o cultivo de lúpulo no Planalto Norte Catarinense é viável, podendo ser considerado como uma nova alternativa de cultivo e com mercado garantido, devido a alta demanda pelo produto.

Palavras chaves: *Humulus lupulus*; alternativa de cultivo; produção cervejeira.



Agradecimento: Ao Programa Institucional de apoio ao desenvolvimento de projetos - EDITAL 02/2020/PROPI EDITAL UNIVERSAL DE PESQUISA - pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## **PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTAS DE MORANGUEIROS CULTIVADOS EM SOLO FERTILIZADO COM FONTE ORGÂNICA DE NUTRIENTE**

Claudinei Bazi<sup>1</sup>; Alcione Miotto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000 e-mail [claudineib1990@gmail.com](mailto:claudineib1990@gmail.com).

O sistema de produção orgânica estabelece regras que restringem o uso de parte dos fertilizantes solúveis, ficando disponível as fontes orgânicas como os dejetos de animais e compostos orgânicos. Porém, o uso exclusivo deste como fonte de nutrientes na produção de hortaliças e frutas é pouco estudado. Este trabalho objetivou determinar a dose de cama de aves como fonte de nitrogênio capaz de proporcionar a maior produção de morangos em um sistema orgânico de produção. Este trabalho, foi realizado em uma propriedade rural do município de Bandeirante, SC, nos anos de 2019 e 2020, em área de produção orgânica. O solo era um Cambissolo, com pH corrigido para 6,0, teores altos de fósforo e potássio e 3% de matéria orgânica. Os tratamentos consistiram na aplicação em pré-plantio de dose de cama de aves capaz de fornecer 90, 135, 180, 270 e 360 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio total, mais testemunha sem adubação. Após a aplicação o fertilizante foi incorporado ao solo com enxada encanteiradora. Os canteiros apresentavam 1,10 m de largura e 0,20 m de altura, contavam com irrigação por gotejamento, mulching plástico e cobertura com filme plástico tipo túnel baixo. Cada uma das quatro repetições de cada tratamento contava com 20 plantas úteis da cultivar Pircinque, plantadas em espaçamento de 0,30 x 0,30 m. O controle de pragas e doenças foi realizado por meio de aplicações de produtos autorizados para uso no sistema de produção orgânica. As colheitas das frutas foram realizadas duas vezes por semana, sendo as frutas pesadas e separadas em comerciais (fruto sem injúrias e peso maior que 10 g) e não comerciais de acordo com o peso e/ou presença de injúrias. Os resultados mostram que a cultivar Pircinque não teve sua produção de frutos aumentada pela adição de até 360 kg de nitrogênio ha<sup>-1</sup>. A produtividade média de 348 e 399 g planta<sup>-1</sup> e massa média das frutas de 13,22 e 13,9 g fruta<sup>-1</sup>, nos anos 2019 e 2020 respectivamente. Esta produtividade é inferior ao potencial do cultivar, indicando uma possível influência da disponibilidade de nutrientes na produtividade. Isto pode ser o resultado de uma baixa sincronia entre disponibilidade de nitrogênio proveniente da decomposição da cama de aves e a marcha de absorção ideal destes nutrientes pelas plantas. Observou-se que a cultivar apresentou alto vigor mesmo nas parcelas sem adubação. Este efeito pode ser atribuído ao ótimo ambiente para a proliferação de microorganismos decompositores resultante do revolvimento do solo, boa disponibilidade de água e microclima causado pelo mulching plástico e alta fertilidade do solo.

Palavras-chave: orgânico; Pircinque; nitrogênio; cama de aves.

## SISTEMA DE MANEJO REDUZIDO DO SOLO AUMENTA A PRODUÇÃO DE ALHO

Leandro Hahn<sup>1,2</sup>; Matheus Ferlin Grazziotin<sup>2</sup>; Bruno Cavalett do Nascimento<sup>2</sup>; Guilherme Coldebela<sup>2</sup>; Lucas Matheus Torezan<sup>2</sup>; Neuro Hilton Wolschick<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Epagri, Estação Experimental de Caçador, Rua Abílio Franco, 1500, Bairro Bom Sucesso, N. 1500, 89500-032, Caçador, SC. <sup>2</sup> Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Victor Baptista Adami, 800 - Centro, Caçador - SC, 89500-000. E-mail: [leandrohahn@epagri.sc.gov.br](mailto:leandrohahn@epagri.sc.gov.br).

O sistema de plantio reduzido é uma alternativa de manejo do solo que deve ser buscada por técnicos e pesquisadores. No entanto, desconhece-se o desempenho do alho neste sistema de manejo do solo. O objetivo da pesquisa foi avaliar os manejos convencional e reduzido do solo e distintas coberturas antecessoras ao cultivo do alho no rendimento do alho. O experimento foi conduzido na safra 2019/2020 na Estação Experimental da Epagri, localizada no município de Caçador, SC. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram organizados num esquema fatorial 3x2, compreendendo três espécies de plantas de cobertura, antecedente ao alho (milheto, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo (sistema de cultivo reduzido - SCR e sistema plantio convencional - SPC). No manejo convencional, o alho foi implantado após uma aração e gradagem do solo e, na implantação do alho, além da aração e gradagem, canteiros foram formados com auxílio de enxada rotativa, para posterior marcação do espaçamento e plantio do alho. No manejo reduzido, o alho é implantado com cultivo sem revolvimento do solo (plantio direto), no qual foram abertos sulcos usando uma máquina de plantio direto com disco de corte e sulcador adubador, essa máquina corta a palha, abre um sulco e incorpora parte do adubo. Em todos os tratamentos o alho é da cultivar Chonan. Avaliou-se o rendimento comercial e não-comercial de alho na colheita. A produção comercial de alho foi afetada pelos manejos e plantas de cobertura de solo. O manejo reduzido do solo proporciona um aumento de 1,7 t ha<sup>-1</sup> (13,0%) de alho comercial em relação ao manejo convencional, o que pode ser atribuído ao menor percentual de alho não-comercial. Verificou-se um aumento de 93% de alho não-comercial na média dos tratamentos com manejo convencional em relação ao manejo reduzido. Provavelmente, o maior revolvimento do solo aumentou a mineralização da matéria orgânica, aumentando a disponibilidade de N às plantas de alho e podem explicar o favorecimento do super-brotamento dos bulbilhos e ocorrência de bacteriose, o que caracteriza o alho não-comercial. O cultivo de feijão e milheto como culturas anteriores ao alho aumenta o rendimento comercial no manejo reduzido do solo em comparação ao manejo convencional. Uma maior produção de alho não-comercial com uso de crotalária no manejo reduzido pode ser explicado pela maior disponibilidade de N mineralizado pela decomposição desta planta. O N mineralizado possivelmente tenha sido absorvido pelas plantas deste tratamento, favorecendo uma maior ocorrência de alho não-comercial.

Palavras-chave: crotalária, feijão, milheto, *Allium sativum*.

Agradecimento: À Uniarp, ao CNPq, à bolsa do Artigo 171 Pesquisa, Fundo de Apoio à Pesquisa da Uniarp (FAP), à FAPESC, Epagri e à UDESC, pelo apoio financeiro e estrutural neste projeto.

## ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL NA CULTURA DO ALHO

Lucas Matheus Torezan<sup>1</sup>; Leandro Hahn<sup>1,2</sup>; Matheus Ferlin Grazziotin<sup>1</sup>; Bruno Cavalett do Nascimento<sup>1</sup>; Guilherme Coldebela<sup>1</sup>; Neuro Hilton Wolschick<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Victor Baptista Adami, 800 - Centro, Caçador - SC, 89500-000. <sup>2</sup> Epagri, Estação Experimental de Caçador, Rua Abílio Franco, 1500, Bairro Bom Sucesso, N. 1500, 89500-032, Caçador, SC. E-mail: [lucasmtoresan@gmail.com](mailto:lucasmtoresan@gmail.com).

O manejo do solo no cultivo do alho no Brasil é feito exclusivamente pelo sistema convencional, com excessivo revolvimento do solo, deixando-o muito mais suscetível a erosão, além de diminuir a qualidade física, química e biológica do solo. Assim, se considera que a forma atual de cultivo é incompatível entre a aptidão agrícola da maioria dos solos e seu uso efetivo. Objetivou-se avaliar os atributos físicos do solo influenciados pelos manejos reduzido e convencional do solo, bem como a influência das distintas coberturas de solo antecessoras ao cultivo do alho. O experimento foi conduzido na safra 2019/2020 no município de Caçador, SC. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram organizados num esquema fatorial 3x2, compreendendo três espécies de plantas de cobertura, antecedente ao alho (milheto, crotalária e feijão) e dois sistemas de manejo do solo (sistema de plantio direto - SPD - e sistema de plantio convencional - SPC). Para a densidade do solo, avaliada 10 dias após o plantio do alho, o SPD apresentou valores em média de 1,16 kg dm<sup>-3</sup>, enquanto no SPC esse valor foi de 0,92 kg dm<sup>-3</sup> na média das plantas de cobertura e na camada de 0 a 10 cm de profundidade. O mesmo comportamento foi observado na camada de 10 a 20 cm de profundidade com valores de 1,02 e 1,12 kg dm<sup>-3</sup>, para o SPD e SPC, respectivamente, porém, sem efeito da cobertura. Na avaliação da densidade realizada na colheita, a diferença entre os manejos permaneceu, no entanto, o fator cobertura também mostrou diferença, com menor densidade do solo dentro do SPC para a crotalária em relação ao milheto. Na camada de 10 a 20 cm de profundidade, houve diferença somente entre os manejos, seguindo a tendência do SPC apresentar uma densidade do solo menor em relação ao SPD. O revolvimento do solo quebra os agregados estruturais e diminui a densidade do solo, imediatamente após as operações mecânicas. A porosidade total do solo não foi influenciada pelo manejo na camada superficial. No entanto, na camada de 10 a 20 cm de profundidade, os distintos manejos promoveram maior porosidade total no SPC. Os macroporos do solo apresentaram diferença para o fator manejo, tanto na camada superficial, quanto na camada subjacente, no qual o SPD apresentou média de 13% do total de poros do solo no início da pesquisa. No final da pesquisa, este mesmo comportamento foi observado para a macroporosidade do solo. A microporosidade do solo seguiu o mesmo comportamento dos macroporos, diferentes entre os manejos, e proporcionais aos valores de macroporos. A resistência do solo à penetração seguiu o comportamento das demais análises físicas, apresentando diferença somente para o fator manejo, novamente evidenciando o efeito do revolvimento do solo no SPC, o qual modifica a estrutura do solo deste, em relação ao SPD, tanto no início da pesquisa, quanto no final.

Palavras-chave: crotalária; feijão; milheto; *Allium sativum*.

