

# Anais



## 20ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CIÊNCIAS BÁSICAS PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

IFSC - CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE

2023

VOL.5

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA - CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE**

**ANAIS**

**SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFSC – CÂMPUS  
SÃO MIGUEL DO OESTE – 2023  
Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável**

**V SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSC CÂMPUS SÃO MIGUEL  
DO OESTE**

**VII SEMANA ACADÊMICA DE AGRONOMIA DO CÂMPUS SÃO MIGUEL DO  
OESTE**

**VIII SEMANA ACADÊMICA DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
ALIMENTOS DO IFSC – CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE**

**II FEIRA DE CIÊNCIAS E CURIOSIDADES DO IFSC/SMO**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA - CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE**

**COMISSÃO ORGANIZADORA**

Stefany Grützmann Arcari – Coordenação  
Aquidauana Miqueloto Zanardi – Coordenação Adjunta  
Tuany Camila Honaiser – Coordenação Adjunta  
Adinor José Capellesso – Organização  
Alessandro Eleutério de Oliveira - Organização  
Ane Luize de Oliveira - Organização  
Bruno Estuqui Schlichting – Organização  
Carla Denise Grudtner – Organização  
Diego Marlon Castro – Organização  
Diego Nones Bissigo - Organização  
Diogo Bellé – Organização  
Diogo Chitolina – Organização  
Douglas Antonio Rogeri - Organização  
Édison Tiago Dresch - Organização  
Evandro Luis da Cunha – Organização  
Fernanda Broch Stadler – Organização  
Gabriela Cristina Guzatti - Organização  
Helen Angélica Modrak – Organização  
Jean Monteiro de Pinho - Organização  
Juciane Ferigolo Parcianello - Organização  
Luiz Carlos Baron - Organização  
Maria Lúcia de Souza – Organização  
Noeli Moreira - Organização  
Odimar Zanuzo Zanardi – Organização  
Priscila Flôres Aguirre – Organização  
Roberta Garcia Barbosa - Organização  
Vanderlei Antunes de Mello – Organização  
Ana Julia Frizzo – Discente Extensionista  
Emanuel Vicente Saling - Discente extensionista  
Ingrid Zordan Bergamin - Discente extensionista  
Isabelly Dickel - Discente extensionista  
Henrique Dettenborn Prass - Discente extensionista  
Luzia Aparecida Gonçalves - Discente extensionista  
Marcia de Moraes - Discente extensionista  
Vitor Hugo Dresch - Discente extensionista

**COMISSÃO CIENTÍFICA**

Julia Fernandes Aires  
Mariana Demarco  
Raquel Guzella de Camargo  
Paulo Duchini  
Rosicler Colet  
Stefany Grützmann Arcari  
Stephanie Silva Pinto  
Tayane Cristiele Rodrigues Mesquita

## **EXPEDIENTE**

Anais da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFSC – Câmpus São Miguel do Oeste, 2023

Arte: Stefany Grützmann Arcari

Diagramação: Stefany Grützmann Arcari

Edição: Stefany Grützmann Arcari

Revisão: Stefany Grützmann Arcari

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

## SUMÁRIO

<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS</b> .....	7
ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DE CÁLCICES DE HIBISCO ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	8
BEBIDA PROBIÓTICA <i>PLANT-BASED</i> DE EXTRATO DE HIBISCO E SOJA: EFEITO DOS PARÂMETROS DE PROCESSAMENTO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E FUNCIONAIS.....	9
COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA E VARIAÇÃO DE TEMPERATURA EM SILAGEM DE MILHO SUBMETIDA A DIFERENTES ADITIVOS .....	10
A ATIVAÇÃO DE RECURSOS ESPECÍFICOS NA DIVERSIFICAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS NO EXTREMO OESTE CATARINENSE .....	11
BIOPROSPECÇÃO DE LEVEDURAS DA MICROBIOTA DE ALIMENTOS DO OESTE CATARINENSE .....	12
DEMANDA HÍDRICA DA CULTURA DO CAPIM ELEFANTE BRS KURUMI DURANTE A FASE DE REBROTE .....	13
USO DE DIFERENTES METODOLOGIAS DE DESIDRATAÇÃO DO CÁLCICE DE HIBISCO E SEUS IMPACTOS NA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE .....	14
COMPOSTOS FENÓLICOS DE CEREJA-DA-MATA IDENTIFICADOS POR CLAE-DAD APÓS DIGESTÃO GASTROINTESTINAL <i>IN VITRO</i> .....	15
PROPRIEDADES QUÍMICAS E TECNOLÓGICAS DE CÁLCICES DE HIBISCO ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) DESIDRATADO .....	16
AÇÃO DO HIDRORESFRIAMENTO E ATMOSFERA MODIFICADA NO ARMAZENAMENTO DE RAMOS E FOLHAS DE MANJERICÃO.....	17
EFETIVIDADE DO BIOPESTICIDA À BASE DE AZADIRACTINA NO MANEJO DO PULGÃO-DA-COUVE.....	18
TEORES DE CLOROFILAS E PROTEÍNA BRUTA EM AVEIA-PRETA TRATADA COM <i>Azospirillum brasilense</i> E FERTILIZANTE NITROGENADO.....	19
PRODUTIVIDADE DE AVEIA-PRETA INOCULADAS COM <i>Azospirillum brasilense</i> ISOLADAMENTE OU ASSOCIADA A DOSES DE NITROGÊNIO .....	20
REAPROVEITAMENTO DA CASCA DE PITAYA PARA APLICAÇÃO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS .....	21
APLICAÇÃO DAS FARINHAS DE CASCA E POLPA DE PITAYA COMO POTENCIAL CORANTE EM HAMBÚRGUER BOVINO.....	22
CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS E DE CÉLULAS SOMÁTICAS DE LEITE CRU PRODUZIDO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....	23
TEOR DE FIBRA EM CAPIM JIGGS SUBMETIDO À DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE FERTILIZAÇÃO NITROGENADA .....	24
DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO DE DIA NEUTRO EM FUNÇÃO DE DATAS DE PLANTIO.....	25
POTENCIAL DOS EXTRATOS DE CINAMOMO NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DO FUNGO <i>Monilinia fructicola</i> (wint.) Honey .....	26
RESULTADOS PRELIMINARES DOS REVESTIMENTOS NATURAIS NA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MORANGOS NO OESTE CATARINENSE .....	27
ESTUDO DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DAS CULTIVARES DE MORANGOS NO	

OESTE CATARINENSE .....	28
BIOACESSIBILIDADE <i>IN VITRO</i> DE ANTOCIANINAS DE SUCOS DE UVA .....	29
SEGURANÇA DOS ALIMENTOS EM CRECHES E ESCOLAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REDE MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO OESTE-SC: RELATO DE ATIVIDADE DE EXTENSÃO .....	30
CHOCOLATE AO LEITE: ACEITAÇÃO SENSORIAL E RESPOSTAS EMOCIONAIS DE CONSUMIDORES DO EXTREMO OESTE CATARINENSE .....	31
TEORES DE FIBRA EM PASTAGENS DE MILHETO PERENE SUBMETIDAS A DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA .....	32
<b>MULTIDISCIPLINAR</b> .....	33
AVANÇOS E DESAFIOS DA PRESENÇA DAS MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS: COMO EQUACIONAR ESSE PROBLEMA?.....	34
O PAPEL SOCIAL DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – CAMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE.....	35
EJA-EPT-IFSC: UMA BUSCA ATIVA EM TERRITÓRIO PERIFÉRICO E EM TERRITÓRIO CAMPESINO NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO OESTE .....	36
MULHERES À VISTA – PARTICIPAÇÃO FEMININA NA REVISTA PAULUS BLATT DURANTE A COLONIZAÇÃO DE PORTO NOVO .....	37
JOGO DE TABULEIRO COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS.....	38
RELAÇÕES DE GÊNERO NA COMPOSIÇÃO DISCENTE DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFSC – SMO.....	39
<b>ELETROMECÂNICA</b> .....	40
SECADOR DE LEVEDO: ELABORAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE SECADOR DE LEVEDO DO TIPO LEITO DE JORRO .....	41
DESENVOLVIMENTO E FABRICAÇÃO DE UMA MÁQUINA PARA ENSAIO DE IMPACTO CHARPY.....	42
<b>FEIRA DE CIÊNCIAS E CURIOSIDADES</b> .....	43
AS PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVAS NA ELABORAÇÃO DE REPELENTES NATURAIS .....	44
CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS .....	45
DISPOSITIVO ARTÍSTICO, ENTRE A ARTE CINÉTICA E ABSTRATA.....	46
EDUCAÇÃO AMBIENTAL – A IMPORTÂNCIA DA MELIPONICULTURA PARA PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E POLINIZAÇÃO E A CRIAÇÃO DOS “MELIPOTES” .....	47
A INCORPORAÇÃO DE PARTÍCULAS VÍTREAS EM BASE DE TINTA ACRÍLICA.....	48
MANTA LÍQUIDA À BASE DE BOROSSILICATO E POLIESTIRENO EXPANDIDO-EPS ...	49
SISTEMA IRRIGADOR 8266.....	50
IRRIGADOR INTELIGENTE COM ARDUINO: AUTOMATIZANDO A IRRIGAÇÃO COM ENERGIA SOLAR .....	51
LAGOGÊNIO - INCORPORADOR DE OXIGÊNIO GERADOR HIDRELÉTRICO PARA LAGOAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES.....	52
O USO DA IMPRESSORA 3D COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS.....	53
ÓPTICA DA VISÃO E EQUIPAMENTOS DE OBSERVAÇÃO .....	54

PLACAS SOLARES EM MOVIMENTO.....	55
MINI TURBINA EÓLICA VERTICAL SUSTENTÁVEL FEITA COM METAIS E COMPONENTES MECÂNICOS RECICLADOS .....	56
FAGOTERAPIA: O USO DE BACTERIÓFAGOS NA MEDICINA.....	57
DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO ACESSÍVEL PARA USO DE ARDUINO POR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL .....	58
JOVENS EM PROL DE UM FUTURO MELHOR .....	59
READEQUAÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO IFSC CÂMPUS CHAPECÓ.....	60
EQUAÇÕES EM DESACORDO: O LEGADO DAS MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS	61
EQUIPE DE ROBÓTICA DO IFSC, CÂMPUS CHAPECÓ: ROBÔ PARA INICIANTES .....	62
SABÃO ECOLÓGICO LÍQUIDO A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA DA CANTINA DO IFSC, CÂMPUS CHAPECÓ .....	63
O CALENDÁRIO CÓSMICO.....	64
BATERIA GRAVITACIONAL E ENERGIA DE HIDROPRESSÃO .....	65

# **CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

## ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DE CÁLCICES DE HIBISCO (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Helen Gralha dos Santos<sup>1</sup>; Luiza Gabiatti Sandini<sup>1</sup>; Ana Luísa Cazzoli<sup>2</sup>;  
Ciane Pasqualon Schneider<sup>2</sup>; Marina Levorato de Moraes<sup>3</sup>; Tiago Favero<sup>4</sup>;  
Larissa Vargas Becker<sup>4</sup>; Tahis Regina Bau<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bolsistas de Iniciação Científica, egressas do curso Técnico em Alimentos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São Miguel do Oeste.

<sup>2</sup> Egressas do curso Técnico em Alimentos (IFSC). <sup>3</sup> Pesquisadora voluntária, Mestre em Tecnologia de Alimentos – UTFPR. <sup>4</sup> Pesquisadores do IFSC. <sup>5</sup> Docente orientadora, IFSC.  
E-mail: tahis.bau@ifsc.edu.br.

Os extratos vegetais são uma alternativa para evitar a deterioração ou transmissão de doenças pelos alimentos. O cálice de hibisco destaca-se por apresentar elevado teor de compostos fenólicos, com potencial de apresentar atividade antimicrobiana e ação antioxidante. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana e antioxidante de cálices de hibisco. Amostras foram coletadas na região Oeste de Santa Catarina (26,8137940; -53,5747960), na safra 2020/2021, e desidratados a temperatura ambiente, por 4 dias. Foram obtidos extratos de cálices de hibisco com os solventes etanol P.A, acetona P.A, acetonitrila P.A. e solução aquosa de ácido acético 2%. Os extratos foram preparados utilizando 0,5 g de cálices desidratados e 10 mL de solvente, que foram agitados em *shaker* e centrifugados. O resíduo foi extraído mais duas vezes, sendo combinado e rotaevaporado. Os extratos foram submetidos a determinação do teor de compostos fenólicos, antocianinas e atividade antioxidante pelos métodos ABTS, DPPH e FRAP. Maior atividade antioxidante pelos três métodos avaliados foi observada quando ácido acético 2% foi utilizado, sendo este extrato submetido a determinação de atividade antimicrobiana pelo método de difusão em ágar. Menor extração foi obtida quando o solvente acetonitrila foi utilizado. Os inóculos de *Bacillus cereus* CCCD B001, *Staphylococcus aureus* CCCD S007, *Escherichia coli* CCCD E003, *Salmonella choleraesuis* CCCD S016, *Pseudomonas aeruginosa* CCCD P004 foram previamente cultivados, seguido de padronização, conforme escala de McFarland. Em seguida, foram semeados em placas de Ágar Mueller Hinton, utilizando swab estéril. No ágar foram realizadas perfurações de 4 mm e adicionados 50 µL do extrato de hibisco. Uma solução de dimetilsulfóxido a 0,5 % foi usada como controle negativo e o cloranfenicol (30 µg) foi usado como controle positivo. A solução aquosa de ácido acético 2% apresentou elevado teor de compostos fenólicos (20,3 mg EAG/g), antocianinas monoméricas (7,3 mg/g), e atividade antioxidante pelos métodos ABTS (114,2 µmol Eq. Trolox/ g), DPPH (107,2 µmol Eq. Trolox/ g), FRAP (188,2 mmol Eq. Trolox/ g). A cepa de *Escherichia coli* apresentou sensibilidade mesmo nas menores concentrações de extrato de hibisco avaliadas (25 mg/mL). A cepa de *Staphylococcus aureus* apresentou inibição na maior concentração do extrato (75 mg/mL), e *Pseudomonas aeruginosa* apenas na menor concentração que foi avaliada. *Salmonella choleraesuis* e *Bacillus cereus* apresentaram resistência ao extrato, portanto, não foram inibidas. Tendo em vista os resultados supracitados, observa-se que o extrato obtido do cálice de hibisco utilizando ácido acético apresentou atividade antimicrobiana efetiva nas bactérias *Pseudomonas aeruginosa* (concentração 15 mg/mL), *S. aureus* (concentração 75 mg/mL), e *E. coli* (concentrações a partir de 25 mg/mL). Estes resultados indicam que o hibisco apresenta potencial de atividade antioxidante e antimicrobiana em alguns micro-organismos, com potencial de aplicação em alimentos.

**Palavras-chave:** Extratos naturais; antibacteriano; vinagreira; compostos bioativos.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

# BEBIDA PROBIÓTICA *PLANT-BASED* DE EXTRATO DE HIBISCO E SOJA: EFEITO DOS PARÂMETROS DE PROCESSAMENTO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E FUNCIONAIS

Cássia Fernanda Avrella<sup>1</sup>; Geórgia Ribeiro<sup>1</sup>; Franciele Cargin<sup>2</sup>;  
Schirlen Fernanda Berwanger<sup>2</sup>; Luana Zapani Seibel<sup>2</sup>; Larissa Vargas Becker<sup>3</sup>;  
Tahis Regina Bau<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bolsistas de Iniciação Científica, estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São Miguel do Oeste; <sup>2</sup> Estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos do IFSC; <sup>3</sup> Pesquisadora do IFSC.

<sup>4</sup> Docente orientadora, IFSC. E-mail: [tahis.bau@ifsc.edu.br](mailto:tahis.bau@ifsc.edu.br).

A elaboração de bebidas *plant-based* probióticas é uma tendência crescente na área de alimentos. Considerando os efeitos benéficos dos micro-organismos probióticos em nossa saúde, o objetivo deste projeto foi desenvolver uma bebida probiótica *plant-based* de extrato de hibisco e soja e avaliar o efeito dos parâmetros de processamento sobre as características físico-químicas e funcionais. O estudo empregou um planejamento fatorial 3<sup>2</sup> para analisar diferentes concentrações de sacarose (2, 6 e 10 %) e diferentes temperaturas (27, 37 e 47 °C) no processo de fermentação. Foi avaliado o efeito do teor de sacarose e temperatura nas características físico-químicas (pH), e nas propriedades funcionais (teor de antocianinas e contagem do probiótico *Lacticaseibacillus paracasei*). A viabilidade celular foi determinada pelo método de contagem em placa, utilizando semeadura em profundidade e incubação em anaerobiose a 37 °C por 72 h, o pH por medição em potenciômetro e o teor antocianinas pelo método do pH diferencial. O pH das bebidas variou de 4,4 a 6,05, e o modelo matemático obtido para esta função resposta pode ser representado pela equação  $Y_{pH} = 5,46 - 0,26.x_1 + 0,11.x_2 - 0,5.x_2^2$  ( $R^2 = 0,97$ ), sendo a sacarose ( $x_1$ ) e Temperatura ( $x_2$ ) variáveis significativas para esta função resposta. O menor valor de pH foi obtido quando a bebida foi preparada com 10% de sacarose e fermentada a 37°C. O teor de antocianinas variou de 4,6 a 21,7 mg/L entre as amostras de bebida, e o modelo matemático é representado pela equação  $Y_{at} = 10,10 - 3,91.x_1 - 2,96.x_2 - 3,17.x_2^2 + 2,94.x_1.x_2^2$  ( $R^2 = 0,91$ ), para essa função resposta todos os termos das variáveis de sacarose e temperatura foram significativos. O *L. paracasei* apresentou desenvolvimento adequado na bebida, com contagens que variaram de 7 a 9,5 log UFC/mL, indicando que a bebida pode ser considerada probiótica. A equação  $Y_{ip} = 8,22 + 0,16.x_1 + 0,11.x_1^2 - 0,75.x_2 + 0,73.x_2^2$  ( $R^2 = 0,99$ ), apresenta as variáveis de sacarose ( $x_1$ ) e temperatura ( $x_2$ ) significativas para representar o crescimento de *L. paracasei* na bebida *plant-based*. Os dados obtidos neste estudo revelam que quando o *L. paracasei* apresentou melhor desenvolvimento, maior foi a produção de ácidos, com conseqüente redução de pH. Nesta mesma condição também foi observado redução no teor de antocianinas monoméricas indicando que esses compostos bioativos podem estar sendo metabolizados e consumidos pelos micro-organismos como substrato durante o seu desenvolvimento. A bebida apresentou elevada viabilidade celular (> 9 log UFC/mL) quando preparada com 6% de sacarose e incubada a 37 °C por 12 horas.

**Palavras-chave:** Fermentação; *Lacticaseibacillus paracasei*; alimentos funcionais; antocianinas.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA E VARIAÇÃO DE TEMPERATURA EM SILAGEM DE MILHO SUBMETIDA A DIFERENTES ADITIVOS

Letícia Carolina Fachin<sup>1</sup>; Ana Luísa Parizotto Carniel<sup>1</sup>; Igor Roberto Demarco<sup>2</sup>;  
Lucas Alfredo Binsfeld<sup>2</sup>; Gilmar Luiz Schaefer<sup>3</sup>; Gabriela Cristina Guzatti<sup>4</sup>;  
Priscila Flôres Aguirre<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bolsistas de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO). E-mail: [letifachin9@gmail.com](mailto:letifachin9@gmail.com). <sup>2</sup> Discentes do Curso de Agronomia. IFSC-SMO. <sup>3</sup> Pesquisador voluntário. Profissional liberal. <sup>4</sup> Docente. IFSC-SMO. <sup>5</sup> Docente orientadora. IFSC-SMO.

A produção de animais ruminantes tem por base da alimentação o uso de alimentos volumosos. Para épocas de escassez destes alimentos, bem como para o uso contínuo para animais em confinamento, é necessário a realização da conservação dos volumosos. Um dos métodos mais utilizados é a ensilagem, porém ainda há muito o que se melhorar, buscando reduzir perdas durante o processo. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade bromatológica das silagens e a estabilidade aeróbica de milho planta inteira, submetidas a inoculação bacteriana ou aplicação de blend de ácidos orgânicos no momento da ensilagem. Foi utilizado o milho cultivar BM3066, semeado em 25 de outubro de 2022 e cortado para ensilagem em 28 de fevereiro de 2023, na localidade de Linha Cruzinhas, município de São Miguel do Oeste, Santa Catarina. A silagem foi acomodada em micro silos de PVC que permaneceram fechados por 90 dias. No dia da abertura, três e cinco dias após a abertura, foram analisados os teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA). A silagem foi acomodada em caixas de isopor abertas, expostas ao ar, sendo realizada a aferição da temperatura das silagens e do ambiente a cada 12 horas, até o período de 204 horas de exposição. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos (manejos de ensilagem: sem aditivos, inoculante bacteriano e blend de ácidos orgânicos) e quatro repetições (micro silos), com medidas ao longo do tempo (dias). Os resultados foram submetidos à análise de variância, por meio do procedimento MIXED. As médias foram comparadas entre si pelo teste F, em nível de 5% de probabilidade do erro, e quando significativo o efeito do tratamento, do dia, ou da interação entre tratamento x dia, foram submetidos ao teste de Tukey para a comparação de médias, através do programa estatístico SAS University. Para PB não houve efeito de dia, tratamento ou interação tratamento x dia ( $P > 0,05$ ). O valor médio encontrado foi de 8,9% de PB, estando dentro da faixa de valores esperados para este volumoso, entre 7 e 9%. Já para o FDN, houve efeito de dia ( $P < 0,05$ ), sendo o maior valor encontrado no último dia de análises, 48,9%, o menor na análise realizada no dia da abertura dos silos, 39,5%, e o valor intermediário do dia três, de 44,3%. Comportamento semelhante ocorreu para o FDA, apresentando efeito de dia, com o menor valor encontrado na análise do dia da abertura dos silos, 22,1%, e maiores valores nas análises subsequentes, de 24,9 e 26,0%, para os dias três e cinco, respectivamente. Quanto a temperatura, as curvas foram semelhantes entre os tratamentos, iniciando a se elevar acima da temperatura ambiente com 68 horas e apresentando o pico de temperatura após 164 horas de exposição ao ar. O uso dos diferentes aditivos (inoculante bacteriano e blend de ácidos orgânicos) não altera a composição bromatológica da silagem (PB, FDN e FDA), nem a elevação da temperatura da massa ensilada após a exposição ao ar.

