

# REVISTA RG NEWS

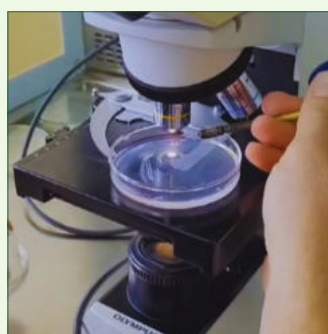
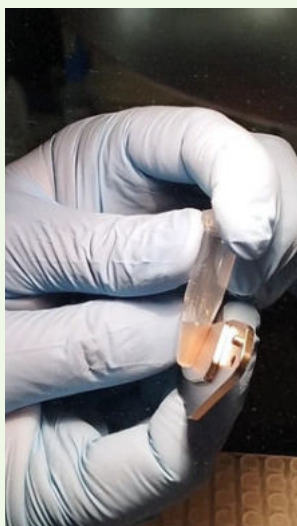
V.9 N.2 2023

EDIÇÃO ESPECIAL

**ANAIS**

**I ENCONTRO TÉCNICO-CIENTÍFICO  
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS**

**25 ANOS DO PPGRGV DA UFSC**



ISSN 2526-8074

Sociedade Brasileira  
de Recursos  
Genéticos

# Revista **RG News**

**Publicação eletrônica oficial da**  
*Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos*

## **COMISSÃO EDITORIAL DA REVISTA**

### ***Editor Chefe***

Fernanda Vidigal Duarte Souza

### ***Editores Convidados***

Valdir Marcos Stefenon (Universidade Federal de Santa Catarina)

Leonardo Khaoê Giovanetti (Universidade Federal de Santa Catarina)

Danielle da Silva (Universidade Federal de Santa Catarina)

## **DIRETORIA DA SBRG**

***Presidente*** - Mariana Pires de Campos Telles

***Vice-Presidente*** - Maria Clorinda Soares Fioravanti

***Diretor Financeiro*** - Marcos Ap. Gimenes

***Vice-Diretor Financeiro*** - Alexandre Floriani Ramos

***Diretor Técnico e de Divulgação*** - Fernanda Vidigal Duarte Souza

***Vice-Diretor Técnico e de Divulgação*** - Lázaro José Chaves

***Diretor de Curadorias e Redes Regionais*** - Maria Teresa Gomes Lopes

***Vice-Diretor de Curadorias e Redes Regionais*** - Ananda Virgínia de Aguiar

***Diretora de Eventos*** - Terezinha Aparecida Borges Dias

***Vice-Diretora de Eventos*** - Everton Hilo de Souza

***Secretário Executivo*** - Thannya Nascimento Soares

Revista de Recursos Genéticos - **RG News**

Brasília, DF

V.9 (2) 122 p. 2023

ISSN 2526-8074

Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos

Edição especial - Anais do I Encontro Técnico-Científico do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais - UFSC (Edição Digital)

Capa: Fotos de atividades das diferentes Linhas de Pesquisa do Programa

*É permitida a reprodução parcial, desde que citada a fonte.*

Editada pela SBRG



# Revista **RG News**

v.9, nº.2, 2023

## APRESENTAÇÃO

Essa edição especial da *RG News* é dedicada a publicação dos Anais do I Encontro Técnico-Científico do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPGRGV) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) realizado em Florianópolis (SC) nos dias 28 e 29 de setembro de 2023, para comemorar os 25 anos deste que foi o primeiro programa de pós-graduação no Brasil dedicado a este tema, e um dos primeiros no mundo.

O evento reuniu docentes, técnicos, alunos, egressos e a comunidade geral para discutir o caminho percorrido nesses 25 anos de história e pensar o futuro do Programa. Enquanto os docentes responsáveis pela criação do programa contaram a história e a motivação desta construção, os egressos do programa apresentaram aos atuais alunos de pós-graduação e de graduação, suas trajetórias após finalizarem seus cursos de mestrado e doutorado. Além disso, palestras sobre recursos genéticos, ministrada pela presidente da Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, professora Mariana Pires de Campos Telles, e sobre a atuação das mulheres na ciência, realizada pela professora Ana Catarina Conte Jakovac, do PPGRGV, fomentaram a discussão saudável sobre o futuro da ciência em nosso país.

Fazer ciência é um desafio. Porém, é gratificante ao reunirmos aqueles que dedicam seus dias nesta árdua tarefa e percebemos que almejamos um futuro em que os recursos genéticos serão preservados e utilizados de maneira sustentável, visando o bem da sociedade e da natureza.

Acreditamos que as reflexões oriundas dessa comemoração de 25 anos deste Programa de Pós-Graduação nos darão fôlego para mais 25 anos, que serão comemorados pelas próximas gerações de pesquisadores que hoje formamos e continuaremos formando.

Prof. Dr. Valdir Marcos Stefenon  
valdir.stefenon@ufsc.br

Prof. Dr. Tiago Montagna  
t.montagna@ufsc.br

Programa de Pós-Graduação em Recursos  
Genéticos Vegetais da UFSC

**Comissão Organizadora**

Ana Kelly de Sousa Silva  
Danielle da Silva  
Leonardo Khaoê Giovanetti  
Márcia Regina Faima  
Suelen Martinez Guterres  
Valdir Marcos Stefenon

**Revisores *ad hoc***

**Dra. Anabel González Hernández**

Doutora em Ciências (RGV/UFSC). Pós-doutoranda no PPGRGV

**Dr. André Luiz Giles de Oliveira**

Doutor em Ecologia (IB/UNICAMP). Pós-doutorando no PPGRGV

**Ma. Andressa Hilha Dias**

Mestre em Ciências (RGV/UFSC). Doutoranda no PPGRGV

**Dra. Emanuelle Pille da Silva**

Doutora em Ciências (RGV/UFSC). Pós-doutoranda no PPGRGV

**Dra. Fernanda Ribeiro da Silva**

Doutorado em Biologia Vegetal (UNICAMP). Pós-doutoranda no PPGRGV

**Me. Leonardo Khaoê Giovanetti**

Mestre em Ciências (RGV/UFSC). Doutorando no PPGRGV

**Dra. Márcia Regina Faima**

Doutora em Ciências (RGV/UFSC). Pós-doutoranda no PPGRGV

**Ma. Suelen Martinez Guterres**

Mestra em Ciências (RGV/UFSC). Doutoranda no PPGRGV

**Dr. Thiago Sanches Ornellas**

Doutor em Ciências (RGV/UFSC). Pós-doutorando no PPGRGV

**Dr. Valdir Marcos Stefenon**

Doutor em Ciências Florestais/Genética (Universidade Georg-August Goettingen/Alemanha).  
Docente permanente no PPGRGV

**Dr. Yohan Fritsche**

Doutor em Ciências (RGV/UFSC). Pós-doutorando no PPGRGV

## CONTEÚDO

<b>ARTIGOS.....</b>	<b>10</b>
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DA UFSC: 25 ANOS DE AVANÇOS E DESAFIOS .....	11
ESTUDOS PRELIMINARES EM MICROPROPAGAÇÃO DE MARACUJÁ CULTIVAR CATARINA: QUEBRA DE DORMÊNCIA E DESINFESTAÇÃO DE EXPLANTES.....	21
BANCO DE GERMOPLASMA DE BANANEIRA ( <i>Musa</i> spp.) DA EPAGRI .....	29
<b>RESUMOS.....</b>	<b>39</b>
<b>LINHA DE PESQUISA: BIOLOGIA REPRODUTIVA E FLUXO GÊNICO .....</b>	<b>40</b>
CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR ABELHAS SEM FERRÃO UTILIZADAS NA POLINIZAÇÃO DIRIGIDA DE MACIEIRAS.....	41
CONSIDERAÇÕES SOBRE O SERVIÇO ECOSISTÊMICO DA POLINIZAÇÃO E BIOENSAIOS COM ABELHAS .....	42
DELIMITAÇÃO DA ZONAÇÃO CARPELAR EM <i>Aechmea nudicaulis</i> L. GRISEB (BROMELIACEAE) ATRAVÉS DA MICROTOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA .....	43
DESENVOLVIMENTO DE RAINHAS DE <i>Apis mellifera</i> (HIMENOPTERA: APIDAE) EM COLÔNIAS EXPOSTAS AO HERBICIDA ROUNDUP® .....	44
DINÂMICA DEMOGRÁFICA DA BROMÉLIA <i>Dyckia ibiramensis</i> REITZ, UMA REÓFITA ENDÊMICA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO.....	45
DO NÉCTAR À TAÇA: O IMPACTO DA PRODUÇÃO DE HIDROMEL NO FLUXO GÊNICO VEGETAL .....	46
IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR <i>Apis mellifera</i> e <i>Melipona</i> <i>quadrifasciata</i> (HYMENOPTERA: APIDAE) EM FLORIANÓPOLIS .....	47
NEAP: CUIDAR DAS ABELHAS É CUIDAR DA VIDA.....	48
PERFIL PROTEÔMICO DA GELEIA REAL PRODUZIDA POR COLÔNIAS DE <i>Apis mellifera</i> L. EXPOSTAS A FUNGICIDAS .....	49
QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE FRUTOS DE PITAYA VERMELHA EM FUNÇÃO DO TIPO DE POLINIZAÇÃO.....	50
<b>LINHA DE PESQUISA: CARACTERIZAÇÃO, COLETA E CONSERVAÇÃO DE GERMOPLASMA .....</b>	<b>51</b>
ANÁLISE MORFOANATÔMICA DA CALOGÊNESE EM <i>PLINIA PERUVIANA</i> (POIR.) GOVAERTS .....	52
CRIOPRESERVAÇÃO DE SEMENTES DE <i>Cattleya labiata</i> Lindl. ....	53
DESENVOLVIMENTO EMBRIÃO E RELAÇÃO COM A INDUÇÃO DE EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA EM <i>Araucária araucana</i> (MOLINA) KOCH.....	54
DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE MONTAGEM DO GENOMA TOTAL DE <i>Feijoa sellowiana</i> (O. Betg) Burret .....	55
LFDGV E NBA: A BIOTECNOLOGIA NOSSA DE CADA DIA.....	56