## ÉPOCAS E NÍVEIS DE DESFOLHA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DO ALHO

Vitória Miranda<sup>1</sup>; Leandro Hahn<sup>2,4</sup>; Allan Kokkonen<sup>3</sup>; Camila Moreira<sup>4</sup>; Mateus Barpp<sup>4</sup>; Carlos Koji Kato<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Passo Fundo, Av Brasil Leste, 285, São José, Passo Fundo – RS, 99052-90. <sup>2</sup>Estação Experimental de Caçador, Rua Albilio Franco, 1500, Bom Sucesso, Caçador – SC, 89501-032; <sup>3</sup> Universidade de Santa Maria, Av Roraima, 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria – RS. 97105-900; <sup>4</sup>Universidade do Vale do Rio do Peixe, Rua Victor Baptista Adami, 800, Centro, Caçador-SC, 89500-016; <sup>5</sup>Escritório Municipal de Lebon Régis, Rua Francisco P. Pedro, 48, Centro, Lebon Régis-SC, 89510-000.  
E-mail: [vitmiranda@hotmail.com](mailto:vitmiranda@hotmail.com)

Lavouras de alho na região sul do Brasil são acometidas por eventos de granizo, os quais reduzem significativamente os rendimentos de bulbos. A intensidade da lesão é variável, dependendo de diversos aspectos, como o tamanho das pedras, densidade por área, duração, velocidade de queda, idade das plantas e época de ocorrência. Nas plantas danificadas, além da redução da área foliar, há diminuição da capacidade de realizar fotossíntese, e maior incidência de doenças foliares. Nesse sentido, o objetivo foi avaliar o efeito de níveis de desfolha artificial e em diferentes fases de desenvolvimento da cultura do alho. O experimento foi conduzido em lavoura comercial no município de Lebon Régis-SC, em fatorial 4x5+1, compreendendo quatro níveis de desfolha (33, 50, 66 e 100%) em cinco épocas (30, 70, 90, 110 e 130 dias após o plantio - DAP), em comparação ao tratamento testemunha, sem desfolha. A desfolha das plantas foi realizada manualmente com tesouras. Os níveis de desfolha foram baseados no tamanho da folha, retirando assim, um terço (33%), metade (50%), dois terços (66%) e todo o limbo foliar (100%) da folha. Somente aos 30 DAP não houve efeito da desfolha no rendimento comercial, o que demonstra o potencial de recuperação das plantas quando estas estão com 3-4 folhas, dispondo ainda de 6-7 folhas novas para promover seu crescimento (Tabela 1). Aos 60, 90, 110 e 130 DAP, com os níveis crescentes de desfolha, ocorreu diminuição linear do rendimento comercial de bulbos. Conclui-se que o aumento dos níveis de desfolha diminui o rendimento comercial de bulbos de alho aos 60, 90, 110 e 130 DAP. Plantas aos 110 DAP (fase de enchimento de bulbos) com 100% de desfolha apresentam 92,85% de alho não-comercial, sendo a fase mais crítica ao desfolhamento.

Palavras-chave: *Allium sativum*; granizo; *Pseudomonas marginalis* pv. *marginalis*.

## **CAPACIDADE DE SUPRIMENTO DE NITROGÊNIO DE PASTOS DE TIFTON 85 (*Cynodon* spp.) ADUBADOS COM DIFERENTES FONTES E DOSES DE ADUBOS NITROGENADOS**

Maria Eduarda Wichoróski Thomé<sup>1</sup>; Igor Augusto Brugnerotto<sup>1</sup>; Gabriela Cristina Guzatti<sup>1</sup>; Douglas Antonio Rogeri<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [maria\\_thome@hotmail.com](mailto:maria_thome@hotmail.com).*

O crescimento da produção pecuária é associado a maior necessidade de alimentos volumosos de boa qualidade nutricional. Nesse aspecto, o nitrogênio (N), tem importância fundamental no desenvolvimento da planta. Desta maneira, o objetivo do trabalho foi avaliar o status da nutrição nitrogenada de pastos de capim Tifton 85 adubados com diferentes fontes e doses de N. A área experimental encontra-se implantada no espaço didático experimental do IFSC – Câmpus São Miguel do Oeste, em um delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições e 7 tratamentos, compostos por 3 diferentes fontes de nitrogênio (orgânica, mineral e organomineral), com doses equivalentes (420 kg N/ha/ano) e outras 5 diferentes doses (0, 210, 420, 630 e 840 kg N/ha/ano) de adubo orgânico, fracionadas durante o ano. Todos os pastos de capim Tifton 85 foram cortados em fevereiro quando os primeiros tratamentos atingiram a altura de 30 cm. A determinação da massa de forragem (W) foi feita pela secagem e pesagem de todo material verde (folhas e colmos), sendo os teores de N das pastagens determinados nesse material pelo método de Kjeldahl. O N crítico foi calculado por equações utilizadas para plantas do grupo fisiológico C4 e C3 por não ter uns coeficientes precisos para o tifton 85. O índice de nutrição nitrogenada (INN) dos pastos foi estimado por meio da relação entre o teor de nitrogênio atual e o teor de N crítico. O efeito das diferentes doses de N foi testado por meio de polinômios ortogonais considerando efeito linear e quadráticos, já para as fontes foi testado por meio de contraste linear utilizando o teste t para separação das médias. Considerando as diferentes fontes de N os pastos adubados com a fonte mineral apresentaram um INN de 1,08 para C4 e 0,78 para C3, superiores aos pastos adubados com as fontes orgânica que obteve um INN de 0,99 para C4 e 0,72 para C3 e organomineral, que apresentou um INN de 0,96 para C4 e 0,69 para C3. Entretanto, a produção de biomassa não diferiu entre as diferentes fontes com uma média de 7,2 toneladas de MS/ha. O INN obtido nas diferentes doses de adubo orgânico independentemente da equação utilizada, apresentou efeito linear saindo de 0,67 para 1,34 (equação C4) e de 0,50 para 0,97 (equação C3) da testemunha para o tratamento com 840 kg de N/ha, respectivamente. A biomassa dos pastos também apresentou efeito linear com o incremento nas doses de N utilizadas. Considerando os valores de produção de biomassa crescentes e INN estimados pela equação para plantas do grupo fisiológico C4 já próximo a 1,0 para as doses de 210 kg de N/ha, sugere-se que possa existir influência do tipo morfológico da planta sobre a estimativa dos coeficientes a serem utilizados nas equações para estimativas do N crítico. Assim, o presente trabalho, indica a necessidade de determinação de curvas de diluição para estimativas mais precisas no N crítico e conseqüentemente do INN dos pastos para o capim Tifton 85.

Palavras-chave: cama de aves; índice de nutrição nitrogenada; nitrogênio crítico; ureia.

## PRODUÇÃO DE FORRAGEM EM FUNÇÃO DO CULTIVO ISOLADO OU CONSORCIADO DE GRAMINEAS DE INVERNO

Joelson de Costa<sup>1</sup>; Douglas Antonio Rogeri<sup>1</sup>; Anderson Luiz Zwirtes<sup>1</sup>; Steben Crestani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. <sup>2</sup>Nussed Sementes. E-mail:

[joelsondcosta@gmail.com](mailto:joelsondcosta@gmail.com); [douglas.rogeri@ifsc.edu.br](mailto:douglas.rogeri@ifsc.edu.br); [anderson.zwirtes@ifsc.edu.br](mailto:anderson.zwirtes@ifsc.edu.br); [steben.crestani@nuseed.com](mailto:steben.crestani@nuseed.com)

Tradicionalmente, muitos produtores e técnicos defendem o uso de mistura de cultivares de plantas forrageiras para potencializar as qualidades e corrigir alguns pontos negativos que as espécies em cultivo isolado apresentam. O azevém é conhecidamente a forrageira anual de maior qualidade utilizada no Sul do Brasil e, com a entrada das cultivares de ciclo longo no mercado nacional, se tornaram as forrageiras anuais hibernais de maior produtividade. Porém, como característica negativa, o azevém possui lento estabelecimento e longo período entre implantação e o primeiro pastejo. A aveia, de modo geral, possui características inversas ao azevém, pois tem rápido estabelecimento, no entanto, perde vigor ao longo dos pastejos. O centeio Temprano é uma cultura de ciclo longo, prostrado e muito adaptado ao pastejo, com características de ciclo e produção intermediárias à aveia e azevém. Deste modo, o objetivo do estudo foi avaliar a sazonalidade de produção forragem em função do cultivo isolado ou consorciado destas três espécies forrageiras. O experimento foi conduzido a campo, no município de São Miguel do Oeste, com implantação no mês maio de 2021, sob um Cambissolo com 380 g/kg de argila e 46 g/kg de MOS. Os tratamentos (T) consistiram no cultivo isolado ou combinado de Azevém (cultivar potro); Aveia preta (BRS 139) e Centeio Temprano, na seguinte disposição: T1- Azevém; T2- Centeio; T3- Azevém + Centeio; T4- Azevém + Aveia + Centeio. Na implantação foram usados 250 kg/ha do fertilizante formulado 9-33-12, acrescidos de 250 kg/ha de ureia em cobertura. O estudo foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições, totalizando 12 unidades experimentais (parcelas 3x2m). Foram efetuados três cortes das forrageiras, decorridos 60, 83 e 113 dias após a semeadura (DAS), em que foram avaliados em cada corte o rendimento de massa verde e massa seca de forragem. Os resultados da produção de massa seca dos tratamentos não diferiram entre si nos cortes feitos aos 60 e 83 DAS. A média de MS dos tratamentos obtida aos 60 DAS foi de 1.884 kg/ha e aos 83 das foi de 1.878 kg/ha. Aos 113 DAS, o azevém cultivado isoladamente produziu maior quantidade de MS, com média 2.357 kg/ha, diferindo apenas do tratamento T4, que apresentou rendimento de 1.367 kg/ha de MS. A produção total de MS obtida em três cortes não diferiu entre os tratamentos, cuja média geral obtida foi de 5.484 kg/ha. Embora o azevém (T1) tenha produzido no último corte mais forragem que a mistura de aveia e centeio, o rendimento total de forragem foi semelhante para todas as espécies avaliadas. As misturas entre as espécies propostas não foi efetiva na diminuição da sazonalidade de produção de forragem.

Palavras-chave: mistura de forrageiras, sazonalidade de produção, forrageiras de inverno.

## DESEMPENHO PRODUTIVO DE DEZ GENÓTIPOS DE MORANGUEIRO EM SÃO MIGUEL DO OESTE - SC

Lucas Ventura Griebeler<sup>1</sup>; Anderson André Züge<sup>1</sup>; Adinor José Capellesso<sup>1</sup>, Claudinei Bazi<sup>1</sup>; Francieli Lima Cardoso<sup>1</sup>; João Victor Olbermann<sup>1</sup>; Tiago Antônio Naidk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [lucas.vg@aluno.ifsc.edu.br](mailto:lucas.vg@aluno.ifsc.edu.br).