**Palavras-chave:** blend de ácidos orgânicos; inoculante bacteriano; volumosos conservados; *Zea mays*.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro e bolsa de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## A ATIVAÇÃO DE RECURSOS ESPECÍFICOS NA DIVERSIFICAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS NO EXTREMO OESTE CATARINENSE

Jaqueline Ely<sup>1</sup>; Gabrieli Cristina Ganzava Wickert<sup>2</sup>; Cauani Eloisa Trevisol<sup>2</sup>;  
Luiz Felipe Degani Demark<sup>1</sup>; Adinor José Capellesso<sup>3</sup>

*<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Estudante do curso técnico de nível médio em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO). E-mail: [jaqueline.e2005@aluno.ifsc.edu.br](mailto:jaqueline.e2005@aluno.ifsc.edu.br) <sup>2</sup> Estudante do curso técnico de nível médio em Agropecuária do IFSC-SMO. <sup>3</sup> Orientador. Professor do IFSC-SMO.*

A Cesta de Bens e Serviços Territoriais (CBST) é um enfoque teórico-metodológico criado a partir de estudos sobre estratégias de desenvolvimento alternativas aos sistemas intensivos de produção agropecuária. Esse enfoque enfatiza possibilidades de diferenciar os processos de ativação de produtos e serviços via articulação de atributos históricos, culturais e ambientais. Essa construção de sinergias entre atores públicos, privados e associativos passa pela criação de um imaginário partilhado que possa orientar a ação individual, segundo regras de governança e objetivos territoriais. Embora agricultores da região do Extremo Oeste Catarinense estejam inseridos em cadeias globais, parte deles não dispõe de recursos compatíveis com exigências crescentes de ganhos de escala. Em paralelo, a valorização do turismo em ambiente rural pode representar uma oportunidade direta de inserção a essas famílias, ou articular-se com outras iniciativas de ativação de recursos específicos. O presente trabalho objetivou caracterizar os empreendimentos turísticos da região da AMEOSC e identificar sinergias no processo de ativação de recursos específicos pelos atores. O estudo de caso partiu de um inventário de empreendimentos da região, com amostra qualitativa orientada pela diversidade. O levantamento de dados contemplou 28 entrevistas semiestruturadas com representantes de empreendimentos turísticos, participação em seminários, reuniões e palestras sobre o turismo. Os dados primários foram sistematizados e submetidos à análise do discurso, seguindo-se a triangulação com outras fontes. Os resultados evidenciam empreendimentos mais antigos, como campings e esportes de aventura. Contudo, o maior número de empreendimentos turísticos tem origem entre 2019 e 2023. Além de indicar expansão, o comparativo entre os tipos de oferta evidenciam novos serviços. Entre esses destacam-se a criação de experiências para famílias, seja via relação com a natureza, isolamento, valorização da cultura, história e paisagem, alimentos diferenciados, visita a locais de produção, aprendizagem etc.. O processo de ativação dos recursos evidencia a importância da articulação entre os atores privados, públicos e associativos. Os atores privados se orientam em experiências de acesso a outros empreendimentos e na relação com os usuários. As principais organizações a apoiar o setor são a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, consultorias do Sistema Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas e as prefeituras. Com diferenças entre os municípios, os locais que alcançaram melhor ativação contam com atuação mais estável do poder público e estímulos aos espaços associativos. Essa criação de um imaginário coletivo oferece base às iniciativas individuais, orientadas à diversificação da oferta e criação de roteiros. Contudo, a articulação com outras iniciativas de ativação de recursos territoriais varia entre os empreendimentos. Quando ocorre elevado número de acessos, os gestores apontam dificuldades para a articulação com oferta de produtos específicos, especialmente, devido à mão de obra necessária para um atendimento mais personalizado. Em confluência com a proposição da CBST, esses elementos específicos são justamente a base da diversificação na oferta dos empreendimentos mais recentes, com destaque para alimentos típicos, a artesanidade, o saber fazer, a paisagem, a relação com elementos da cultura e a história local.

**Palavras-chave:** agroturismo; desenvolvimento territorial;

**Agradecimento:** Ao IFSC pelo apoio financeiro à execução do projeto.

## BIOPROSPECÇÃO DE LEVEDURAS DA MICROBIOTA DE ALIMENTOS DO OESTE CATARINENSE

Ana Júlia Giacomelli<sup>1</sup>; Izabela Mustifaga<sup>1</sup>; Priscila Amanda Zancanaro<sup>1</sup>;  
Stella Raysa Rauber<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>3</sup>; Luciana Senter<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Aluna do Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [stella.r03@aluno.ifsc.edu.br](mailto:stella.r03@aluno.ifsc.edu.br). <sup>3</sup> Pesquisador docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A problemática de novas doenças emergentes, como foi o caso da Covid-19, reativou uma grande necessidade que é a busca por novos agentes antimicrobianos, incluindo os agentes antifúngicos, dada a alta resistência às poucas classes existentes. Para tal, assim como a penicilina, que foi descoberta a partir de um fungo (*Penicillium* sp.), podem haver inúmeras outras moléculas na natureza e que não são conhecidas. Mas para isso, é necessário em primeiro lugar conhecer a biodiversidade, especialmente se tratando de leveduras que tenham a capacidade de produzir toxinas *killer*, apresentando ação antimicrobiana contra diferentes micro-organismos e encontradas na natureza, incluindo alimentos. O objetivo deste projeto, baseou-se em isolar e identificar leveduras provenientes de alimentos, verificar a presença do fenômeno *killer* contra o patógeno *Cryptococcus neoformans*, além de ter explorado demais potenciais biotecnológicos, como o uso de diferentes fontes de carbono e nitrogênio pelos isolados apresentados. Amostras de alimentos locais como: mel de abelhas Jataí, Manduri e Mandaçaia; ora-pro-nóbis; amora silvestre; framboesa; salame colonial; queijo colonial; vinagre e uva, foram conduzidas ao Laboratório de Microbiologia do IFSC, Câmpus São Miguel do Oeste, onde foram isoladas leveduras e fungos semelhantes a leveduras (*yeast-like*) em meio YM, pH 4,5, incubadas a 28°C ±1 por até 48h. Colônias com diferentes morfologias, consistências, colorações e diâmetros, foram purificadas e armazenadas em ágar GYP inclinado sob refrigeração. Os isolados foram testados quanto ao potencial *killer*, em placas contendo o patógeno *Cryptococcus neoformans* testado em placa e inoculada a levedura avaliada em poços em triplicata. Sucessivamente, foram avaliados os diâmetros do halo de inibição do patógeno testado para cada levedura testada. Em decorrência das avaliações efetuadas previamente, os isolados foram submetidos a testes para a metabolização de fontes de carbono e nitrogênio. Por meio dos resultados obtidos, foi possível verificar que as amostras de origens vegetais se sobressaíram na diversidade e riqueza de leveduras isoladas, já que são mais abundantes nesses ambientes, ao contrário de produtos de origem animal. Além disso, foi possível verificar que algumas leveduras apresentaram ação antimicrobiana contra *Cryptococcus neoformans* (ATCC 28957).

**Palavras-chave:** Leveduras; Potenciais biotecnológicos; Alimentos; Microbiota.

**Agradecimento:** Ao Edital Universal 02/2022 PROPPI/IFSC e Edital Didático-Pedagógico 22/2022 do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste, pelo apoio financeiro e bolsa de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## DEMANDA HÍDRICA DA CULTURA DO CAPIM ELEFANTE BRS KURUMI DURANTE A FASE DE REBROTE

Altair Vinicius Zachow Bertoti<sup>1</sup>; Anderson Luiz Zwirtes<sup>1</sup>; Apoliana Cristina Salvatori<sup>1</sup>; Tayna Lazarotto<sup>1</sup>

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

A produção de leite é uma importante atividade para agricultores do oeste catarinense, que está baseado na alimentação dos animais lactantes provenientes de pastagem. Neste sistema, o déficit hídrico é um problema recorrente, onde o uso de irrigação torna-se uma estratégia que visa proporcionar segurança produtiva de forragem aos animais, porém exige conhecimento de parâmetros do sistema solo-água-plantas para seu correto manejo. O presente estudo tem como objetivo determinar a evapotranspiração da cultura (ETc) do capim elefante anão BRS Kurumi durante o rebrote da cultura. O T1: evapotranspiração referência (ETo) obtida com cultivo de grama batatais (*Paspalum notatum*); T2= evapotranspiração (ETc) obtida com o cultivo do capim elefante BRS Kurumi, e T3 evaporação de água, obtido pela evaporação de água em solo desnudo. Os lisímetros foram montados em tubo tubos de PVC, com diâmetro de 200 mm e profundidade de 300 mm preenchidos com Nitossolo vermelho com textura franco-argilosa na densidade de 1,4Mg/m<sup>3</sup>. A perda de água (evapotranspiração e evaporação) foi obtida por meio de pesagens diárias dos lisímetros. As avaliações foram realizadas de 07 fevereiro a 13 de março de 2023. A massa verde obtida no final, serviu de parâmetro para descontar o valor da massa de forragem que era mensurada junto com as perdas de água. A reposição de água até o limite superior de água disponível (48h de drenagem livre após a saturação) era realizada diariamente após a pesagem individualizada dos lisímetros. Comparou-se a perda de água na ETc, ETo, com a evaporação. E da obtenção do Kc por meio da razão entre a ETc e a ETo. A evaporação de água do solo, a ETo e a ETc acumulada na fase de rebrote foram respectivamente de 61,42 mm, 92,55 mm, 187,89 mm. no período avaliado a ETc média diária do capim Elefante BRS Kurumi foi de 9,39 mm dia<sup>-1</sup>, enquanto a ETo média foi de 4,63 mm dia<sup>-1</sup> e a evaporação média da água do solo foi de 3,07 mm dia<sup>-1</sup>. A relação entre a ETc e ETo na fase de rebrote (Figura 14) indica a possibilidade de estimativas da ETc a partir de dados da ETo. O ajuste dos parâmetros da equação linear resultou em um coeficiente de determinação de 88% na equação  $ETc = 1,77 * ETo + 1,22$ . A indicação de maior valor para a ETc em relação a ETo é justificada pelo rápido crescimento da parte aérea do brs kurumi após o corte. O período de rebrote observa-se que o coeficiente de cultura (Kc) do capim Elefante BRS Kurumi foi superior a 1, tendo média diária 2,33. A transpiração diária do capim Elefante BRS Kurumi foi maior do que a transpiração da grama batatais (Figura 16). A perda de água acumulada pela transpiração do capim Elefante BRS Kurumi e grama batatais foi de 126,47 mm e 31,19 mm, respectivamente.

**Palavras-chave:** Coeficiente de cultura, evapotranspiração, irrigação;

**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 DE DIFERENTES METODOLOGIAS DE DESIDRATAÇÃO DO CÁLICE DE HIBISCO E SEUS IMPACTOS NA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE

Cássia Fernanda Avrella<sup>1</sup>; Tania Somera<sup>2</sup>; Marina Levorato de Moraes<sup>3</sup>;  
Larissa Vargas Becker<sup>4</sup>; Tahis Regina Baú<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica, estudante do curso de Tecnologia em Alimentos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São Miguel do Oeste; <sup>2</sup>Egressa do curso de Tecnologia em Alimentos; <sup>3</sup>Pesquisadora voluntária; <sup>4</sup>Pesquisadora do IFSC. <sup>5</sup>Docente orientadora, IFSC. E-mail: [tahis.bau@ifsc.edu.br](mailto:tahis.bau@ifsc.edu.br).

O interesse e o estudo por plantas que possuem elevado teor de compostos bioativos, como o hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.), cresceu consideravelmente nos últimos anos devido a relação inversa entre o seu consumo e risco de doenças degenerativas. Processos para prolongar sua vida útil são vantajosos, e o emprego de metodologias adequadas na secagem é essencial para a conservação das propriedades da matéria-prima, especialmente os compostos com atividade antioxidante. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a atividade antioxidante do cálice de hibisco desidratado por diferentes métodos. Os cálices foram obtidos em uma propriedade rural (-26,8137940; -53,5747960) e sanitizados (15 ppm de cloro por 15 min). Foram aplicados os seguintes processos de desidratação: 1) Secagem a temperatura ambiente a 25 °C por 4 dias; 2) Desidratação em estufa com circulação de ar a 80 °C por 6 h; 3) Secagem em micro-ondas por 5 min (potencia 50%); 4) Liofilização a -50 °C. Os extratos foram preparados utilizando-se 0,5 g de cálices desidratados e 10 mL de solvente extrator, composto por 63,3% de solução aquosa de ácido acético 2%, 22,5 % de etanol P.A. e 14,2% de acetona P.A. A mistura foi agitada em *shaker* (temperatura ambiente por 30 min) e centrifugada, e o resíduo foi extraído mais duas vezes, sendo combinado e rotaevaporado a 45 °C. Nas amostras desidratadas foi determinado o teor de compostos fenólicos totais, antocianinas monoméricas e atividade antioxidante pelos métodos ABTS, DPPH e FRAP. A liofilização foi o processo que mais preservou o teor de compostos fenólicos (14,6 mg EA/g), antocianinas monoméricas (5,9 mg/g) e atividade antioxidante quantificada pelos métodos ABTS (106,9 umol TE/g), DPPH (102,2 umol TE/g) e FRAP (242,3 umol TE/g). O cálice desidratado por microondas apresentou menor teor de compostos fenólicos totais (10,5 mg EA/g). Entretanto, menor teor de antocianinas monoméricas foi observado nos tratamentos realizados a temperatura ambiente (4,0 mg/g) e secagem em estufa (4,2 mg/g). A secagem dos cálices de hibisco a temperatura ambiente promoveu maior redução na atividade antioxidante, quando comparada com os outros métodos aplicados. Os dados revelaram que o processo de liofilização dos cálices de hibisco preservaram mais efetivamente os compostos bioativos. Apesar da secagem a temperatura ambiente ser o método de desidratação mais empregado comercialmente para esta matéria-prima, este processo reduziu significativamente os teores de antocianinas monoméricas e atividade antioxidante.

**Palavras-chave:** Secagem; antocianinas; compostos fenólicos; compostos bioativos.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro concedido para realização deste estudo.

## COMPOSTOS FENÓLICOS DE CEREJA-DA-MATA IDENTIFICADOS POR CLAE-DAD APÓS DIGESTÃO GASTROINTESTINAL *IN VITRO*

Alessandra Luiza Sehn<sup>1</sup>; Hellen Cristine Mombach<sup>1</sup>; Kely Francine Sehn<sup>2</sup>;  
Larissa Arnold<sup>2</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>3</sup>; Stefany Grützmänn Arcari<sup>3</sup>;  
Tuany Camila Honaiser<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [alessandra.ls2005@aluno.ifsc.edu.br](mailto:alessandra.ls2005@aluno.ifsc.edu.br) e [hellen.cm@aluno.ifsc.edu.br](mailto:hellen.cm@aluno.ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Bolsista de Iniciação Científica voluntária. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A Cereja-da-mata (*Eugenia involucrata* DC) é uma fruta nativa do Brasil, pertencente à família das Myrtaceas, presente nas regiões do Sudeste e do Sul. A fruta que pesa em média cinco gramas apresenta sabor adocicado e ácido, além de possuir substâncias benéficas à saúde, como compostos fenólicos e antioxidantes. Contudo, nem toda a concentração destes compostos encontrados na fruta in natura se torna de fato disponível para a absorção no organismo após a digestão gastrointestinal. Sendo assim, este estudo teve como objetivo avaliar a bioacessibilidade de compostos fenólicos de cereja-da-mata. As amostras de cereja-da-mata de epiderme vermelho escuro foram coletadas na cidade Itapejara do Oeste - PR, no mês de novembro de 2022 e posteriormente sanitizadas e congeladas no Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São Miguel do Oeste. A simulação gastrointestinal foi realizada de acordo com o protocolo estabelecido por Minekus *et al.* (2014) e BRODKORB *et al.* (2019), com modificações, contemplando as etapas de digestão oral, gástrica e intestinal. Os compostos fenólicos foram identificados a partir de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE-DAD). Após a simulação gastrointestinal, dos 22 compostos fenólicos avaliados, 10 foram detectados, com destaque para os ácidos fenólicos: ácido cafeico ( $1,26 \pm 0,05$  mg/100g) e ácido gálico ( $10,35 \pm 2,24$  mg/100g) e os flavonóides: miricetina ( $2,63 \pm 0,20$  mg/100g) e quercetina ( $2,58 \pm 0,60$  mg/100g). A presença destes compostos mesmo após a digestão gastrointestinal *in vitro* demonstram que o consumo de cereja-da-mata pode contribuir para a ingestão de compostos com potencial efeito benéfico à saúde.

**Palavras-chave:** compostos bioativos; bioacessibilidade; *Eugenia involucrata* DC.

**Agradecimento:** A Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFSC (Edital no 02/2022) pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## PROPRIEDADES QUÍMICAS E TECNOLÓGICAS DE CÁLCICES DE HIBISCO (*Hibiscus sabdariffa* L.) DESIDRATADO

Ana Carolina Lopes<sup>1</sup>; Thais Carraro<sup>1</sup>; Tahis Regina Baú<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsistas de Iniciação Científica, estudantes do curso Técnico em Alimentos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup>Docente orientadora, IFSC. E-mail: [tahis.bau@ifsc.edu.br](mailto:tahis.bau@ifsc.edu.br).

O hibisco é uma planta alimentícia convencional que pode ser utilizada em diversas preparações alimentícias, e suas propriedades químicas e tecnológicas podem variar de acordo com condições edafoclimáticas do cultivo, método empregado de desidratação e armazenamento, etc. O objetivo deste projeto foi caracterizar as propriedades químicas e tecnológicas do cálice de hibisco. Foi coletado amostra de hibisco no comércio local e hibisco produzido na região oeste de Santa Catarina (26,8137940; -53,5747960), na safra 2020/2021, que foi desidratado a temperatura ambiente, por 4 dias. As amostras foram comparadas quanto ao teor de proteínas, lipídios, umidade, cinzas. O teor de compostos fenólicos foi determinado pelo método de *Folin Ciocalteu* e o teor de antocianinas monoméricas pelo método de pH diferencial. As propriedades tecnológicas foram quantificadas por meio das medidas de cor ( $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ ), atividade de água, capacidade de retenção de água e óleo. A amostra de hibisco coletada na região oeste apresentou maior teor de umidade (21,7%), menor teor de cinzas (6,5%) e menor teor de compostos fenólicos totais (9,8 mg EAG/g). O teor de proteínas, lipídios e antocianinas não diferiu entre as amostras, que apresentaram teor médio de 6,8%, 2,4% e 2,8 mg/g, respectivamente. A amostra de hibisco adquirida no comércio local apresentou maior atividade de água (0,65). Maior capacidade de absorção de água (5,1 g de água absorvida/g) e óleo (3,7 g de água absorvida/g) foi observada para a amostra coletada na região deste estudo. A luminosidade das amostras não diferiu (30,0), e o componente vermelho-verde ( $a^*$ ) foi maior na amostra coletada localmente (26,7), indicando que a cor vermelha estava mais presente nesta amostra. Os dados obtidos neste estudo revelam que cálices de hibisco apresentaram diferenças em sua composição química e teor de compostos fenólicos totais. Também foram observadas diferenças nas propriedades tecnológicas das amostras. Estas informações podem ser úteis para selecionar a matéria-prima com propriedades adequadas para ser utilizada em formulações alimentícias e para promover mais benefícios a saúde associados ao seu consumo.

**Palavras-chave:** Cor; capacidade de absorção de água; compostos fenólicos; antocianinas.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro e bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## ATÇÃO DO HIDRORESFRIAMENTO E ATMOSFERA MODIFICADA NO ARMAZENAMENTO DE RAMOS E FOLHAS DE MANJERICÃO

Jonathan Eduardo Giehl Mueller<sup>1</sup>; Marcia Redecker<sup>1</sup>; Luana Boursheid<sup>1</sup>;  
Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>2</sup>; Odimar Zanuzo Zanardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discentes Pesquisadores. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [jonathangiehleduardo@gmail.com](mailto:jonathangiehleduardo@gmail.com). <sup>2</sup> Docentes pesquisadores. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

O manjericão (*Ocimum basilicum* L.) é uma planta de importância econômica muito utilizada na indústria de condimentos, cosméticos e farmacêutica, e cultivado para fins de extração de óleos essenciais e consumo *in natura*. No entanto, após serem colhidos possuem acelerado processo de deterioração, decorrente da elevada taxa respiratória e transpiratória, reduzindo drasticamente sua qualidade e tempo de conservação (vida de prateleira). Dessa forma, técnicas de pós-colheita como atmosfera modificada com o uso de embalagens plásticas e hidrosfriamento podem ser uma alternativa para prolongar a vida de prateleira das plantas hortícolas. Por isso, objetivou-se com este estudo avaliar a qualidade dos ramos e folhas de manjericão submetidos a atmosfera modificada e ao hidrosfriamento por meio dos parâmetros físico-químicos, quando mantidos a temperatura de 5 °C. Para isso, mudas de manjericão foram cultivadas em telado e, após completo enraizamento, foram transplantadas em canteiros (2 x 2 m). Após 90 dias do transplante, foram colhidas, transportadas ao laboratório, selecionadas, pesadas e separadas em amostras de 25g conforme padrões de comercialização. Feito isso, as amostras foram imersas em água com gelo a temperatura de 4 °C (hidrosfriamento) por 0, 3, 6 e 9 minutos e envoltas com filme de policloreto de vinila (PVC) com gramatura de 1,4 g/cm<sup>3</sup> e armazenadas em atmosfera refrigerada a 5 °C. Os ramos e folhas foram avaliados após 2, 4 e 6 dias de armazenamento quanto a perda de massa fresca, coloração da epiderme (L, C e *h*<sup>o</sup>) e vitamina C. Para valores de perda de massa fresca, a maior perda ocorreu aos 6 dias de armazenamento com 9 minutos de hidrosfriamento (HR) com valores de 18,8 %, já nos demais tempos, as maiores perdas ocorreram aos 4 e 6 dias para os tempos de 0 e 3 min, e menores aos 2 e 4 dias com HR de 6 e 9 minutos. Já para a coloração da epiderme, as folhas de manjericão submetidas ao hidrosfriamento por 3 e 6 min com 2 dias de armazenamento tiveram maior valor de L, e menor brilho aos 2 e 6 dias, para os tempos de 0, 3 e 9 minutos. Para valores de C, parâmetro que indica a tonalidade (claras/escura), os maiores valores observados foram aos 2 e 4 dias de armazenamento, nos tempos de 0 e 3 min, respectivamente. E a menor tonalidade com 6 min de HR aos 6 dias de armazenamento. Os maiores valores do ângulo *hue* foram observados com 0 e 6 min aos 2 dias de armazenamento, e aos 4 dias com 3 min. Por outro lado, o menor *h*<sup>o</sup> foi aos 6 dias com 9 min de HR. Já os teores de vitamina C encontrados foram menores com HR por 6 e 9 minutos em relação ao controle aos 4 dias de armazenamento, e maiores valores aos 2 dias de armazenamento. Assim, os ramos e folhas de manjericão submetidos a 6 minutos de hidrosfriamento e armazenadas em atmosfera modificada apresentam menor perda de massa fresca e mantêm a coloração da epiderme e o melhor aspecto visual por até 4 dias.