O TAMANHO GENÔMICO ESTÁ RELACIONADO COM O GRAU DE DOMESTICAÇÃO EM PUPUNHA ( <i>Bactris gasipaes</i> )?.....	57
PROSPECÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA <i>Dyckia brevifolia</i> BAKER	58
<b>LINHA DE PESQUISA: ECOLOGIA E MANEJO SUSTENTÁVEL DE PLANTAS.....</b>	<b>59</b>
A MICOTROFIA DOS CULTIVOS DE COBERTURA AFETA O POTENCIAL INFECTIVO DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES .....	60
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE SOLUBILIZAÇÃO DE FOSFATO DE CÁLCIO POR <i>Trichoderma</i> sp.: UM ESTUDO QUALITATIVO .....	61
BIOFERTILIZANTES ASSOCIADOS AO <i>Trichoderma spp.</i> NA PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO VEGETAL .....	62
COLONIZAÇÃO DE RAÍZES DE AVEIA-PRETA INOCULADA COM FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES .....	63
COLONIZAÇÃO MICORRÍZICA ARBUSCULAR EM <i>Noticastrum hatschbachii</i> ZARDINI EM RESTINGA.....	64
INOCULANTES PARA MUDAS DE TUCANEIRA DESTINADAS À REVEGETAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO DE CARVÃO .....	65
MATÉRIA SECA DE PLANTAS DE COBERTURA EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇAS DE LONGO PRAZO.....	66
PARA ALÉM DA GENÉTICA: CONTRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE PESQUISAS EM FLORESTAS TROPICAIS PARA A ETNOECOLOGIA.....	67
PLASTICIDADE ADAPTATIVA DE ERVA MATE SOBRE UM GRADIENTE DE LUMINOSIDADE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE.....	68
POTENCIAL DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DO CRESCIMENTO DE PLANTAS NO CONTROLE BIOLÓGICO DE <i>Rhizoctonia solani</i> .....	69
RIZÓBIO AUTÓCTONE DE ÁREAS DE MINERAÇÃO E SEU EFEITO SOBRE A MICROBIOTA DE <i>Calopogonium mucunoides</i> .....	70
SISTEMAS TRADICIONAIS E AGROECOLÓGICOS DE ERVA-MATE NA FLORESTA COM ARAUCÁRIA NA CONSERVAÇÃO DA AGROSOCIOBIODIVERSIDADE.....	71
TAXA INDICADORES DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA EM FLORESTAS SECUNDÁRIAS DA AMAZÔNIA.....	72
TEOR NUTRICIONAL DE CEBOLA CULTIVADA EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇAS .....	73
TEOR NUTRICIONAL DE PLANTAS DE COBERTURA DE INVERNO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE CEBOLA .....	74
USO DE INOCULANTE MICORRÍZICO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CEBOLA .....	75
<b>LINHA DE PESQUISA: FISIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E METABOLISMO.....</b>	<b>76</b>
AÇÃO DO FRIO NA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA DE <i>Araucaria angustifolia</i> .....	77
AVALIAÇÃO FENOLÓGICA E PRODUTIVA DA VARIEDADE DE LÚPULO “SORACHI ACE” EM SÃO JOAQUIM-SC .....	78

COLETA DE SEMENTES E GERMINAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE CANELA LAGEANA ( <i>Ocotea pulchella</i> ) .....	79
CONDIÇÕES AMBIENTAIS INFLUENCIAM NA CARPOMETRIA DE FRUTOS DA OLIVEIRA KORONEIKI?.....	80
CULTIVO <i>IN VITRO</i> DE EMBRIÕES DE <i>Butia catarinensis</i> ALIADO A CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA.....	81
CULTIVO <i>IN VITRO</i> DE <i>Guadua chacoensis</i> EM SISTEMAS HETEROTRÓFICO, MIXOTRÓFICO E AUTOTRÓFICO SOB LUZ LED.....	82
CULTURA DE CÉLULAS VEGETAIS COMO UMA ALTERNATIVA PARA A PRODUÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS .....	83
DA SINGULARIDADE À COMPLEXIDADE: DA CÉLULA SOMÁTICA À PLANTA COMPLETA POR MEIO DA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA .....	84
DESEMPENHO AGRONÔMICO E FOTOSSINTÉTICO DAS VARIEDADES CHARDONNAY E PINOT NOIR EM SÃO JOAQUIM, SANTA CATARINA.....	85
DESEMPENHO DE DUAS VARIEDADES DE VIDEIRA RESISTENTES A DOENÇAS (PIWI) CULTIVADAS EM CLIMA SUBTROPICAL.....	86
EFEITO DA QUALIDADE DE LUZ NA GERMINAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE <i>Cattleya warneri</i> T. Moore.....	87
EFEITOS DA 6-BENZILAMINOPURINA E DO ÁCIDO NAFTALENOACÉTICO NO DESENVOLVIMENTO <i>IN VITRO</i> DE <i>Dryadella zebrina</i> (ORCHIDACEAE).....	88
ÉPOCA DE DESFOLHA E SUA INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO VITÍCOLA DA UVA ‘CALARDIS BLANC’ EM CURITIBANOS-SC .....	89
FENOLOGIA DE VARIEDADES DE VIDEIRAS RESISTENTES A DOENÇAS CULTIVADAS A 1100 M EM SANTA CATARINA.....	90
FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA ‘BRS VITORIA’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	91
FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA ‘GRANO.....	92
D’ORO CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE.....	92
FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA ‘ISIS’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	93
FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA CENTENNIAL SEEDLES CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	94
FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA RIBOL CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	95
IMPACTO DAS QUALIDADES ESPECTRAIS NA GERMINAÇÃO <i>IN VITRO</i> DE <i>Cattleya crispa</i> Lindl.....	96
MANEJO DO DESPONTE E SEU EFEITO NO DESEMPENHO AGRONÔMICO DA VIDEIRA ‘SAUVIGNON BLANC’ .....	97
MATURAÇÃO E ARQUITETURA DE CACHOS DA VIDEIRA ‘BORDÔ’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	98



MATURAÇÃO TECNOLÓGICA DA VIDEIRA ‘CASCA DURA’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE .....	99
MATURAÇÃO TECNOLÓGICA E ARQUITETURA DE CACHOS DA VIDEIRA ‘MOSCATO POLOSKI’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE.....	100
MECANISMOS FISIOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS DO ABACAXI SOB ESTRESSE SALINO: UMA REVISÃO.....	101
OTIMIZAÇÃO DA MICROPROPAGAÇÃO DA CULTIVAR DE ABACAXI MD-2: UMA ABORDAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA.....	102
PERFORMANCE PRODUTIVA DA VARIEDADE MARSELAN SOB CULTIVO PROTEGIDO EM CLIMA SUBTROPICAL DE SANTA CATARINA .....	103
RENDIMENTO E PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS DE LINHAÇA CULTIVADA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA .....	104
<b>LINHA DE PESQUISA: GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS .....</b>	<b>105</b>
A PROCEDÊNCIA DAS MUDAS AFETA A SUSCETIBILIDADE DO MORANGUEIRO AO <i>Tetranychus urticae</i> (ACARI:TETRANYCHIDAE)? .....	106
ASSOCIAÇÃO DA MORFO-ANATOMIA DA BAGA COM A SEVERIDADE DA PODRIDÃO DA UVA MADURA .....	107
AVALIAÇÃO DA AGRESSIVIDADE DE <i>Colletotrichum acutatum</i> EM BAGAS DE UVA... 108	108
AVALIAÇÃO GENÉTICA EM ALHO ROXO CULTIVADO NO PLANALTO CATARINENSE E REGIÃO CENTRO-OESTE/SUDESTE DO BRASIL.....	109
CORRELAÇÃO FENOTÍPICA ENTRE CARACTERES DE PALMEIRA-REAL-AUSTRALIANA PARA RENDIMENTO DE PALMITO.....	110
EFEITO DA PILOSIDADE NA FOLHA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO MÍLDIO DA VIDEIRA .....	111
GENÓTIPO UFSC-VF-01 DE FAVA ITALIANA: CRESCIMENTO NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA .....	112
ÍNDICE MGIDI NA SELEÇÃO DE GENÓTIPOS SUPERIORES DE BATATA-DOCE DE POLPA ROXA.....	113
INFLUÊNCIA DE PORTA-ENXERTOS INTERESPECÍFICOS NO DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO TOMATEIRO 'GIULIANA' SOB CONDIÇÕES SALINAS.....	114
INFLUÊNCIA DE PORTA-ENXERTOS NA QUALIDADE DE FRUTOS DO TOMATEIRO 'GIULIANA' SOB CONDIÇÕES SALINAS .....	115
O TEOR DE FLAVONÓIDES EM GRÃOS DE LINHAÇA É INFLUENCIADO PELA ÉPOCA DE SEMEADURA .....	116
PLOIDIA DE GENÓTIPOS HÍBRIDOS DE BANANEIRA PROVENIENTES DE CRUZAMENTOS ENTRE O SUBGRUPO PRATA E DIPLOIDES .....	117
RESISTÊNCIA POR CHANCE DE ESCOLHA DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE DE POLPA ROXA A MOSCA-BRANCA .....	118
SELEÇÃO DE GENÓTIPOS EXPERIMENTAIS DE MORANGUEIRO .....	119

SEQUENCIAMENTO E MONTAGEM DO GENOMA DA JABUTICABEIRA ( <i>Plinia trunciflora</i> ): A FRUTA DIPLOMATA DO BRASIL .....	120
USO DE REDES NEURAS CONVOLUCIONAIS PARA ANÁLISE DE FERRUGEM ( <i>Phakopsora euvitis</i> ) EM VIDEIRA ( <i>Vitis</i> spp.) .....	121
VERSATILIDADE DA BATATA-DOCE E SUA INSERÇÃO NO SEGMENTO DE PLANTAS ORNAMENTAIS .....	122

## ARTIGOS

## PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DA UFSC: 25 ANOS DE AVANÇOS E DESAFIOS

Tiago Montagna<sup>1\*</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>2</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>3</sup> e Miguel Pedro Guerra<sup>3</sup>

### Resumo

Criado com o intuito de desenvolver pesquisa e formação de recursos humanos que atendam a demandas atuais e futuros do Brasil e em colaboração com o mundo, o Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPGRGV) chega aos seus 25 anos e, ao mesmo tempo que comemoramos essa marca, propomos uma reflexão sobre nossa caminhada e nosso papel na sociedade. Após esses anos de lutas e conquistas, o PPGRGV se vê renovado e desafiado. Neste artigo, essa história é revisitada, contada e revivida por duas gerações distintas de docentes do programa, incluindo os idealizadores e aqueles que seguem construindo o PPGRGV.