A cultura do morangueiro caracteriza-se pelo uso intensivo de mão de obra e elevada rentabilidade por área, o que estimulou sua difusão na agricultura familiar. A introdução em novas regiões resulta em diferente comportamento fisiológico das variedades em decorrência das condições climáticas de cada local. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a produtividade de dez genótipos de morangueiro em sistema de cultivo sem solo em São Miguel do Oeste – SC. O experimento foi conduzido em uma propriedade rural no interior do município nas condições de cultivo da propriedade rural, em sistema semi-hidropônico e ambiente protegido tipo guarda-chuva. Os materiais vegetais foram mudas de morangueiro, com torrão, de dez genótipos avançados do programa de melhoramento genético da Universidade Estadual de Santa Catarina. Seis genótipos são classificados como fotossensíveis de dia curto (“Pircinque”, “FRF LAM 18”, “FRF PIR 75.8”, “FRF PA 109”, “FRF PIR 256.4” e “CAV ITA 107.07”) e quatro como de dia neutro (“FRF FC 104.01”, “CRAPO VR10”, “Albion” e “San Andreas”). As mudas foram plantadas em 18 de maio de 2020 no delineamento blocos casualizados, com quatro repetições, tendo como unidade experimental um *slab* com seis plantas, por 28 semanas (até fim de janeiro de 2021). A irrigação ocorreu diariamente, conforme demanda da cultura, variando de 3 a 8 vezes ao dia. A fertirrigação foi realizada sempre que a condutividade elétrica do drenado do *slab* fosse menor que 1500 mS cm<sup>-1</sup>. As frutas foram colhidas quando a epiderme apresentou 80% de coloração vermelha. As variáveis analisadas foram o tempo para início da colheita após implantação, a média de produção total e o percentual comercial de frutas de todo o período de cultivo. Não se observou diferença significativa para o tempo de início da colheita entre os genótipos, apresentando média de 70,5 dias após o plantio. A análise de produção total diferenciou os genótipos em cinco grupos, com pequenas diferenças percentuais de peso comercial: 1º, “CRAPO VR10” com produção acumulada de 1157,29 g planta<sup>-1</sup> (73,8% em peso comercial); 2º, “FRF FC 104.01” com 652,75 g planta<sup>-1</sup> (65,3%) e “San Andreas” com 642,52 g planta<sup>-1</sup> (83,7%) 3º, “CAV ITA 107.07” com 552,82 g planta<sup>-1</sup> (66,5%), “FRF PIR 256.4” com 528,37 g planta<sup>-1</sup> (70,5%) e “FRF LAM 18” com 515,12 g planta<sup>-1</sup> (69,7%); 4º, “Pircinque” com 371,79 g planta<sup>-1</sup> (69,5%) e “FRF PIR 75.8” com 331,54 g planta<sup>-1</sup> (75,0%); e 5º, “FRF PA 109” com 265,28 g planta<sup>-1</sup> (80,2%) e “Albion” com 189,33 g planta<sup>-1</sup> (76,8%). A análise estatística separou dois grupos quanto ao percentual de frutas comerciais, sendo superiores a “CRAPO VR10”, “San Andreas”, “FRF PIR 75.8”, “FRF PA 109” e “Albion”. Podemos concluir que o genótipo “CRAPO VR10” apresentou a maior produção de frutas e a melhor adaptabilidade as condições edáficas e climáticas da região, podendo ser um genótipo promissor para ser implantado na região, junto as cultivares já consolidadas.

Palavras-chave: cultivo protegido, *Fragraria x ananassa*, genótipos avançados, slabs.

Agradecimentos: ao IFSC pelos projetos aprovados pela PROPI e PROEX.



## INSUMOS BIOLÓGICOS NA PRODUÇÃO VEGETAL

Belmiro Saburo Shimada<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Câmpus Marechal Cândido Rondon, Rua Pernambuco, 1777, Marechal Cândido Rondon - PR, 85960-000. E-mail: [shimada.belmiro@gmail.com](mailto:shimada.belmiro@gmail.com).*

O uso de insumos na agricultura é necessário para o desenvolvimento das plantas, utilizando-se dos nutrientes para sua adequada nutrição, sendo esses insumos químicos e biológicos. Ao se tratar da preservação dos recursos naturais, a agricultura vem utilizando de insumos biológicos. O objetivo deste trabalho é realizar uma breve revisão de literatura sobre os insumos biológicos na produção vegetal, caracterizando-os e demonstrando sua importância na agricultura. O presente estudo foi realizado com base na revisão de literatura e pesquisas relevantes sobre os insumos biológicos na produção vegetal, demonstrando sua importância na agricultura. O desenvolvimento do setor agrícola ocasionou maiores produtividades nas culturas e ocasionou o maior uso de recursos naturais, dessa forma, a utilização dos insumos biológicos é uma das opções para reduzir o uso de insumos químicos, preservando-se assim, os recursos naturais. Os insumos biológicos são produtos derivados de microrganismos, materiais vegetais, orgânicos ou naturais e utilizados nos sistemas de cultivo agrícola no combate de pragas e doenças, para melhorar a fertilidade do solo e a disponibilidade de nutrientes para as plantas. Alguns exemplos de insumos biológicos são os agentes biológicos de controle, bioestimulantes, biofertilizantes, condicionadores e os inoculantes biológicos. Os insumos biológicos são biodegradáveis e apresentam baixa toxicidade, esse tipo de insumo possibilita um sistema de produção sustentável e reduz os impactos em comparação com os insumos químicos, proporcionando a sustentabilidade e um ambiente melhor para todos os aspectos, social, ambiental e econômico. Em longo prazo, a utilização dos insumos biológicos proporciona muitos benefícios, como a preservação do ambiente para as futuras gerações, menor uso dos recursos naturais, menor contaminações pelo uso de químicos, menor resistência e tolerâncias de pragas, doenças e plantas daninhas, entre outros. Além disso, o uso desses insumos na agricultura para a produção vegetal, torna-se uma opção de uso nos diversos processos do ciclo da cultura, favorecendo assim, uma maior possibilidade do aumento da produtividade. Dessa forma, os insumos biológicos são uma opção na produção vegetal, nos diversos processos do ciclo da cultura, além disso, o uso desses insumos apresenta grande importância por ser uma opção para o cultivo agrícola, por reduzir o uso dos recursos naturais e principalmente por proporcionar a sustentabilidade na agricultura. Conclui-se que os insumos biológicos na produção vegetal é importante e apresenta muitos benefícios para todos os setores de produção, garantindo a preservação do ambiente para as futuras gerações e proporcionando uma produção sustentável.

Palavras-chave: agricultura; recursos naturais; sustentabilidade.

## ÁCIDO SALICÍLICO, ÁCIDO 1-NAFTALENO ACÉTICO E ATMOSFERA MODIFICADA NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE CEREJA- DA-MATA

Vanucci Marcos Santi<sup>1</sup>; Marcia Redecker<sup>1</sup>; Gabrieli Feltz<sup>1</sup>; Paulo Sérgio Gularte<sup>2</sup>; Nair Cristiane dos Santos<sup>1</sup>; Stefany Grützman Arcari<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. <sup>2</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina - Câmpus Lages, Av. Luiz de Camões, 2090, Lages - SC, 88520-000. E-mail: [vanucci.ms@aluno.ifsc.edu.br](mailto:vanucci.ms@aluno.ifsc.edu.br).

Nos últimos anos as frutíferas nativas têm ganhado destaque, uma vez que são ricas em vitaminas e compostos químicos importantes para manutenção de uma vida saudável. Dentre estas, a cereja-da-mata, possui potencial de atender nichos de mercados ávidos por novidades. Diante do fato de que muitas propriedades familiares ainda preservam e até cultivam exemplares de cereja-da-mata, essa frutífera representa potencial fonte de renda para a agricultura familiar. Porém, esses frutos sofrem com um grande entrave à sua comercialização, a perecibilidade. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar os efeitos da aplicação de fitorreguladores (ácido 1-naftaleno acético (ANA) e Ácido Salicílico) e o armazenamento em bandejas com filme de PVC, no prolongamento da vida pós-colheita da cereja-da-mata preta. Os frutos foram coletados em outubro de 2017 no município de Itapejara do Oeste, coordenadas 25°58'59.5" S 52°52'20.8" W, no estágio de maturação. Em seguida, conduzidos ao laboratório de Vegetais do IFSC - Câmpus São Miguel do Oeste, onde foram selecionados, higienizados e separados em lotes e submetidos à aplicação dos tratamentos: T1- Controle; T2- imersão com ácido salicílico (2,00 mmol) durante um minuto; T3 – Aspensão de ácido 1-naftalenoacético (ANA) na concentração de 2 mM. Já secos, os frutos foram acondicionados em bandejas plásticas revestidas com filme PVC e submetidos a pesagem antes da armazenagem em BOD a 5° C por 30 dias. Passado esse período, foram submetidas a avaliação de porcentagem de perda de massa; porcentagem de frutos podres; parâmetros colorimétricos L\*C\*h; SS (Brix); AT (% ácido cítrico); e relação SS/AT. Ao serem submetidas ao teste de Tukey (5% de significância), nenhuma das variáveis analisadas apresentou diferença significativa entre os tratamentos. Desta forma, os dados mostram que não houve diferença entre os frutos de cereja-da-mata no período pós-colheita, quando submetidos aos tratamentos propostos no experimento, reforçando ainda mais a necessidade de estudos futuros que busquem alternativas à conservação pós-colheita da cereja-da-mata.

Palavras-chave: pós-colheita; frutíferas nativas; fitorreguladores.

Agradecimento: Ao IFSC Câmpus São Miguel do Oeste pelo apoio financeiro concedido.

## ATIVIDADE DE ENZIMAS FOSFATASES EM FUNÇÃO DOS MODOS DE APLICAÇÃO DE FÓSFORO EM TOMATE

Maurício Marcondes<sup>1</sup>; Camila Moreira<sup>1</sup>; Matheus Ferlin Grazziotin<sup>1</sup>; Leandro Hahn<sup>1,2</sup>; Jonathan Hickmann<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (Uniarp). Victor Baptista Adami, 800 - Centro, Caçador - SC, 89500-000. <sup>2</sup> Epagri, Estação Experimental de Caçador, Rua Abílio Franco, 1500, Bairro Bom Sucesso, N. 1500, 89500-032, Caçador, SC. <sup>3</sup> Unidade Central de Educação Faem Faculdade (Uceff). Carlos Kummer, 100 - Universitário, Itapiranga - SC, 89896-000. Rio de Janeiro, 66 - Bela Vista, Fraiburgo - SC, 89580-000.

E-mail: [mauriciomarcondes@outlook.com](mailto:mauriciomarcondes@outlook.com).

O fósforo é um nutriente essencial para o tomateiro e os modos de aplicação podem interferir na disponibilidade do nutriente para as plantas. Solos com baixos teores estimulam em plantas e organismos do solo a síntese e secreção de enzimas (fosfatases) com ação solubilizadora sobre frações não disponíveis de P. O objetivo deste trabalho foi determinar a atividade de fosfatases em função dos modos de aplicação de fósforo em tomate. Testou-se oito tratamentos com uma dose de 800 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, distribuída em três épocas de aplicação: pré-plantio (antes da semeadura da aveia para cobertura do solo), plantio e na fertirrigação do tomate, além da testemunha, sem P. Nos tratamentos com aplicação de P em pré-plantio do tomate, este foi aplicado a cerca de 10 cm de profundidade em sulcos, onde posteriormente foram plantados os tomates (T3 e T5) e aplicado na área total da parcela e incorporado até 20 cm de profundidade com rotocultivador (T2 e T4). Em T1, T4 e T6, o P foi aplicado a cerca de 10 cm de profundidade em sulcos abertos para plantio do tomate. Nos tratamentos com fertirrigação, T5, T6 e T7, o P foi aplicado na forma de monoamônio fosfato (MAP) em oito aplicações semanais a partir dos 14 dias após o plantio distribuído em 14, 16, 20, 10, 10, 10, 10 e 10% da dose de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> do tratamento. Um tratamento sem aplicação de P (T8) foi a testemunha. A fonte de P para aplicação em pré-plantio e no plantio do tomate foi o superfosfato triplo. Coletou-se oito sub-amostras de solo na camada 0 a 10 cm de profundidade cerca de 5 cm de distância das plantas de tomate para determinação das atividades das fosfatases ácida e alcalina. Para isso, quantificou-se o p-nitrofenol liberado após incubação de 1,0 g de solo em 0,2 mL de tolueno, 4 mL de tampão universal modificado (MUB) pH 6,5 para realização da atividade fosfatase ácida e pH 11 para realização da atividade fosfatase alcalina e 1 mL de solução de p-nitrofenil fosfato (0,025 M), a 37°C, por 1 h. Em seguida as amostras foram filtradas, e a leitura em espectrofotômetro a 400 nm. Ao término do experimento, os teores de P disponíveis (Mehlich-1) foram determinados em oito sub-amostras de solo coletadas em camadas de 5 cm da superfície até 20 cm de profundidade na linha de cultivo do tomate. Conclui-se que a aplicação localizada de P aumenta os teores de P disponíveis no solo, principalmente nas camadas superficiais. Os menores teores de P disponíveis no solo determinam menor atividade das enzimas fosfatases ácida, alcalina e total, o que possivelmente está associado ao menor crescimento das plantas de tomate e menor atividade microbiana, os quais são responsáveis pela produção destas enzimas.