**Palavras chaves:** *Ocimum basilicum* L., qualidade, conservação pós-colheita.

# EFETIVIDADE DO BIOPESTICIDA À BASE DE AZADIRACTINA NO MANEJO DO PULGÃO-DA-COUVE

Felipe Belegante<sup>1</sup>; Camila Moresco<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>3</sup>;  
Odimar Zanuzo Zanardi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de iniciação científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [felipe.b22@aluno.ifsc.edu.br](mailto:felipe.b22@aluno.ifsc.edu.br). <sup>3</sup>Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

<sup>4</sup>Docente orientador. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

*Brevicoryne brassicae* L. (Hemiptera: Aphididae) é um dos principais afídeos associados aos cultivos de Brassicaceae. Em altas infestações, essa espécie causa danos diretos (sucção de seiva) e indiretos (transmissão do vírus do mosaico – CaMV) nas plantas dessa família botânica. No Brasil, o manejo deste inseto tem sido realizado com rotação de culturas, plantios em períodos de menor incidência do inseto, liberações de predadores e parasitoides e, principalmente, com aplicações de inseticidas sintéticos que, muitas vezes, deixam resíduos nos alimentos, inviabilizando-os para o consumo e/ou comercialização. Neste contexto, o uso de compostos de origem botânica constitui uma importante alternativa para o manejo de pragas em cultivos hortícolas. Entre os compostos bioativos de plantas com propriedades inseticidas, a azadiractina tem demonstrado alta eficácia, baixo efeito sobre organismos não alvos e baixa persistência biológica, tornando uma opção segura e sustentável para o manejo de pragas em cultivos hortícolas. Assim, objetivou-se com este estudo avaliar a efetividade do biopesticida à base de azadiractina (DalNeen EC<sup>®</sup>, contendo 2,41 g L<sup>-1</sup> de azadiractina A e 1,82 g L<sup>-1</sup> de azadiractina B) no manejo de *B. brassicae*. Para isso, bioensaios de contato residual e contato tópico + residual foram realizados em condições laboratoriais para determinar a toxicidade aguda e o efeito fagodeterrente do biopesticida sobre adultos de *B. brassicae*. Além disso, a persistência biológica e a efetividade do biopesticida em relação ao inseticida sintético deltametrina (Decis 25 EC<sup>®</sup>) foram avaliadas em condições de semicampo. Para ambos bioensaios (laboratório e semicampo), plantas de couve-flor com cinco folhas completamente desenvolvidas cultivadas em tubetes com substrato foram tratadas e utilizadas como unidades experimentais. Os resultados mostraram que o biopesticida à base de azadiractina proporcionou alta toxicidade aguda (contato residual: CL<sub>90</sub> = 82,2 mg L<sup>-1</sup>; contato tópico + residual: CL<sub>90</sub> = 48,5 mg L<sup>-1</sup>) para *B. brassicae*, 96 horas após o tratamento. Da mesma forma, o tempo letal médio (TL<sub>50</sub>) variou com a concentração e forma de exposição (contato tópico: 156,9; 102,8 e 45,2 h para as concentrações de 25, 50 e 100 mg L<sup>-1</sup>; contato tópico + residual 129,9; 68,9 e 27,3 h para as concentrações de 20, 40 e 80 mg L<sup>-1</sup>, respectivamente). O biopesticida também ocasionou efeito fagodeterrente (contato residual: CE<sub>50</sub> = 183,2 mg L<sup>-1</sup>; contato tópico + residual: CE<sub>50</sub> = 42,7 mg L<sup>-1</sup>) para adultos de *B. brassicae*. Apesar da alta toxicidade aguda e do efeito fagodeterrente, o biopesticida à base de azadiractina apresentou baixa persistência biológica (mortalidade < 40% aos 3 dias após a aplicação – DAA) quando comparado ao inseticida sintético deltametrina (mortalidade ~50% aos 7DAA). Mesmo assim, a biopesticida à base de azadiractina proporcionou alta redução (≥ 85%) na população de *B. brassicae*, com nível de efetividade similar ao inseticida sintético deltametrina (redução populacional > 95%). Portanto, o biopesticida à base de azadiractina (DalNeen EC<sup>®</sup>) constitui uma importante alternativa para substituir o inseticida sintético deltametrina (Decis 25 EC<sup>®</sup>) para o manejo de *B. brassicae* em cultivos de brássicas.

**Palavras-chave:** *Brevicoryne brassicae*; toxicidade aguda; fagodeterência; eficiência de controle; manejo integrado de pragas.

**Agradecimento:** Ao IFSC (Edital nº 02/2022/PROPP/Edital Universal de Pesquisa) pelo apoio financeiro e bolsas concedidas para realização deste estudo.

## TEORES DE CLOROFILAS E PROTEÍNA BRUTA EM AVEIA-PRETA TRATADA COM *Azospirillum brasilense* E FERTILIZANTE NITROGENADO

Thaiane Caroline Mezzalira<sup>1</sup>; Henrique Grasel Zimmermann<sup>2</sup>; Arthur Falchetti<sup>2</sup>;  
Bruna Amanda de Marco<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>3</sup>; Odimar Zanuzo Zanardi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadora voluntária. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup>Bolsista de iniciação científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [henrique.g2002@aluno.ifsc.edu.br](mailto:henrique.g2002@aluno.ifsc.edu.br). <sup>3</sup>Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup>Docente orientador. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A aveia-preta (*Avena strigosa* Schreb.) é uma Poaceae de grande relevância na produção de fitomassa para proteção do solo e na elaboração de produtos e subprodutos destinados a alimentação animal e humana na região Sul do Brasil. No entanto, o desenvolvimento da cultura depende principalmente das condições edafoclimáticas, sistema de cultivo, manejo e disponibilidade de nutrientes (especialmente nitrogênio) no solo. Neste sentido, a associação de bactérias diazotróficas do gênero *Azospirillum* spp. com o sistema radicular das plantas pode ser uma alternativa importante para aumentar não somente a disponibilidade de nitrogênio, mas também os teores de clorofilas e de proteína bruta nas plantas de aveia-preta. Assim, objetivou-se com este estudo avaliar a efetividade da inoculação de *Azospirillum brasilense* (cepas AbV5 e AbV6 – 100 mL de agFX – Azoz  $2 \times 10^8$  células viáveis mL<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>) isoladamente ou em associação com quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 140 kg N ha<sup>-1</sup>) nos teores de clorofilas *a*, *b*, e *total* e de proteína bruta nas folhas de aveia-preta. Para isso, um experimento foi realizado no Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste utilizando aveia-preta cultivar IPR 61 cultivada no espaçamento entre linha de 20 cm e densidade de aproximadamente 300 plantas m<sup>-2</sup> em parcelas de 3 × 3 m. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente aleatorizado em esquema fatorial 2 × 4 (com/sem inoculação de *A. brasilense* × doses de nitrogênio) com cinco repetições por tratamento. A aveia-preta foi manejada de acordo com as recomendações técnicas para a cultura estabelecidas pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia. Aos 45 dias após a emergência, amostras de folhas bandeiras foram aleatoriamente coletadas nas parcelas, colocadas em sacos plásticos em caixa de poliestireno, transportadas ao laboratório e submetidas a extração de clorofilas *a*, *b* e *total* e de proteína bruta e quantificação em espectrofotometria usando os comprimentos de ondas de 645/663 e 595, respectivamente. Os resultados mostraram que a inoculação das cepas AbV5 e AbV6 de *A. brasilense* alterou, de maneira dependente das doses de nitrogênio, os teores de clorofilas *a*, *b* e *total* e de proteína bruta das folhas de aveia-preta. A utilização de *A. brasilense* isoladamente ou em associação com 50 kg de N ha<sup>-1</sup> proporcionou maior incremento nos teores de clorofilas *a* e *total* e de proteína bruta nas folhas de aveia-preta quando comparado ao tratamento controle (sem inoculação de *A. brasilense* e sem aplicação de nitrogênio). Entretanto, a inoculação da bactéria associada ao nitrogênio nas doses de 100 ou 140 kg ha<sup>-1</sup> não proporcionou incremento nos teores de clorofilas *a*, *b* e *total* e de proteína bruta da aveia-preta. Portanto, o uso de *A. brasilense* isoladamente ou em associação com 50 kg N ha<sup>-1</sup> aumenta os teores de clorofilas *a* e *total* e de proteína bruta e diminui a demanda de fertilizantes nitrogenados pelas plantas de aveia-preta.

**Palavras-chave:** bactéria diazotrófica; fertilização nitrogenada; desenvolvimento radicular.

**Agradecimento:** Ao IFSC (Edital nº 03/2023/PROPPI/DAE) pelo apoio financeiro e bolsas concedidas para realização deste estudo.

## PRODUTIVIDADE DE AVEIA-PRETA INOCULADAS COM *Azospirillum brasilense* ISOLADAMENTE OU ASSOCIADA A DOSES DE NITROGÊNIO

Thaiane Caroline Mezzalira<sup>1</sup>; Henrique Grasel Zimmermann<sup>2</sup>; Arthur Falchetti<sup>2</sup>;  
Camila Moresco<sup>1</sup>; Felipe Belegante<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>3</sup>;  
Odimar Zanuzo Zanardi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador(a) voluntário(a). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup>Bolsista de iniciação científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [thaianecmezzalira@gmail.com](mailto:thaianecmezzalira@gmail.com). <sup>3</sup>Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup>Docente orientador. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A aveia-preta (*Avena strigosa* Schreb.) é uma das principais espécies de plantas forrageiras e de cobertura de solo cultivada no período de inverno no Sul do Brasil. No entanto, a produtividade dessa cultura depende principalmente das condições edafoclimáticas, da densidade de semeadura, do arranjo de plantas, da finalidade do cultivo, do sistema de produção, do manejo fitossanitário e da disponibilidade de nutrientes (especialmente nitrogênio) no solo para as plantas. Neste sentido, a utilização de bactérias diazotróficas do gênero *Azospirillum* spp. pode ser uma ferramenta importante para aumentar a disponibilidade de nitrogênio e a produtividade da cultura. Assim, objetivou-se com este estudo avaliar a atividade da bactéria *Azospirillum brasilense* (cepas AbV5 e AbV6 – 100 mL de agFX – Azoz  $2 \times 10^8$  células viáveis mL<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>) utilizada isoladamente ou em associação com quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 140 kg N ha<sup>-1</sup>) na produtividade de fitomassa e de grãos da aveia-preta. Para isso, um experimento foi realizado no Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste utilizando aveia-preta cultivar IPR 61 cultivada no espaçamento entre linha de 20 cm e densidade de aproximadamente 300 plantas m<sup>-2</sup> em parcelas de 9 m<sup>2</sup> (3 × 3 m). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente aleatorizado em esquema fatorial 2 × 4 (com/sem inoculação de *A. brasilense* × doses de nitrogênio) com cinco repetições por tratamento. A cultura foi manejada de acordo com as recomendações técnicas para a cultura da aveia estabelecidas pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Aveia até a maturidade fisiológica. Após, uma amostra (1 m<sup>2</sup>) de plantas de aveia-preta foi colhida no centro de cada parcela, colocada em saco de papel, transportada ao laboratório, separada as estruturas vegetativas (folhas + colmos) da reprodutiva (grãos), pesada em balança semianalítica e submetidas a secagem em uma estufa de circulação forçada de ar até atingir peso constante. Os resultados mostraram que a inoculação das cepas AbV5 e AbV6 de *A. brasilense* alterou, de maneira dependente das doses de nitrogênio, a produtividade de fitomassa e de grãos da aveia-preta. A utilização de *A. brasilense* isoladamente ou em associação com 50 kg de N ha<sup>-1</sup> proporcionou maior incremento na produção de fitomassa (massas fresca e seca) e de grãos das plantas de aveia-preta quando comparado ao tratamento controle (sem inoculação de *A. brasilense* e sem aplicação de nitrogênio). Entretanto, a inoculação da bactéria associada as doses de nitrogênio de 100 ou 140 kg ha<sup>-1</sup> não proporcionou incremento na produtividade da cultura quando comparado aos tratamentos utilizando 100 ou 140 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio sem inoculação de *A. brasilense*. Portanto, o uso das cepas AbV5 e AbV6 de *A. brasilense* isoladamente ou em associação com 50 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio aumenta a produtividade de fitomassa e de grãos de aveia-preta e reduz a demanda por fertilizantes nitrogenados e, conseqüentemente, os custos de produção da cultura.

**Palavras-chave:** bactéria diazotrófica; fertilização nitrogenada; produção de fitomassa; produção de grãos.

**Agradecimento:** Ao IFSC (Edital nº 03/2023/PROPPI/DAE) pelo apoio financeiro e bolsas concedidas para realização deste estudo.

## REAPROVEITAMENTO DA CASCA DE PITAYA PARA APLICAÇÃO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Alana Sara Machado Weiss<sup>1</sup>; Alessandra Sibila Grunewald<sup>1</sup>; Kauane Sturm<sup>1</sup>;  
Luana Caroline Paz da Silva<sup>1</sup>; Roberta Garcia Barbosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudantes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [alana.smw@aluno.ifsc.edu.br](mailto:alana.smw@aluno.ifsc.edu.br), [kauane.s16@aluno.ifsc.edu.br](mailto:kauane.s16@aluno.ifsc.edu.br).<sup>2</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

O cultivo da pitaya (*Selenicereus costaricensis*), conhecida popularmente como fruta-do-dragão, recentemente ganhou destaque no Brasil como uma fruta exótica, sendo cultivada em diversas áreas do Brasil, assim como no oeste Catarinense. Além de suas características sensoriais, como sabor e textura, a busca pela fruta aumentou devido à sua maior disponibilidade. Considerando que as cascas da pitaya, frequentemente descartadas, possuem valor nutricional significativo, apresentando potencial para a utilização na aplicação em produtos alimentícios, este trabalho teve como objetivo estudar métodos de reaproveitamento da casca da pitaya, além da divulgação para incentivar o consumo sustentável. Para a elaboração do projeto, foram realizadas duas visitas, a primeira em propriedade rural de produção de pitaya em São Miguel do Oeste-SC, e a segunda em uma empresa de geleias em Guaraciaba-SC. Para utilização da casca de pitaya, estas foram reaproveitadas para a elaboração de produtos alimentícios como geleia, quiche, pão, bolo, pirulito e chá. Além disso, vídeos educativos foram desenvolvidos durante a fabricação dos produtos e divulgados em rede social, além da elaboração da cartilha informativa sobre o reaproveitamento da pitaya para ser distribuída durante uma feira livre do município de São Miguel do Oeste-SC. Durante a execução do trabalho, as visitas auxiliaram na compreensão do processo de cultivo e elaboração de alimentos que utilizam a fruta como matéria-prima. Além disso, informações obtidas na propriedade rural indicaram que existem cerca de 30 espécies de pitaya na região, com adaptações específicas para as condições locais que tornam o cultivo bem-sucedido. Para a produção dos alimentos, a casca apresentou muita versatilidade, pois possibilitou a utilização da mesma *in natura* ou congelada. Durante a elaboração de alimentos observou-se no pirulito, geleia e quiche a cor característica da fruta, sendo que o pão teve seu pigmento concentrado apenas na superfície. A divulgação dos vídeos nas redes sociais, observa-se interesse da população em aprender sobre a pitaya e seu reaproveitamento, assim como a cartilha informativa distribuída na feira livre, que revela-se que grande parte das pessoas já tinha algum conhecimento prévio sobre a fruta, especialmente em relação ao seu cultivo. A pesquisa desenvolvida com o público frequentador da feira destacou a ampla aceitação dos produtos elaborados a partir da casca de pitaya devido à curiosidade e interesse em provar esses alimentos. A participação efetiva na feira demonstrou a necessidade de programas educacionais sobre a pitaya e seu potencial, por meio de relatos de experiências de cultivo e curiosidades compartilhadas pela população. Além disso, a atenção especial da terceira idade ressaltou a importância de segmentar públicos diversos em futuras iniciativas. Outro aspecto importante, consiste na disposição das pessoas para experimentar produtos à base de casca de pitaya, que indicou uma aceitação positiva de opções alimentares sustentáveis. Portanto, é possível concluir que o projeto como um todo desempenhou um papel fundamental na promoção da educação alimentar e ambiental na comunidade local, bem como a conscientização do reaproveitamento do resíduo da pitaya.

**Palavras-chave:** Resíduo; reaproveitamento; produtos alimentícios; divulgação.

## APLICAÇÃO DAS FARINHAS DE CASCA E POLPA DE PITAYA COMO POTENCIAL CORANTE EM HAMBÚRGUER BOVINO

Ana Júlia Giacomelli<sup>1</sup>; Igor Gabriel Kaiser<sup>1</sup>; Marcia Redecker<sup>2</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>3</sup>; Roberta Garcia Barbosa<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup> Pesquisadora voluntária. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Docentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste, E-mail: roberta.barbosa@ifsc.edu.br

A pitaya vermelha (*Hylocereus polyrhizus*) é um fruto que apresenta características sensoriais agradáveis para o mercado consumidor, como o sabor doce e coloração atraente, tanto da casca como de sua polpa. Seu poder corante é avaliado como versátil e inovador, sendo, portanto, um potencial corante para a indústria de alimentos. Visto que existem poucas opções de corantes naturais para a indústria cárnea, existe a necessidade de desenvolvimento destes aditivos com coloração rosa avermelhada, o presente trabalho foi realizado com o intuito de analisar a aplicação das farinhas da casca e da polpa de pitaya em hambúrgueres para avaliar o potencial corante em comparação ao corante padrão da indústria frigorífica. Para realização do estudo, foram elaboradas farinha de casca e de polpa de pitaya, onde a casca e a polpa foram secas em estufa a 50°C durante 52 horas e posteriormente trituradas. Foram elaborados hambúrgueres de carne bovina, no qual os ingredientes foram homogeneizados, adicionados dos diferentes corantes: F1 foi adicionada de 0,15 % corante carmim de cochonilha (3 % de ácido carmínico), F2 adicionada de 0,75 % de farinha de casca de pitaya (previamente dissolvida em água), F3 adicionada de 0,75 % de farinha de polpa de pitaya (previamente dissolvida em água), e F4, sem adição de corante. Os hambúrgueres foram moldados e avaliados quanto a sua coloração de colorímetro digital, e, após a leitura, foram cozidos em forno elétrico a temperatura de 170 °C até atingirem 72 °C internos, e novamente realizada a leitura da cor dos produtos com colorímetro digital. As colorações encontradas, nas concentrações utilizadas apresentaram semelhantes resultados visuais nos produtos avaliados após o cozimento e resfriamento. Na análise de cor, a adição de corante carmim e farinha de casca e polpa obtiveram estatisticamente o mesmo valor de  $a^*$ , tanto no produto cru, quanto no assado. Para o hambúrguer cru sem corante obteve menor coloração vermelha, com valor de  $a^*$  menor em comparação aos mesmos produtos assados. O parâmetro  $b^*$  sofreu aumento nos produtos cozidos, em comparação aos produtos crus. Já para  $L^*$ , a luminosidade diminuiu nos produtos cozidos, não diferindo entre os tratamentos, e nos produtos crus, a luminosidade foi igual entre os produtos com farinha de pitaya e produto padrão. Assim, os resultados obtidos foram de extrema importância, pois indicaram que a farinha da casca de pitaya pode ser empregada como substituto de corantes, como carmim de cochonilha, já que apresentou coloração rosa avermelhado semelhante aos empregados na indústria alimentícia.

**Palavras-chave:** Aditivo; produtos cárneos; corante vermelho; farinha de pitaya

**Agradecimento:** Ao Programa de Iniciação Científica Júnior do CNPq - PIBIC-EM pelo apoio em bolsas de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## CONTAGEM PADRÃO EM PLACAS E DE CÉLULAS SOMÁTICAS DE LEITE CRU PRODUZIDO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Cailaine Letícia Nunes da Silva<sup>1</sup>; Jhenifer Cristina Barbieri<sup>1</sup>; Samira Caroline Bender<sup>1</sup>; Rosicler Colet<sup>2</sup>; Patrícia Fernanda Schons<sup>3</sup>; Gabriela Cristina Guzatti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Discentes do Ensino técnico em Agropecuária integrado ao Ensino médio. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO). E-mail: [letifachin9@gmail.com](mailto:letifachin9@gmail.com).* <sup>2</sup> *Pós Doutorado – IFSC-SMO* <sup>3</sup> *Docentes. IFSC-SMO.*

O Oeste catarinense se caracteriza por produzir quase 80% do leite de Santa Catarina constituindo-se, assim como a principal bacia leiteira do estado. O leite cru refrigerado de tanque individual ou de uso comunitário deve apresentar segundo a legislação vigente médias geométricas trimestrais de Contagem Padrão em Placas (CPP) de no máximo 300.000 UFC/mL e de Contagem de Células Somáticas (CCS) de no máximo 500.000 CS/mL. A presença de mastite e a falta de higiene são alguns dos maiores desafios para manutenção destes índices. Assim, o presente trabalho teve por objetivo analisar a qualidade do leite cru produzido em propriedades sob diferentes sistemas de produção (a pasto, compost barn e free stall) no extremo oeste catarinense. As amostras de leite cru (n = 9; três propriedades em cada sistema de produção) foram coletadas de tanques de refrigeração na microrregião de São Miguel do Oeste em frascos de 40 mL contendo Bronopol ou Azidiol para análise de CCS e CPP, respectivamente. No dia da coleta foi realizado um questionário para identificação geral do rebanho e de manejos pré e pós ordenha realizados pelo produtor. Após a coleta as amostras foram acondicionadas em caixa térmica e conduzidas para análise no laboratório de microbiologia do IFSC – SMO, sendo analisadas em menos de 24 horas após a coleta. Para contagem de bactérias aeróbias mesófilas foi empregada metodologia oficial, utilizando meio de cultura PCA (Plate Count ágar), à temperatura de 35 °C, por 48 horas. A análise de CCS foi baseada na contagem de imagens fluorescentes com tempo de análise menor que 1 minuto (Lactoscan SCC). Todas as amostras foram analisadas em triplicatas. A maior produção média de leite foi obtida nas propriedades com o sistema compost, enquanto o sistema a pasto possuiu a menor produção (4667 e 263L/dia respectivamente). Isso, foi reflexo direto do número médio de animais em ordenha (130 e 17, respectivamente). Os dias médios em lactação foram de 197, 186 e 150 dias para o sistema a pasto, free stall e compost respectivamente. Considerando que a CCS no leite é influenciada por fatores como dias em lactação médio do rebanho e presença de mastite nos animais, o sistema a pasto foi o que apresentou maior média de 537.000 CS/mL seguido do sistema free stall com 505.000 e o sistema compost com 302.000 CS/mL de leite. Para CPP a média das propriedades foi de 25.000, 80.000 e 470.000 UFC/mL para o sistema compost, free stall e a pasto respectivamente. A CPP presente no leite é associada a higiene e manejo de ordenhas realizados, neste aspecto, fatores como utilização de pré e pós dipping e a secagem dos tetos com papel toalha são grandes modificadores no processo, sendo que, no sistema compost e free stall todas as propriedades realizavam este manejo e no sistema a pasto somente 66% realizam estes procedimentos. Assim, é plausível sugerir que apesar de existir diferença na qualidade do leite produzido sob diferentes sistemas, isso é, principalmente, reflexo dos manejos adotados pelo produtor independente de seu sistema de produção.

**Palavras-chave:** análise do leite; compost barn; free stall; mastite; pasto.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro para execução deste estudo.