**Palavras-Chave:** *Conservação, melhoramento genético, interações ecológicas, segurança alimentar, agricultura, natureza*

### Abstract

**GRADUATE PROGRAM IN PLANT GENETIC RESOURCES AT UFSC: 25 YEARS OF ADVANCES AND CHALLENGES.** Created with the aim of developing research and training of human resources that meet current and future demands in Brazil and in collaboration with the world, the Graduate Program in Plant Genetic Resources (PPGRGV) reaches its 25th anniversary and, at the same time we celebrate this milestone, we propose a reflection on our journey and our role in society. After these years of struggles and achievements, PPGRGV finds itself renewed and challenged. In this article, this story is revisited, told and relived by two different generations of the program's teachers, including the creators and those who continue to build the PPGRGV.

**Keywords:** *Conservation, genetic improvement, ecological interactions, food security, agriculture, nature*

### Introdução

O primeiro Programa de Pós-Graduação (PPG) do Brasil a explicitamente adotar em seu nome os Recursos Genéticos Vegetais (RGVs) completou 25 anos de existência em 2023. Sediado no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o PPG em Recursos Genéticos Vegetais (PPGRGV) representa o esforço de formar mestres e doutores capazes de caracterizar, conservar, manejar e melhorar os recursos genéticos vegetais domesticados e não domesticados, com o emprego das tecnologias e metodologias apropriadas.

Os 25 anos cumpridos em 2023 coincidiram com um momento histórico de grande efervescência no que se refere à relação da humanidade com os RGVs e com o planeta. O campo das biotecnologias frequentemente apresenta novas técnicas, cada vez mais poderosas e, em grande medida, mais acessíveis, o que lhes dá imenso potencial de influenciar

<sup>1</sup> Sub-coordenador do PPG Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil

\* E-mail: [t.montagna@ufsc.br](mailto:t.montagna@ufsc.br)

<sup>2</sup> Coordenador do PPG Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil

<sup>3</sup> Professores permanentes e membros do grupo idealizador do PPG Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil

na humanidade e nos RGVs. Exemplos recentes de novas e poderosas biotecnologias são as técnicas de sequenciamento de nova geração, que permitem sequenciar com precisão, velocidade e eficiência sem precedentes. Neste sentido, pode-se mencionar também a técnica do CRISPR/Cas9 (Doudna & Charpentier, 2014), que promete, e em certa medida entrega, a possibilidade de editar genes de maneira rápida e precisa. Contudo, os produtos destas tecnologias necessitam ser adequadamente avaliados em termos de segurança alimentar e aspectos ambientais antes do cultivo e consumo em larga escala.

As técnicas mencionadas, juntas a outras tantas, permitiram avanços significativos no conhecimento da diversidade de RGVs. Contudo, quando se trata de produzir alimentos, o modelo vigente e dominante segue negligenciando tal diversidade ao privilegiar monocultivos de uma porção absurdamente estreita das opções de RGVs existentes. Importa ressaltar que não é apenas a diversidade de RGVs que é sistematicamente negligenciada no atual sistema dominante de produção de alimentos no âmbito do agronegócio, mas também a diversidade de saberes humanos que estão associados aos usos e sistemas de manejo de diversas espécies. Por exemplo, na Floresta de Araucárias, formação florestal severamente reduzida e fragmentada durante o século XX (Nodari, 2018), há belos e numerosos exemplos de conhecimentos tradicionais associados ao uso de espécies, tais como os da araucária, erva-mate, caraguatá e outras tantas, e à domesticação da paisagem como um todo, resultando em sistemas produtivos como as caívas e os faxinais (Reis, et al 2018). Tão profícuas de conhecimentos também são as pessoas que habitam diversas outras formações florestais e biomas no Brasil (Levis et al., 2018, Clement et al., 2021).

Entrementes, existe a urgência climática na qual nós humanos estamos lançando o planeta em que vivemos. O mais recente relatório do Painel Intergovernamental das Alterações Climáticas (IPCC) demonstra o impacto das ações humanas sobre o clima global e quais são as perspectivas, poucas delas alvissareiras. A ação humana, especialmente a emissão de gases do efeito estufa, causou um aumento de 1,1° C da temperatura global desde o início do século XX até o presente (IPCC, 2023). Pior que isto é a constatação, também do IPCC, de que as medidas que temos tomado para manter o aquecimento futuro abaixo de 1,5° C não estão sendo suficientes. Os efeitos do aquecimento global na distribuição de espécies ao redor do globo, nos sistemas de produção de alimentos (Leal Filho et al, 2022) e em demais aspectos vêm sendo estudados e as previsões tampouco são auspiciosas.

Tendo em vista o cenário descrito, urge entender como poderemos, enquanto sociedade, promover relações mais harmônicas entre humanos e os demais componentes da biodiversidade que nos cerca e que nos provê a possibilidade da existência. Este artigo pretende apresentar, contar a história, e debater a atuação e as perspectivas do PPGRGV, no sentido de contribuir com a discussão de como nos relacionarmos de maneira sustentável com a biodiversidade para podermos sobreviver e legar um planeta habitável às futuras gerações.

### **Pré-história: a gênese de uma ideia**

Ainda que o PPGRGV tenha 25 anos de existência, a ideia de sua criação germinou ainda na década de 1980, época em que o Centro de Ciências Agrárias da UFSC não contava com nenhum PPG. Em 1981, com a vinda do professor Fernando Irajá Félix de Carvalho (*in memoriam*), para atuar como professor visitante no recém-formado Departamento de Fitotecnia, surgiu a provocação de que o Departamento deveria sediar um PPG, caso quisesse fazer diferença na pesquisa. O professor Fernando, à época, já era professor da UFRGS, atuava na pós-graduação e tinha uma visão muito clara de qual poderia ser a contribuição deste tipo de formação de pessoas para o avanço da ciência no país.

Provocação feita e aceita restava agora a tarefa homérica de formar um conjunto de professores doutores capazes de criar e gerenciar um PPG. No início da década de 1980 apenas 2 professores do Departamento de Fitotecnia possuíam título de doutor. Portanto, em 1983, foi elaborado um planejamento estratégico para que, em 15 anos, todos os professores do Departamento tivessem concluído seus doutorados e para que, ao final desta etapa de formação conjunta, pudesse ser lançado um PPG pelos idos de 1998. Esta etapa de formação conjunta foi bastante intensa, pois a

Universidade era um ambiente bem distinto. Por exemplo, para que um professor pudesse sair e fazer seu mestrado ou doutorado, outro professor deveria assumir suas disciplinas. Esta dinâmica, por mais intensa que tenha sido, resultou num quadro de docentes com conhecimentos amplos dentro da área da Fitotecnia e, em certa medida, resultou também em coesão. A meta foi alcançada praticamente na íntegra, pois somente um dos 17 docentes não foi titulado com o doutorado no prazo previsto no planejamento.

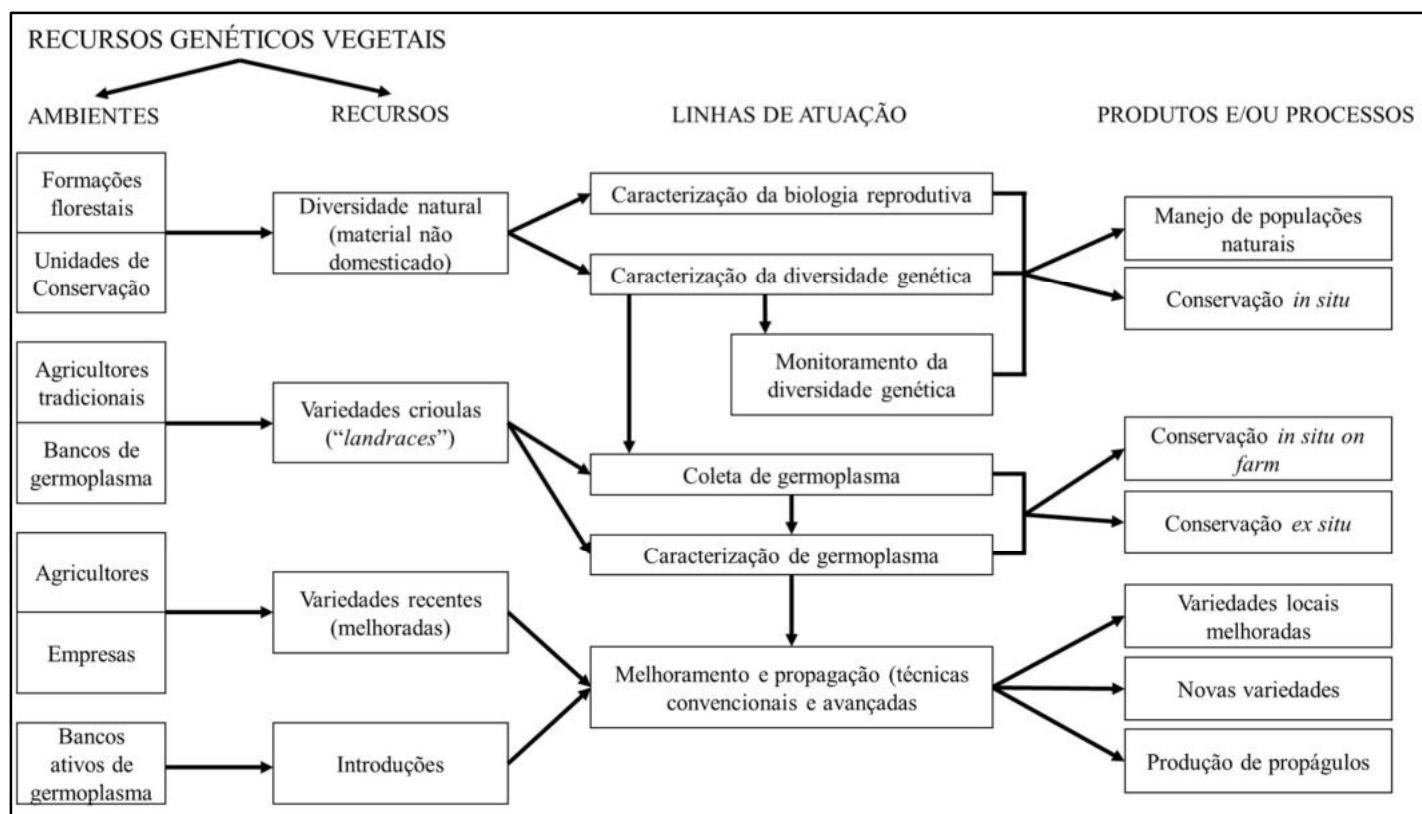
Em 1995, com boa parte dos professores com doutorado concluído ou em andamento, sobrava ainda a empreitada de estruturar uma ideia de PPG que tivesse aderência com as formações dos professores não só do Departamento de Fitotecnia, mas também de outros departamentos que, mais importante, pudesse representar uma ideia inovadora. Importa ressaltar que o Departamento de Fitotecnia da UFSC está localizado em Florianópolis/SC, município que está relativamente afastado dos centros mais importantes da produção agrícola brasileira. Além disso, no início da década de 1990, já havia outros PPGs importantes e consolidados na área da Fitotecnia em outras universidades brasileiras. Como estruturar um PPG que trouxesse algo novo para formação na área de ciências agrárias?