Palavras-chave: *Lycopersicum esculentum* Mill; fosfatase ácida; fosfatase alcalina; teores de P Mehlich-1; fertirrigação.

## COMPOSTOS BIOATIVOS EM DUAS VARIEDADES DE CEREJA-DA-MATA

Marcia Redecker<sup>1</sup>; Vanucci Marcos Santi<sup>1</sup>; Fernanda Stoffel<sup>1</sup>; Tuany Camila Honaiser<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>1</sup>; Stefany Grützmann Arcari<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [marciaredecker@outlook.com](mailto:marciaredecker@outlook.com).

Pertencente à família Myrtaceae, e nativa da Mata Atlântica, a cereja-da-mata (*Eugenia involucrata*) abrange uma área que vai dos estados de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul. Seus frutos de tonalidade vermelho-escuro ao alaranjado, possuem sabor doce e elevado teor de compostos bioativos, indicando assim sua elevada capacidade funcional e nutricional. Infelizmente, a carência de estudos acerca dessa fruta acaba por torná-la pouco conhecida e comercializada. Este trabalho teve por objetivo, avaliar os compostos bioativos de duas variedades de cereja-da-mata, sendo elas a de epiderme vermelho-escuro (*Eugenia involucrata* D.C) e a de epiderme laranja (*E. involucrata* var. *minutifolia* Mattos et D. Legrand). Os frutos das duas variedades foram coletados em outubro de 2020, no município de Itapejara do Oeste, coordenadas 25°58'59.5" S 52°52'20.8" W. Em seguida, foram encaminhados ao laboratório de vegetais do IFSC - Campus São Miguel do Oeste, onde foram selecionados, higienizados e submetidos à análise de compostos fenólicos, antocianinas e antioxidante por ABTS. Houve diferença significativa para todas as variáveis quando submetidas ao Teste T, sendo obtido 22,18 mg EAG/g extrato para compostos fenólicos dos frutos de epiderme vermelha e 8,46 mg EAG/g extrato para os de epiderme laranja. O valor de antocianinas encontradas foi de 10,19 mg EAG/g extrato nos frutos de epiderme vermelha e os de epiderme laranja apresentaram 0,37 mg EAG/g extrato. A atividade antioxidante por ABTS foi de 47,17 e 21,11 µM trolox/g para as cerejas de epiderme vermelha e laranja, respectivamente. A diferença significativa nos compostos bioativos demonstra que as duas variedades possuem além da cor de sua epiderme diferente, também possui diferença em sua composição. Os dados obtidos colaboram na agregação de conhecimentos acerca da cereja-da-mata, podendo ser aplicado em diferentes áreas que envolvem a fruta.

Palavras-chave: Myrtaceae; ABTS; compostos fenólicos; antocianinas.

Agradecimento: Ao programa de apoio financeiro do IFSC, fornecido por meio do edital Universal.

**Pesquisa e  
Inovação em  
Ciência,  
Tecnologia e  
Engenharia de  
Alimentos**

## EFEITOS DO COZIMENTO NO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata*)

Tuany Camila Honaiser<sup>1,2</sup>; Vanucci Marcos Santi<sup>2</sup>; Márcia Redecker<sup>2</sup>; Stefany Grützmann Arcari<sup>2</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>2</sup>; Maurisrael de Moura Rocha<sup>3</sup>; Isabela Maia Toaldo Fedrigo<sup>1</sup>; Ana Carolina Maisonnave Arisi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Florianópolis – SC, 88034-001. <sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. <sup>3</sup> Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 001, Teresina – PI, 64008-780. E-mail: [tuany.honaiser@gmail.com](mailto:tuany.honaiser@gmail.com)

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) é uma leguminosa de destaque no continente Africano e regiões Norte e Nordeste do Brasil, rica em proteínas (23% a 30%), fibras (19% a 35%) e em compostos bioativos como os compostos fenólicos, considerados metabólitos secundários de plantas e que têm sido relacionados a efeitos fisiológicos e metabólicos importantes como a atividade antioxidante e prevenção de doenças. Contudo, o teor de compostos fenólicos pode ser afetado por fatores como calor e luz. Assim este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto do cozimento no teor de compostos fenólicos totais e capacidade antioxidante de uma cultivar de feijão-caupi. Os grãos de feijão-caupi (cultivar BRS Aracê) foram fornecidos pela Embrapa (Unidade Meio-Norte). Grãos crus foram triturados em moinho analítico (IKA), peneirados para padronização de tamanho (16 mesh) e armazenados a -4 °C. Para a amostra cozida, aproximadamente 100 gramas de feijão-caupi foram cozidos em 500 mL de água destilada por 45 min, em panela convencional. Os grãos cozidos foram triturados em moinho analítico juntamente com a água do cozimento e armazenados a -4 °C. A extração fenólica foi realizada de acordo com Laparra, Glahn e Miller (2008) onde 1 g de amostra foi adicionado à 5 mL de metanol acidificado (metanol em 1,0 M HCl, 85:15, v/v) por 1 h em repouso e 30 s de vórtex a cada 15 min / 21 °C. Em seguida foi realizada a centrifugação (3000 g / 10 min) e o sobrenadante considerado o extrato fenólico, armazenado em frasco de vidro âmbar a -80 °C. O teor de fenólicos totais foi quantificado pelo método de Folin–Ciocalteu e a atividade antioxidante mensurada por ABTS, utilizou-se curva de calibração com padrão de ácido gálico e trolox, respectivamente. O teor de compostos fenólicos observado antes do cozimento foi de 70,42 ± 6,27 mg de eq. de ácido gálico/100 g e após de 12,32 ± 2,92 mg de eq. de ácido gálico/100 g, resultando em uma perda de 82,50% destes compostos. A capacidade antioxidante também foi reduzida em 63,43% após o cozimento, de 582,37 ± 39,39 µM trolox/100 g para 212,80 ± 2,49 µM trolox/100 g. Dessa forma, conclui-se que o cozimento apresenta efeito negativo tanto no teor de compostos fenólicos totais quanto na capacidade antioxidante do feijão-caupi BRS Aracê.

Palavras-chave: pulses; compostos bioativos; feijão fradinho; processamento térmico.

Agradecimento: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq e ao IFSC pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## A APLICAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA MODERNA E A QUALIDADE E SEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Valquíria Batista da Rocha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [valquiria201161@hotmail.com](mailto:valquiria201161@hotmail.com).*

A biotecnologia moderna aplicada na produção de alimentos é complexa e pode envolver diversos processos e junto com a qualidade, segurança e benefícios, ela traz muitos riscos alimentares e efeitos imediatos de proteínas tóxicas ou alergênicas, riscos ecológicos levando ao declínio à biodiversidade e riscos agrotecnológicos com possível manipulação e dominação da produção de sementes pelos donos da tecnologia. Os alimentos geneticamente modificados (AGMs) são definidos como resultados da interação ou associação dos processos entre biotecnologia tradicional e moderna, enquanto a tradicional estava voltada para a obtenção de muitos produtos fermentados, a técnica moderna está empenhada em melhorar e ampliar processos de produção, fermentação e conservação de novos alimentos. Seus esforços são em função da obtenção de alimentos com maior valor nutricional, alimentos funcionais que podem prevenir doenças, também estão empenhados em produzir mais em menos espaço e evitar a destruição de mais florestas. O objetivo deste artigo foi analisar por meio de uma revisão integrativa a qualidade e segurança de alimentos com o uso da biotecnologia moderna na produção de (AGMs). Foram analisados os artigos publicados originalmente na língua portuguesa, em qualquer período, tendo como referência as bases de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e Scientific Electronic Library Online - SciELO. Foram incluídos artigos que abordavam a qualidade e segurança de (AGMs). Na busca geral foram identificados 574 trabalhos e destes 119 eram artigos e foram incluídos somente 14 estudos que tratam de saúde. Esta revisão confirma a qualidade e segurança de alimentos geneticamente modificados com a aplicação da biotecnologia moderna. Os artigos selecionados indicam os benefícios para a saúde humana, até mesmo de forma preventiva, também apontam os riscos e ameaças que a técnica moderna pode gerar. Diante de diferentes pontos de vista, a bioética surge como campo de diálogo que possibilita mediar às reflexões, levantando discussões que fundamentam as tomadas de decisões, sempre colocando na balança da ética, os riscos e benefícios no tocante a defesa e garantia da continuidade de uma autêntica vida humana e da biodiversidade no planeta. A conclusão do estudo de revisão é que os autores são unânimes em atestar a qualidade e segurança de alimentos com o uso da biotecnologia moderna na produção de (AGMs), porém, não deixam de alertar para os riscos da aplicação da biotecnologia na indústria de alimentos para a saúde humana e a preservação da biodiversidade ambiental e consideram que, cabe à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), avaliar caso a caso, os possíveis riscos oferecidos pelos produtos com a aplicação da biotecnologia moderna.

Palavras-chave: alimentos geneticamente modificados; segurança de alimentos; biotecnologia; legislação; bioética.

## **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA POLPA DE BUTIÁ (*Butia capitata*)**

Mirella Macedo Nunes<sup>1</sup>; Silvia Benedetti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – Unidade de Naviraí, Rua Emilio Mascoli, 275- MS, 79950-000. E-mail: [mirellamac23@gmail.com](mailto:mirellamac23@gmail.com).

O butiá (*Butia capitata*) é um fruto encontrado principalmente na região sul do Brasil e possui características sensoriais marcantes, além de ser um fruto muito bem fibroso e possuir uma grande quantidade de antioxidantes e fenólicos totais na sua composição. O objetivo desse trabalho foi analisar a composição da polpa de butiá quanto à concentração de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante. Os frutos foram colhidos em janeiro de 2019, no Rio Grande do Sul e transportados sob refrigeração até a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- Unidade de Naviraí, onde foram congelados até o momento da utilização. Os frutos foram lavados, sanitizados e despulpados. Os extratos da polpa de butiá foram preparados utilizando a polpa triturada e solução de metanol 70% como solvente, utilizando banho ultrassônico, seguido de centrifugação para separação do sobrenadante (extrato). Tanto as extrações quanto as análises foram realizadas em triplicata. Os compostos fenólicos totais foram quantificados de acordo com método de Folin-Ciocalteu com modificações, utilizando metanol como solvente. A atividade antioxidante foi determinada utilizando o método baseado na captura do radical livre DPPH, utilizando uma solução de Trolox para construção da curva padrão. Os resultados obtidos foram de 305,8 AE.100 g<sup>-1</sup> de polpa de butiá para compostos fenólicos totais e de 7,59 µM Trolox.g<sup>-1</sup> para atividade antioxidante. A partir desses resultados, pode-se concluir que o butiá pode contribuir para o aumento expressivo da ingestão de compostos fenólicos e antioxidantes na alimentação, podendo ser utilizado para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios como forma de fortalecimento da agroindústria regional e também de valorização deste fruto, pouco utilizado no processamento industrial.

Palavras-chave: compostos fenólicos; antioxidantes; butiá.

Agradecimento: Ao Programa Institucional de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), pela concessão da bolsa de iniciação científica concedida para realização deste estudo.



## EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO SOBRE O CONTEÚDO DE VITAMINA D<sub>2</sub> E D<sub>3</sub> EM LEITE FLUIDO INTEGRAL

Stefany Grützmann Arcari<sup>1</sup>; Denize Rodrigues<sup>2</sup>; Vanessa Heizen<sup>2</sup>; Natália Alzira Damazo<sup>1</sup>; Vanucci Marcos Santi<sup>1</sup>; Paulo Sergio Gularte<sup>1</sup>; Guilherme Stefanello<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. <sup>2</sup> Aurora Alimentos – Ind. Lácteos Pinhalzinho, BR 282 – km 582, Pinhalzinho – SC, 89970-000. E-mail: [stefany.arcari@ifsc.edu.br](mailto:stefany.arcari@ifsc.edu.br).

A vitamina D é lipossolúvel, composta principalmente por colecalciferol (vitamina D<sub>3</sub>), encontrado majoritariamente em alimentos de origem animal e, ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>), geralmente presente em alimentos de origem vegetal. Essa vitamina desempenha um papel fundamental na regulação das concentrações séricas de cálcio e fósforo no organismo e, sua deficiência está associada à diversas doenças. Leite e produtos derivados apresentam quantidades significativas desta vitamina, porém, perdas deste micronutriente podem ser ocasionadas pelo processamento térmico empregado em nível industrial. Por este motivo, este estudo objetivou avaliar a estabilidade da vitamina D (nas formas D<sub>2</sub> e D<sub>3</sub>) em amostras de leite integral submetidos a diferentes tipos de tratamento térmico. Amostras de leite bovino cru foram obtidas de produtores rurais da região Oeste de Santa Catarina, com teor médio de 3,25% de proteínas, 3,95% de lipídios, 12,50% de extrato seco total e 0,70% de resíduo mineral fixo. Em uma indústria de laticínio, o mesmo leite foi separado em dois lotes, sendo o primeiro submetido ao processo de pasteurização (75 °C por 20 segundos, seguido de resfriamento a 4 °C) e o segundo ao processo de ultra alta temperatura (UHT, 130 °C por 4 segundos, seguido de resfriamento a 30 °C). Para determinação de vitamina D, amostras de leite cru, pasteurizado e UHT (4 mL) foram submetidas à precipitação de proteínas (8 mL de acetona, 2500 g, 2 min). Em seguida, as amostras foram incubadas em banho-maria (25 °C, 15 min) e centrifugadas (4400 rpm, 10 min). O sobrenadante foi transferido para um tubo cônico e extraído com 12 mL de solução de diclorometano: hexano (4:1, v/v) a 2500 g por 1 min. A camada orgânica foi evaporada em rotaevaporador (55 °C), o resíduo ressuspensionado em metanol e analisado por cromatografia líquida de alta eficiência. O leite cru apresentou teores de vitamina D<sub>2</sub> e D<sub>3</sub> de 194,82 e 24,31 ng.100 mL<sup>-1</sup>, respectivamente. Essas vitaminas apresentaram maior degradação quando submetidas ao processo de pasteurização (65,34 e 15,09 ng.100 mL<sup>-1</sup> para D<sub>2</sub> e D<sub>3</sub>, respectivamente) quando comparado ao processo UHT (respectivamente 106,77 e 24,47 ng.100 mL<sup>-1</sup> para D<sub>2</sub> e D<sub>3</sub>). Segundo informações disponíveis na literatura, alta temperatura e pressão aumentam as interações hidrofóbicas entre as caseínas, a vitamina D e o fosfato de cálcio, provocando a retenção da vitamina e do cálcio na estrutura micelar e, aumentando a estabilidade desses micronutrientes no leite submetido ao processo UHT. Ainda assim, observou-se maior estabilidade da vitamina D<sub>3</sub> aos processos de tratamento térmico do leite (degradação de até 38%) do que da vitamina D<sub>2</sub> (degradação de até 66%).

Palavras-chave: ergocalciferol; colecalciferol; estabilidade térmica; cromatografia líquida de alta eficiência.

Agradecimento: Ao programa de fomento de projetos de pesquisa aplicada da FAPESC e IFSC (Edital nº 5/2017) pelo apoio financeiro e bolsa de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS EM REBANHOS LEITEIROS DO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Nathália Pereira<sup>1</sup>; Júlia Martins Zucco<sup>1</sup>; Eduarda Santos Lima<sup>1</sup>; Luana Stelzner Tavares<sup>1</sup>; Emily Fantim<sup>1</sup>; Mônica Quitéria Rückl Preto<sup>1</sup>; Cleoci Beninca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Avenida Expedicionário, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [nathalia.p2003@aluno.ifsc.edu.br](mailto:nathalia.p2003@aluno.ifsc.edu.br).

O leite é obtido a partir da secreção das glândulas mamárias, decorrente de uma ordenha completa de vacas bem alimentadas, descansadas e sadias. As células somáticas (CS) estão presentes no leite em contagens de até 100 mil células por mililitro (CS/mL) em úberes sadios, devido à descamação epitelial dos tetos e às células de defesa presentes na corrente sanguínea. O aumento dessa contagem é causado pela inflamação nos tetos, geralmente resultado de uma infecção bacteriana conhecida como mastite, a qual afeta a saúde dos animais e altera a qualidade do leite. A legislação vigente (IN 76/2018 - MAPA) preconiza que mensalmente seja realizada análise de contagem de células somáticas (CCS) a partir de amostras coletadas no tanque de leite cru refrigerado, sendo o valor máximo aceitável de 500 mil CS/mL. Neste caso, o resultado é representativo do rebanho; no entanto, é possível que somente alguns animais estejam apresentando alta CCS e, assim, transmitindo a mastite. O objetivo deste estudo é identificar e quantificar os animais que contribuem com o aumento da CCS em rebanhos leiteiros do Planalto Norte Catarinense. As propriedades foram selecionadas a partir de dados prévios de diagnóstico de mastite. Seguindo as boas práticas, as amostras foram coletadas pelo médico veterinário em cada animal e enviadas ao Laboratório Oficial do MAPA no Paraná para as análises mensais. Foram avaliados 300 animais em 28 propriedades entre janeiro e março de 2021. O número de animais por propriedade variou entre 2 e 29. De acordo com os laudos emitidos pelo Laboratório, três propriedades tiveram 100% do seu rebanho atendendo aos limites legais com menos de 500 mil CS/mL e quatorze têm mais de 50% do seu rebanho nesta condição. A CCS individual variou entre 2.000 e 9.998.000 CS/mL, indicando altos níveis de controle em alguns animais e um estado gravíssimo em outros. Dos animais analisados, 161 (53,6%) atendem à legislação sendo que 62 deles apresentam úberes considerados sadios (CCS < 100 mil CS/mL). A mastite contagiosa é aquela que pode ser transmitida de um animal para outro durante a ordenha, assim, a identificação destes animais é uma importante ferramenta para monitoramento da sanidade do rebanho, para auxiliar na implantação de métodos de controle, visando melhorar a saúde do animal, do rebanho e, consequentemente, a qualidade do leite.

Palavras-chave: mastite; leite; Santa Catarina.

Agradecimentos: Aos produtores, ao médico veterinário e à cooperativa por cederem os dados para o desenvolvimento do projeto; ao CNPq pelo aporte financeiro a partir de bolsas do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-EM) e ao IFSC - Campus Canoinhas.

## OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE FRUTOS DE CEREJA-DA-MATA

Thaiane Caroline Mezzalira<sup>1</sup>; Stael Maria Santana Gohlke<sup>1</sup>; Natacha Demarco<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>1</sup>; Stefany Grützmann Arcari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [thaianecmezzalira@gmail.com](mailto:thaianecmezzalira@gmail.com).

A biodiversidade do ecossistema brasileiro representa uma valorosa fonte de alimentos com potencial de melhorar a saúde e bem-estar humano. A cereja-da-mata (*Eugenia involucrata* DC.), frutífera nativa brasileira, da Mata Atlântica, é um exemplo de planta reconhecida na medicina popular por seus efeitos benéficos à saúde. Os frutos de cereja-da-mata se destacam pela atividade antioxidante e anti-inflamatória, o que possivelmente está associado ao conteúdo de compostos fenólicos, tornando relevante a sua determinação. Diante deste contexto, este estudo objetivou a otimização do preparo de amostra para determinação de compostos fenólicos totais em frutos de cereja-da-mata. Frutos maduros de cereja-da-mata foram coletados na região Sudoeste do Paraná (latitude 25°58' Sul e longitude 52°48' Oeste, altitude 536 metros), quando apresentavam epiderme vermelha escura ( $L^* = 35,02$ ;  $a^* = 25,40$ ,  $b^* = 19,33$ ), pH 3,63, acidez total de 0,92% em ácido cítrico e sólidos solúveis totais de 9,78 °Brix. Os frutos foram higienizados, congelados a -18 °C, liofilizados e triturados em moinho analítico. Os compostos fenólicos foram extraídos dos frutos liofilizados usando um delineamento simplex-centroide com três solventes ( $x_1$  = etanol;  $x_2$  = acetonitrila;  $x_3$  = ácido fórmico a 0,1%), três misturas binárias, seis misturas ternárias e três replicatas do ponto central. A função resposta foi expressa como concentração de compostos fenólicos (mg EAG/100 g de fruto liofilizado). A extração foi realizada com 0,5 g de amostra e 7,5 mL de solvente por 30 min em banho de ultrassom (42 kHz, 25 °C), seguida por centrifugação (4400 rpm, 10 min). O sobrenadante foi utilizado para determinação de compostos fenólicos totais por espectrofotometria no UV-Vis. Os resultados evidenciaram que o modelo quadrático ajustou-se aos dados experimentais ( $R^2 = 0,983$ ), sendo os fatores etanol ( $x_1$ ; coeficiente de regressão = 30,17), ácido fórmico a 0,1% ( $x_3$ ; coeficiente de regressão = 74,58), mistura binária de etanol/ ácido fórmico a 0,1% ( $x_1x_3$ ; coeficiente de regressão = 40,63) e mistura binária de acetonitrila/ ácido fórmico a 0,1% ( $x_2x_3$ ; coeficiente de regressão = 49,31) significativos ( $p \leq 0,05$ ) para a extração de compostos fenólicos totais de frutos de cereja-da-mata. Os gráficos de superfície de resposta, curvas de contornos e os perfis de valores preditos e desejabilidade mostraram que a combinação de solventes usada para obtenção da maior concentração de compostos fenólicos (1049,12 mg EAG/ 100 g) é 0:0,42:0,58 (v/v/v, etanol: acetonitrila: ácido fórmico a 0,1%). Essa combinação de solventes foi usada para validação do modelo, que se mostrou apropriado, visto que a concentração de compostos fenólicos totais observada experimentalmente (1051,31 mg EAG/ 100 g) não foi estatisticamente diferente ( $p \leq 0,05$ ) do valor predito pelo modelo. A metodologia otimizada neste estudo pode ser empregada em estudos futuros para determinação de compostos fenólicos majoritários em frutos de cereja-da-mata.

Palavras-chave: *Eugenia involucrata* DC.; delineamento simplex-centroide; metodologia de superfície de resposta; polifenóis totais.

Agradecimento: Ao Programa Institucional de Iniciação Científica do IFSC – PROPP/UNIVERSAL pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## EFEITO DAS CONDIÇÕES DE INFUSÃO SOBRE OS PARÂMETROS DE COR DO EXTRATO AQUOSO DE HIBISCO

Tania Somera<sup>1</sup>; Bruna Schmidt Pfaffenzeller<sup>1</sup>; Taxis Regina Baú<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [hanisomera123@gmail.com](mailto:hanisomera123@gmail.com).