## TEOR DE FIBRA EM CAPIM JIGGS SUBMETIDO À DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE FERTILIZAÇÃO NITROGENADA

Letícia Carolina Fachin<sup>1</sup>; Jackson Giovane Kunzler<sup>1</sup>; Ezequiel Fernando da Rosa<sup>1</sup>; Priscila Flôres Aguirre<sup>2</sup>; Gabriela Cristina Guzatti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discentes pesquisadores não bolsistas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO). E-mail: [letifachin9@gmail.com](mailto:letifachin9@gmail.com).

<sup>2</sup> Docentes. IFSC-SMO.

Gramíneas do gênero *Cynodon* têm sido introduzidas em sistemas de produção a pasto pelas suas vantagens nutricionais, potencial produtivo e resposta à fertilização, em especial, a nitrogenada. O nitrogênio (N), quando aplicado na superfície do solo, pode ser perdido em quantidades significativas por volatilização de amônia prejudicando sua absorção pela planta e conseqüentemente sua produção e composição química. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o teor de fibra presente em Capim Jiggs (*Cynodon dactylon*) adubado com diferentes fontes e formas de aplicação da ureia. O experimento foi conduzido a campo no município de Dionísio Cerqueira - SC. Os tratamentos consistiram em: SNP (SuperN PRO® aplicado superficialmente); UCS (Ureia convencional aplicada superficialmente); UCI (Ureia convencional aplicada incorporada) e CON (Controle - sem fertilização nitrogenada). Nos três tratamentos com fertilização nitrogenada, a dose foi de 300 kg de N/ha (em dose única no incorporado e parcelado em quatro aplicações nos demais tratamentos). As parcelas possuíam dimensões de 5x3 m, e os cortes foram feitos sempre que a pastagem atingiu 27,5 ± 2,5 cm de altura, rebaixando-a até 10 cm. O experimento foi avaliado durante a primavera e o verão. As amostras coletadas foram secas em estufa com circulação forçada de ar a 65 °C por 72 horas. Posteriormente, foram moídas e analisadas quanto aos teores de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) através da técnica sequencial adaptada de Van Soest (1996) para uso em autoclave. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ao erro, com auxílio do pacote estatístico SAS *University*. Foram realizados seis cortes (três na primavera e três no verão) nas pastagens que receberam adubação nitrogenada e quatro cortes no tratamento controle (dois na primavera e dois no verão). O teor de FDN diferiu entre os tratamentos e a estação do ano ( $P < 0,001$ ), sem efeito da interação tratamento\*estação do ano. Os tratamentos UCI e SNP não diferiram entre si e obtiveram o menor teor de FDN 66,6%. Já a UCS apresentou média de 68,7% e o CON 71,8% de FDN, respectivamente. Quanto à estação do ano, a primavera apresentou os menores teores de FDN quando comparada ao verão, independentemente do tratamento, com médias de 65 e 71%, respectivamente. Considerando o teor de FDA o CON apresentou 34,6% frente a 30,6% para os demais tratamentos que não diferiram entre si. O teor de FDA não diferiu entre as estações do ano com média de 31,8%. Os dados sugerem que o uso de adubação nitrogenada reduz o teor de fibra das pastagens, e que, independentemente da forma como o nitrogênio é aplicado, o teor de FDN é influenciado pela época do ano. Ainda, é possível inferir que os teores de FDA são menos sensíveis a variações que os de FDN. Possivelmente, os resultados obtidos estão relacionados ao potencial de crescimento das plantas em cada situação.

**Palavras-chave:** *Cynodon*; fibra em detergente ácido; fibra em detergente neutro; nitrogênio.

**Agradecimento:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina pelo apoio financeiro para execução deste estudo.

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO DE DIA NEUTRO EM FUNÇÃO DE DATAS DE PLANTIO

Luana Carla Scapin<sup>1</sup>; Lizane Brasil<sup>2</sup>; Alcione Miotto<sup>3</sup>; Francieli Lima Cardoso<sup>3</sup>; Adinor José Capellesso<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudante de agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO). E-mail: luana.s24@aluno.ifsc.edu.br. <sup>2</sup> Estudante de agronomia do IFSC-SMO. <sup>3</sup> Professor do IFSC-SMO.

A produção precoce de morangos na região Extremo Oeste Catarinense pode ser aprimorada pela introdução de novos genótipos associados à antecipação da época de plantio. O uso de materiais de dia neutro em plantio antecipado pode ampliar a oferta entre maio e setembro, época de melhor preço devido a menor oferta de outras regiões tradicionais produtoras. Para testar essa hipótese, o objetivo deste projeto foi analisar o desempenho agrônomo cultivares de morangueiros de dia neutro em função da antecipação da data de plantio na região Extremo Oeste de SC. O experimento foi conduzido no município de São Miguel do Oeste, em casa de vegetação. As mudas de morangueiro foram plantadas em duas datas, uma no início do período recomendado (10/04) e uma 30 dias antes (10/03), definidas com base na análise de risco climático da cultura. Em cada data foram utilizadas as seguintes cultivares de dia neutro (insensíveis ao fotoperíodo): San Andreas®, Alpina10®, Bellalinda® e Flórida Beauty®. O cultivo foi realizado em *slabs* de 1,20 m x 0,22 m, preenchidos com substrato orgânico, posicionados a 0,90 m de altura e fertirrigados por meio de mangueiras gotejadoras. Em cada *slab* foram dispostas seis plantas com 0,2 m de espaçamento. O delineamento em blocos ao acaso foi do tipo bifatorial (4x2), com quatro cultivares e duas datas de plantio, com quatro repetições. Durante a condução do experimento foram avaliadas variáveis de produção, produtividade, qualidade de frutas, desenvolvimento vegetativo e receita bruta esperada. Os dados coletados foram submetidos a análises de variância (ANOVA) e, em caso de interação significativa, desdobrados. Quando encontradas diferenças significativas, as médias foram separadas pelo teste de scott-knott ( $\alpha=0,05$ ). Os dados do experimento permitem concluir que a antecipação do plantio tem efeitos diferentes para as distintas cultivares, o que indica a necessidade de incluir a variável época de plantio na análise do potencial agrônomo. A cultivar Flórida Beauty obteve melhor resultado quando em plantio antecipado, com produção satisfatória em maio e junho. A cultivar San Andreas, mesmo com maior tempo entre plantio e floração, alcançou maior produtividade comercial quando implantado na primeira data. A implantação na primeira data propiciou: a) aumento na receita comercial esperada para San Andreas e Flórida Beauty, sendo maior para a primeira cultivar; b) ampliação da receita total esperada para San Andreas, Flórida Beauty e Bellalinda. As maiores receitas totais esperadas com plantio em 10/03 ocorrem com a San Andreas, enquanto em 10/04 essa cultivar se equipara à Alpina10. Essa última não respondeu positivamente em termos de produtividade e rentabilidade quando da antecipação da época de plantio. Embora a Alpina10 não tenha gerado aumento de receita esperada quando plantada em 10/03, o plantio antecipado pode contribuir para a abertura de mercado. Nesta linha, recomenda-se uma análise mais detalhada da relação custo:benefício para verificar a pertinência ou não de antecipar o seu plantio.

**Palavras-chave:** fotoperíodo; temperatura; cultivo protegido; ensaio de cultivares.

**Agradecimento:** Ao IFSC pelo apoio financeiro à execução do projeto.

## POTENCIAL DOS EXTRATOS DE CINAMOMO NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DO FUNGO *Monilinia fructicola* (wint.) Honey

Larissa Suelen Dietrich Degani<sup>1</sup>; Inara Emily de Oliveira Pinto da Silva<sup>1</sup>; Marcia Redecker<sup>1</sup>; Henrique Dettenborn Prass<sup>1</sup>; Aquidauana Miqueloto Zanardi<sup>2</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Discentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [deganilarissa2@gmail.com](mailto:deganilarissa2@gmail.com). <sup>2</sup> Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A podridão parda, causada pelo fungo *Monilinia fructicola* (wint.) Honey, é a principal doença do pessegueiro e outras fruteiras de caroço, causando perdas econômicas importantes. O patógeno ocasiona danos desde a florada até a pós-colheita, implicando em muitas aplicações de fungicidas. Assim, métodos alternativos de controle, bem como, novos produtos são importantes para o controle do fungo. Uma opção é o uso do cinamomo (*Melia azedarach* L.), que apresentou inibição no crescimento micelial de outros fungos fitopatogênicos. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os extratos aquosos e hidroalcoólicos de cinamomo na inibição do crescimento micelial do fungo *M. fructicola*. O trabalho foi conduzido nos Laboratórios de Bromatologia e de Microbiologia do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus São Miguel do Oeste. O isolamento do fungo foi realizado de forma direta de pêssegos mumificados pela doença, e a confirmação se deu por meio de análise molecular. Os ramos de cinamomo foram coletados no município de São Miguel do Oeste - SC, ([26°42'30\"S](https://www.google.com/maps/place/26°42'30\) [53°27'50\"W](https://www.google.com/maps/place/26°42'30\)). O material vegetal foi desidratado em estufa de ar forçado a 50 °C por 72 h, e triturado em moinho analítico. Posteriormente realizou-se o preparo do extrato aquoso a quente a 8%, e extrato hidroalcoólico a 4% (10% de teor etanólico final). Os extratos foram esterilizados por meio de filtração em membrana Millipore (0,45 µm). Para a realização dos testes, o inóculo foi padronizado conforme a escala Mc Farland. A avaliação da atividade antifúngica foi realizada pela metodologia de disco-difusão, com aplicação de 3 mL do inóculo padronizado sobre o meio B.D.A (Batata dextrose ágar) solidificado. Em seguida foram acondicionados discos de papel Whatman n° 1, de 6 mm de diâmetro, sendo utilizadas 2 placas para cada extrato. Nos discos, as alíquotas de 10 µl dos extratos foram colocadas em 3 repetições por placa, o controle foi realizado com água destilada estéril. Após 7 dias de incubação em BOD a ± 22 °C, foi avaliado o crescimento micelial na placa. Não houve formação de halo de inibição em nenhum dos extratos testados. Também não foi observado efeito fungitóxico, como deficiência no crescimento ou alteração de coloração no fungo após os 7 dias de incubação. No entanto, também não foi observada a presença de conídios sobre o micélio, o que em repicagens comumente ocorre neste tempo de incubação, infere-se que o preparo do inóculo em meio líquido interfere neste parâmetro. O extrato aquoso e hidroalcoólico de cinamomo não apresentaram efeito de inibição no crescimento micelial do *M. fructicola*.

**Palavras-chave:** *Melia azedarach* L.; Fungicida; Fungistático.

## RESULTADOS PRELIMINARES DOS REVESTIMENTOS NATURAIS NA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MORANGOS NO OESTE CATARINENSE

Eduarda Pomatti<sup>1</sup>; Evandro Barbieri<sup>1</sup>; Gustavo Bohn<sup>1</sup>; Tahis Regina Baú<sup>2</sup>;  
Tuany Camila Honaiser<sup>2</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>2</sup>; Roberta Garcia Barbosa<sup>2</sup>;  
Stefany Grützmänn Arcari<sup>2</sup>; Patrícia Fernanda Schons<sup>2</sup>; Ane Luize de Oliveira<sup>3</sup>;  
Mariangela de Fátima Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Discentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [eduarda.p2002@aluno.ifsc.edu.br](mailto:eduarda.p2002@aluno.ifsc.edu.br); <sup>2</sup> Docentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Técnica de laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

O morango (*Fragaria × ananassa* Duch) é um dos pseudofrutos mais importantes do mundo, rico em compostos bioativos benéficos, vitaminas, minerais, antioxidantes, carotenóides e antocianinas. O Brasil está entre os 10 maiores produtores do mundo. As regiões Sul e Sudeste se destacam como produtores e consumidores e no Oeste Catarinense vem crescendo a produção comercial de morangos *in natura*. Por se tratar de uma fruta não climatérica, com elevada taxa respiratória e alta perecibilidade, ocorre alterações importantes nos parâmetros de qualidade na pós-colheita. Promissores estudos vêm sendo conduzidos na extensão da vida útil pós-colheita na preservação da qualidade geral de frutas por meio de revestimentos naturais. A araruta *Maranta arundinacea* é uma Panc (planta alimentícia não convencional) e do seu rizoma extrai-se amido de baixo custo e mais resistente mecanicamente devido ao alto teor de amilose. A natamicina é um biofungicida, considerado muito forte, que inibe a reprodução e o crescimento de fungos, como bolores e leveduras que atacam os morangos na pós-colheita. Este estudo teve o objetivo inovador de produzir revestimentos naturais unindo o amido de araruta e natamicina (AN), aplicando-os em morangos *in natura* e avaliar o efeito destes revestimentos na qualidade físico-química dos morangos por 6 dias, armazenados em embalagens PET sob refrigeração a  $7 \pm 3^\circ\text{C}$  e  $80 \pm 5\%$  UR. As soluções de revestimento apresentaram boas características de formação de película de revestimento. Os morangos maduros coletados na propriedade em Bandeirante/SC, foram submetidos a três tratamentos: NR (morango não revestido), RA (morango revestido com araruta a 2% m/v) e RAN (morango revestido com araruta 2 % m/v e natamicina 0,02% m/v). Foram realizadas análises físico-químicas do teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável em ácido cítrico (ATT) e pH (IAL, 2008). O teor de sólidos solúveis totais variou entre  $5,17 \pm 0,06$  a  $6,27 \pm 0,06$  ° Brix com menor variação de SST para o tratamento RAN. A ATT variou entre  $0,71 \pm 0,01$  a  $0,79 \pm 0,03$  g.100g<sup>-1</sup> indicando que os tratamentos RA e RAN apresentaram menor variação da ATT. O pH variou entre  $3,29 \pm 0,01$  a  $3,53 \pm 0,01$  indicando maior variação do pH quando o morango não está revestido. Os resultados preliminares sugerem que mesmo após receber o revestimento natural, os morangos mantiveram suas características no equilíbrio dulçor, acidez e pH, não alterando suas características físico-químicas de qualidade em 6 dias de análise.

**Palavras-chave:** Revestimento *plant-based*; biofungicida; natamicina; araruta.

**Agradecimento:** Ao Grupo de Pesquisa do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC pelo apoio financeiro para realização deste estudo.

## ESTUDO DA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DAS CULTIVARES DE MORANGOS NO OESTE CATARINENSE

Carolina Anselmini Muller<sup>1</sup>; Isadora Stasiak Sarnetti<sup>1</sup>; Julia Mara Previdi<sup>1</sup>; Renata Nicolodi<sup>1</sup>; Francieli Lima Cardoso<sup>2</sup>; Larissa Vargas Becker<sup>3</sup>; Mariangela de Fátima Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Discentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [carolina.m27@aluno.ifsc.edu.br](mailto:carolina.m27@aluno.ifsc.edu.br); <sup>2</sup> Docente co-orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Técnica de laboratório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

O estudo pós-colheita de morango pode auxiliar a indicar a melhor cultivar no quesito desempenho pós-colheita agregando valor ao produto além de trocar informações e conhecimentos com a agricultura familiar no Extremo Oeste Catarinense que vem investindo fortemente na produção comercial de morangos *in natura*. O morango (*Fragaria × ananassa* Duch) representa grande importância pelos seus compostos bioativos benéficos, minerais, vitaminas, antioxidantes, antocianinas e carotenóides. O Brasil está entre os maiores produtores do mundo e as regiões Sul e Sudeste do país tem se destacado nessa atividade. Esse trabalho teve o objetivo de avaliar a qualidade pós-colheita de três cultivares de morangueiro: Florida Beauty (FB), San Andreas (SA) e Monterey (M) cultivadas em uma propriedade rural no município de Bandeirante-SC. Foram realizadas análises a cada 3 dias (período total de 9 dias) das características de cor instrumental (ângulo Hue), firmeza instrumental (N), perda de massa (%), *ratio* (SST/ATT) e registro de imagens das cultivares de morangos armazenados em embalagens PET, sob refrigeração a  $7 \pm 3^{\circ}\text{C}$  e  $80 \pm 5\%$  UR. Os resultados mostraram que na análise do ângulo Hue, as cultivares dos morangos apresentaram tonalidade na cor vermelha entre os valores  $28,73 \pm 5,33$  e  $54,19 \pm 29,50^{\circ}$ . A cultivar FB apresentou tonalidade vermelho mais escuro no tempo 9. Na análise de firmeza, observou-se que as cultivares dos morangos apresentaram firmeza entre os valores  $72,22 \pm 30,35$  e  $114,55 \pm 41,65$  N. A cultivar FB manteve a firmeza ao longo dos 9 dias analisados quando comparados às cultivares Monterey e San Andreas. Com relação a perda de massa, as cultivares dos morangos apresentaram perda de massa entre os valores 0,87 e 3,7%. A cultivar FB apresentou maior perda de vapor d'água pela respiração quando comparados às cultivares Monterey e San Andreas. As cultivares dos morangos apresentaram *ratio* entre os valores  $4,08 \pm 2,05$  e  $10,22 \pm 0,25$ . A cultivar FB apresentou a melhor relação entre sabor doce e acidez ao longo dos 9 dias comparados às cultivares Monterey e San Andreas. O registro das imagens ao longo do período de observação mostrou diferenças visuais entre as cultivares. Com esses resultados, apesar do morango apresentar elevada taxa respiratória e alta perecibilidade, observou-se que a cultivar Florida Beauty mostrou o melhor desempenho ao longo de 9 dias de análises comparado às cultivares San Andreas e Monterey. Com este trabalho, compreendeu-se melhor a qualidade pós-colheita das diferentes cultivares de morangueiro, conhecendo suas características, auxiliando na melhor escolha dentre as cultivares para a região, agregando conhecimento e valor ao produto comercializado pela agricultura familiar no Oeste Catarinense.

**Palavras-chave:** Desempenho pós-colheita; pseudofruto; Florida Beauty; San Andreas; Monterey

## BIOACESSIBILIDADE *IN VITRO* DE ANTOCIANINAS DE SUCOS DE UVA

Larissa Arnold<sup>1</sup>; Marcia Redecker<sup>1</sup>; Tuany Camila Honaiser<sup>2</sup>; Stefany Grützmänn Arcari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [larissa.a2005@aluno.ifsc.edu.br](mailto:larissa.a2005@aluno.ifsc.edu.br); [marciaredecker@outlook.com](mailto:marciaredecker@outlook.com). <sup>2</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

O suco de uva é uma bebida de importância nutricional e bioativa, pois apresenta diversidade de fitoquímicos como as antocianinas, que atuam no organismo humano promovendo efeitos benéficos. Entretanto, sabe-se que, para exercer os efeitos benéficos no organismo humano, os alimentos devem ser digeridos e os metabólitos ativos devem alcançar o intestino delgado para apresentarem bioacessibilidade. As diferenças físico-químicas entre os compostos fenólicos, incluindo as antocianinas, são fatores críticos para a digestão humana e para predição dos efeitos benéficos à saúde após o consumo. Por esse motivo, submeter amostras de sucos de uva à digestão gastrointestinal *in vitro* é uma ferramenta útil para determinar as mudanças de composição química que impactam na estabilidade e bioatividade de moléculas como as antocianinas. Sendo assim, este estudo objetivou investigar o efeito da digestão gastrointestinal simulada *in vitro* na bioacessibilidade de antocianinas de sucos de uva. Foram estudados sucos de uvas das variedades Bordô, Concord e BRS Violeta, produzidos por método enzimático. As antocianinas foram identificadas e quantificadas por cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de diodos, antes e depois da digestão gastrointestinal simulada *in vitro*. Na digestão gastrointestinal simulada *in vitro*, a fase oral foi desenvolvida com o uso de  $\alpha$ -amilase salivar; a fase de digestão gástrica com pepsina e; a fase intestinal com pancreatina e uma mistura de sais biliares. O índice de bioacessibilidade foi calculado considerando a concentração final de antocianinas no resíduo da digestão e a concentração inicial de antocianinas na amostra não digerida. Nos sucos de uva das variedades Bordô e Concord, a malvidina-3,5-diglicosídeo foi a antocianina majoritária (178,34 mg. 100 mL<sup>-1</sup> e 18,90 mg. 100 mL<sup>-1</sup>, respectivamente). Em suco de uva da variedade BRS Violeta, a delphinidina-3,5-diglicosídeo foi a majoritária (134,84 mg. 100 mL<sup>-1</sup>), seguida pela delphinidina-3-glicosídeo (41,44 mg. 100 mL<sup>-1</sup>) e malvidina-3-glicosídeo (36,20 mg. 100 mL<sup>-1</sup>). Nos sucos de uvas das variedades Concord e BRS Violeta, não foram encontradas quantidades significativas das antocianinas estudadas depois de realizada a fase intestinal da digestão simulada *in vitro*, o que demonstra que estas moléculas são quebradas ou transformadas no intestino. Por outro lado, em sucos de uva da variedade Bordô, o índice de bioacessibilidade foi de 29,50% para delphinidina-3-glicosídeo e de 40,29% para cianidina-3-glicosídeo. Os resultados desse estudo mostram que a bioacessibilidade das antocianinas em suco de uva é variável em função da variedade de uva utilizada. Estudos futuros devem ser realizados a fim de compreender quais metabólitos das antocianinas são predominantes em cada fase da digestão humana e contribuem para o efeito bioativo do suco de uva.

**Palavras-chave:** digestão *in vitro*; malvidina-3,5-diglicosídeo; *Vitis labrusca* L.; índice de bioacessibilidade.

**Agradecimento:** Ao Programa de Iniciação Científica do IFSC e CNPq (Edital 02/2022/PROPI – Edital Universal de Pesquisa) pelo apoio financeiro e bolsa de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## SEGURANÇA DOS ALIMENTOS EM CRECHES E ESCOLAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REDE MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO OESTE-SC: RELATO DE ATIVIDADE DE EXTENSÃO

Ana Julia Frizzo<sup>1</sup>; Andreia Disegna<sup>1</sup>; Marieli Gasperin<sup>1</sup>; Mariangela de Fátima Silva<sup>2</sup>; Tahis Regina Baú<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - São Miguel do Oeste;* <sup>2</sup> *Docentes orientadoras, IFSC. E-mail: tahis.bau@ifsc.edu.br*

A curricularização da extensão é um processo interdisciplinar que visa a interação dialógica entre os estudantes e a comunidade externa. Nesses termos, esse resumo objetiva relatar a atividade realizada na unidade curricular Atividades de Extensão I, com os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), câmpus São Miguel do Oeste. Após o levantamento das possibilidades de atuação na comunidade externa, definiu-se que seria ministrado um curso de capacitação na área de higiene de alimentos para merendeiras de escolas e creches ligados à rede municipal de ensino. Na capacitação foram abordados aspectos relacionados à segurança dos alimentos, doenças transmitidas por alimentos e boas práticas de manipulação nas cozinhas de creches e escolas. Além da exposição dos conhecimentos teóricos, foram realizadas atividades práticas de lavagem de mãos, sanitização de vegetais, técnica de esfregaço em superfícies, além de dinâmicas de mitos e verdades e atividades interativas. Participaram da capacitação 11 merendeiras com diferentes tempos de experiência profissional em serviços de alimentação. Uma avaliação foi aplicada no início e ao final da capacitação, para mensuração da efetividade das atividades realizadas. Com base nas discussões produzidas e na avaliação realizada no final do curso destaca-se como principais resultados: 1) a avaliação permitiu diagnosticar que ocorreu aproveitamento das informações pelas merendeiras, que apresentaram 81,3% de acertos gerais no início da capacitação e 88% de acertos ao final da capacitação; 2) a realização de atividades práticas e descontraídas permitiu interação com o público, que demonstrou interesse no assunto abordado na capacitação; 3) as merendeiras avaliaram positivamente a atividade realizada, destacando sua contribuição nas atividades profissionais diárias; 4) os estudantes extensionistas relataram a importância da realização desta atividade para a contextualização dos conhecimentos teóricos adquiridos nas aulas; 5) a troca de experiências e conhecimentos dos estudantes com a comunidade externa contribuiu de forma significativa para formação cidadã dos estudantes. A curricularização da extensão proposta no curso superior de Tecnologia em alimentos reforça os conhecimentos adquiridos ao longo do curso sobre segurança alimentar, permitindo a atuação dos discentes de forma protagonista na solução de uma demanda existente na comunidade.