## A proposta

O final da década de 1980 e o início dos anos 90 marcaram uma época de inflexão na criação de uma consciência coletiva acerca da conservação da biodiversidade e das questões climáticas. Um dos marcos mais importantes desta época foi a Eco-92, que foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, sediada no Rio de Janeiro. Como resultado da Eco-92, surge outro marco histórico que é a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 1992). Os objetivos da CDB, da qual o Brasil é Parte Contratante, são:

*“...a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado. (CDB, 1992)*

Ecossistemas e desdobramentos deste momento histórico ficaram muito claros na proposta que foi preparada e submetida à CAPES em 1997. O ainda não nascido PPGRGV pretendia aliar o uso e o desenvolvimento de tecnologias apropriadas (FAO, 1995) para promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. O foco principal eram os diferentes ambientes da Mata Atlântica, com sua diversidade das formações florestais, em unidades de conservação ou não e também com os agricultores, bancos de germoplasma e empresas residentes ou sediados neste bioma. Esta diversidade de ambientes proporciona recursos genéticos vegetais de diferentes naturezas, domesticados ou selvagens, crioulos ou melhorados, além da possibilidade de introduções. Portanto, a estrutura de linhas de pesquisa do PPGRGV foi elaborada para abordar diferentes aspectos destes ambientes e RGVs, visando gerar produtos tais como novas variedades ou estratégias de conservação *in situ* e *ex situ*. A Figura 1 resume esta estrutura de estudo e manejo de ambientes e RGVs que compôs a proposta do PPGRGV. Para maior detalhamento a respeito da contextualização e da fundamentação teórica que embasou esta proposta, consulte Guerra et al. (1998).



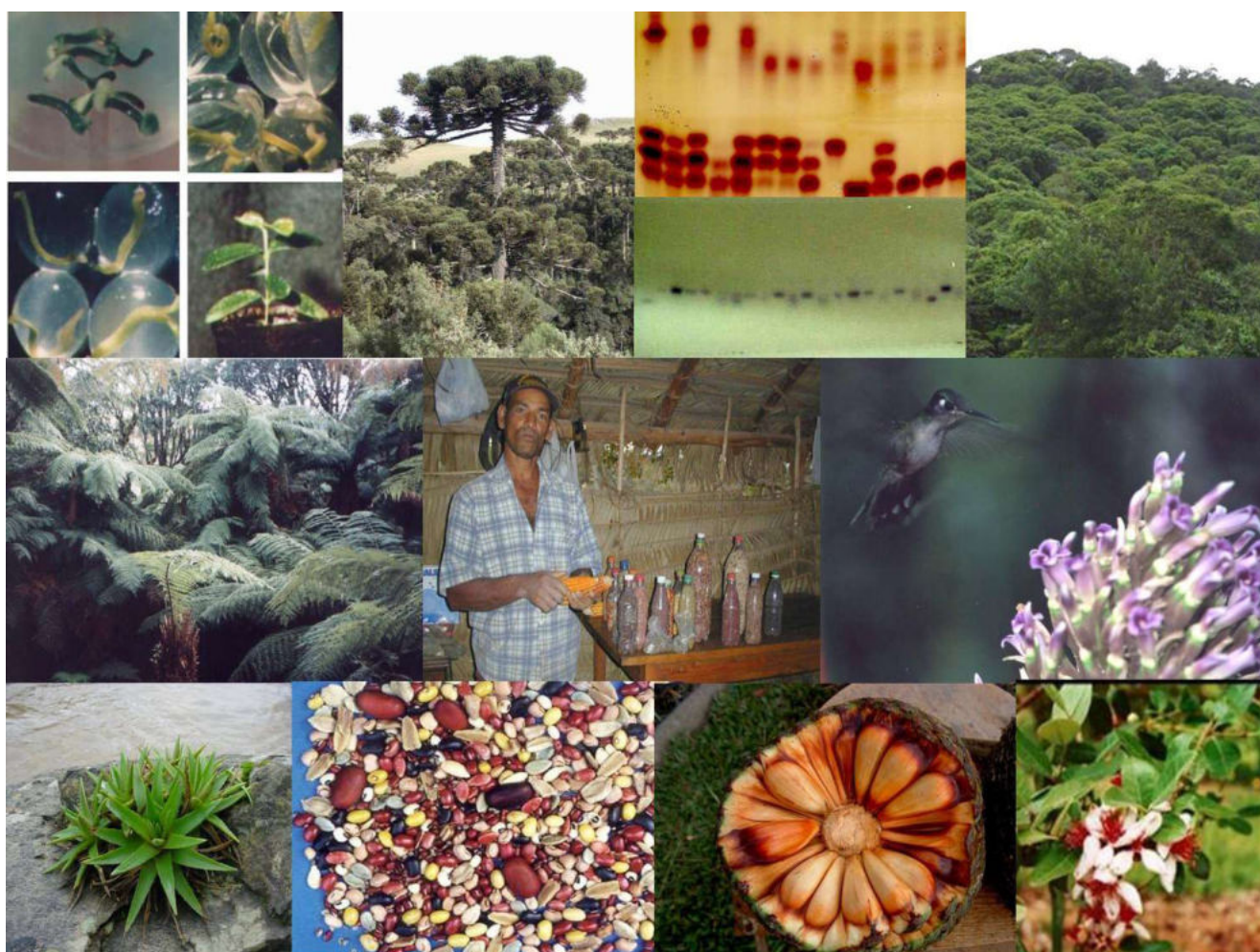
**Figura 1.** Proposta de manejo dos recursos genéticos vegetais, sob a ótica de diferentes linhas de pesquisa e visando gerar distintos produtos. Esta proposta embasa o nascimento do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. Adaptado de Guerra et al. (1998).

A principal inovação foi levar em conta na formação dos novos mestres e doutores as principais características do sistema agrícola industrial usado pelo agronegócio tais como as desconexões entre agricultura e ambiente, entre consumidores e agricultores ou campo e cidade (rural e urbano) e entre políticas públicas e consequências (intencionais e não-intencionais). Portanto, o PPRGV deveria levar em conta, nas disciplinas e nas suas dissertações e teses a concepção e o conteúdo relacionados à interface da agronomia com a biologia, visando alicerçar a sustentabilidade nas suas diversas dimensões, notadamente a ambiental, a social e a econômica, esta última praticamente a única dimensão no sistema industrial usado majoritariamente pelo agronegócio.

### O florescimento e a consolidação do PPGRGV: 1998 a 2013

A proposta detalhada no item anterior foi submetida à CAPES e aprovada em 1997, o que desencadeou o início do PPGRGV no ano de 1998, com conceito 3 e curso de mestrado. O programa iniciou, e segue, com uma área de concentração (Recursos Genéticos Vegetais) e cinco linhas de pesquisa: i) Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico; ii) Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma; iii) Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas; iv) Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo; e v) Genética e Melhoramento de Plantas. Na primeira avaliação, à época trienal, o conceito do PPGRGV foi elevado para 4, o que possibilitou a abertura do curso de doutorado, que teve sua primeira turma ingressando em 2002. Na avaliação subsequente, em 2003, o curso passou de 4 para 5, mantendo o conceito 5 em 2007 e atingindo o conceito 6 em 2010. Por fim, em 2013, o PPGRGV manteve conceito 6, sendo então enquadrado na categoria de "Programa de Excelência Acadêmica" (PROEX).

Esta rápida ascensão foi possibilitada pela realização de uma série de pesquisas e parcerias cruciais para o desenvolvimento do PPGRGV. Nesta época, professores e estudantes do programa desenvolveram pesquisas que possibilitaram, dentre outros, o avanço no conhecimento da estrutura genética de populações de plantas domesticadas e não domesticadas, visando subsidiar estratégias de coleta, conservação, domesticação, melhoramento e manejo de espécies (Auler et al., 2002, Mariot et al., 2002, Santos et al., 2005, Kist et al., 2010); o desenvolvimento de estratégias de uso e conservação de espécies nativas e formações florestais (Reis et al., 2000, Fantini & Guries, 2007, Baldauf & Reis 2010); desenvolvimento de sistemas de micropropagação de genótipos superiores e variedades crioulas, bem como avanço no entendimento da fisiologia do desenvolvimento de RGVs autóctones selvagens e domesticados (Steiner et al., 2007; Steinmacher et al., 2007; Alves et al., 2007; Inocente et al., 2007); o desenvolvimento de cultivares de recursos genéticos autóctones (Ducroquet et al., 2008); avanço na caracterização de riscos associados ao uso de variedades geneticamente modificadas (Nodari & Guerra, 2001; 2004; Agapito-Tenfen et al, 2013); o avanço no conhecimento da produção vitivinícola e de frutíferas de clima temperado no Sul do Brasil (Borghezán et al., 2003; Rogalski et al., 2003; Malinowski et al., 2012) e caracterização de conhecimento tradicional associado ao uso de RGVs e manejo de paisagem (Reis et al., 2007; Santos et al., 2009; Steenbock e Reis, 2013). A Figura 2 representa a diversidade de espécies e abordagens das linhas de pesquisa do PPGRGV.



**Figura 2.** Representação parcial de espécies e abordagens de trabalho que envolvem as teses e dissertações desenvolvidas no programa.



Durante a fase de consolidação do PPGRGV, diversas parcerias nacionais e internacionais foram estabelecidas para possibilitar o desenvolvimento de pesquisas e o intercâmbio de estudantes e professores, das quais destacam-se as parcerias com a EPAGRI/SC, EMBRAPA/CENARGEN e INPA/Manaus, acordos de cooperação técnico-científica com o Leiden/Asterdam Center for Drug Research (Leiden University – Leiden, Holanda) e com a Universidade de Alicante (Alicante, Espanha), convênios com a Fundação Edmund Mach (Itália), o Julius Kühn Institute (Alemanha), com o GenOk - Center of Biosafety (Noruega), com a Universidad Técnica de Manabí (Equador) e a Universidade de Gotinghen (Holanda), entre outros.