A cor é um dos atributos mais impactantes na avaliação do consumidor sobre um produto e, em alguns alimentos, os pigmentos responsáveis pela cor também podem apresentar propriedades bioativas. O hibisco é uma importante fonte de compostos fenólicos, principalmente as antocianinas, que estão relacionadas à cor avermelhada e às propriedades terapêuticas atribuídas a esta planta. Entretanto, ao elaborar produtos com o hibisco, como o extrato aquoso, as condições de obtenção podem afetar a extração de pigmentos hidrossolúveis e instáveis, alterando a cor do produto. O objetivo deste trabalho foi determinar os parâmetros de cor e a tonalidade cromática do extrato aquoso de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.) elaborado em diferentes condições. A infusão foi realizada utilizando 1,5 g de cálices triturados e secos e 75 mL de água destilada. Para avaliar o efeito da temperatura ( $X_1$ ) e tempo ( $X_2$ ) na cor, foi aplicado um planejamento fatorial  $3^2$  com duas repetições no ponto central, totalizando 10 ensaios. Cada ensaio foi realizado em frasco de vidro incubado em banho-maria em diferentes temperaturas ( $X_1=60, 75$  e  $90$  °C) e tempos ( $X_2= 5, 20$  e  $35$  min). A cor foi medida em calorímetro (DeltaColor), com iluminante D65 e conforme o sistema CIELAB ( $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ ), sendo que a tonalidade cromática ( $H^*$ ) foi obtida pela equação  $H^*=\arctan(b^*/a^*)$ . As amostras apresentaram valor de luminosidade ( $L^*$ ) variando de 4,8 a 20,1, sendo o maior valor obtido nas condições de menor temperatura (60 °C) e tempo (5 min) de infusão. A temperatura e o tempo apresentaram efeito linear significativo sobre a variável luminosidade, cujo coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,89. O valor da coordenada vermelho-verde ( $a^*$ ) variou de 2,8 a 19,3 nas amostras, e as condições mais brandas de infusão conferiram menor extração de compostos com coloração vermelha. O tempo e a temperatura apresentaram efeito de interação significativo para a variável  $a^*$ , com coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,94. O valor da coordenada amarela-azul ( $b^*$ ) variou de 4,9 a 13,8 nas amostras, sendo que a temperatura, tempo e a sua interação apresentaram efeito linear significativo. O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) para a coordenada  $b^*$  foi de 0,94. A tonalidade cromática ( $H^*$ ) variou de 0,3 a 1,4, com maior valor nas menores condições de infusão. O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) para a tonalidade cromática foi de 0,84. Aplicando a análise desejabilidade, a condição estimada de infusão que confere ao extrato aquoso de hibisco maior coloração vermelha é a de 82,5 °C e 27,5 min. A temperatura e o tempo de infusão influenciaram a extração de pigmentos vermelhos hidrossolúveis do cálice de hibisco, sendo que os principais responsáveis pela cor neste produto são as antocianinas.

Palavras-chave: *Hibiscus sabdariffa* L.; chá; pigmentos vermelhos; cálice; antocianinas.

Agradecimento: Ao Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus São Miguel do Oeste e ao CNPq.

## ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E ANTI-HIPERGLICÊMICA DE EXTRATOS DE *Pleurotus albidus* CULTIVADO EM MEIO COM BAGAÇO DE MALTE

Aline Barbieri<sup>1</sup>; Eduarda Cristina Brancher Garlet<sup>1</sup>; Eduarda Theisen Vogt<sup>1</sup>; Marieli Gasperin<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>1</sup>; Stefany Grützmänn Arcari<sup>1</sup>; Fernanda Stoffel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [fernanda.stoffel@hotmail.com](mailto:fernanda.stoffel@hotmail.com).

*Pleurotus albidus* (88F.13) é uma espécie de macrofungo comestível, popularmente conhecido como cogumelo, isolada da Mata Atlântica do Sul do Brasil que desperta interesse pela presença de compostos bioativos, associados com efeitos benéficos à saúde humana, incluindo as atividades biológicas de antioxidante e anti-hiperglicemia. Na sua produção, diversos resíduos agroindustriais vêm sendo testados, pois as condições e a constituição do meio de cultivo podem influenciar a composição química e as atividades biológicas do macrofungo. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as atividades antioxidante e anti-hiperglicêmica *in vitro* de extratos de *P. albidus* cultivado em meio contendo bagaço de malte oriundo de uma indústria cervejeira do extremo oeste catarinense. Neste estudo foi utilizada a linhagem selvagem 88F.13 (Coleção micológica do Laboratório de Enzimas e Biomassa, Instituto de Biotecnologia, Caxias do Sul/RS), que foi repicada em placas com ágar batata dextrose para uso como inóculo. O meio de cultivo controle para a produção do macrofungo foi preparado com serragem de *Pinus* sp. (94%, m/m), farelo de trigo (5 %, m/m) e carbonato de cálcio (1 %, m/m), com 60 a 70% de umidade. Nos tratamentos (T) 1, 2 e 3, a serragem foi substituída por bagaço de malte em 25%, 50% e 100 %, respectivamente. Os meios, preparados em triplicata, foram colocados em sacos de polipropileno e esterilizados (1 atm, 1 h). Após arrefecimento, cada saco foi inoculado com 3 discos (1,5 cm de diâmetro) do inóculo, incubados a 24 ± 2°C ao abrigo da luz. Depois da completa colonização do meio com o micélio, foi induzida a formação dos basidiomas (cogumelos). Estes foram coletados, armazenados a -18°C e liofilizados. Para realização das análises de atividade antioxidante (capacidade antioxidante total e capacidade quelante do íon de ferro - FRAP) e anti-hiperglicêmica (ensaio de inibição da enzima alfa-amilase) foram obtidos extratos hidroalcoólicos das amostras. Os resultados demonstraram capacidade antioxidante total dos extratos de 725,8 ± 34,5 a 1013,9 ± 16,8 mM TEAC.100 mL<sup>-1</sup>, sendo o maior valor observado no extrato da amostra produzida no meio T3 (100% bagaço de malte). A capacidade quelante do íon de ferro observada para os extratos foi de 206,2 ± 6,6 a 263,5 ± 3,6 mM TEAC.100 mL<sup>-1</sup>, sendo o maior valor observado no extrato da amostra produzida no meio T2 (50% bagaço de malte). No ensaio de atividade anti-hiperglicêmica, a inibição da enzima alfa-amilase pelos extratos foi de 39 ± 8 a 55 ± 4,7%, sendo o maior percentual de inibição obtido para os extratos das amostras de *P. albidus* produzidos nos meios controle e T3. Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que os extratos de *P. albidus* cultivado em meio contendo bagaço de malte possuem atividade antioxidante e anti-hiperglicêmica *in vitro* e que a utilização deste resíduo agroindustrial possui potencial para incrementar as atividades biológicas dos macrofungos produzidos.

Palavras-chave: cogumelos; basidiomicetos; compostos bioativos.

Agradecimento: Ao IFSC pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação tecnológica (PIPICIT-IT) concedidos por meio do Edital Universal para realização deste estudo.

## DETERMINAÇÃO DE *TRANS*-RESVERATROL EM UVA, SUCO E VINHO BORDÔ

Natália Luiza Heinen<sup>1</sup>; Gabriela Giehl Müller<sup>1</sup>; Luana Scapin<sup>1</sup>; Luisa Mascarello Dill<sup>1</sup>;  
Fernanda Broch Stadler<sup>1</sup>; Tahis Regina Baú<sup>1</sup>; Stefany Grützmann Arcari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [natalialuizaheinen@gmail.com](mailto:natalialuizaheinen@gmail.com).

O *trans*-resveratrol é um composto fenólico da classe dos estilbenos, naturalmente produzido e acumulado pelas plantas, cujo processo de síntese ocorre como forma de proteção aos raios ultravioleta, aos danos mecânicos e/ou ataques fúngicos. Por agir na inibição do processo de inflamação, o resveratrol é considerado uma fitoalexina e, está associado a inúmeros efeitos benéficos à saúde. Na uva e seus derivados, o resveratrol pode ser encontrado em diversas concentrações, variando de acordo com as condições a que o fruto foi submetido e os processos aplicados para a produção de derivados como sucos e vinhos. Neste trabalho, objetivou-se quantificar o *trans*-resveratrol em uva, suco e vinho da variedade Bordô (*Vitis labrusca* L.) por cromatografia líquida de alta eficiência. Amostras de uva bordô foram coletadas no município de Antônio Prado – RS, as bagas foram separadas do pedicelo e as cascas foram separadas manualmente da polpa. Realizou-se a extração de *trans*-resveratrol das cascas com solução aquosa de acetona a 75% (razão 1:10, m/v) a 8 °C, *overnight*. O suco caseiro foi obtido pela trituração das bagas das uvas em processador de alimentos e filtração em peneira (325 mesh). Para análise do suco, realizou-se extração líquido-líquido com acetato de etila (razão 5:10, v/v) a 2500 g por 5 min. O sobrenadante foi evaporado em rotaevaporador (28 °C) e o resíduo foi diluído em 2 mL de metanol: água (1:1, v/v). O vinho colonial foi obtido por fermentação espontânea, com quatro dias de maceração das cascas, realizando-se a chaptalização ao final da fermentação tumultuosa. Ele foi engarrafado 50 dias após o início do processo fermentativo, com a realização de três trasfegas nesse intervalo de tempo. O vinho foi analisado sem preparo de amostra. Todas as amostras foram analisadas por cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de diodos a 306 nm. Nas uvas bordô obteve-se concentração de 48,35 mg.kg<sup>-1</sup> de *trans*-resveratrol, no suco caseiro, 2,58 mg.L<sup>-1</sup> e, no vinho colonial, 28,04 mg.L<sup>-1</sup>. Os dados obtidos mostram o impacto do processamento dos derivados da uva sobre a concentração de *trans*-resveratrol e enfatizam que o tempo de contato da casca com o líquido, bem como a presença do etanol, contribuem para o maior teor do estilbeno nos vinhos.

Palavras-chave: *Vitis labrusca* L.; resveratrol; extração líquido-líquido; extração sólido-líquido; HPLC-DAD.

Agradecimento: Ao programa institucional de apoio ao desenvolvimento de projetos com finalidade didático-pedagógica do IFSC pelo apoio financeiro concedido para realização deste estudo.

## DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO SENSORIAL DE PÃO ELABORADO COM FARINHA DE PINHÃO E FARELO DE PSYLLIUM

Charlene Martins de Farias<sup>1</sup>; Ellen Cristini Marschall<sup>1</sup>; Gabriele Fritsch Oliskowski<sup>1</sup>; Rafaela Mayevski Gapski<sup>1</sup>; Suelen Cristine de Lima Sardanha<sup>1</sup>; Thaís Helena Miernitski<sup>1</sup>; Cleoci Beninca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Av. Expedicionários, 2150, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: [gabyfritsch20@gmail.com](mailto:gabyfritsch20@gmail.com).