**Palavras-chave:** Protagonismo estudantil; curricularização da extensão; comunidade externa; boas práticas de manipulação.

## CHOCOLATE AO LEITE: ACEITAÇÃO SENSORIAL E RESPOSTAS EMOCIONAIS DE CONSUMIDORES DO EXTREMO OESTE CATARINENSE

Isabelli Bianca Maldaner<sup>1</sup>; Isadora Smaniotto Salvon<sup>1</sup>; Glenda Anequelen Henn Pompéo<sup>1</sup>; Nathália Zamboni Caron<sup>1</sup>; Keli Cristina Fabiane<sup>2</sup>; Stefany Grützmann Arcari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Discentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.* [isabelli.m@aluno.ifsc.edu.br](mailto:isabelli.m@aluno.ifsc.edu.br) <sup>2</sup> *Docentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus São Miguel do Oeste.*

No Brasil, o chocolate ao leite é um produto que gera um imenso volume de produção (693 mil toneladas em 2021), estando entre os cinco países que lideram o volume de vendas, também gerando cerca de 20 mil empregos diretos. A produção de chocolates artesanais teve um aumento de 50% em 2021, período da pandemia de COVID-19, quando os consumidores passaram a valorizar o comércio local e os pequenos produtores. Diante da pouca disponibilidade de dados na literatura sobre a aceitação sensorial de chocolates artesanais produzidos no Sul do Brasil, este estudo teve como objetivo avaliar a aceitação sensorial e as respostas emocionais de consumidores de chocolates ao leite do Extremo Oeste de Santa Catarina para amostras de chocolates industriais e artesanais. Foram selecionadas cinco marcas de chocolate ao leite, com concentração de cacau variável de 25% a 45%, sendo dois produtos oriundos de grandes indústrias brasileiras (A e B) e outros três, de origem artesanal, elaborados por agroindústrias no Sul do Brasil (C, D e E). Um total de 103 consumidores, com idades entre 18 e 55 anos, participaram do estudo. Os participantes foram recrutados na região Extremo Oeste de Santa Catarina, através da rede social WhatsApp<sup>®</sup>. Foram selecionados participantes que declararam consumir chocolate, pelo menos, uma vez por semana. Os testes foram conduzidos em cabines individuais com iluminação fluorescente. As amostras codificadas foram avaliadas de forma comparativa em sessão única, quanto à aparência, aroma, sabor, textura e avaliação global, por meio de uma escala hedônica de nove pontos. As respostas emocionais dos consumidores foram avaliadas pelo teste Check-All-That-Apply (CATA) com 23 termos relativos a emoções para livre escolha dos consumidores. A frequência de citação de cada termo de emoções foi calculada e o teste Q de Cochran foi usado para testar as diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre as amostras de chocolate. A análise de correspondência foi realizada com os termos emocionais que variaram significativamente e foram mencionados com frequência maior do que 10%. ANOVA e teste *t*-Student foram utilizados para analisar as diferenças de aceitação de cada amostra de chocolate ao leite. Não foram observadas diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) entre as notas de aceitação para aparência (média geral = 7,4), sabor (média geral = 7,2), textura (média geral = 7,3) e aceitação global (média geral = 7,4) dos chocolates avaliados. Para aroma, a amostra A (média = 7,4) apresentou melhor nota de aceitação quando comparada às marcas de chocolates artesanais C e D (ambas com média de aceitação = 6,8). A amostra A evocou, principalmente, a emoção “antiestresse”, enquanto a amostra C, evocou as emoções “memórias felizes” e “gratificado(a)” e a amostra E, as emoções “satisfeito(a)”, “alegre” e “abraçado(a)”. As amostras B e D foram relacionadas à emoção “indiferente”. Os resultados desse estudo mostram que os chocolates ao leite industriais e artesanais são aceitos pelos consumidores do Extremo Oeste Catarinense e evocam, majoritariamente, emoções positivas e de aprovação. Sugere-se estudos futuros para avaliar os segmentos da população que preferem chocolates artesanais ou industriais.

**Palavras-chave:** emoções; CATA; escala hedônica; chocolate artesanal.

**Agradecimento:** Ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa com Finalidade Didático-Pedagógica em Cursos Regulares no IFSC Câmpus São Miguel do Oeste (Edital 09/2023/SMO) pelo apoio financeiro para realização deste estudo.

## TEORES DE FIBRA EM PASTAGENS DE MILHETO PERENE SUBMETIDAS A DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

Guilherme Pasini<sup>1</sup>; Alison Carboni de Souza<sup>1</sup>; Jéssica Eduarda Dias<sup>1</sup>;  
Matheus Henrique da Silva<sup>1</sup>; Cleison Giacomelli<sup>2</sup>; Gabriela Cristina Guzatti<sup>3</sup>;  
Priscila Flôres Aguirre<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Discentes do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO). E-mail: [guilherme.p2005@aluno.ifsc.edu.br](mailto:guilherme.p2005@aluno.ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Egresso do Curso de Agronomia. IFSC-SMO. <sup>3</sup> Docente. IFSC-SMO. <sup>4</sup> Docente orientadora. IFSC-SMO.

A produção de pastagens é uma prática importante na pecuária, uma vez que os pastos são a principal fonte de fibras, essenciais na alimentação de ruminantes. Neste contexto, o melhoramento de pastagens é pesquisado ao longo dos anos, sendo o milheto perene uma planta fruto desses estudos que apresenta rápido crescimento, alta produção de biomassa e bom valor nutritivo. Porém para elevadas produtividades com bons valores nutritivos, é necessária boa adubação, em especial a nitrogenada. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos de doses crescentes de nitrogênio na produção de fibra em pastagens de Milheto Perene Prima. O experimento a campo foi desenvolvido nos anos de 2020-2021, como parte de Trabalho de Conclusão de Curso da Agronomia. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, sendo o fator de bloqueio o relevo, com 5 tratamentos (pastos de Milheto Perene Prima adubados com: T1=0, T2=150, T3=300, T4=450 e T5=600 kg de N/ha) e 3 repetições, totalizando 15 parcelas. Foram realizados 4 cortes nos pastos adubados com N (T2; T3; T4 e T5) e 3 cortes no T1. As análises de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) foram realizadas no corrente ano, utilizando as amostras coletadas nos cortes. Os resultados foram submetidos à análise de variância, por meio do procedimento MIXED. As médias foram comparadas entre si pelo teste F, em nível de 5% de probabilidade do erro, e quando significativo o efeito do tratamento, do dia, ou da interação entre tratamento x dia, foram submetidos ao teste de T de Student para a comparação de médias, através do programa estatístico SAS University. Tanto para os valores de FDN, quanto para os de FDA, houve interação entre tratamento x dia ( $P < 0,05$ ). Para o FDN, no primeiro e segundo corte, os menores valores foram obtidos para o T4 (53,3 e 48,8%, respectivamente), e os maiores valores para o T1 (57,7 e 59,6%, respectivamente); já no terceiro corte, o T5 apresentou o maior valor (61,4%) e os demais tratamentos não diferiram entre si, com média de 53,8%; no quarto corte, onde apenas 4 tratamentos alcançaram altura para corte, os maiores valores foram os dos tratamentos T4 e T5 (59,1 e 60,5%, respectivamente) e o menor do T3 (55,0%). Com relação ao FDA, no primeiro, segundo e quarto cortes, não houve diferença entre os tratamentos, com valores médios de 37,7; 39,8 e 41,8%, respectivamente; já no terceiro corte o maior valor ocorreu no T5 (46,9%), e o menor no T3 (34,5%). A aplicação de diferentes doses de adubação nitrogenada modifica os teores de FDN e FDA de pastagens de Milheto Perene Prima. Valores intermediários de adubação (300 e 450 kg de N), mantêm os teores, principalmente de FDN, mais baixos ao longo do ciclo produtivo da pastagem.

**Palavras-chave:** fibra em detergente ácido; fibra em detergente neutro; *Pennisetum* sp.

**MULTIDISCIPLINAR**

## AVANÇOS E DESAFIOS DA PRESENÇA DAS MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS: COMO EQUACIONAR ESSE PROBLEMA?

Amanda Paula Spironello<sup>1</sup>; Fernanda Broch Stadler<sup>2</sup>; Simone Raquel Casarin Machado<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: amanda.s06@aluno.ifsc.edu.br. <sup>2</sup> Docente Pesquisadora voluntária. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A interiorização social do papel histórico doméstico manteve as mulheres longe de áreas tipificadas à dominação masculina. Um exemplo claro são as áreas mais “duras” como a STEM (Science, technology, engineering, and mathematics). Nesse sentido, esta pesquisa busca investigar os fatores que influenciam a presença das mulheres nas ciências exatas e propor estratégias para promover a equidade de gênero nessas áreas. A pesquisa tem cunho qualitativo e utilizará a técnica de grupo focal, que consiste em um espaço de opinião para captar os sentimentos, pensamentos e a vida dos indivíduos, provocando autoexplicações para obtenção de dados qualitativos. O desafio desta será construir uma educação transformadora, por meio da discussão de temas como a presença das mulheres nas ciências exatas, relações de poder e empoderamento. O objetivo geral consiste em investigar os fatores que influenciam a presença das mulheres nas ciências exatas e propor estratégias para promover a equidade de gênero nessas áreas. Morgan (1997), define o grupo focal como uma forma de entrevista em grupo que utiliza a comunicação entre pesquisador e participantes, com o objetivo de obter informações. Para Tanaka & Melo (2004), o grupo focal é um método de pesquisa coletivista, e não individual, e se concentra na pluralidade e variedade de atitudes, experiências e crenças dos participantes, e o faz em um espaço de tempo relativamente curto. A técnica é particularmente útil para explorar o conhecimento e as experiências das pessoas em um ambiente interativo, permitindo examinar o que a pessoa pensa, como pensa e por que pensa dessa forma. O trabalho em grupo facilita a discussão e estimula os participantes a comentar e opinar até mesmo sobre temas considerados tabus, o que permite gerar uma riqueza de depoimentos. Para desenvolvimento dos grupos focais, seguiremos as seguintes etapas: 1) Serão convidadas participantes que possuam experiência ou conhecimento relevante sobre o tema em questão; 2) As coordenadoras promoverão uma discussão aprofundada sobre a presença das mulheres nas ciências exatas, analisando desafios, barreiras e oportunidades para aumentar a representatividade feminina nesse campo; 3) Será pensado um espaço adequado para realizar o grupo focal, que seja confortável e propício para discussões abertas. Serão utilizadas ferramentas que facilitem o registro de ideias e conclusões; 4) Será construída uma agenda dividida em diferentes tópicos relacionados à presença das mulheres nas ciências exatas. Esses tópicos incluirão os desafios enfrentados, experiências pessoais, estratégias para promover a igualdade de gênero, boas práticas de inclusão, entre outros temas relevantes; 5) Nos momentos de aplicação do grupo focal serão apresentados dados estatísticos sobre a representatividade feminina nas ciências exatas para embasar a discussão. Os (as) participantes serão encorajados a compartilhar suas experiências, opiniões e ideias sobre o tema; 6) Ao final da aplicação do projeto, serão, sintetizadas as principais conclusões e ideias levantadas durante o grupo focal. Será feita a análise coletiva dos desafios identificados, das estratégias sugeridas e das possíveis soluções, bem como a identificação de padrões e tendências emergentes a partir das discussões.

**Palavras-chave:** Ciências Exatas; mulheres; STEM.

**Agradecimento:** Ao Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação aos Grupos de Pesquisa do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC pelo apoio financeiro e bolsa de iniciação científica concedidos para realização deste estudo.

## O PAPEL SOCIAL DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – CAMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE

Jacson Gosman Gomes de Lima<sup>1</sup>; Alessandro Eleutério de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [jacson.gosman@ifsc.edu.br](mailto:jacson.gosman@ifsc.edu.br)*

Os Institutos Federais no Brasil foram criados com o objetivo de promover a inclusão em territórios e entre populações socialmente vulneráveis, visando sua integração cidadã nos processos de desenvolvimento (PACHECO, 2020). A maioria dos campi dos IF's, especialmente aqueles estabelecidos nas últimas fases de expansão da Rede Federal de Ensino, está localizada em cidades pequenas e médias, carentes de novas modalidades de ensino e mão de obra qualificada. Além disso, esses institutos estão situados em periferias pobres. Esses fatores confirmam a visão de Pacheco (2015; 2020) de que são instituições voltadas para a promoção da cidadania e inclusão. No entanto, considerando as observações feitas ao longo do trabalho docente no Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São Miguel do Oeste, onde se nota a presença limitada de alunos de periferias pobres, poucos estudantes negros, ausência de indígenas, imigrantes haitianos e venezuelanos nos cursos técnicos integrados, surge a necessidade de avaliar se a instituição está cumprindo sua missão e atendendo aos grupos historicamente marginalizados na sociedade brasileira. Para alcançar esses objetivos, foi aplicada uma metodologia quanti-qualitativa. Primeiramente, realizou-se uma revisão bibliográfica, com Pierre Bourdieu (1998) como referencial teórico central. Em seguida, coletados dados estatísticos de fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação Getúlio Vargas (FGV) e registros acadêmicos do campus. Finalmente, um questionário com perguntas fechadas e objetivas foi aplicado a todos os alunos dos cursos integrados do campus (Alimentos, Agropecuária e Eletromecânica), embora nem todos tenham respondido. As perguntas abordaram temas como raça-cor e renda. No que diz respeito à raça-cor, 161 alunos se autodeclararam brancos, 20 pardos, 2 amarelos e 3 pretos. Dentre as nove turmas estudadas, dois terços apresentam proporções de negros (pretos e pardos) inferiores aos 15,5% de participação desse grupo na configuração étnico-racial da população catarinense de acordo com o IBGE de 2010. Nota-se também a ausência de sujeitos que se autodeclararam indígenas. A análise das respostas sobre renda familiar per capita revela uma ampla variação, desde  $\frac{1}{2}$  salário mínimo até mais de 30. De acordo com o sistema de classes sociais da FGV, 50 alunos pertencem à classe D/E, 83 à classe C e 43 à classe A/B. A FGV (2020) aponta que 9,68% da população de Santa Catarina tem renda per capita inferior a  $\frac{1}{2}$  salário mínimo, 72,2% entre  $\frac{1}{2}$  a menos de 2 salários mínimos e apenas 17,92% mais de 2 salários mínimos. Comparando esses números com os obtidos na pesquisa, percebe-se que a realidade socioeconômica dos alunos do IFSC-SMO não reflete a realidade socioeconômica do estado de Santa Catarina. Na instituição, 72% dos alunos declararam renda per capita superior a 2 salários mínimos, um percentual quatro vezes maior do que o observado no estado de Santa Catarina para a mesma faixa de renda. Em conclusão, os resultados destacam que o IFSC-SMO não está cumprindo plenamente sua função social, sendo necessário aprimorar a inclusão de grupos historicamente marginalizados, como negros, indígenas, migrantes haitianos e venezuelanos, bem como cidadãos de periferias pobres com renda inferior a 2 salários mínimos.

**Palavras-chave:** inclusão social; cidadania; desenvolvimento; grupos historicamente segregados.

## **EJA-EPT-IFSC: UMA BUSCA ATIVA EM TERRITÓRIO PERIFÉRICO E EM TERRITÓRIO CAMPESINO NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO OESTE**

Maria Helena Romani Mosquen<sup>1</sup>; Lorilei de Moraes Gugelmim<sup>2</sup>; Valdir Eidt<sup>2</sup>;  
Cristian Luan Souto<sup>3</sup>; Deisi Caroline Durigon<sup>3</sup>; Simone Costa<sup>3</sup>;  
Vanessa Schanadelbach Dalchiavon<sup>4</sup>

*<sup>1</sup>Coordenadora do Projeto de pesquisa Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. maria.mosquen@ifsc.edu.br. <sup>2</sup>Docentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.*

*<sup>3</sup> Pesquisadores voluntários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.*

Este projeto de pesquisa objetiva investigar a demanda de cursos na modalidade EJA – EPT em duas localidades, uma delas no entorno do IFSC câmpus de São Miguel do Oeste e a outra em região campestre desse município, tendo em vista a oferta futura de cursos nessa modalidade. Diante da necessidade de aproximar o IFSC de uma comunidade ao seu entorno, buscou-se, a princípio, identificar os sujeitos para a modalidade da EJA - EPT em população periférica e em situação de vulnerabilidade e desigualdade social que reside nos conjuntos habitacionais Vila Nova I e II. Assim como, buscou-se fazer a busca ativa para a realização da EJA – EPT/ Ensino Médio para as populações campestres e assentamentos da reforma agrária que já realizaram o PROEJA - FIC (2015) nas escolas do campo do referido município. Trata-se de um estudo qualitativo do tipo exploratório/explicativo, foram utilizados o questionário e a entrevista semiestruturada para a coleta de dados, como também a escuta das vozes dos sujeitos na visita em suas casas. Os resultados deste estudo evidenciam que há demanda na EJA - EPT tanto em território periférico quanto em território campestre e que esses sujeitos esperam por essa oferta. Em território campestre, na escola do campo Padre José de Anchieta, nas turmas do PROEJA - FIC Ensino Fundamental (2015), dos 31 estudantes formados provenientes dos assentamentos e comunidades campestres, 50% deles foram entrevistados e estão esperando para fazer EJA-EPT/ Ensino Médio. Constatou-se, que jovens que interromperam o EM desejam retomar seus estudos. Na escola do campo Waldemar Antonio Von Dentz, dos 21 estudantes formados em 2014 no PROEJA FIC/ Ensino Fundamental, 40% demonstraram interesse em cursar o EM e tem público para uma turma de EJA - EPT/ EM. Já no entorno do IFSC, na Vila Nova, foi identificado um público com escolaridade bastante diversificada, a maioria dos entrevistados não conseguiu concluir o Ensino Fundamental I, seguido do Ensino Fundamental II. Nesta comunidade, encontra-se público para os cursos de Formação Continuada com interesse em diversas áreas e principalmente Mulheres Mil, para os cursos técnicos, cursos superiores, especializações e grande demanda para EJA - EPT Ensino Fundamental e Médio, podendo ser de fluxo contínuo. Esta pesquisa contribuiu para conhecimento da demanda da EJA - EPT tendo como público-alvo pessoas jovens, adultas e idosos, em geral, trabalhadores que produzem saberes.

**Palavras-chave:** EJA - Educação Profissional Tecnológica; Busca Ativa, Território campestre e Periférico.

**Agradecimento:** Ao Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação aos Grupos de Pesquisa do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC.

## MULHERES À VISTA – PARTICIPAÇÃO FEMININA NA REVISTA PAULUS BLATT DURANTE A COLONIZAÇÃO DE PORTO NOVO

Valdir Eidt

Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [valdir.eidt@ifsc.edu.br](mailto:valdir.eidt@ifsc.edu.br)

A colônia de Porto Novo (atuais municípios de Itapiranga, Tunápolis e São João do Oeste) foi um empreendimento colonial realizado pela Sociedade União Popular, a *Volkverein*, fundada em 1912 durante a realização do 9º Congresso Católico realizado em Venâncio Aires. Na ocasião também foi fundada a revista de circulação mensal St. Paulus Blatt para ser o órgão oficial de imprensa da *Volkverein*. A revista foi a principal fonte de leitura dos teuto brasileiros de confissão cristã católica da região sul durante toda a primeira metade do século XX e, em especial das famílias colonizadoras de Porto Novo. Tanto o empreendimento associativo, quanto seu órgão de imprensa são frutos da iniciativa dos padres da Companhia de Jesus, apoiados por empreendedores leigos. Em discurso proferido por ocasião da fundação da entidade, o pelo Pe. Theodor Amstadt declara ter sido “voto vencido” ao propor aos idealizadores a possibilidade de filiação das mulheres à entidade. Na 1ª edição de 1926, isto é, 14 anos após a fundação é publicado uma espécie de “confissão de dívida” da revista e da associação com o gênero feminino, reconhecendo que a mulher tem sido tratada com uma certa “negligência” e propondo, a título de compensação, a criação de uma Associação exclusivamente feminina. A ideia não prosperou e não há nenhuma nova menção à tal associação na revista durante todo o restante do ano. Em fevereiro de 1927 é criado um espaço exclusivo para o público feminino intitulado “Für die Frauen” (para as mulheres), no qual se passa a tratar a “Frauenhilfe” no interior da *Volkverein*. As publicações feitas nesse espaço deixam claro que a entidade *Volkverein* entendia a *Frauenhilfe* como a ajuda que as mulheres poderiam dar à associação. Apesar dos esforços dos editores não há registros de participação feminina até 1931. Um artigo da escritora alemã Dina Ernstberger, publicado em 1931 provavelmente sem o conhecimento da autora, traduz a concepção de mulher que a revista fomentava: a mulher possui superioridade moral em comparação com o homem porque é capaz de suportar sofrimentos e fazer sacrifícios que os homens não suportariam. Ela também é responsável pela paz doméstica através da educação de todo grupo familiar. A partir de março de 1931 a revista passa a publicar artigos assinados pela enfermeira austríaca Ágathe Fessler que havia imigrado para o Brasil em 1928 e que possuía larga experiência com serviço social e atividades de enfermeira na Europa, tendo inclusive servido durante a 1ª guerra mundial. Seus artigos reproduziram parcialmente as imagens e representações femininas propostas pela revista. A partir de 1935 diversos artigos da escritora Maria Wiersch Rohde que então morava em Itapiranga são publicados na revista. Os artigos de ambas as escritoras exigem mais do que papéis subsidiários e cooperativos para as mulheres. Sob suas penas as mulheres, além de ocuparem as funções tradicionais, também ingressam na luta econômica e reivindicam participação no espaço público. Pode-se dizer que essas duas escritoras ocuparam todos os espaços que sua época histórica disponibilizava e, ao mesmo tempo, reivindicaram a ampliação desses espaços.