Nesta mesma época, o PPGRGV começou a receber um número significativo de estudantes de outros países. Até o presente momento, estudantes de 12 países distintos (Angola, Argentina, Bolívia, Colômbia, Cuba, Equador, EUA, México, Moçambique, Panamá, Peru e Uruguai) já desenvolveram seus trabalhos de pesquisa e obtiveram o título de mestre ou doutor no RGV. É importante destacar a história por trás dos estudantes angolanos no PPGRGV. No início da década de 2010 foi estabelecida uma parceria entre a UFSC e a Universidade Agostinho Neto (UAN), de Angola, que visava, dentre outros, a estruturação de um curso de mestrado em Recursos Fitogenéticos na UAN e a vinda de estudantes angolanos para realizarem suas pesquisas no PPGRGV. Esta parceria orgulha muito toda a comunidade do PPGRGV, pois ela, de fato, rendeu ótimos frutos. Docentes do programa foram para Angola ministrar disciplinas concentradas e, posteriormente, os estudantes de mestrado deste país vieram ao Brasil para cursar outras disciplinas e concluir suas pesquisas no PPGRGV. No total, 13 Angolanos obtiveram o mestrado com a parceria estabelecida.

Parcerias com distintos setores da sociedade brasileira também permitiram exercitar a concepção da busca da sustentabilidade nas distintas dimensões, agora incluindo as atividades de extensão. Programas de melhoramento genético participativo foram desenvolvidos tanto para a goiabeira-serrana (em parceria com o Centro Ecológico de Ipê-RS) como para milho (parceria com o Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA) e alho, na região de Curitiba (em parceria com a Associação de Produtores de Alho). Da mesma forma, o PPGRGV teve participação ativa na concepção e instalação da biofábrica Foz do Chapecó, em Alpestre, RS para a micropropagação em larga escala de mudas de morango, abacaxi e banana para pequenos agricultores das regiões do Extremo Norte do Estado do RS e do meio Oeste de SC, em conjunto com a Cooperativa Extremo Norte de Alpestre e a Casa Familiar Rural de Alpestre. Participou ativamente da estruturação de estratégias de manejo sustentável de várias espécies, tais como palmito-jussara, samambaia-preta, bracatinga, erva-mate, caraguatá e araucária, atuando também na construção de normativas para a exploração dessas espécies. Outro exemplo é o projeto “Nosso Carvão”, que trabalha com a sustentabilidade de florestas secundárias manejadas para a produção de madeira, especialmente na região da Grande Florianópolis. Dentre outras várias ações de extensão, destaca-se ainda a participação de pesquisadores do PPGRGV em conselhos consultivos de Unidades de Conversação, atuando na construção de planos de manejo e desenvolvendo, em parceria, atividades didáticas, de extensão e de pesquisa nesses locais.

Este início da década de 2010 representou uma época de grande entusiasmo dentro do PPGRGV, pois estávamos em uma outra realidade em termos de financiamento, o que possibilitou estruturar laboratórios com equipamentos de última geração, promover viagens de campo com muita facilidade, promover o intercâmbio de professores e estudantes e, em suma, realizar pesquisas de ponta e, no bojo destas, formar recursos humanos altamente capacitados. Para exemplificar, apenas na década de 2010, o PPGRGV formou 97 doutores e 138 mestres, que atuam em diferentes setores da sociedade brasileira e também em 12 países, como África do Sul, Alemanha, Canadá, Chile, Colômbia, Equador, Estados Unidos, México, Noruega, Portugal, Suíça e Uruguai.

### **Adequações nas linhas de pesquisa e desafios do presente**

A partir de 2015, por outro lado, uma série de desafios adicionais foram interpostos ao PPGRGV em sua missão de fazer pesquisa de ponta e formar recursos humanos altamente capacitados. A queda drástica e posterior estagnação do financiamento público da educação que o Brasil experimenta desde 2015, aliada à pandemia de COVID-19 e a uma campanha sistemática de descredibilização da ciência nos legou, especialmente, uma queda na busca por parte de novos estudantes, além de uma dificuldade muito grande em manter a infraestrutura laboratorial e em captar recursos para novos projetos de pesquisa. Estes desafios persistem até o presente momento.

Em paralelo ao cenário exposto, internamente, o quadro de docentes permanentes do PPGRGV passou por mudanças expressivas, tendo em vista a chegada de novos integrantes em substituição daqueles que encerraram sua contribuição. Com esta mudança, houve espaço também para novas ideias, formas de pensar e fazer pesquisa, que foram incorporadas nas linhas de pesquisa. Portanto, ao final de 2021, como resultado do Planejamento Estratégico, a nova descrição de cada linha de pesquisa do PPGRGV foi adequada, visando, ao mesmo tempo, atender aos interesses dos novos docentes e manter a fidelidade em relação à área única de concentração, RGVs. As mudanças mais significativas dizem respeito à inclusão de pesquisas que caracterizem as interações dos RGVs com outros recursos genéticos, especialmente microrganismos e insetos; que abordem as temáticas dos sistemas agrofloretais e da restauração ambiental; e que avaliem biossegurança associada às novas tecnologias do melhoramento de plantas. Assim, a atual redação de cada uma das linhas de pesquisa é a seguinte:

- **Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico:** determinação dos sistemas reprodutivos, morfologia e fenologia da floração, oferta de recursos florais, dispersão e interação com fauna de polinizadores, dinâmica de movimentação de alelos, efeitos adversos na dinâmica de polinizadores.
- **Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma:** caracterização da diversidade e estrutura genética de populações vegetais silvestres; caracterização do conhecimento tradicional associado ao uso de espécies silvestres e variedades crioulas, repartição de benefícios e políticas associadas; técnicas de prospecção, coleta e conservação de germoplasma.
- **Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas:** ecologia de populações e de comunidades vegetais; serviços ecossistêmicos; caracterização e manejo das interações de plantas com microrganismos e artrópodes na produção agrícola e recuperação ambiental; desempenho de plantas em diferentes situações ambientais e de manejo; sistemas agrofloretais; restauração ambiental.
- **Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo:** estudos básicos e aplicados da fisiologia do desenvolvimento e metabolismo vegetal; morfogênese in vivo e in vitro e fatores que as afetam; estudos ecofisiológicos.
- **Genética e Melhoramento de Plantas:** análise da organização da variabilidade, estrutura genética de populações de plantas cultivadas; herança e melhoramento genético com o auxílio de técnicas clássicas, celulares e moleculares e abordagens com enfoque participativo; biossegurança associada às novas tecnologias do melhoramento de plantas.

## **Internacionalização**

A Internacionalização do Programa vem sendo consolidada com a manutenção e aumento de convênios e parcerias, obtenção de recursos financeiros, intercâmbio científico de docentes e estudantes, cursos ministrados no exterior por docentes do PPGRGV, publicação de artigos em revistas de alto fator de impacto, procura por estudantes estrangeiros. Adicionalmente, a aprovação ainda em 2018 e a implementação efetiva em 2019 do sub-projeto do PPGRGV “Caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade”, inserido no Projeto Institucional de Internacionalização da Pós-graduação da UFSC e financiado pelo programa PrInt da CAPES está proporcionando a ampliação a qualidade das atividades de internacionalização do Programa. Isto permitiu a mobilidade para a modalidade Doutorado Sanduíche de estudantes do PPGRGV, bem como a participação de docentes do RGV como Professores visitantes em várias universidades e institutos de pesquisa estrangeiro e vice-versa.

## O futuro

A frase “*business as usual is no longer an option*”, ou variações, vem sendo proferida em vários fóruns, aparecendo em diversas publicações e sob vários contextos, especialmente desde a década de 2010. Esta frase também aparece no documento da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) “*The future of food and agriculture – Trends and challenges*” (FAO, 2017) e reapareceu no terceiro número deste mesmo documento (FAO, 2022). O sentido de tal frase nestes documentos é de que não é mais possível manter as mesmas práticas de produção de alimentos se quisermos, enquanto sociedade, viver em mundo livre da fome e da desnutrição, onde os alimentos e agricultura contribuem para melhorar os padrões de vida de todos, especialmente os mais pobres, de uma forma econômica, social e ambientalmente sustentável (FAO, 2017). Ainda no âmbito das definições vale mencionar que a segurança alimentar é definida pela condição em que todas as pessoas, durante todo o tempo, tenham acesso físico, social e econômico a alimento seguro, nutritivo e suficiente, e que atendam suas preferências e necessidades alimentares para uma vida ativa e saudável (FAO, 1996, 2021). Já a soberania alimentar é definida pelo direito das pessoas e dos estados soberanos determinarem democraticamente suas próprias políticas agrícolas e alimentares (FAO, 2021). Alcançar estes conceitos na prática continua sendo a grande missão do PPGRGV. O futuro do PPGRGV está justamente em manter o legado que foi construído durante 25 anos de muito trabalho, mas também com um grande espírito de integração, respeito e coletividade institucional.

As ações e projetos futuros deste programa vinculados às linhas de pesquisa terão o mesmo e antigo desafio de promover a diversidade dos cultivos agrícolas e propor sistemas de manejo em bases sustentáveis, mas agora diante de cenários incertos derivados principalmente das mudanças climáticas globais e considerando também um incremento populacional maior do que aquele existente no momento de criação do PPGRGV, 25 anos atrás.

As nossas linhas de pesquisa já estão e continuarão a estudar as plantas e seus ecossistemas associados de forma que os mesmos possam ser manejados e conservados e que os recursos genéticos, de forma mais ampliada e diversa, possam garantir a base de suprimento alimentar para o futuro da humanidade. A divulgação do conhecimento gerado nesses estudos e a formação de recursos humanos capacitados são contribuições robustas do PPGRGV para o futuro da humanidade. Nosso atual corpo docente e discente é também diverso e ao mesmo tempo que tem ampliada riqueza de recursos humanos e novas tecnologias mantém os velhos desafios da agricultura mundial. O PPGRGV é e continuará sendo uma fonte de conhecimento e lugar seguro para que modelos alternativos e saudáveis de manejo, conservação e produção de alimentos possam ser desenvolvidos e ampliados. Não temos dúvida de que esta é uma demanda mundial e um compromisso sério com o futuro da humanidade.

## Agradecimentos

Em nome do PPGRGV, os autores agradecem a todos os discentes, atuais e egressos, os quais são a razão da existência de nosso Programa; à Bernadete Maria Possebon Ribas, por seu incansável e cuidadoso trabalho ao longo destes 25 anos; a todos os docentes, atuais e egressos, (que sejamos sempre entusiastas!); aos docentes Maurício Sedrez dos Reis e Neusa Steiner, que aportaram contribuições valiosas para este artigo.