O pão é um dos alimentos mais antigos e tradicionais, sendo as principais formulações utilizando farinha de trigo. Há uma demanda crescente pela diversificação desse alimento. No entanto, a capacidade de formar uma massa glutinosa se restringe especificamente a proteínas presentes na farinha de trigo sendo um desafio sua substituição, mesmo que parcial. O psyllium é uma farinha obtida a partir da casca das sementes de um arbusto (*Plantago ovata*). É rica em fibras, altamente higroscópica e capaz de formar gel quando misturada à água. O pinhão, semente da *Araucaria angustifolia*, é um alimento de grande importância especialmente na região Sul do país e tem sido empregado em inúmeras formulações alimentícias. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar a aceitação sensorial de pão com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de pinhão e psyllium. Todas as etapas foram realizadas nos laboratórios do IFSC - Canoinhas. A farinha de pinhão foi obtida após higienização, descascamento, trituração e secagem (40°C) das sementes. Os demais ingredientes (psyllium, sal, açúcar, leite em pó, margarina e fermento biológico fresco) foram adquiridos no comércio local. Após testes preliminares, foram realizadas duas formulações de pão: as formulações A15 e A40 tiveram substituição parcial da farinha de trigo por 15% e 40% de farinha de pinhão, respectivamente, e ambas tiveram substituição por 5% de psyllium. A massa foi batida na masseira até a formação da rede de glúten, posteriormente dividida em blocos e modelada. Ficou em repouso por 20 minutos (36°C), foi dividida em frações de 80g, boleada, acondicionada em assadeiras e fermentadas nas mesmas condições até dobrar de tamanho. Os pães foram assados a 180°C por 30 minutos. Foram realizadas as análises microbiológicas previstas na RDC 12/20111-ANVISA (Coliformes a 45°C e *Salmonella*) e de aceitação sensorial (51 julgadores não treinados; escala hedônica verbal estruturada de 9 pontos, sendo os escores de 6 a 9 indicando aceitação do produto empregados para cálculo de aceitabilidade; atributos avaliados: cor, aroma, sabor, textura e avaliação global). Além disso, foi realizado cálculo da informação nutricional com base na formulação dos pães. A análise do teor de fibras alimentares foi realizada no laboratório da UEPG (Ponta Grossa-PR), cujo resultado apontou conteúdo de fibras superior a 6g por 100g, o que indica que o produto pode ser considerado com alto conteúdo de fibras. Para ambas as amostras houve ausência de coliformes a 45°C e de *Salmonella*. A aceitação global da amostra A15 foi de 100%, e da A40 foi de 90%. Todos os atributos avaliados tiveram aceitação maior que 96% para a A15 e 90% para a A40, o que indica que ambas teriam uma boa repercussão no mercado. Dessa forma, foi possível obter pão por substituição parcial da farinha de trigo por farinha de pinhão e psyllium, agregando características regionais e aspectos nutricionais ao produto, tendo destaque o teor de fibras.

Palavras-chave: fibra alimentar; araucária; *Plantago ovata*.

Agradecimento: ao IFSC pela cessão dos laboratórios para o desenvolvimento deste Projeto Integrador, e pelo apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico e científico.



## COMPOSTOS FENÓLICOS EM SUCOS DE UVA BORDÔ ELABORADOS POR DIFERENTES PROCESSOS

Jennifer Facin Grutzmann<sup>1</sup>; Larissa Ellen Buzza<sup>1</sup>; Sabrina Stohr dos Santos<sup>1</sup>; Audrey Verona<sup>1</sup>; Stefany Grützmänn Arcari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [jennifergrutzmann@outlook.com](mailto:jennifergrutzmann@outlook.com).

A elaboração de suco de uva é uma alternativa econômica para as indústrias vinícolas tradicionais, cooperativas, pequenos produtores rurais e agroindústrias familiares. No Brasil, as indústrias de produção de suco de uva apresentam perfis distintos, que variam de sistemas artesanais até empresas altamente tecnificadas. Com base nesse contexto, este estudo objetivou avaliar a influência dos processos de produção de suco de uva da variedade Bordô (*Vitis labrusca* L.) sobre a composição fenólica. As uvas da variedade Bordô, produzidas em vinhedo da Estação Experimental da Epagri de Videira (27°02'27,59" S, 51°08'04,73" W, altitude de 830 metros) foram colhidas quando a acidez total era de 51,20 mEq.L<sup>-1</sup> e o teor de sólidos solúveis totais era de 14,9 °Brix. Foram realizados dois processos distintos para obtenção de suco: arraste a vapor (P1), realizado em panelas extratoras e, enzimático (P2), com uso de enzimas pectinolíticas. Para determinação dos compostos fenólicos nas amostras de suco de uva, realizou-se extração líquido-líquido com acetato de etila (razão 5:10, v/v) a 2500 g por 5 min. O sobrenadante foi evaporado em rotaevaporador (28 °C) e o resíduo foi diluído em 2 mL de metanol: água (1:1, v/v) e analisado por cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de diodos. O suco elaborado por arraste a vapor (P1) apresentou maior conteúdo de ácido gálico (3,67 mg.L<sup>-1</sup>), ácido vanílico (4,43 mg.L<sup>-1</sup>), quercetina (4,61 mg.L<sup>-1</sup>) e tirosol (9,43 mg.L<sup>-1</sup>). O suco elaborado pelo processo enzimático (P2) apresentou conteúdo superior de ácido *p*-cumárico (4,81 mg.L<sup>-1</sup>), ácido cafeico (0,52 mg.L<sup>-1</sup>), ácido siríngico (1,08 mg.L<sup>-1</sup>), ácido 4-hidroxibenzoico (4,36 mg.L<sup>-1</sup>), ácido ferúlico (1,79 mg.L<sup>-1</sup>), (+)-catequina (75,23 mg.L<sup>-1</sup>) e (-)-epicatequina (19,47 mg.L<sup>-1</sup>). Não foram observadas diferenças significativas relativas ao conteúdo de *trans*-resveratrol entre os processos de arraste a vapor (1,03 mg.L<sup>-1</sup>) e enzimático (0,98 mg.L<sup>-1</sup>). Os resultados obtidos evidenciaram o efeito do processo de produção do suco de uva sobre a composição fenólica, com maior extração de ácidos cinâmicos e flavanóis quando utilizava-se processo enzimático, enquanto para o processo de arraste a vapor observou-se maior extração de flavonóis e estilbenos.

Palavras-chave: *Vitis labrusca* L.; extração por arraste a vapor; enzimas pectinolíticas; extração líquido-líquido; HPLC-DAD.

Agradecimento: Ao Programa Institucional de apoio ao desenvolvimento de projetos que contemplem a “Pesquisa Como Princípio Educativo” do IFSC – PROPI/DAE pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE QUEIJO COLONIAL COMERCIALIZADO NO EXTREMO OESTE CATARINENSE

Sheila Lampert<sup>1</sup>; Vanuza Dall Agnol<sup>1</sup>; Hãna Iasmin Millich Be<sup>1</sup>; Scheila Cinthia Herbert<sup>1</sup>;  
Stefany Grützmann Arcari<sup>1</sup>; Patrícia Fernanda Schons<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [hanaiasmin2016@gmail.com](mailto:hanaiasmin2016@gmail.com).

O queijo colonial é típico da região sul do Brasil e possui uma aceitação muito boa pelos consumidores, industrialmente esse queijo é produzido a partir de leite pasteurizado. No Brasil há um RTIQ (Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade) geral para queijos (Portaria 146 de 1996), mas não há um específico para queijo colonial. O estado de Santa Catarina possui uma norma interna regulamentadora do queijo colonial (SAR n. 32 de 2018) e, esta norma estabelece que o mesmo deve possuir média umidade (entre 36 a 45,9%) e ser gordo (45 a 59,9% de gordura no EST). Tendo em vista a importância econômica do queijo colonial para pequenas unidades agroindustriais, o objetivo deste estudo foi caracterizar o queijo colonial elaborado a partir de leite pasteurizado produzido e comercializado no Extremo Oeste Catarinense quanto às características físico-químicas e verificar a sua classificação de acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos (RTIQ, Portaria n. 146 de 1996). Os queijos coloniais elaborados a partir de leite pasteurizado foram adquiridos no comércio local, oriundos de cinco empresas distintas, com tempo de maturação de aproximadamente 25 dias. As amostras de queijo foram quarteadas, fragmentadas em almofariz com uso de pistilo e determinou-se pH em potenciômetro de bancada, acidez total titulável em ácido láctico por titulação de neutralização, atividade de água (aw) foi feita em medidor LabMaster (Novasina), umidade por gravimetria em estufa a 105 °C, gordura no extrato seco (GES) e proteína bruta por Kjeldhal. Os resultados encontrados no presente estudo indicam que os queijos coloniais comercializados no Extremo Oeste Catarinense são de baixa umidade ( $32,29 \pm 8,47$ ) e gordos ( $46,68 \pm 3,86$ ) e, portanto, considerando a norma do estado de SC, as amostras analisadas estão em desacordo com o estabelecido para o teor de umidade, sendo esta menor do que o indicado. O teor médio de proteína bruta, pH, acidez e aw foi de 22,43%; 6,03; 0,34% em ácido láctico e 0,97, respectivamente. Considerando os dados obtidos neste estudo, é necessário aumentar o teor de umidade do queijo colonial comercializado no Extremo Oeste Catarinense, este aumento de umidade por ser atingido pelo controle nas etapas de processamento, como: corte do coágulo, agitação, aquecimento e maturação. Além de regularizar o teor de umidade com a legislação estadual, o aumento de umidade melhora o rendimento do queijo para as empresas que o comercializam.

Palavras-chave: conhecimento tradicional associado; queijo de leite pasteurizado; padrão de qualidade.

Agradecimento: À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## UTILIZAÇÃO DE ERVAS AROMÁTICAS NA PRODUÇÃO DE GELEIA DO MORANGO

Luísa Clara Zanchett<sup>1</sup>; Raquel Piletti<sup>1</sup>; Paula Carlesso<sup>1</sup>; Ana Paula Vieira<sup>2</sup>; Franciele Aní Caovilla Follador<sup>2</sup>; Patrícia Schons<sup>1</sup>; Stefany Grützmänn Arcari<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [luisa.z@aluno.ifsc.edu.br](mailto:luisa.z@aluno.ifsc.edu.br); <sup>2</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Câmpus Francisco Beltrão, Rua Maringá, 1200, Vila Nova, Francisco Beltrão, 85605-010.

A produção de geleias é uma forma de aproveitamento de frutas que não são vendidas *in natura* devido a presença de imperfeições ou injúrias que prejudicam sua qualidade. Além disso, apresenta-se como uma forma de explorar novos nichos de mercado e inovando em combinações ainda não existentes. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento, caracterização e análise sensorial de formulações de geleia de morango, geleia de morango com funcho e geleia de morango com anis visando agregar valor e qualidades funcionais ao produto. O preparo foi realizado no Laboratório de Vegetais e Panificação do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Os morangos selecionados foram lavados, sanitizados e triturados. O açúcar, a polpa e a água foram cozidas por cerca de 10 minutos. Em seguida adicionaram-se o limão Taiti para dar acidez ao produto e por último a pectina. A geleia foi cozida até a concentração de 65°Brix. Posteriormente foram moídas e adicionadas as ervas aromáticas de funcho e anis estrelado correspondente a cada formulação. A determinação de acidez total titulável foi realizada conforme Zenebon, Pascuet e Tiglea (2008). A quantificação de flavonóides e antocianinas foi determinada segundo a metodologia proposta por Lees e Francis (1972). Foi realizada a quantificação dos compostos fenólicos totais dos frutos (Bielecki; Turner, 1966), açúcares totais e redutores (Zenebon; Pascuet; Tiglea, 2008). Os açúcares não-redutores foram determinados através da subtração do resultado dos açúcares totais e dos açúcares redutores. A determinação de cinzas foi realizada em mufla a 550°C por 8 horas. Os sólidos solúveis totais foram determinados com refratômetro. A avaliação sensorial foi determinada pelo teste de aceitação usando a escala hedônica com notas de 1 a 9. Os parâmetros avaliados foram aroma, sabor, textura, cor e impressão global. A geleia de morango com funcho apresentou diferença significativa na quantidade de flavonóides em relação às demais com média de 3,62 mg/g, seguida da formulação padrão com 2,88 mg/g, e pôr fim a formulação com anis com 2,11 mg/g os resultados das análises de antocianinas e compostos fenólicos totais mostraram que não houve diferença significativa entre as formulações, no entanto as médias obtidas com a geleia de morango com funcho (3,31 mg/g) foram superiores a das demais geleias testadas. Esses resultados nos permitem inferir que a formulação de morango com funcho apresenta maior teor de compostos funcionais. A geleia padrão apresentou os maiores valores de umidade, cinzas, açúcares não-redutores, °Brix e pH. A geleia contendo anis apresentou o maior valor de açúcar redutor. Já a geleia com funcho apresentou o maior valor de açúcar total. A análise sensorial mostrou que não houve diferenças significativas nos parâmetros analisados segundo o teste de Tukey ( $\alpha= 0,05$ ). Os resultados indicam que foi agregar valor e características funcionais a geleia de morango com ervas aromáticas.