**Palavras-chave:** colonização alemã; representações de gênero.

## JOGO DE TABULEIRO COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS

Alessandra Luiza Sehn<sup>1</sup>; Hellen Cristine Mombach<sup>1</sup>; Patrícia Fernanda Schons<sup>2</sup>;  
Tuany Camila Honaiser<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [alessandra.ls2005@aluno.ifsc.edu.br](mailto:alessandra.ls2005@aluno.ifsc.edu.br) e [hellen.cm@aluno.ifsc.edu.br](mailto:hellen.cm@aluno.ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Docente orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

No contexto escolar, percebe-se uma constante renovação metodológica. Visto que há uma procura por alternativas mais atrativas de ensino que melhorem a aprendizagem e despertem maior interesse dos estudantes. Dessa forma, jogos didáticos são opções para melhor desempenho estudantil, contribuindo para o desenvolvimento psicossocial, cognitivo e criativo além de aproximar o docente dos estudantes. Para tanto, o projeto teve por objetivo elaborar um jogo educativo para contribuir com o ensino e aprendizagem do conteúdo de carboidratos pertencente à unidade curricular de química e bioquímica de alimentos. O jogo consiste na adaptação do conhecido como Cara a Cara da fabricante Estrela®. As cartas do tabuleiro foram substituídas por estruturas moleculares de mono, di e polissacarídeos, e o objetivo do jogo permanece o mesmo, com adaptação: através de perguntas relacionadas às características das moléculas, identificar a molécula sorteada pelo adversário. O jogo foi aplicado em uma turma de 3º ano de ensino médio integrado em alimentos do IFSC câmpus São Miguel do Oeste, com o intuito de revisar os conteúdos estudados no semestre anterior, bem como avaliar a percepção dos estudantes quanto a metodologia desenvolvida através de um questionário via Google Forms. As respostas obtidas através do questionário demonstraram que 70% dos participantes recomendariam o jogo para outros colegas, e este mesmo percentual relata que o jogo se mostrou eficiente para a aprendizagem e 60% declararam ter se divertido jogando, e o mesmo percentual respondeu que o jogo promoveu momentos de cooperação e/ou competição, 50% concordou que ao passar pelas etapas do jogo sentiu confiança de que estava aprendendo. Dentre os pontos destacados pelos participantes em pergunta aberta, os termos que mais apareceram foram: diferente, desafiador, aprendizagem, competitividade e dinâmico. A partir destes resultados verificou-se uma boa aceitação do jogo por parte dos estudantes que afirmaram ser um bom método de estudo e revisão dos conceitos relacionados a química e bioquímica de alimentos.

**Palavras-chave:** Gamificação; metodologias ativas; aprendizagem.

**Agradecimento:** Ao Programa de apoio ao desenvolvimento de projetos de pesquisa com finalidade didático-pedagógica do Câmpus São Miguel do Oeste (Edital 22/2022/PROPPI – DP).

## RELAÇÕES DE GÊNERO NA COMPOSIÇÃO DISCENTE DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFSC – SMO

Alessandro Eleutério de Oliveira<sup>1</sup>; Jacson Gosman Gomes de Lima<sup>2</sup>;  
Maria Helena Romani Mosquen<sup>3</sup>; Deisi Caroline Durigon<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [alessandro.oliveira@ifsc.edu.br](mailto:alessandro.oliveira@ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Pesquisador docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Auxiliar em Administração. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>4</sup> Assistente em Administração. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

Os institutos Federais foram criados para atender à demanda de quadros técnicos qualificados em confluência com a inclusão socioeducativa cidadã e o enfrentamento de todas as formas de discriminação. Nesse sentido, este trabalho objetiva delinear os perfis de gênero dos estudantes dos cursos técnicos integrados de Agropecuária, Alimentos e Eletromecânica do câmpus São Miguel do Oeste. Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa oriunda do projeto de investigação intitulado “O perfil socioeconômico dos alunos dos cursos técnicos integrados do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus São Miguel do Oeste (IFSC-SMO) a partir da perspectiva geográfica”. O câmpus oferece três cursos técnicos integrados: Agropecuária, Alimentos e Eletromecânica. De acordo com os dados obtidos junto à Coordenação de Registro Acadêmico, em 2023 há 309 alunos matriculados distribuídos nos três anos dos cursos (1º, 2º e 3º), sendo 168 (54%) do gênero feminino e 141 (46%) do gênero masculino. O Curso Técnico Integrado em Alimentos possui 107 alunos registrados, e desse total 98 são do gênero feminino (92%), enquanto 9 (8%) do gênero masculino. O Curso Técnico Integrado em Agropecuária conta com 95 registros acadêmicos, 54 (57%) do gênero feminino e 41 (43%) do gênero masculino. O Curso Técnico Integrado em Eletromecânica, por sua vez, tem 107 discentes registrados, 16 (15%) do gênero feminino e 91 (85%) do gênero masculino. Para a análise dos dados obtidos, o referencial teórico é fornecido primordialmente por escritos sobre relações de gênero de Simone de Beauvoir (1970) e Pierre Bourdieu (2002), este último ecoado em estudos como os de Costa (2017), segundo o qual a divisão sexual do trabalho historicamente divide o trabalho em dois tipos: o produtivo, vinculado ao gênero masculino, ao qual se agrega maior valorização social, e o reprodutivo, vinculado ao gênero feminino, ao qual, por conseguinte, se agrega menor valorização social. Sob esse prisma, a instituição escolar deve ser percebida como um local em que as diferenças, distinções e desigualdades são produzidas e reproduzidas. Um efeito decorrente dessa divisão sexual do trabalho é a concentração das mulheres em carreiras profissionais ligadas ao cuidado e geralmente menos valorizadas social e financeiramente. Posto isso, a predominância do gênero masculino do curso técnico de eletromecânica, bem como do feminino no de Alimentos, espelham as relações de construção sociocultural dos papéis desempenhados pelos gêneros na sociedade brasileira. Dessa forma, de acordo com Santos, Santos e Nery (2020), é possível afirmar que as relações de gênero aprendidas e reproduzidas no espaço escolar podem desempenhar papel fundamental para as escolhas profissionais, na medida em que o processo de reestruturação que atua na divisão do trabalho entre os gêneros no capitalismo tardio corrobora as antigas formas de segregação e exclusão das mulheres. Por outro lado, o curso técnico de agropecuária apresenta interfaces de gênero que apontam para a superação de estereótipos ligadas à divisão sexual do trabalho, acenando para a superação - ainda que vindoura - das assimetrias das relações de gênero que ainda perduram na configuração sociocultural - marcadamente patriarcal - que engendra as relações socioeducacionais laborais da sociedade brasileira.

**Palavras-chave:** relações de gênero; cursos técnicos integrados; inclusão.

# **ELETROMECÂNICA**

## SECADOR DE LEVEDO: ELABORAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE SECADOR DE LEVEDO DO TIPO LEITO DE JORRO

Dionimar Mateus Borges De Freitas<sup>1</sup>; Guilherme Morandin<sup>1</sup>; Igor Hilgert<sup>1</sup>; Julia Reginatto<sup>1</sup>; Sávio Henrique Augustus Scholtze<sup>1</sup>; Luciana Senter<sup>2</sup>; Jean Monteiro de Pinho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluno Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [dionimar.m@aluno.ifsc.edu.br](mailto:dionimar.m@aluno.ifsc.edu.br); [savio.h06@aluno.ifsc.edu.br](mailto:savio.h06@aluno.ifsc.edu.br). <sup>2</sup> Pesquisadora Co-orientadora. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Pesquisador orientador. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

Com o crescente aumento de indústrias cervejeiras em São Miguel do Oeste e região, o número de resíduos industriais gerados pela produção de cerveja também cresce. Quando se trata de produção de cerveja, um dos resíduos gerados é o levedo, decorrente da fermentação da cerveja por conta de ser necessário o uso de leveduras fermentativas, como a *Saccharomyces cerevisiae*, para a conversão de açúcares e carboidratos em álcool. A partir dessa problemática propõe-se a elaboração de um protótipo de secador de levedo do tipo leito de jorro para a secagem desse resíduo que pode ser, posteriormente à secagem, beneficiado e usado como suplemento alimentar na dieta de animais como gado leiteiro, gado de corte e suínos. Para a construção do protótipo, realizou-se primeiramente, o estudo de materiais que poderiam ser utilizados, procurando materiais adequados tanto para a construção do protótipo quanto para o manuseio do levedo, considerando que deve-se seguir as normas de produção de alimentos. O protótipo foi montado a partir de tubos de PVC de diferentes diâmetros para cada parte do protótipo, sendo usados canos, redutores e registros de PVC para a canalização e controle do volume de ar estaria dentro dos tubos. Para que se tenha um fluxo contínuo de ar dentro dos tubos de PVC usamos um soprador de ar, adaptado para o protótipo proposto. Para a visualização do interior do leito de jorro fez-se cortes no tubo e usou-se chapas de acrílico moldadas ao formato circular do tubo, possibilitando a visualização da formação do jorro. Para o aquecimento do ar utiliza-se uma resistência elétrica que dissipa energia elétrica em calor através do efeito Joule. Para o controle de medições, tanto de pressão, umidade e temperatura do interior do jorro utiliza-se um sensor de temperatura, umidade e pressão, BME280, e um Arduino Mega 2560. Ao final do projeto espera-se a obtenção de um protótipo totalmente funcional, onde poderá se fazer o ajuste de parâmetros de secagem, como velocidade do vento, fluxo de massa de ar, temperatura do ar e umidade do levedo, possibilitando a secagem do levedo para posterior beneficiamento e introdução na dieta de animais.

**Palavras-chave:** Levedo; protótipo; indústria cervejeira; leito de jorro.

**Agradecimentos:** Ao Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus São Miguel do Oeste pelo apoio técnico e financeiro concedidos para realização deste estudo e à Cervejaria Unsa Beer pela parceria técnica.

## DESENVOLVIMENTO E FABRICAÇÃO DE UMA MÁQUINA PARA ENSAIO DE IMPACTO CHARPY

Cristian Tres Disner<sup>1</sup>; Arthur Brenan Capellaro Campos<sup>1</sup>; Diogo Bellé<sup>2</sup>; Gabriel Feiten<sup>2</sup>;  
Jean Monteiro de Pinho<sup>2</sup>; Vanderlei Antunes de Mello<sup>2</sup>; Rafael José Pitz<sup>3</sup>;  
Bruno Estuqui Schlichting<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bolsistas voluntários de Iniciação Científica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. E-mail: [cristiantresdisner@gmail.com](mailto:cristiantresdisner@gmail.com). <sup>2</sup> Docentes. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup> Técnicos de Laboratório. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste

Quando tratamos de projetos de equipamentos industriais, o aço e suas ligas são os mais amplamente utilizados. Os aços, são essencialmente ligas de ferro-carbono onde o teor de carbono deve ser no máximo 1.2% (SMITH e HASHEMI, 2013). À medida que o teor de carbono varia e que são adicionados diferentes elementos na liga que compõe o aço suas propriedades podem variar de forma bastante significativa. Observa-se ainda que a estabilidade das propriedades mecânicas, para diferentes faixas de temperatura, e modos de fratura são bastante influenciados pela composição da liga metálica. O desconhecimento do modo de fratura de aços sob diferentes condições de aplicação foi uma das causas de um dos maiores acidentes navais, que foi o naufrágio do navio Titanic. Análises realizadas no material do navio mostraram que o aço utilizado na sua construção possuía características de fratura frágil sob a temperatura que estava navegando, absorvendo pouca energia do impacto antes de romper. Os ensaios de impacto têm a finalidade de determinar a tenacidade, ou seja, a energia que o material absorve até sua ruptura. O projeto e construção de uma máquina de ensaio de charpy é relativamente simples e são o objetivo deste trabalho. Para o projeto inicialmente foi definida a anergia máxima do equipamento a ser desenvolvido e após a definição da geometria necessária para obter esse nível de energia. A modelagem em CAD foi feita no software *SolidWorks 2022* para a obtenção dos desenhos de fabricação. A fabricação da máquina de ensaio de charpy se dará utilizando os equipamentos existentes nos laboratórios de usinagem, solda e metrologia da área de eletromecânica do IFSC Câmpus São Miguel do Oeste.

**Palavras-chave:** Análise de materiais; análise de solda; teste de impacto; fratura frágil.

**Agradecimento:** Ao Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação aos Grupos de Pesquisa do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC pelo apoio financeiro concedidos para realização deste estudo.

# **FEIRA DE CIÊNCIAS E CURIOSIDADES**

## AS PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVAS NA ELABORAÇÃO DE REPELENTE NATURAIS

Cristieli Kickow<sup>1</sup>; Michely Maria Sehn<sup>1</sup>; Fabiane Rambo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente. Escola de Educação Básica Cristo Rei, São João do Oeste, SC. <sup>2</sup> Docente. Escola de Educação Básica Cristo Rei, SC.

Levando em consideração os casos de doenças transmitidas por vetores como os mosquitos, percebe-se a necessidade de alternativas cada vez mais naturais para prevenção de doenças como a Dengue. Dessa forma, desenvolver repelentes à base de produtos naturais, sem aditivos químicos, se torna uma alternativa eficaz para prevenção de doenças, tanto na escola, nas moradias e no meio social. Para tanto, o trabalho tem por objetivo conscientizar as pessoas de consumirem menos os repelentes industrializados e passar a utilizar os naturais, que podem ser feitos no conforto de sua casa e que tenham os mesmos efeitos na sua ação como repelentes e proteção à saúde. A elaboração do repelente consiste no uso substâncias naturais extraídas de flores, frutas, folhas e raízes de plantas aromáticas. As plantas utilizadas são o Alecrim, Hortelã, Lavanda, Manjeriço, Erva Cidreira, Cravo da Índia e Casca de Laranja. Além dessas plantas medicinais, foi usado Álcool Etílico Hidratado 92,8% e óleo de coco extra virgem. As plantas foram maceradas e colocadas em uma garrafinha de plástico. Após, adicionado os 50 ml de álcool, misturado e deixado por cerca de 4 a 5 dias em descanso. O recomendado é agitar a mistura duas vezes por dia para a extração da essência ocorrer melhor. Depois dos 5 dias de repouso, a mistura foi peneirada e acrescentado os 10 ml de óleo de coco que foi derretido em banho-maria, pelo fato de se apresentar em estado sólido. Quando finalizada a fabricação de todos os repelentes, foram realizados testes observando se havia a possibilidade de reações adversas na pele. Assim, foi possível perceber que mesmo eles sendo naturais, podem possuir os mesmos benefícios que os industrializados, porém, de uma forma muito mais segura, saudável e com menor custo.

**Palavras-chave:** Repelentes; plantas medicinais; prevenção de doenças.

**Agradecimento:** EEB. Cristo Rei, São João do Oeste, SC.

## CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS

Kevin Henrique de Oliveira Bedin<sup>1</sup>; Guilherme Budke<sup>2</sup>; Oeliton Vieira Fortes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Discente. EEB Bom Pastor - Chapecó, SC. <sup>2</sup> Docente. Orientador. EEB Bom Pastor - Chapecó, SC.

<sup>3</sup> Docente. Coorientador. EEB Bom Pastor - Chapecó, SC.

A produção de energia por meio de fontes não renováveis possui um impacto ambiental significativo, tornando fontes renováveis, como a solar e a eólica, cada vez mais importantes. As antocianinas, pigmentos presentes nas plantas, são uma fonte emergente renovável que pode ser usada para produzir energia. As motivações para esta pesquisa estão relacionadas à crescente importância da energia solar como fonte de energia renovável e sustentável, e à necessidade de aprofundar o conhecimento sobre os processos naturais de conversão de energia, visando aprimorar tecnologias de energia limpa e eficiente. O processo de geração a partir destes pigmentos começa com a extração de plantas ou algas, purificando-as e depois usando-as para revestir um eletrodo. Quando a luz atinge o eletrodo revestido, ocorre uma reação química que produz elétrons e íons, que são transportados por um circuito elétrico, gerando corrente elétrica. O projeto de pesquisa propõe analisar as propriedades físicas e químicas das antocianinas, como sua estrutura molecular, absorção espectral, efeito de pH e estabilidade frente a variações térmicas, sua eficiência na captura de energia solar e as possíveis aplicações dessa tecnologia no campo da energia sustentável. O foco do estudo será analisar os resultados obtidos a partir de experimentos de laboratório para identificar as vantagens e limitações do uso de pigmentos fotovoltaicos. Assim, espera-se avaliar se as antocianinas podem ser uma alternativa viável às células solares convencionais e se seu uso pode contribuir para o desenvolvimento de fontes de energia renovável e sustentável.

**Palavras-chave:** STEM; biotecnologia; energia limpa.

**Agradecimento:** EEB Bom Pastor; UNOESC.

## DISPOSITIVO ARTÍSTICO, ENTRE A ARTE CINÉTICA E ABSTRATA

Aline Gatelli <sup>1</sup>; Flávia Tainá Becker <sup>1</sup>; Poliana Eduarda Dalmagro <sup>1</sup>; Noeli Moreira <sup>2</sup>;  
Vanderlei Antunes de Mello <sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.* <sup>2</sup> *Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.*

Este resumo trata da experimentação realizada pelas estudantes da turma do 3ºano de eletromecânica conectando elementos do curso com os conceitos básicos da arte cinética e abstrata. Sabemos que a formação em um curso técnico integrado ao ensino médio tem alguns desafios importantes como, por exemplo, refletir sobre a interdisciplinaridade entre os saberes e aplicá-los ao conhecimento para o presente e futuro dos estudantes. O curso específico formará esses estudantes para serem técnicos em eletromecânica, mas a unidade curricular de Arte é uma das disciplinas propedêuticas obrigatórias. Então, como integrá-la às unidades curriculares específicas da formação técnica? Sendo assim, o objetivo deste trabalho é produzir através de componentes eletrônicos um dispositivo que possa desenhar de maneira lúdica e espontânea, com o movimento mecânico. Partimos da reflexão sobre o papel da arte na nossa sociedade como ponto principal na tentativa de compreender os conceitos artísticos da contemporaneidade, buscando e auxiliando no processo de criação e fruição sensível. Fomos buscar na Arte cinética e abstrata os conceitos do fazer artístico, da criação e do acesso as novas produções artísticas, conhecendo artistas como Wassily Kandinsky, Jackson Pollock, Georgia O’Keeffe, Abraham Palatnik, Yayoi Kusama, Ivan Serpa, entre outros. Em seguida partimos em busca de experiências com dispositivos elaborados em ações educativas nos museus de arte e na possibilidade de criarmos nossos dispositivos em nossas tardes de estudos. Contamos com o auxílio do professor de engenharia elétrica, que orientou a organização de materiais e processos específicos para a produção do dispositivo. Entre as etapas sob colaboração deste professor, planejamos o produto, as peças, os cortes e os tamanhos. Também fizemos a soldagem em estanho, montamos o circuito completo e incluímos acessórios de desenho, como canetas hidrográficas coloridas. Assim, buscamos maneiras de fazer o dispositivo até alcançar o objetivo proposto: o movimento pictórico artístico. Fizemos uma peça protótipo, que após realizados todos os ajustes permitiu replicá-la para as demonstrações. O dispositivo será acionado sobre uma base fixa como uma mesa com bordas revestida de papel comum para que, assim que for acionado, este possa efetuar desenhos abstratos espontaneamente. Este trabalho atinge o objetivo estabelecido por nosso grupo, pois construímos os mecanismos, que chamamos de dispositivos artísticos para demonstrar na II Feira de Ciências e Curiosidades do Instituto Federal de Educação, (IFSC) - Câmpus São Miguel do Oeste, contribuindo à formação integral dos estudantes do curso de eletromecânica, bem como aos estudantes visitantes, sempre valorizando a arte e as possibilidades de interdisciplinaridade com outras unidades curriculares.

**Palavras-chave:** arte; desenho; eletroeletrônico; movimento

**Agradecimento:** IFSC Câmpus São Miguel do Oeste e ao técnico em eletromecânica, servidor Bruno E. Schlichting.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL – A IMPORTÂNCIA DA MELIPONICULTURA PARA PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E POLINIZAÇÃO E A CRIAÇÃO DOS “MELIPOTES”

Camili Pasetti Carossi<sup>1</sup>; Luana Regina de Pizzol<sup>1</sup>; Luiz Felipe Baldissera<sup>1</sup>;  
Júlia Thomas Pause<sup>1</sup>, Evandro Luis da Cunha<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup> Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.

A educação ambiental tem um papel crucial na conscientização sobre a importância da preservação da biodiversidade do planeta. Pensando nisso, um tema de grande relevância é o da meliponicultura, a criação de abelhas sem ferrão. Este trabalho visa explorar como as abelhas sem ferrão contribuem para a natureza, como é sua biologia e também sobre a viabilidade econômica através da exploração de produtos delas oriundos, principalmente do mel. Com o intuito de buscar uma maneira de agilizar e melhorar a extração desse produto, através da prototipagem dos chamados “melipotes”, (potes artificiais, modelados e impressos em 3D, que possam substituir os potes naturais das abelhas) pode ser uma alternativa promissora. As abelhas sem ferrão desempenham um papel essencial na polinização de plantas nativas e na manutenção dos ecossistemas em todo planeta. Sua diversidade e adaptabilidade às diferentes regiões do Brasil destacam sua importância na preservação da biodiversidade. Estas abelhas são menos agressivas e produzem mel de alta qualidade, sendo culturalmente valorizadas por diversas comunidades. No entanto, a coleta de mel das abelhas sem ferrão tradicionalmente envolve métodos que podem ser demorados e invasivos. Para resolver esse problema, propomos, como objetivo geral, o conceito dos MELIPOTES. Os melipotes são uma inovação na meliponicultura, pois utilizam tecnologia 3D para desenvolver modelos para uso em colmeias, como as meliponas. O projeto dos melipotes envolve a modelagem de potes de mel em software especializado, como o fusion 360, da Autodesk gratuito para estudantes. Esses modelos são então impressos em uma impressora 3D utilizando materiais resistentes e sem risco de contaminação. Esses potes são imersos em cera de abelhas sem ferrão para que sejam reconhecidos como parte da colmeia. Após as abelhas encherem e realizarem a vedação, eles podem ser recolhidos e substituídos por outros vazios, para que o processo reinicie. A implementação desse método visa agilizar o processo de coleta de mel das abelhas sem ferrão pois os dispositivos são projetados para serem mais eficientes e menos perturbadores para as colônias, minimizando o estresse e preservando seu ambiente natural. Além disso, a tecnologia 3D permite uma produção escalável e personalizável de equipamentos, adequando-se às necessidades específicas de cada comunidade e espécie de abelha. A redução do tempo associado à produção de mel beneficia tanto os produtores quanto o meio ambiente, pois um mesmo meliponicultor consegue lidar com mais caixas em menor tempo, fortalecendo assim a economia local e promovendo a conservação da biodiversidade. Ao melhorar a eficiência da coleta de mel, os melipotes não apenas promovem práticas sustentáveis na meliponicultura, mas também incentivam o uso responsável dos recursos naturais, representando assim, um avanço significativo, combinando inovação tecnológica com práticas sustentáveis para melhorar a eficiência na produção de mel de abelhas sem ferrão. Com isso, o presente trabalho não apenas demonstra o potencial da meliponicultura como uma ferramenta de conservação ambiental, mas também exemplifica como a tecnologia pode ser aplicada de forma inovadora para resolver desafios ambientais e promover o bem-estar humano em harmonia com a natureza.