## Referências

AGAPITO-TENFEN, S; GUERRA, M.; WIKMARK, O. G.; NODARI, R. O. Comparative proteomic analysis of genetically modified maize grown under different agroecosystems conditions in Brazil. **Proteome Science**, v. 11, p. 46, 2013.

ALVES, G. M.; DALVESCO, L. L.; GUERRA, M. P. Micropropagation of the Brazilian endemic bromeliad *Vriesea reitzii* through nodule clusters culture. **Scientia Horticulturae**, v. 110, p. 204-207, 2007.

- AULER, N. M. F.; REIS, M. S.; GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. The genetics and conservation of *Araucaria angustifolia*: I. Genetic structure and diversity of natural populations by means of non-adaptive variation in the state of Santa Catarina, Brazil. **Genetics and molecular biology**, 25, 329-338. 2002.
- BALDAUF, C.; REIS, M. S. Effects of harvesting on population structure of leatherleaf fern (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching) in Brazilian Atlantic Rainforest. **American Fern Journal**, v. 100, p. 148-158, 2010.
- BORGHEZAN, M.; MORAES, L. K. A.; MOREIRA, F. M.; SILVA, A. L. Propagação *in vitro* e avaliação de parâmetros morfofisiológicos de porta-enxertos de videira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n.7, p. 783-789, 2003.
- CLEMENT, C. R.; et al. Disentangling Domestication from Food Production Systems in the Neotropics. **Quaternary**, v. 4, p. 4, 2021.
- DOUDNA, J. A.; CHARPENTIER, E. The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. **Science**, 346(6213), 1258096, 2014.
- DUCROQUET, J P H J; Nunes, E.C.; GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Novas cultivares brasileiras de goiabeira serrana: SCS 414-Mattos e SCS 415-Nonante. *Agropecuária Catarinense*. , v.21, p.79 - 82, 2008.
- FAITA, M. R.; OLIVEIRA, E. M. ; ALVES, V. V.; ORTH, A. I.; NODARI, R. O. Changes in hypopharyngeal glands of nurse bees (*Apis mellifera*) induced by pollen-containing sublethal doses of the herbicide Roundup ®. **Chemosphere**, v.211, p.566 - 572, 2018.
- FANTINI, A. C.; GURIES, R. P. Forest structure and productivity of palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius) in the Brazilian Mata Atlântica. **Forest Ecology and Management**, v. 242, p. 185-194, 2007.
- FAO. **The future of food and agriculture** – Trends and challenges. Rome. 2017.
- FAO. **The future of food and agriculture** – Drivers and triggers for transformation. The Future of Food and Agriculture, no. 3. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0959en> 2022.
- INOCENTE, G. C. C.; VESCO, L. L.; STEINMACHER, D.; TORRES, A. C.; GUERRA, M. P. Improvements in Somatic Embryogenesis Protocol in Feijoa (*Acca sellowiana* (Berg) Burret): Induction, Conversion and Synthetic Seeds. **Scientia Horticulturae**, v. 111, p. 228-234, 2007.
- KIST, V.; OGLIARI, J. B.; MIRANDA FILHO, J.B.; ALVES, A. C. Genetic potential of a maize population from Southern Brazil for the modified convergent/divergent selection scheme. **Euphytica**, v. 176, p. 25-36, 2010.
- LEAL FILHO, W, et al. An overview of the interactions between food production and climate change. **Science of the Total Environment**, 838, 156438, 2022.
- LEVIS, C.; et al. How People Domesticated Amazonian Forests. **Frontiers In Ecology And Evolution**, v. 5, p. 00171, 2018.
- MALINOWSKI, L. I.; WELTER, L. J.; VIEIRA, H. J.; GUERRA, M. P.; BRIGHENTI, A. F.; SILVA, A. L. Highlands of Santa Catarina (Brazil): a region with high potential for winer production. **Acta Horticulturae**, v. 931, p. 433-439, 2012.
- MARIOT, A.; DI STASI, L. C.; REIS, M. S. Genetic diversity in natural populations of *Piper cernuum*. **Journal of Heredity**, 93(5), 365-369. 2002.
- NODARI, E. S. Florestas com Araucárias: uma história do Antropoceno. In: NODARI, E. S.; CARVALHO, M. M. X.; ZARTH, P. A. (orgs.). **Fronteiras Fluidas, Florestas com Araucárias na América Meridional**. São Leopoldo: Oikos, 12-27. 2018.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. Avaliação de riscos ambientais de plantas transgênicas. **Cadernos De Ciência & Tecnologia**, v. 18, n.1, p. 81-116, 2001.

NODARI, R.O.; GUERRA, M. P. Transgênicos - Os impactos ambientais. **Ciência Hoje**, v. 34, n.203, p. 43-45, 2004.

REIS, M. S.; FANTINI, A. C.; NODARI, R. O.; REIS, A.; GUERRA, M. P.; MANTOVANI, A. Management and conservation of natural populations in Atlantic rain forest: The case study of Palm Heart (*Euterpe edulis* Martius). **Biotropica**, 32(4b), 894-902. 2000.

REIS, M. S.; BALDAUF, C.; HANAZAQUI, N. Caracterização etnobotânica dos sistemas de manejo de samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst) Ching - Dryopteridaceae) utilizados no sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, p. 823-834, 2007.

REIS, M. S.; MONTAGNA, T.; MATTOS, A. G.; FILIPPON, S.; LADIO, A. H.; MARQUES, A. C.; ZECHINI, A. A.; PERONI, N.; MANTOVANI, A. Domesticated Landscapes in Araucaria Forests, Southern Brazil: A Multispecies Local Conservation-by-Use System. **Frontiers In Ecology And Evolution**, v. 6, p. 11, 2018.

ROGALSKI, M.; MORAES, L. K. A.; FESLIBINO, C.; CRESTANI, L.; GUERRA, M. P.; SILVA, A. L. Enraizamento *in vitro* de porta-enxertos de *Prunus*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n.2, p. 293-296, 2003.

SANTOS, K. L.; STEINER, N.; DUCROQUET, J. P. H. J.; GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Domesticação da Goiabeira-Serrana (*Acca sellowiana*) no sul do Brasil. **Agrociência**, v. IX, n.1-2, p. 29-33, 2005.

SANTOS, K. L.; Peroni, N.; GURIES, R.P.; NODARI, R. O. Traditional Knowledge and Management of Feijoa (*Acca sellowiana*) in Southern Brazil. *Economic Botany*, v.63, p.204 - 214, 2009.

STEENBOCK, W.; REIS, M. S. Domesticação da paisagem em bracingais de assentamentos rurais no noroeste do planalto catarinense. **Ciência Florestal**, v. 23, p. 427-437, 2013.

STEINER, N.; CATARINA, C. S.; SILVEIRA, V.; FLOH, E. I. S.; GUERRA, M. P. Polyamine effects and endogenous hormones levels in *Araucaria angustifolia* embryogenic cultures. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 89, p. 55-62, 2007.

STEINMACHER, D. A.; CLEMENT, C.; GUERRA, M. P. Somatic Embryogenesis from Immature Palm Inflorescence Explants: Towards Development of an Efficient Protocol. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 89, p. 15-22, 2007.

# ESTUDOS PRELIMINARES EM MICROPROPAGAÇÃO DE MARACUJÁ CULTIVAR CATARINA: QUEBRA DE DORMÊNCIA E DESINFESTAÇÃO DE EXPLANTES

Bruna Ronchi Hermann<sup>1\*</sup>, Thiago Sanchez Ornellas<sup>1</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>2</sup>

## Resumo

A produção de maracujá em Santa Catarina tem se destacado no cenário nacional. O estado se posiciona como o terceiro maior produtor de maracujá, sendo responsável por cerca de 7% de toda a produção nacional. O objetivo deste estudo foi avaliar ferramentas da cultura de tecidos vegetais para impulsionar o cultivo e aprimoramento de *Passiflora edulis*, cultivar 'SCS 437 Catarina'. Foram realizados experimentos de quebra de dormência para a germinação *in vitro* (escarificação, ácido giberélico e escarificação + ácido giberélico) e métodos de desinfestação de segmentos nodais. Os resultados indicaram a necessidade de escarificação e a importância de GA3 na germinação, mas sugerem a presença de outros fatores limitantes. Nos métodos de desinfestação de explantes, a maioria das repetições apresentou contaminação, independentemente do tratamento utilizado, sugerindo a necessidade de mais estudos para verificação da origem endógena ou exógena dos fungos contaminantes.

**Palavras-Chave:** maracujá; micropropagação; germinação *in vitro*; fitorreguladores; quebra de dormência

## Abstract

**PRELIMINARY STUDIES IN MICROPROPAGATION OF PASSION FRUIT CULTIVAR CATARINA: BREAKING DORMANCE AND DISINFESTATION OF EXPLANTS.** Passion fruit production in Santa Catarina has stood out on the national scene. The state is the third largest producer of passion fruit, being responsible for around 7% of all national production. This study aimed to evaluate plant tissue culture tools to boost the cultivation and improvement of *Passiflora edulis* cultivar 'SCS 437 Catarina'. Dormancy-overcoming experiments were carried out for *in vitro* germination (scarification, gibberellic acid, and scarification + gibberellic acid) and methods of disinfection of nodal segments. The results indicated the need for scarification and the importance of GA3 in germination but suggest the presence of other limiting factors. In explant disinfection methods, most repetitions showed contamination, regardless of the treatment used, suggesting the need for further studies to verify the endogenous or exogenous origin of the contaminating fungi.

**Keywords:** maracujá; micropropagation; *in vitro* germination; plant growth regulators; dormancy-overcoming

## Introdução

O maracujá pertence à ordem Passiflorales, da família Passifloraceae, a qual é constituída por 17 gêneros, com 630 espécies (VANDERPLANK, 2000; FEUILLET; MACDOUGAL, 2007). O gênero *Passiflora* possui cerca de 400 a 530 espécies (PÉREZ et al., 2007; BRAGLIA et al., 2010), das quais de 150 a 200 são originárias do Brasil e podem

<sup>1</sup> Curso de Graduação em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil

<sup>2</sup> PPG Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil

\* E-mail: brunaronchih@gmail.com

ser utilizadas como alimento, remédios e ornamento, muitas delas com finalidades múltiplas (ABREU et al., 2009; EIPINO et al., 2010).