Palavras-chave: geleia de morango; adição de ervas aromáticas; análise sensorial.

Agradecimento: Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio para a realização deste projeto.

**Experiências de  
Ensino e Extensão  
em Ciências  
Agrárias**

## **A IMPORTÂNCIA DO CURSO SUPERIOR DE AGRONOMIA DO IFSC CAMPUS CANOINHAS PARA A REGIÃO DO PLANALTO NORTE CATARINENSE**

Rabechlt Stange Almeida<sup>1</sup>; Douglas André Wurz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, Avenida Expedicionários, 2150, Canoinhas – SC, 89466-312. E-mail: [rabechetstange@gmail.com](mailto:rabechetstange@gmail.com).

A região do Planalto Norte Catarinense é a de menor índice de população com ensino superior em Santa Catarina. A região possui características majoritariamente agropecuárias, com participação na economia superior à média estadual. Diante desse cenário foi aprovada a oferta do curso de Agronomia no Campus de Canoinhas, com ingresso em de 2019. Com isso, a região do Planalto Norte Catarinense possui o primeiro Curso na área de Ciências Agrárias gratuito, o representando um avanço do setor agropecuário na região e aumento do índice da população com ensino superior completo. Nesse contexto, o presente projeto tem como objetivo verificar a importância do curso superior em Agronomia para a região do Planalto Norte Catarinense. Os docentes do eixo de Recursos Naturais do IFSC Canoinhas, juntamente com os discentes da primeira turma do Curso Superior de Bacharelado em Agronomia coordenaram o projeto intitulado ‘Divulgando a Agronomia no Planalto Norte Catarinense’, com o objetivo de divulgar a oferta do referido curso nos municípios do Planalto Norte Catarinense e Sul do Paraná, por meio de oficinas e palestras em escolas de ensino médio. A princípio a abrangência do projeto era o Planalto Norte Catarinense, mas devido à proximidade com o estado do Paraná, também se realizaram ações na região Sul do Paraná. Foram visitadas escolas nos municípios de Canoinhas (SC), Bela Vista do Toldo (SC), Rio Negro (PR) e São Mateus do Sul (PR). Aplicou-se um questionário de múltipla escolha a 295 estudantes de ensino médio sobre o conhecimento da comunidade externa sobre o IFSC Campus Canoinhas, e o Curso de Agronomia. As respostas foram registradas pelos alunos em material impresso e posteriormente foram tabeladas e analisadas. Em relação aos questionários respondidos, observou-se que 54,4% dos estudantes não sabiam que existia um Instituto Federal em Canoinhas – SC. Além disso, 64,0% dos estudantes não sabiam que no IFSC Campus Canoinhas é possível realizar ensino médio, curso técnico e/ou curso Superior. 73,3% dos entrevistados não sabiam que o IFSC Campus Canoinhas oferta ou curso de Agronomia, no entanto, dos três cursos superiores ofertados pelo Campus, o que possui maior interesse é o Curso de Agronomia, com 51,8% de respostas, havendo para 65,0% dos estudantes grau de interesse no curso de Agronomia de 6 a 10. Por meio dessa ação de extensão, o IFSC Campus Canoinhas assume um caráter itinerante junto da comunidade externa, aproximando os docentes e discentes dos cursos técnicos e superiores da principal parcela alvo da Instituição, que são os atuais estudantes e concluintes do ensino médio. A realização desse projeto de extensão foi fundamental para divulgar o IFSC, e em especial o Curso de Agronomia, e diante do grande interesse dos estudantes do ensino médio pelo curso de agronomia, conclui-se que este é o curso de maior demanda no Campus, tendo uma importância de destaque para o desenvolvimento e crescimento regional.

Palavras-chave: desenvolvimento regional; curso superior; ensino público.

## **CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS EM TEMPOS DE PANDEMIA**

Tahis Regina Baú<sup>1</sup>; Maira Perin<sup>2</sup>; Ane Luize De Oliveira<sup>1</sup>; Idianes Tereza Mascarelo<sup>1</sup>; Jacinta Lúcia Rizzi Marcom<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. <sup>2</sup> Kellogg's, Rua Tiradentes, 475, São Francisco, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000. E-mail: [tahis.bau@ifsc.edu.br](mailto:tahis.bau@ifsc.edu.br).

A curricularização da extensão, prevista no Plano Nacional de Educação, é um processo interdisciplinar que visa a formação integral dos estudantes para sua atuação profissional, bem como a promoção da transformação social. Contudo, promover interações transformadoras entre a comunidade acadêmica e a sociedade em tempos de pandemia da Covid-19 tornou-se um desafio. Nesses termos, esse resumo objetiva relatar uma atividade de curricularização de extensão realizada na unidade curricular de Microbiologia de Alimentos. A referida experiência foi realizada com os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), câmpus São Miguel do Oeste, por meio do ensino remoto. Durante as aulas, os discentes realizaram pesquisa e elaboraram um vídeo, incluindo conhecimentos sobre a origem das bactérias do leite cru; formas para coleta, armazenamento e transporte do leite; e grupos microbianos em leite (bactérias lácticas, esporuladas, psicrófilas, de origem fecal e patogênicos). Posteriormente, foi realizado um evento virtual que ocorreu no formato mesa-redonda, sendo que o tema gerador foi microbiologia de leites. Durante o evento, os estudantes realizaram a apresentação do vídeo e, em seguida, um profissional da comunidade externa, com experiência em indústria de laticínios, explanou sobre as atividades profissionais desenvolvidas nesta área, correlacionando com os conhecimentos em microbiologia de leites. Após as apresentações, iniciou-se a discussão na forma de perguntas e respostas, em que os estudantes e o profissional externo trocaram conhecimentos e experiências sobre o tema gerador, e debateram acerca dos desafios profissionais da atuação na indústria de alimentos. Com base nas discussões produzidas e na avaliação realizada no final do evento destacamos como principais resultados: 1) a importância da interação dialógica entre estudantes e representante do setor produtivo, por meio da troca de conhecimentos; 2) a curricularização da extensão contribuiu para a formação cidadã dos estudantes, por meio da integração dos conhecimentos de forma interprofissional e interdisciplinar; 3) a interação com a comunidade externa possibilitou aprendizagens mais significativas tornando esse processo mais dinâmico; 4) os estudantes avaliaram positivamente a atividade realizada, destacando sua contribuição para a contextualização dos conhecimentos teóricos adquiridos nas aulas; 5) a necessidade urgente de superar práticas fragmentadas repensando o papel do ensino superior na vida profissional dos acadêmicos; 6) a compreensão de que o local de aprendizado são todos os espaços, dentro e fora da instituição de ensino; 7) com curricularização se reforça o importante princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Para concluir, salienta-se então que curricularizar a extensão é mais do que organizar um evento, veicula uma fundamental relação entre o conhecer e o viver.

Palavras-chave: comunidade externa; Tecnologia em alimentos; microbiologia de leites; pandemia de Covid-19.

## MESA REDONDA - ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

Janiele dos Santos<sup>1</sup>; Tânia Somera<sup>1</sup>; Denise da Fontoura Prates<sup>1</sup>; Ionara Casali Tesser<sup>1</sup>; Raquel Piletti<sup>1</sup>; Stefany Grützmänn Arcari<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, Rua 22 de Abril, 2440, São Miguel do Oeste - SC, 89900-000. E-mail: [janiele.smo@gmail.com](mailto:janiele.smo@gmail.com).

A extensão, juntamente com o ensino e pesquisa formam a tríade da educação. O curso superior de tecnologia em alimentos (CSTA), do câmpus São Miguel do Oeste (SMO) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) atua nessa tríade, ao longo dos seus seis anos de atuação. Esse curso fica em uma região marcada pela atividade agroindustrial, sendo celeiro de laticínios, abatedouros, cervejarias, sorveterias, panificadoras, beneficiadoras de alimentos, dentre outras. Também entre os alunos do curso, principalmente do primeiro semestre, há dúvidas. Percebendo-se a necessidade de fornecer mais informações à comunidades externas e internas da instituição, objetivou-se realizar uma ação de extensão, que consistiu em organizar e realizar uma mesa redonda, com a finalidade de reforçar os laços entre estudantes atuais, egressos e membros da comunidade externa. Essa ação foi organizada e realizada de forma *on line*. A divulgação do evento foi realizada por meio das redes sociais (páginas oficiais do CSTA e WhatsApp®, Facebook®, Instagram® dos envolvidos na organização). Buscou-se atingir pessoas da comunidade que não fossem formadas na área de alimentos, mas que atuassem em alguma atividade agroindustrial ou que tivessem afinidade com o tema da ação. As inscrições ocorreram de forma gratuita, através de formulário da plataforma do Google® que ficou disponível durante 10 dias. A mesa redonda foi composta por 3 tecnólogas de alimentos egressas do IFSC/SMO e uma tecnóloga de Alimentos egressa da UFSC, todas atuavam no mercado de trabalho na área de alimentos. O evento ocorreu no dia 06 de julho de 2021, via *YouTube*, teve um total de 129 inscritos e 131 participantes. Dos quais, 45 % eram estudantes ou servidores do IFSC, 29,5 % eram estudantes de curso superior de outros câmpus do IFSC ou de outras instituições, 7,8 % eram estudantes do ensino médio de outras instituições, 4,7 % eram trabalhadores da indústria de alimentos, 6,2 % interessados na área, 7,2 % outros. Receberam certificado do evento posteriormente, via email. Foi possível promover a integração de egressos; oportunizou-se à comunidade externa o conhecimento dessa formação (tecnólogo em alimentos), pode-se enriquecer a experiência formativa dos extensionistas voluntários; refletiu-se sobre os desafios e oportunidades do mercado na área de alimentos; comentou-se sobre conseguir estágios na área de alimentos. Sendo assim, conclui-se que atividades de extensão como estas mesas-redondas, tornam-se ações excelentes para os organizadores e participantes que desejam conhecer diferentes pontos de vista que tangem sobre um tema. Assim, esperou-se desenvolver melhor um pensamento crítico a cerca de um tema e tirar dúvida, refletir sobre os desafios e oportunidades de crescimento no mercado de trabalho, da área de alimentos e promover trocas de experiências, tão necessárias, pois podem incentivar, tanto os discentes como os profissionais já inseridos no mercado de trabalho.

Palavras-chaves: ação de extensão; Tecnólogo de Alimentos; mercado de trabalho; agroindústrias.



Agradecimento: Ao Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste e a disponibilidade das participantes da mesa redonda, Josieli Teixeira, Maira Perin, Maria Helena Canella, e Mariana Demarco.

**IFSC - Câmpus Canoinhas**  
Av. Expedicionários, 2150 – Bairro Campo da Água Verde  
Canoinhas - SC, Brasil, CEP: 89466-312

**IFSC - Câmpus São Miguel do Oeste**  
Rua 22 de Abril, 2440 - Bairro São Luiz  
São Miguel do Oeste - SC, Brasil, CEP: 89900-000

**IFSC - Câmpus Urupema**  
Rua do Conhecimento, 82  
Urupema - SC, Brasil, CEP: 88625-000