**Palavras-chave:** meliponicultura, melipotes, impressão e modelagem 3D, sustentabilidade;

**Agradecimento:** IFSC Câmpus São Miguel do Oeste.

## A INCORPORAÇÃO DE PARTÍCULAS VÍTREAS EM BASE DE TINTA ACRÍLICA

Anna Giulia Ghizzi Damke<sup>1</sup>; Jenifer Edili da Silva Mallman<sup>1</sup>;  
Larissa Ferreira Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Fabiana Tres<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discentes da Escola de Educação Básica São João Batista, do Estado de Santa Catarina -Escola de São Miguel do Oeste. <sup>2</sup> Docente, Escola de Educação Básica São João Batista de São Miguel do Oeste do Estado de Santa Catarina.

O presente projeto teve início com a palestra proferida no Seminário do Meio Ambiente na Câmara de Vereadores de São Miguel do Oeste, com a participação da (AMEOSC, IMA, CONSED, Secretaria de Educação e Ministério Público). Neste contexto, a palestra ministrada pela Dr. Karen Damian Pacheco Pinto, promotora da Comarca de São Miguel do Oeste, intitulada ações do ministério público na proteção do meio ambiente e responsabilidade de cada ente da logística reversa, inspirou a elaboração desse projeto para o desenvolvimento prático de ações que garantam um ambiente equilibrado para as gerações presentes e futuras. Nesse viés, uma das alternativas para a preservação do meio ambiente é a reciclagem do vidro, utilizando o método da incorporação de garrafas não retornáveis, do tipo, "long neck" transformando-as em micropartículas para introduzi-las na composição de tintas. Este projeto se faz necessário, pois diminui o acúmulo de resíduos sólidos vítreos encontrados nos aterros sanitários, evitando assim, acidentes com os coletores do lixo doméstico. O material produzido com as partículas de vidro a base de tinta acrílica apresenta excelente qualidade, maior durabilidade a fatores climáticos, proteção as paredes externas contra fissuras, mofos e algas, além de ser uma tecnologia inovadora com resultados satisfatórios. Nesse sentido o desenvolvimento da tinta contribui para a diminuição do aquecimento global, sendo um dos maiores desafios da história. Como pesquisadores, assumimos o compromisso de fazer parte dessa mudança.

**Palavras-chaves:** Sustentabilidade; Mudanças Climáticas; Vítreas.

**Agradecimento:** "Grandes realizações são possíveis quando se dá importância aos pequenos começos". (Lao Tzu) Lisonjeadas, agradecemos pelo incentivo a pesquisa o IFSC-SMO.

## MANTA LÍQUIDA À BASE DE BOROSSILICATO E POLIESTIRENO EXPANDIDO- EPS

Elen Caroline Schwarz Lerner<sup>1</sup>; Julia Dalchiavon Fraport<sup>1</sup>; Luana Lovison<sup>1</sup>;  
Stefani Luana Grolei<sup>1</sup>; Fabiana Tres<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discentes da Escola de Educação Básica São João Batista, do Estado de Santa Catarina -Escola de São Miguel do Oeste.* <sup>2</sup> *Docente, Escola de Educação Básica São João Batista de São Miguel do Oeste do Estado de Santa Catarina.*

Com o passar do tempo e advento tecnológico, busca-se o bem-estar humano com investimentos econômicos e tecnológicos de baixo custo. A necessidade de novas alternativas nos diversos aspectos da realidade contemporânea faz com que se busque, por meio da pesquisa e suas aplicações, meios criativos para resolução ou amenização de problemas atuais e futuros, especialmente relacionados ao meio ambiente. Ao longo dos anos, pesquisas e testes permitiram a descoberta de tecnologias exitosas capazes de reduzir o consumo de matérias-primas virgens, sendo sua substituição por matéria-prima reciclada, na concentração de esforços para o uso de tecnologias limpas e de prevenção à geração de resíduos. Nesse sentido, podemos destacar que o resíduo do EPS, na Engenharia Civil, apresenta as seguintes propriedades: Baixa condutibilidade térmica, leveza, resistência mecânica, não hidrocópio, não desenvolve bolores, não serve de alimento a insetos, higiênico e resistente ao envelhecimento. Todas as propriedades do isopor mantêm-se inalteradas ao longo da vida do material, que é pelo menos tão longa quanto a vida da construção de que faz parte. A outra matéria-prima utilizada é o Borossilicato que é o terceiro maior grupo de vidros e tem, pelo menos, 5% de óxido de boro em sua composição. Ele tem maior resistência às mudanças térmicas e à corrosão química. É usado em processos químicos nas indústrias, em laboratórios, em objetos ópticos. O principal objetivo do projeto foi de desenvolver uma Manta Líquida à base dos resíduos de Borossilicato e Poliestireno Expandido (EPS) visando o melhoramento térmico, acústico e a diminuição do consumo de energia na construção civil de maneira sustentável, cuja eficácia na aplicação já está comprovada. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, aplicada à prática e apresentação por meio de maquete e demais recursos relacionados ao tema. Tratando-se de uma alternativa viável, que leva em consideração um olhar preocupado com as condições atuais do meio ambiente e climáticas, espera-se que, com a abordagem do assunto e evidências sobre sua aplicação, promova-se a consciência para o desenvolvimento e aplicabilidade da Manta Líquida, já que ela oportuniza várias vantagens como a economia de energia, redução de peso nas paredes, diminuição do gradiente de temperaturas, entre outras.

**Palavras-chave:** Reciclagem; Poliestireno; Borossilicato; Sustentabilidade.

**Agradecimento:** "Grandes realizações são possíveis quando se dá importância aos pequenos começos". (Lao Tzu) Lisonjeadas, agradecemos pelo incentivo a pesquisa o IFSC-SMO.

## SISTEMA IRRIGADOR 8266

Heitor Rauber Scussiato<sup>1</sup>; Miguel Debarba<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente - IFSC Campus Chapecó.* <sup>2</sup> *Orientador - IFSC Campus Chapecó.*

O projeto “Irigador 8266” é um sistema de irrigação controlado pelo celular com o propósito de irrigar remotamente a área designada com precisão através do monitoramento realizado com auxílio de câmeras de vídeo conectadas ao WI-FI. O principal objetivo do projeto é fazer a irrigação de plantas, hortas e canteiros acessível de longas distâncias, enquanto monitora e usa a água de forma eficiente entre as plantas de mesmo solo. A ideia do projeto surgiu a partir da observação das hortas de familiares deste educando, onde percebeu-se que havia um desperdício significativo de recursos naturais, neste caso a água e ainda com o propósito de otimizar o tempo e a maneira de irrigação podendo ser feito à distância trazendo assim praticidade e segurança ao agricultor. O projeto demonstrado está em menor escala em uma maquete. Para tanto foram utilizados diversos materiais como canos de PVC e perfis de alumínio para suporte, peças de montar (LEGO), componentes eletrônicos diversos (cabos, motores, microcontroladores, entre outros), bacia e grama (simulando o solo). O sistema funciona levando a parte irrigadora pelos trilhos até a planta designada pelo usuário através de um aplicativo instalado no smartphone. O processo pode ser monitorado por sistema de câmeras e monitoramento de umidade do solo visualizado na tela do smartphone em tempo real. A interação do usuário com o sistema acontece através de um aplicativo de controle para celular/tablets em conjunto com a placa de comunicação Esp8266 da plataforma de prototipagem da família Arduino, que tem como função principal receber as coordenadas de avanço do trilho e envio das imagens ao dispositivo móvel. O aplicativo de comunicação e controle foi desenvolvido através da plataforma livre App inventor disponibilizado pelo “Massachusetts Institute of Technology-MIT” onde o usuário pode controlar os movimentos da parte irrigadora e ao mesmo tempo visualizar as imagens do canteiro para definir com exatidão o local e momento ideal de acionar a irrigação. No geral, o projeto se volta a melhorar a irrigação em hortas e estufas, contribuir com o uso mais sustentável da água e facilitar o trabalho do agricultor.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Sustentabilidade; Irrigação; IoT (Internet of Things).

## IRRIGADOR INTELIGENTE COM ARDUINO: AUTOMATIZANDO A IRRIGAÇÃO COM ENERGIA SOLAR

Willyam Ariel Lorenzet<sup>1</sup>; Ryan Calixto Sisterhen<sup>1</sup>; Larissa Puff Somberger<sup>1</sup>; Anna Karoline Zanol<sup>1</sup>; Ronie Fernando Hilgert<sup>1</sup>; Diego Leiria da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola de Educação Básica Padre Vendelino Seidel. Iporã do Oeste – SC.

Este projeto apresenta um sistema de irrigação inteligente automatizado utilizando um microcontrolador Arduino, sensores de umidade do solo, um relé e uma bomba de água movida a energia solar. O objetivo principal é otimizar a irrigação das plantas, fornecendo água de forma eficiente e sustentável, sem a necessidade de intervenção manual frequente. Os componentes da proposta são: arduino ou placa microcontroladora central do sistema, responsável por processar os dados dos sensores, controlar o relé e acionar a bomba d'água; sensores de umidade do solo, que monitoram a umidade do solo em tempo real, enviando dados para o Arduino; relé, um interruptor eletrônico controlado pelo Arduino, utilizado para ligar e desligar a bomba d'água; bomba de água movida a energia solar, que utiliza energia solar para funcionar, fornecendo água para as plantas sem consumo de eletricidade da rede. O funcionamento se dá da seguinte maneira: 1. Leitura dos Sensores, em que o Arduino lê periodicamente os valores dos sensores de umidade do solo; 2. Análise dos Dados, em que o Arduino compara os valores de umidade com um nível predefinido; 3. Acionamento do Relé, em que, se a umidade do solo estiver abaixo do nível ideal, o Arduino aciona o relé, ligando a bomba d'água; 4. Irrigação, em que a bomba d'água fornece água para as plantas até que a umidade do solo atinja o nível desejado; 5. Desligamento do Relé, em que o Arduino monitora a umidade do solo durante a irrigação; quando o nível ideal for atingido, o Arduino desliga o relé, desligando a bomba d'água. As vantagens são: irrigação eficiente, que fornece água para as plantas apenas quando necessário, evitando o desperdício de água e promovendo o crescimento saudável das plantas; sustentabilidade, pois utiliza energia solar para operar a bomba d'água, reduzindo o impacto ambiental e diminuindo os custos com energia elétrica; automação, pois elimina a necessidade de irrigação manual frequente, economizando tempo e esforço; versatilidade, visto que o sistema pode ser adaptado para diferentes tipos de plantas e canteiros, ajustando os níveis de umidade e a frequência de irrigação. As aplicações incluem: jardim residencial (ideal para manter jardins e hortas residenciais sempre bem irrigadas, mesmo durante viagens ou períodos de ausência), agricultura em pequena escala (pode ser utilizado em pequenas propriedades agrícolas para otimizar a irrigação e aumentar a produtividade das plantações), paisagismo (auxilia na manutenção de áreas verdes e paisagismo, garantindo a hidratação adequada das plantas e contribuindo para a beleza e estética do ambiente). O sistema de irrigação inteligente com Arduino apresenta-se como uma solução inovadora e sustentável para automatizar a irrigação de plantas, otimizando o uso da água e promovendo o crescimento saudável das plantações. A combinação de tecnologia, eficiência e sustentabilidade torna este projeto uma ferramenta valiosa para diversos segmentos, desde a jardinagem residencial até a agricultura em pequena escala.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Sustentabilidade; Irrigação; Arduino.

## LAGOGÊNIO - INCORPORADOR DE OXIGÊNIO GERADOR HIDRELÉTRICO PARA LAGOAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

João Vittor Teles da Luz<sup>1</sup>; Daniela Kusbick<sup>2</sup>; Oeliton Vieira Fortes<sup>3</sup>; Marciele de Aguiar<sup>4</sup>

*<sup>1</sup> Discente. <sup>2</sup> Discente. <sup>3</sup> Docente Orientador. <sup>4</sup> Docente Co-orientadora.  
EEB Bom Pastor - Chapecó, SC.*

A água é um recurso benéfico para todos nós, incluída em diversas funções do nosso cotidiano, a qual representa o líquido mais precioso do nosso planeta, além do presente fato da nossa existência. Em meio a área industrial, a água exerce uma variedade de processos, como ocorre nas indústrias de proteína animal, onde é utilizada antes e durante o abate de animais. Conforme o relatório da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico 2022, (ANA). A retirada total de água no Brasil é de 96 trilhões de litros ao ano (3.047 m<sup>3</sup>/s) – 30% por evaporação e 70% por setores específicos ao ano. Dentre os setores, a agricultura irrigada, o abastecimento urbano e a indústria de transformação somam cerca de 84% do total. Após o escoamento da água pelos setores industriais, o líquido acarreta inúmeros contaminantes. Esses contaminantes são, em sua maioria, matéria orgânica. São considerados resíduos do processamento animal: ossos, penas, sangue, vísceras, aparas e demais partes que não são consumidas pela população. Para seguir seu percurso a água residual necessita de uma limpeza que ocorre nas lagoas de estabilização, que tem como finalidade a função de degradar a matéria orgânica através da ação de microrganismos, principalmente bactérias e algas, que irão trabalhar os efluentes e minimizar ao máximo possível, sua carga orgânica. O presente estudo baseia-se na incorporação de oxigênio na água corrente da entrada das lagoas, além da geração de energia limpa. Foram adotadas as metodologias: Pesquisa bibliográfica, Pesquisa aplicada e Pesquisa de campo. Propomos desenvolver equipamento de baixo custo, capaz de introduzir oxigenação e produzir energia elétrica em decorrência da corrente da água bruta das pequenas e médias indústrias. Para auxiliar no desenvolvimento dos microrganismos e no tratamento de efluentes nas lagoas de estabilização, contribuindo com a sustentabilidade industrial e com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS).

**Palavras-chave:** STEM; Energia sustentável; Oxigenação de lagoas; Sustentabilidade; Tratamento de efluentes.

**Agradecimento:** EEB BOM PASTOR; ICEM - BOMPA; UFFS; GRUPO BUGIO.

# O USO DA IMPRESSORA 3D COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS

Bruno Luiz da Cunha<sup>1</sup>; Gabriel Assis Brasil<sup>2</sup>; Evandro Luis da Cunha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup>Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup>Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa – Câmpus São Miguel do Oeste

No ambiente dinâmico da educação científica contemporânea, a introdução das tecnologias na educação pode representar uma inovação significativa. Esse tipo de abordagem não apenas enriquece o aprendizado em Ciências, mas também transforma conceitos teóricos complexos em experiências tangíveis e acessíveis aos estudantes. A proposta deste trabalho é explorar como as impressoras 3D podem ser utilizadas para criar soluções educacionais nas unidades curriculares não somente de Física, mas também nas ciências em geral. Como base, a proposta é incluir a modelagem de protótipos robóticos controlados por Arduino, buscadoras laser para telescópios, maquetes tridimensionais, entre outros. No domínio da educação, particularmente no campo da ciência, esta tecnologia apresenta oportunidades ilimitadas para melhorar a experiência de ensino e aprendizagem. Ao incorporar impressoras 3D nas salas de aula, ideias abstratas podem ser transformadas em experiências práticas e tangíveis, facilitando a compreensão de conceitos pelos alunos e promovendo um maior entusiasmo pela aprendizagem, com esse objetivo busca-se criar instrumentos de aprendizagem para serem usados no ensino das ciências. Utilizando-se da impressão 3D e da impressão laser, é possível confeccionar diversos modelos didáticos, tais como estruturas complexas, desde moléculas, células até objetos maiores como sistemas planetários. Como resultado, conceitos abstratos que antes eram ensinados apenas teoricamente agora podem ser visualizados e tocados. Por exemplo, uma representação tridimensional de uma molécula de DNA ajuda os alunos a compreender a sua formação helicoidal e as intrincadas interações entre as bases nitrogenadas. Outro exemplo, é a confecção de adaptações para serem utilizados nos equipamentos de laboratório, como um suporte para adaptar uma caneta laser no telescópio institucional. No processo de criação de objetos com impressoras 3D, deve-se inicialmente criar um modelo digital usando um software de modelagem como o Fusion 360. Após a conclusão da representação tridimensional, deve-se executar a preparação do modelo para impressão, através de um software de fatiamento como o Cura. Esse aplicativo, analisa o modelo 3D e o transforma em instruções precisas que a impressora deve seguir. Depois de preparado, o modelo é transmitido para a impressora 3D. O interessante nesse processo é que é possível acompanhar a construção gradual do objeto, adquirindo uma compreensão mais profunda de como o modelo digital se traduz num produto físico. Essa experiência prática e visual é extremamente valiosa, aprimorando o processo de aprendizagem e tornando-o mais envolvente e acessível. Por fim, os alunos podem fazer os testes finais que servem como meio de avaliar se o objeto atende aos objetivos pretendidos. Para projetos científicos, como a criação de protótipos de equipamentos de laboratório, os alunos podem realizar experimentos para checar sua eficácia. A CNC Laser utiliza-se de parâmetros semelhantes para realizar os cortes, com a diferença que os cortes são em um plano bidimensional. Dessa forma, nota-se que a impressora 3D surge como um instrumento que propicia uma via não convencional para articular ideias complicadas de uma forma tangível e envolvente. Esse processo todo instiga uma profunda imersão nos princípios científicos e tecnológicos aplicados aos conhecimentos adquiridos.

**Palavras-chave:** educação, impressão laser, modelagem 3D; inovação tecnológica

**Agradecimento:** IFSC Câmpus São Miguel do Oeste.

## ÓPTICA DA VISÃO E EQUIPAMENTOS DE OBSERVAÇÃO

Clara Rebeca Leal de Sena<sup>1</sup>, Richard Felipe Pereira dos Santos<sup>2</sup>, Evandro Luis da Cunha<sup>3</sup>

*<sup>1</sup>Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup>Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>3</sup>Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste*

O vislumbre do desconhecido é algo que intriga o ser humano desde os primórdios, e foi por meio deste intenso desejo que no século XVI surgem as ciências ópticas, desde aquela época as mesmas têm sido utilizadas de inúmeras formas para auxiliar o desenvolvimento científico. Dentre essas, pode-se citar: análise de microrganismos, criação das lentes de grau utilizadas nos óculos, lentes zoom de câmeras fotográficas, criação de microscópios, criação de telescópios, entre outras. Como objeto deste estudo, busca-se demonstrar a importância da óptica no ensino das ciências bem como evidenciar suas aplicações na visão humana e em instrumentos ópticos. A carência de atividades práticas nas aulas de física, pode fazer com que a óptica pareça desafiadora e monótona, porém utilizando-se de experimentos, existe a possibilidade de tornar a óptica mais interessante, visto que a mesma é essencial para a compreensão de fenômenos nas unidades curriculares como física, biologia, microbiologia entre outras. Dessa forma, ao utilizar lentes e espelhos para analisar e explicar sobre a óptica de maneira prática, possibilita-se gerar uma maior compreensão e aprimorar o conhecimento sobre como o sistema visual funciona, do ponto de vista da óptica, tornando-a assim mais palpável e interessante. Após análise do funcionamento do olho humano, bem como dos principais problemas de visão e possíveis correções, podemos ir além e analisar o funcionamento de lunetas, telescópios e microscópios. Com o presente trabalho, espera-se que haja uma melhora na compreensão dos fenômenos ópticos envolvidos na formação das imagens nesses equipamentos e com isso, melhora na absorção dos conhecimentos.

**Palavras-chave:** óptica, visão, luz, refração.

## PLACAS SOLARES EM MOVIMENTO

Tiago Melz<sup>1</sup>; Daiane Reina<sup>1</sup>; Diego Leiria da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Escola de Educação Básica Padre Vendelino Seidel. Iporã do Oeste – SC.*

As placas solares em movimentos ou seguidor solar é um dispositivo capaz de rastrear automaticamente a posição do sol várias vezes, seguindo o caminho do sol para aumentar a produção de energia limpa. A produção de energia solar através de placas solares estagnadas absorvem somente aproximadamente 17,3% da radiação solar, assim buscamos desenvolver um sistema que possa rastrear a posição do sol, resultando em uma maior geração de energia elétrica chegando em aproximadamente 40% de ganho a mais em relação aos sistemas fixos. O objetivo é criar um sistema que seja capaz de rastrear a posição do sol ao longo do dia, direcionando um painel solar de forma a melhorar a eficiência na captação de energia solar. O projeto tem como base a tecnologia de energia renovável explorando a importância de aumentar a geração de energia a partir de fontes limpas e sustentáveis. O sol é proporcionado a qualquer um de nós, indispensável para a sobrevivência de todo e qualquer ser vivo. Assim utilizamos o sol em nosso favor desenvolvendo um rastreador solar proporcionando um aproveitamento ainda maior da luminosidade solar. Realizamos esse projeto com o intuito de demonstrar o potencial energético da energia solar, explorando sua capacidade de rastrear a posição do sol direcionando os painéis de forma a otimizar a captação de energia. Também evitando a utilização de fontes de energias não renováveis diminuindo os impactos ambientais, também despertar o interesse para o campo da energia renovável e sustentável. Esse projeto tem cunho teórico e bibliográfico, além de experimental. Foram adaptados uma série de materiais na confecção do projeto, tais como a parte estrutural onde para o melhor funcionamento principalmente na distribuição do peso utilizamos placas de compensado, também fizemos a adaptação no nosso sistema utilizando versões em pequena escala de motores, utilizamos assim quatro sensores de luz (LDRs), uma placa de arduíno UNO, um servo motor (4,8V), um servo motor (6,0V), um protoboard, uma fonte de energia, uma placa de led, placas solares e fios de conexão. Iniciamos a montagem pela parte esquelética, anexando os servos motores e os sensores de luz (LDRs), assim utilizamos os fios de conexão para conectar o arduino UNO com seus devidos códigos ao protoboard, e repassando essas informações aos servos motores. Também anexamos as placas solares na parte superior à do projeto conectando as mesmas a placa de led que é acionada com a energia produzida. Contudo, conectamos o arduíno UNO à uma fonte de alimentação obtendo o seu devido funcionamento. Durante a montagem do primeiro modelo observamos a falta de estabilidade do projeto, e também uma pequena insuficiência de força, fazendo assim a utilização de materiais mais resistentes e servo motores com mais força, resultando assim em um melhor desempenho no funcionamento. Analisando os painéis fotovoltaicos, sabemos que os mesmos têm o seu melhor aproveitamento com os raios solares que incidem de forma direta, embora consigam captar também a luz difusa que chega ao solo, como em dias chuvosos e nublados, por exemplo. Dessa forma, chegamos à conclusão que os sistemas com seguidores solares geram mais energia do que os sistemas fixos. Isso ocorre devido ao aumento da exposição direta aos raios solares, e esse ganho pode alcançar valores de 25 a 45%. Fazendo um comparativo com as estações do ano, no verão, a produção de energia pode aumentar 50%. Já no inverno, o aumento pode chegar a 20%, o que é considerado alto, já que no inverno os dias são mais curtos, e a geração dos sistemas fotovoltaicos já é mais reduzida. Assim, o rastreador solar “seguindo” a posição do sol garante uma maior eficiência do sistema, aumentando a captação da radiação solar, proporcionando energia de uma forma limpa, renovável e sustentável, suprimindo nossas necessidades energéticas utilizando a tecnologia em nosso favor.