O maracujazeiro é uma planta alógama por excelência e suas flores apresentam autoincompatibilidade. Em geral a reprodução é sexuada levando a grande variabilidade genética nos pomares (MELETTI, 2000). Por conta da autoincompatibilidade, a polinização é um dos fatores que mais influenciam na frutificação, as flores da planta abrem uma única vez e por um curto período, somente no turno vespertino. Se não ocorrer a fecundação, as flores murcham e caem. Por apresentar flores grandes e pólen pesado, a polinização é realizada sobretudo por mamangavas, abelhas nativas dos gêneros *Xylocopa*, principalmente (SOUZA; PEREIRA, 2011).

O maracujá, fruto com origem na América Tropical, possui mais de 150 espécies no Brasil. Seu nome tem origem Tupi e significa "alimento em forma de cuia". Além de sua denominação peculiar, o maracujá destaca-se pelo alto valor nutritivo, contendo vitaminas do complexo B e vitamina C. Sua versatilidade e valor comercial o tornam um produto amplamente utilizado na indústria alimentícia e na fabricação de cosméticos. Dentre as diversas variedades de maracujá, as principais espécies comerciais são o maracujá amarelo, o maracujá doce e o maracujá roxo. Sua adaptabilidade a diferentes climas permite o cultivo da fruta em todo o território brasileiro, que é responsável por aproximadamente 70% da produção mundial.

Sua expressiva produção, valor econômico e múltiplas aplicações destacam o maracujá como um recurso valioso tanto para a agricultura quanto para a indústria, beneficiando produtores, consumidores e a economia como um todo. A produção de maracujá em Santa Catarina tem se destacado no cenário nacional, mesmo após o impacto da virose do endurecimento do fruto em 2016 na região sul do estado. Dentre os estados brasileiros, Santa Catarina se posiciona como o terceiro maior produtor de maracujá (atrás apenas da Bahia e do Ceará), sendo responsável por cerca de 7,0% de toda a produção nacional. Os números específicos de Santa Catarina revelam a força da produção local. A área colhida no estado foi de 1.902 hectares, resultando em uma produção de 47.854 toneladas de maracujá. O rendimento médio alcançado foi de 25,16 toneladas por hectare, um índice acima da média nacional. Esses dados mostram a eficiência dos produtores catarinenses, mesmo diante dos desafios enfrentados.

A cultivar "SCS 437 Catarina" de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims.) é o resultado de mais de vinte ciclos de manutenção e seleção da população conduzida por pesquisadores da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina (Epagri) em parceria com extensionistas rurais e produtores de maracujá do litoral sul do estado. Essa cultivar é altamente adaptada ao litoral catarinense e pode ser cultivada em toda a região Sul do Brasil, em áreas com baixo risco de geadas. A produtividade média dos pomares dessa cultivar no Sul de Santa Catarina é de 24 toneladas por hectare. Os frutos são grandes e ovalados, com casca amarela e polpa alaranjada. São destinados ao consumo *in natura* e apresentam alta qualidade e aceitação no mercado nacional.

Nesse contexto, a cultura de tecidos vegetais surge como uma ferramenta promissora para impulsionar o cultivo e aprimoramento do maracujazeiro-azedo. Essa ciência estuda o crescimento de células, tecidos ou órgãos de plantas em meio de cultura artificial (GEORGE, 1993), permitindo a manipulação e regeneração dessas estruturas. Através da cultura de tecidos, é possível desenvolver métodos eficientes de multiplicação e regeneração de plantas, acelerando o processo de melhoramento genético e obtenção de cultivares de alta produtividade e qualidade.

A interseção da importância econômica do maracujá, que é representada por suas múltiplas aplicações e valor comercial, juntamente com o desenvolvimento de variedades proeminentes, como o "SCS 437 Catarina", e o uso da cultura de tecidos vegetais para aprimoramento e multiplicação das plantas, constituem um conjunto de estratégias complementares que impulsionam a produção e a valorização desse fruto apreciado e versátil. O objetivo deste trabalho foi estudar a quebra de dormência de sementes para germinação *in vitro* e diferentes formas de desinfestação de

segmentos nodais para introdução *in vitro*, visando a micropropagação do maracujazeiro-azedo, *Passiflora edulis*, cv. 'SCS 437 Catarina'.

## Materiais e Métodos

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal (LFDGV), Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciência Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina. As sementes da cultivar SCS 437 Catarina foram gentilmente cedidas pela empresa Morona e Viel Viveiros (Figura 1), e todos os experimentos foram realizados com o delineamento em blocos completamente casualizados.

### Germinação *in vitro*

Neste experimento, as sementes da cultivar SCS 437 Catarina foram submetidas à desinfestação sob condições assépticas em câmara de fluxo laminar horizontal a partir da submersão em etanol 70% (v/v) por 1 min, seguido por solução de hipoclorito de sódio comercial a 1,0% por um período de 15 minutos, e tríplice lavagem com água deionizada estéril. As sementes foram introduzidas em frascos de cultivo de 12,5 cm x 6,5 cm contendo 30 mL de meio de germinação composto por 6 g/L de ágar em água deionizada.

Foram realizados seis tratamentos: T1 – escarificação mecânica + 500 mg L<sup>-1</sup> giberelina (GA3); T2 – escarificação mecânica + 1000 mg L<sup>-1</sup> GA3; T3 – apenas escarificação mecânica; T4 - sem escarificação + 500 mg L<sup>-1</sup> GA3; T5 - sem escarificação + 1000 mg L<sup>-1</sup> GA3; T6 – sem escarificação. As sementes foram escarificadas com um pequeno corte feito por meio de um bisturi na extremidade onde ocorre a emissão da plântula, com os devidos cuidados para que não ocorresse nenhum dano ao embrião. Já os tratamentos que tiveram pré-embebição em giberelina ficaram 17h sob contato com o regulador de crescimento.

Antes da inoculação das sementes o meio de germinação foi vertido nos frascos de cultivo e autoclavados durante 15 min a 121°C e 1,2 atm. Foram introduzidas cinco sementes em cada frasco, sendo 5 repetições por tratamento, totalizando 25 sementes por tratamento. Os frascos foram mantidos em temperatura de 25±2°C, com fotoperíodo de 16 horas e irradiação de 40-50 micromols. A germinação *in vitro* foi monitorada diante do número de sementes que germinaram.





**Figura 1.** (A - B) Sementes de maracujá SCS 437 Catarina. (C) Embebição das sementes em ácido giberélico (GA3). (D) Frascos contendo meio de cultura de germinação e cinco sementes de maracujá.

### Testes de desinfestação de explantes

O ensaio foi realizado em busca do potencial de desinfestação de mudas de mesmo lote da cultivar SCS 437 Catarina, as quais foram semeadas em vasos com substrato comercial. Plântulas com cerca de 12 centímetros foram retiradas do substrato e utilizadas no experimento.

Foram testadas quatro maneiras diferentes de desinfestação utilizando diferentes combinações e tempos de tratamentos dos segmentos nodais com álcool etílico 70%, hipoclorito de sódio (1 ou 2%) e 4 g L<sup>-1</sup> de fungicida comercial Kasumin® (Tabela 1).

Após a desinfestação, as plântulas foram seccionadas em segmentos nodais de aproximadamente 1,0 cm, os quais foram introduzidos em tubos de ensaio com 14 mL de meio de cultura MS (MURASHIGUE; SKOOG, 1962), acrescido com 6 g L<sup>-1</sup> de ágar, 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, 1 mL L<sup>-1</sup> de Vitaminas MS e 100 g L<sup>-1</sup> de Mio-inositol, sem a adição de reguladores de crescimento vegetal.

**Tabela 1.** Tratamentos realizados para desinfestação de plântulas para introdução *in vitro* de segmentos nodais de *Passiflora edulis* cv. SCS 437 Catarina.

Tratamento	Processo
T1	1 min em álcool 70%, 15 min em hipoclorito de sódio comercial (1,0% de cloro ativo), tríplice lavagem com água deionizada e autoclavada
T2	1 min em álcool 70%, 15 min em hipoclorito de sódio comercial (2,0% de cloro ativo), tríplice lavagem com água deionizada e autoclavada
T3	15 min em Kasumin® (4 g L <sup>-1</sup> ) sob agitação, 1 min em álcool 70%, 15 min em hipoclorito de sódio comercial (1,0% de cloro ativo), tríplice lavagem com água deionizada e autoclavada
T4	15 min em Kasumin® (4 g L <sup>-1</sup> ) sob agitação

Cada tratamento constou de vinte repetições e, a fim de minimizar os erros amostrais, cada unidade experimental foi composta por um explante. Foram realizadas avaliações após 65 dias de introdução dos segmentos nodais, a fim de verificar o número de contaminações através da presença de fungos, bactérias ou ambos em cada tubo, bem como a ausência de contaminações em cada tratamento.



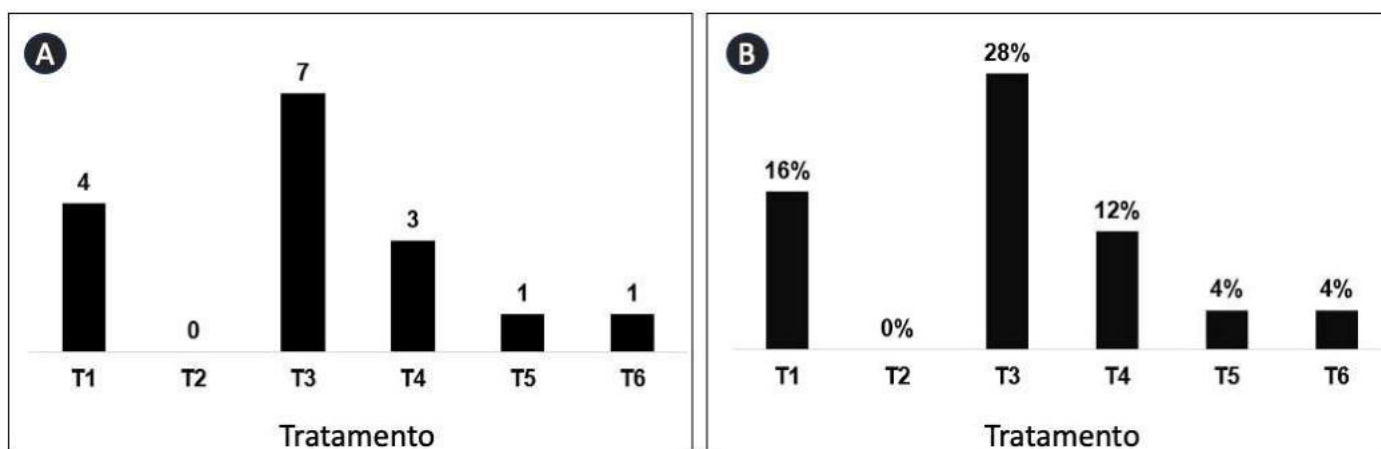
**Figura 2.** Testes de desinfestação de segmentos nodais para introdução *in vitro*. (A) Plântulas de maracujá SCS 437 Catarina germinadas em substrato comercial e coletadas para teste de desinfestação. (B) Segmentos nodais em diferentes meios de desinfestação.