**Palavras-chave:** tecnologia; sustentabilidade; energia solar.

## MINI TURBINA EÓLICA VERTICAL SUSTENTÁVEL FEITA COM METAIS E COMPONENTES MECÂNICOS RECICLADOS

Bianca Vilvert Sobierai<sup>1</sup>; Cecília Hoerbe Pippi<sup>1</sup>; Luane Rafaela Miranda de Souza<sup>1</sup>; Milena Beatriz Zang<sup>1</sup>; Marcos Virgílio da Costa<sup>2</sup>; Renato Luis Bergamo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Chapecó.* <sup>2</sup> *Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Chapecó.*

A geração de energia limpa e a reciclagem de materiais são necessidades cada vez mais presentes na sociedade, que vem sofrendo de forma mais intensa com os impactos das alterações climáticas. Com base nesse cenário, surgiu a ideia da construção de um dispositivo duplamente “verde”, uma turbina eólica que gerasse energia limpa e ao mesmo tempo construída quase inteiramente de insumos reciclados de ferros velhos, como: retalhos de chapas de aluzinco, motores de passo de impressoras, rolamentos, tubos de aço, chapas de aço, etc. Devido aos motores disponíveis como sucata serem limitados, foi estabelecido como meta para a turbina a geração de no máximo 9 (nove) Volts de tensão e uma corrente de no máximo 2 (dois) Ampere, com capacidade de carregar lentamente uma unidade de armazenamento de energia (powerbank) facilmente encontrado no mercado. Depois de carregado, completa ou parcialmente, pela turbina eólica, o powerbank pode ser utilizado para acender lâmpadas LED, carregar um celular e ou qualquer outra utilidade que o usuário desejar, desde que o mesmo suporte. O protótipo da turbina eólica, construído para validar a proposta, conseguiu gerar uma tensão de 6 (seis) Volts a partir de um motor de passo reciclado com especificação de 12 (doze) Volts. A tensão obtida abaixo da máxima do motor era esperada, uma vez que os mesmos não são feitos para funcionarem como geradores, perdendo eficiência quando usados para essa função. Além disso, o protótipo precisa de pás mais eficientes com maior capacidade de captação de ar, para gerar mais torque no eixo da turbina. Independente disso, o protótipo foi considerado exitoso pela equipe, por utilizar 95% de componentes reciclados de metal (que a deixaram com uma estrutura bastante robusta e resistente) e por ter sido capaz de gerar energia suficiente para acender 5 (cinco) LEDs. Devido ao seu baixo custo de produção (insumos de sucata), a turbina eólica desenvolvida pode ser atrativa para um público bem diversificado, como pessoas físicas e jurídicas que possuam edificações em áreas urbanas e ou rurais e que queiram um suporte adicional de energia, quanto para entidades governamentais e ou sem fins lucrativos que queiram apoiar pessoas em situações de vulnerabilidade / calamidade e ou que tenham dificuldade de acesso à energia elétrica por fios ou painéis fotovoltaicos.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Energia Eólica; Reciclagem; Turbina Eólica.

**Agradecimentos:** Ao IFSC Câmpus Chapecó pela estrutura e apoio durante a realização do projeto e aos professores orientadores que viabilizaram a concretização da ideia.

## FAGOTERAPIA: O USO DE BACTERIÓFAGOS NA MEDICINA

Daniela Gava Mileski<sup>1</sup>; Gabriel Vinícius Lutz Kunst<sup>2</sup>; João Imhoff Serafini<sup>2</sup>;  
Lucas Gabriel de Moraes Menegotto<sup>2</sup>; Mariana Eduarda Scheffler Borgmann<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Docente. Escola de Educação Básica Alberico Azevedo. <sup>2</sup>Discente. Escola de Educação Básica Alberico Azevedo.

Fagoterapia é o nome dado ao tratamento de infecções bacterianas com o uso de bacteriófagos, uma espécie de vírus responsável por infectar e eliminar bactérias em seu ciclo de vida natural. O uso da fagoterapia pode ser uma alternativa para o tratamento de infecções bacterianas causadas por bactérias patogênicas resistentes a antibióticos, ou superbactérias, as quais, vêm se tornando cada vez mais comuns, e representam uma grande ameaça para a saúde do ser humano. Para tanto, o trabalho tem por objetivo apresentar e explicar de maneira didática e intuitiva o funcionamento da fagoterapia, a fim de compará-la com o tratamento convencional por uso de antibióticos, ademais, aborda como funciona o ciclo de vida do bacteriófago, explicando como ocorre a contaminação e a eliminação da bactéria para a reprodução do vírus. Para isso, foi desenvolvido um experimento, onde foram comparadas duas amostras de iogurte natural caseiro, sendo que, para este, as bactérias *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* são as responsáveis pela coagulação do leite, transformando-o em iogurte. Em uma das amostras, foi aplicada uma solução contendo bacteriófagos das bactérias do iogurte reproduzidas artificialmente, com intuito de comparar a viscosidade de ambas as amostras, uma vez que a viscosidade depende da concentração de bactérias responsáveis pela coagulação das proteínas do leite. Sendo assim, conclui-se que a fagoterapia é uma alternativa e possível solução para o problema de saúde que as bactérias resistentes a antibióticos representam, por isso, é fundamental que haja pesquisas para aprovar sua aplicação no sistema de saúde, e torná-la realidade.

**Palavras-chave:** fagoterapia; bacteriófagos; superbactérias; saúde global.

**Agradecimento:** Escola de educação Básica Alberico Azevedo.

## DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO ACESSÍVEL PARA USO DE ARDUINO POR ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Eduarda Bueno Zonta<sup>1</sup>; Karoline Paula Coletti Gomes<sup>1</sup>; Milena Ghisleni Raimann<sup>1</sup>; Rafaela Moreno<sup>1</sup>; Vitória Mucelini Wagner<sup>1</sup>; Cleide Silva do Nascimento<sup>2</sup>; Marcos Virgílio da Costa<sup>2</sup>; Renato Luis Bergamo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Chapecó.* <sup>2</sup> *Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Câmpus Chapecó.*

No ambiente educacional, a acessibilidade é um desafio para educadores de diversas áreas, principalmente quando as atividades práticas se baseiam em equipamentos e ou ferramentas que não foram pensadas no contexto inclusivo. No curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio, do Campus Chapecó, é utilizada a plataforma de prototipagem em automação denominada Arduino para atividades práticas em duas unidades curriculares. Quando o curso recebeu seu primeiro estudante com deficiência visual, foi identificado o grande desafio de utilizar a plataforma Arduino que não foi pensada para esse público. Apesar de existirem ferramentas acessíveis para a parte de programação (software), o uso do hardware em si, as placas, cabos e componentes eletrônicos não possuem nenhuma informação tátil ou em Braille, ou seja, nenhuma acessibilidade. Percebendo esse cenário, surgiu a iniciativa para tornar o Arduino um dispositivo de uso acessível para todos, sem alterar a nomenclatura e terminologia original do fabricante. Foram então desenvolvidas cápsulas com textos em alto relevo, escritas em Braille e conectores de pressão, que permitem o uso tátil do hardware do Arduino, mas especificamente do Arduino UNO. O protótipo do dispositivo desenvolvido foi validado por pessoas com baixa visão e cegueira, com o apoio da ADEVOSC (Associação de deficientes visuais do Oeste de Santa Catarina), obtendo sua aprovação na montagem de um projeto básico com o Arduino, agora acessível.

**Palavras-chave:** Arduino Acessível; Pessoas com deficiência visual; Arduino UNO; Acessibilidade.

**Agradecimentos:** Nossos mais calorosos agradecimentos ao IFSC Câmpus Chapecó pela estrutura e apoio durante a realização do projeto; Aos professores e laboratoristas do curso de Engenharia de Controle e Automação (IFSC) pelos aprendizados e também à ADEVOSC que não apenas acreditou na capacidade do projeto, mas possibilitou o espaço necessário para a aprovação do protótipo final por pessoas com deficiência visual.

## JOVENS EM PROL DE UM FUTURO MELHOR

Letícia Schneider Christleid<sup>1</sup>; Sidiane Carla Barth<sup>1</sup>; Gabriela Miorandi Nardi<sup>2</sup>;  
Luciana Senter<sup>3</sup>

*<sup>1</sup> Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup> Docente. Escola de Educação Básica Ouro Verde, Guaraciaba. <sup>3</sup> Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.*

O futuro dos jovens é o fator protagonista visto que este se encontra incerto e inseguro em meio aos crescentes índices de fome, desemprego, aquecimento global e doenças. Fundamentos essenciais como o familiar também se encontram defasados com o excesso de telas e a disseminação de falsas informações. De tal forma, estudar e aprofundar conhecimento técnico-científico em plantas bioativas, responsáveis pela ativação do neurotransmissor serotonina e a troca de fármacos sintéticos por medicamentos naturais e chá medicinais, contribuindo sem danos e consequências para problemas como a insônia e a ansiedade, garantindo uma diminuição nas denominadas doenças do século, ansiedade e depressão, nos permitiu a construção de uma estufa. A construção foi inteiramente de materiais recicláveis, com quatrocentos e cinquenta litros de garrafa PET e canos reutilizáveis, abrigando hortaliças como repolho roxo, diversas variações de batata, agrião e outras, também de espécies frutíferas como morango e banana, assim como o mel da abelha Mirim Jataí, que pode servir como fonte econômica extra da família visto que não requer muita mão de obra, flores e demais plantas bioativas. Com o apoio da Câmara de Vereadores do município de Guaraciaba e de instituições beneficentes, Hospital São Lucas, Leo Clube, Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais construímos a Campanha da qual o nome do projeto é o seu nome intitulado. A Campanha Jovens em Prol de um Futuro Melhor visa a construção de estufas nas casas dos guaraciabenses com o apoio dos jovens integrantes dessas famílias, estes que serão devidamente remunerados com um determinado montante, participando, seis meses após a contagem de 30 dias depois da inscrição da família na campanha, da segunda etapa a qual o participante com maior número de alimentos produzidos em sua estufa doados as tais instituições ganhará um maior incentivo financeiro da Prefeitura Municipal. Pode-se observar, por fim, a forma como este projeto contribui para a formação de famílias e jovens bem estruturados, com conhecimentos que abrange desde a área da saúde até o controle financeiro.

**Palavras-chave:** Jovens; Campanha; Futuro; Fome.

**Agradecimento:** Prefeitura de Guaraciaba, LEO Clube, APAE de Guaraciaba, IFSC Câmpus São Miguel do Oeste e a todos os demais envolvidos.

## READEQUAÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO IFSC CÂMPUS CHAPECÓ

Felipe Galli<sup>1</sup>; Bruno Alcebíades Vaz<sup>1</sup>, Alexandre Grandó<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus Chapecó.* <sup>2</sup> *Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus Chapecó.*

Há muitos anos, os tópicos relacionados a recursos energéticos, recursos naturais e educação ambiental têm sido ensinados nas escolas, principalmente nas aulas de ciências da natureza, como temas principais ou interdisciplinares. Atualmente, uma das maiores preocupações é o uso irresponsável da água. O propósito deste estudo foi analisar o impacto econômico e ambiental da coleta e reutilização de água no IFSC/Câmpus Chapecó. Através de pesquisas, foi possível identificar e diagnosticar os principais problemas de desperdício desse recurso na instituição educacional. Com a implementação de medidas para melhorar a reutilização da água no bloco F e modificações feitas no sistema de distribuição de água, será possível aproveitar de maneira sustentável a água de coleta da chuva. Primeiramente serão instaladas novas caixas d'água que receberão a água da fornecedora e essas serão interligadas as caixas d'águas existentes em cima dos blocos D e F. Após isso será feito um monitoramento do consumo para verificar a eficácia do sistema.

**Palavras-chave:** Água da chuva; recursos naturais; reuso de água; sustentabilidade.

**Agradecimento:** IFSC Câmpus Chapecó.

## EQUAÇÕES EM DESACORDO: O LEGADO DAS MULHERES NAS CIÊNCIAS EXATAS

Amanda Paula Spironello<sup>1</sup>; Antônia Suzana da Silva Mantovani<sup>1</sup>;  
Camilly Schaefer Schmitt<sup>1</sup>; Gabriel Auler<sup>1</sup>; Fernanda Broch Stadler<sup>2</sup>;  
Simone Raquel Casarin Machado<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.* <sup>2</sup> *Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São Miguel do Oeste.*

Desde tempos mais remotos, as mulheres têm enfrentado obstáculos para ingressar no campo das Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (STEM). As disparidades são ainda maiores quando comparamos os dados referentes ao nível de instrução e à ocupação de cargos de gestão. Isso pode ser explicado por diversos fatores, como o viés implícito, o tempo dedicado ao cuidado e afazeres domésticos, as questões raciais e a falta de modelos femininos na ciência. Deste modo, este trabalho buscou mostrar que muitas mulheres marcaram e continuam a marcar a história da ciência, tanto globalmente quanto no Brasil, com contribuições significativas e inovadoras. Nomes como Marie Curie, que foi pioneira na pesquisa sobre radioatividade, e Katherine Johnson, cujos cálculos foram cruciais para as missões da NASA, são exemplos internacionais de mulheres que superaram desafios e deixaram um legado duradouro. No Brasil, destacam-se figuras como Elza Furtado Gomide, primeira doutora em matemática pela USP, em 1950; Sônia Guimarães, primeira mulher negra doutora em física e a primeira mulher negra a lecionar no ITA nos anos de 1990, quando a instituição aceitava apenas homens como estudantes; e a química Viviane dos Santos Barbosa, que ficou conhecida por desenvolver um produto catalisador que reduz a emissão de gases poluentes. Para divulgar essas histórias inspiradoras e incentivar meninas a seguirem carreiras científicas, selecionamos alguns desses nomes e criamos uma linha do tempo com informações detalhadas sobre essas cientistas. Também organizamos um vídeo e um Kahoot para testar o conhecimento sobre esse tema. As dificuldades enfrentadas por essas mulheres variam desde preconceitos e discriminação até a conciliação entre vida profissional e pessoal. Essas histórias de superação não apenas destacam suas conquistas, mas também servem para motivar e inspirar futuras gerações de meninas a seguirem carreiras científicas.

**Palavras-chave:** Ciências exatas; mulheres; STEM.

**Agradecimento:** CNPq e IFSC Câmpus São Miguel do Oeste.

## EQUIPE DE ROBÓTICA DO IFSC, CÂMPUS CHAPECÓ: ROBÔ PARA INICIANTES

Angelo Antonio Lucietto<sup>1</sup>; Caroline Matte<sup>1</sup>; Eloisa dos Santos<sup>1</sup>; Grazielli Vassoler Rutz<sup>2</sup>; Marcos Virgilio da Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Chapecó.* <sup>2</sup> *Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Chapecó.*

A robótica educacional tem sido muito utilizada pelas escolas de educação básica com o intuito de promover uma educação inovadora, incentivar o trabalho em equipe e desenvolver a criatividade. Neste sentido, a equipe de robótica do IFSC, Câmpus Chapecó tem produzido diversos protótipos com objetivo de integrar esta área aos conceitos adquiridos nas unidades curriculares do Curso Técnico Integrado em Informática. Este trabalho tem como objetivo apresentar um robô construído e programado pelos estudantes iniciantes da equipe. Trata-se de um protótipo, utilizando o conjunto SPIKE™ Prime LEGO® Education e baseado no Desafio de Ajuda a Desastres para Jovens, presente na competição de robótica denominada FIRA ROBO WORLD CUP (COPA DO MUNDO DE ROBÓTICA). Ele tem autonomia e é capaz de superar os obstáculos causados por um terremoto e auxiliar vítimas feridas que precisam de medicação e comida, até que se possa enviar equipe humana de resgate. A partir de pesquisas e testes realizados, optou-se por utilizar uma esteira de borracha para a locomoção. Para distribuir medicação e comida, criou-se uma garra funcional que consegue chegar até as vítimas com eficiência. Esta construção, contribuiu para a qualificação da aprendizagem dos estudantes e também para disseminar o conhecimento na área de robótica educacional à medida que o protótipo proposto resolve um problema importante para a ciência e para a sociedade em geral, que é o resgate de vítimas de desastres ambientais.

**Palavras-chave:** robótica educacional; ensino integrado; aprendizagem.

**Agradecimento:** Os autores agradecem ao IFSC pelo auxílio financeiro ao bolsista por meio do edital 02/2023/PROPI e ao IFSC, Câmpus Chapecó pelo apoio financeiro ao pesquisador.

## SABÃO ECOLÓGICO LÍQUIDO A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA DA CANTINA DO IFSC, CÂMPUS CHAPECÓ

Ângela Silva<sup>1</sup>; Eduarda de Camargo Braz<sup>2</sup>; Gabriely de Oliverira Trevisan<sup>2</sup>;  
Isabely de Oliveira Trevisan<sup>2</sup>; João Francisco da Rosa<sup>2</sup>; Luiza de Oliveira<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Docente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Chapecó. <sup>2</sup>Discente. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus Chapecó.*

A busca por um futuro mais sustentável e ambientalmente equilibrado requer uma reflexão profunda nos modos de produção e consumo vivenciados hoje. A produção de biocombustíveis, como o biodiesel e produtos químicos como o sabão ecológico líquido, são bons exemplares. Em ambos os casos, os produtos podem ser obtidos a partir do óleo residual de fritura, estima-se que apenas 2,5% do óleo utilizado em cozinha seja reaproveitado, o restante é descartado de forma incorreta, podendo causar sérios danos ao meio ambiente. Dessa forma o presente trabalho apresenta uma alternativa de reaproveitar óleo residual de fritura da Cantina do IFSC, Câmpus Chapecó para produção de sabão ecológico líquido, por meio de metodologia do tipo experimental a ser realizada no Laboratório de Ciências do IFSC, Câmpus Chapecó. Pretende-se por meio desse projeto, de forma interdisciplinar, unir as áreas de Química e Matemática e ressaltar a importância do reaproveitamento de um material que seria descartado, minimizando impactos ambientais.

**Palavras-chave:** óleo residual de fritura; sabão ecológico; Interdisciplinaridade.

**Agradecimento:** Ao Edital PROPPI/DAE nº 14/2023.

## O CALENDÁRIO CÓSMICO

Guilherme Garlet<sup>1</sup>; Isadora Guaresi<sup>1</sup>; Marcela Aparecida Busnello Copetti<sup>1</sup>;  
Maria Eduarda Pasquali<sup>1</sup>; Mariana Sigulin Machado<sup>1</sup>; Maurício Dallo<sup>1</sup>;  
Carlos Antonio Queiroz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluno(a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina Câmpus São Miguel do Oeste. <sup>2</sup> Docente orientador. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina Câmpus São Miguel do Oeste.

Carl Sagan (1934-1996), uma das mentes brilhantes do século XX, concebeu a ideia de compactar toda a vida do Universo em uma escala de tempo de um ano, adotando o calendário como referência. Assim, tomando como ponto de partida o Big Bang (13,8 bilhões de anos) efetua-se uma viagem temporal em que cada mês possui cerca de 1,2 bilhões de anos, cada dia cerca de 40 milhões de anos e cada segundo corresponde a 500 anos. Neste trabalho propõe-se a apresentar a descrição de dezesseis eventos sobre a história do universo e da humanidade, bem como o posicionamento de cada deles no calendário cósmico. Mostra-se que as primeiras estrelas aparecem durante a segunda semana de janeiro. A Via Láctea começa a se formar no final de janeiro e tomara uma forma final em meados de maio. Na primeira semana de setembro o Sistema Solar é formado e na semana seguinte, a Terra. A vida começa em 21 de setembro. Os dinossauros aparecem em dezembro, dia 24 e são extintos quatro dias depois, em 28 dezembro. Ao homem fica reservado a sua aparição dia de 31 de dezembro, algo próximo às 22 horas e 30 minutos. Os últimos 15 segundos do último dia do ano é onde se localiza toda a história registrada até então. Faltando 10 segundos para terminar o dia, são inventados o alfabeto e a roda. Nos últimos 5 segundos nasce Cristo, os trabalhos de Ptolomeu e Arquimedes, e a geometria de Euclides. No último segundo estão os últimos 500 anos, momento em que está todo o conhecimento moderno construído pelo ser humano, o desenvolvimento da ciência, as revoluções, as guerras mundiais, a exploração espacial e a tecnologia atual.

**Palavras-chave:** Astronomia, Calendário Cósmico, História da Ciência.

## BATERIA GRAVITACIONAL E ENERGIA DE HIDROPRESSÃO

Thiago Pires Heberle <sup>1</sup>; Eric Bernardy<sup>2</sup>; Gabriel Lucas Casagrande<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Discente do Curso Ensino Médio Técnico em Agricultura da Casa Familiar Rural - Escola Estadual Básica Sara Castelhana Kleinkauf. Guaraciaba-SC. E-mail: [thiago.pires.heberle2024@gmail.com](mailto:thiago.pires.heberle2024@gmail.com). [cfrquara@hayoo.com.br](mailto:cfrquara@hayoo.com.br). <sup>2</sup>Docentes. Ensino Médio Técnico em Agricultura da Casa Familiar de Guaraciaba-SC.*

O projeto de tecnologia de hidropressão consiste em fazer energia no ato de pisar dos animais que vivem em um compost Free Stall. A energia é gerada através do ato de pisar da vaca, com um piso apropriado com placas de pressão para abaixar e levantar movimentando pistões que estarão cheios de água assim movimentando a água para uma microturbina, onde está acoplada em um micro gerador para fazer a energia. Este projeto contém uma estrutura apropriada para aplicar as placas de pressão com uma esturra de suportar os pesos dos animais, não pode ocorrer vazamento tanto de água do sistema de energia, quanto no piso para não ocorrer vazamento de resíduos dos animais. A principal finalidade desse projeto é economizar energia e utilizar a energia que seria gasta pelos animais ao movimento de pisar assim utilizando essa energia para resultar em eletricidade. O conceito de bateria gravitacional baseia-se no armazenamento de energia potencial através da elevação de massas pesadas a uma determinada altura. Esta energia é posteriormente convertida em energia elétrica quando as massas são liberadas, movendo-se para baixo sob a influência da gravidade. Este projeto visa desenvolver um sistema de bateria gravitacional eficiente e sustentável, aproveitando a força da gravidade para armazenar e gerar energia. As baterias gravitacionais representam uma promissora solução para os desafios de armazenamento de energia renovável. Embora ainda enfrentem desafios técnicos e econômicos, seu potencial de sustentabilidade e durabilidade faz delas uma área chave de inovação para o futuro energético global.

**Palavras-chave:** hidropressão, energia, inovador, sustentabilidade.

**Agradecimento:** A unidade Escolar Casa Familiar Rural pelo apoio concedidos para realização deste estudo.