## Resultados e Discussão

### Germinação *in vitro*

Relacionado aos diferentes métodos de quebra de dormência, observamos que a escarificação se mostrou um fator importante na germinação das sementes. O tratamento T3 (com escarificação) obteve o melhor desempenho, com 28% das sementes germinadas, indicando que a remoção da camada externa da semente foi eficaz na superação da dormência, enquanto os tratamentos sem escarificação apresentaram taxas de germinação mais baixas. Tanto o tratamento T4 (sem escarificação + 500 mg L<sup>-1</sup> GA3) quanto o tratamento T5 (sem escarificação + 1000 mg L<sup>-1</sup> GA3) mostraram resultados inferiores, com apenas 12% e 4% das sementes germinadas, respectivamente (Figura 2). Isso sugere que a escarificação desempenha um papel significativo na promoção da germinação das sementes testadas.

Além disso, o tratamento T2 (com escarificação + 1000 mg L<sup>-1</sup> GA3) não gerou nenhuma semente germinada. Isso pode indicar que a concentração mais alta de GA3 utilizada nesse tratamento pode ter sido prejudicial para a germinação das sementes. No entanto, é importante ressaltar que todas as taxas de germinação foram geralmente baixas no primeiro ensaio, o que dificultou a identificação de diferenças significativas entre os tratamentos. Em estudo realizado apenas com diferentes concentrações de ácido giberélico, PASSOS et al. (2003) obtiveram, aos 50 dias, um maior número de sementes germinadas através da imersão por 6 horas em uma concentração de 1000 mg L<sup>-1</sup> de GA3, com 86% de sementes de *P. nitida* germinadas. Apesar de a concentração de GA3 utilizada ser igual ao nosso tratamento T2, em nosso estudo as sementes ficaram por 17h sob ação da giberelina, tendo dessa forma um impacto maior que pode ter sido responsável pela ausência de germinação. MELO (1999) verificou em seu estudo que a imersão de sementes em GA3 mostrou-se efetiva na quebra de dormência, obtendo 46,7% de germinação em dosagem de 1.500 mg L<sup>-1</sup>.



**Figura 2.** Gráfico representando (A) o número de sementes germinadas *in vitro* por tratamento e (B) o percentual de sementes germinadas.

### Métodos de desinfestação de explantes

No tratamento T1, que consistiu em imersão dos segmentos nodais em álcool 70% por 1 minuto, seguido por hipoclorito de sódio (1,0%) por 15 minutos e, por fim, uma lavagem triplíce em água autoclavada, apenas uma repetição não apresentou contaminação. Isso indica que a maioria das repetições ainda estava contaminada com fungos e bactérias. No tratamento T2, que seguiu um procedimento semelhante ao T1, mas com uma concentração maior de hipoclorito de sódio (2,0%), houve uma leve melhora nos resultados, com três repetições sem contaminação. No entanto, a porcentagem

de desinfestação continuou baixa. O tratamento T3 utilizou o mesmo protocolo dos tratamentos anteriores (T1 e T2), porém adicionou-se Kasumin (4g/L) em agitação por 15 minutos. Os resultados foram semelhantes aos obtidos nos tratamentos anteriores, com apenas uma repetição sem contaminação. Por fim, no tratamento T4, que utilizou apenas Kasumin (4g/L) sob agitação por 15 minutos, todos os explantes apresentaram contaminação.

**Tabela 3.** Resultado dos tratamentos de desinfestação dos explantes de segmentos nodais de *Passiflora edulis* cv. SCS 437 Catarina.

Tratamentos	Fungos	Fungos + bactérias	Sem contaminação
T1	10	9	1
T2	10	7	3
T3	10	9	1
T4	5	15	0

Não há estudos específicos voltados para a desinfestação em explantes de maracujá. Embora não haja uma metodologia estabelecida e padronizada para essa finalidade, é comum a utilização de técnicas de desinfestação amplamente aplicadas em outras espécies de plantas. Entre as práticas mais adotadas, destacam-se a imersão dos explantes em álcool 70% por um período de 40 segundos a 1 minuto, seguida pela utilização de hipoclorito de sódio em uma concentração de (1,0 a 2,0% de cloro ativo) por um período de 15 a 20 minutos. Após essa etapa, é realizada a tríplex lavagem com água deionizada autoclavada. Em linhas gerais, os tratamentos utilizados nos protocolos de desinfestação de explantes apresentados neste trabalho não foram eficazes na eliminação dos microrganismos indesejados, resultando em uma elevada taxa de contaminação.

## Conclusões e Perspectivas

Os métodos de germinação *in vitro* indicam que a escarificação das sementes desempenha um papel importante na superação da dormência e na promoção da germinação. O tratamento que incluiu a escarificação obteve a melhor taxa de germinação, evidenciando a eficácia da remoção da camada externa da semente na quebra da dormência. Por outro lado, os tratamentos sem escarificação apresentaram taxas de germinação mais baixas. No entanto, a adição de ácido giberélico (GA3) nos tratamentos sem escarificação também resultou em melhorias nas taxas de germinação, indicando que o GA3 pode ser benéfico para a quebra de dormência, mesmo na ausência de escarificação. Vale ressaltar que a concentração mais alta de GA3 utilizada no tratamento T2 (com escarificação + GA3 1000 mg L<sup>-1</sup>) não resultou em nenhuma semente germinada, sugerindo que uma concentração excessiva pode ser prejudicial à germinação.

Apesar das melhorias observadas, as taxas de germinação em todos os tratamentos ainda podem ser consideradas baixas e abaixo do padrão. Isso sugere a presença de outros fatores limitantes para a germinação das sementes, como a qualidade e idade das sementes ou interações complexas com o substrato.

Em relação aos métodos de desinfestação dos explantes, considerando os resultados insatisfatórios obtidos em todos os tratamentos, é evidente que novos testes com diferentes métodos de desinfestação devem ser realizados. É possível explorar diferentes concentrações de agentes desinfestantes, tempos de exposição e combinações de métodos

para obter melhores resultados de desinfestação. Além disso, pode ser útil considerar a inclusão de outros agentes desinfetantes.

## Referências

ABREU, P.P.; SOUZA, M.M.; SANTOS, E.A.; PIRES, M.V.; PIRES, M.M.; ALMEIDA, A.A.F. Passion flower hybrids and their use in the ornamental plant market: perspectives for sustainable development with emphasis on Brazil. **Euphytica**. 166: 307-315, 2009.

BRAGLIA, L.; DE BENEDETTI, L.; GIOVANNINI, A.; NICOLETTI, F.; BIANCHINI, C.; PEPINO, L.; MERCURI, A. In vitro plant regeneration as a tool to improve ornamental characters in *Passiflora* species. **Acta Horticulturae**, 855: 47–52, 2010.

FEUILLET, C.; MACDOUGAL, J.M. Passifloraceae. In: KUBITZI, K. (Ed.). **The Families and Genera of Vascular Plants**. v. 9. Berlin: Springer, 2007. p. 270-281.

GEORGE, E. F. **Plant propagation by tissue culture. Part 1 - The Technology**, 2 ed. Wilts, England, 1993, 574 p.

MELETTI, L.M.M. (2008) Review *Passiflora edulis* Sims: the correct taxonomic way to cite the yellow passion fruit (and of others colors), **Revista Brasileira de Fruticultura**, 30: 566–576.

MELO, A. L. de. **Métodos de quebra de dormência, e de armazenamento de sementes, e aspectos da obtenção de mudas de maracujá-suspiro (*Passiflora nitida* H. B. K.)** 1999. 95f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1999.

MURASHIGE, T., & SKOOG, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, 15, 473–497.

PEPINO, L.; MERCURI, A. In vitro plant regeneration as a tool to improve ornamental characters in *Passiflora* species. **Acta Horticulturae**, 855: 47–52, 2010.

PÉREZ, J.O.; d'EECKENBRUGGE, G.C.; RETREPO, M.; JARVIS, A.; SALAZAR, M.; CAETANO, C. **Diversity of Colombian Passifloraceae: biogeography and an updated list for conservation**. **Biota Colombiana**, 8: 1-45, 2007

SOUZA, M. M.; PEREIRA, T. N. S. Biologia da reprodução em maracujazeiro amarelo e sua importância para a produção comercial de frutos. In: PIRES, M. M.; SÃO JOSÉ, A. R.; CONCEIÇÃO, A. O (Eds.). **Maracujá: avanços tecnológicos e sustentabilidade**. Ilhéus: Editus, 2011. p.175-202.

VANDERPLANK, J. **Passion flowers**. 3<sup>a</sup> ed. Cambridge: The MIT Press, 2000. 224 p.

## BANCO DE GERMOPLASMA DE BANANEIRA (*Musa spp.*) DA EPAGRI

Ramon Felipe Scherer<sup>1</sup>, Luiz Alberto Lichtemberg<sup>2</sup>, Robert Harry Hinz<sup>2</sup>, Ricardo Zimmermann de Negreiros<sup>1</sup>, Ingomar Seidel<sup>1</sup> e Márcio Sônego

### Resumo

A bananicultura é uma das atividades agrícolas de maior importância mundial. Apesar de existirem centenas de tipos diferentes de bananas, o comércio mundial é baseado no subgrupo Cavendish e o brasileiro nos subgrupos Prata e Cavendish. Nesse sentido a conservação de genótipos domesticados, selvagens e de genes em geral é de crucial importância para a cadeia produtiva, seja como banco para potenciais novas variedades para uso direto na agricultura ou para a utilização dos acessos em programas de melhoramento genético. A Epagri mantém um banco de germoplasma de bananeira no município de Itajaí, estado de Santa Catarina, conservando variedades de importância agrícola e de potencial importância agrícola e genótipos diplóides. O objetivo deste artigo é contextualizar o banco de germoplasma de banana da Epagri.

**Palavras-Chave:** *Recursos Genéticos, banana, Conservação ex situ e in vivo*

### Abstract

Banana industry is one of the most important agricultural activities in the world. Although there are hundreds of different types of bananas, world trade is based on the Cavendish subgroup and Brazilian trade on the Pome and Cavendish subgroups. In this sense, the conservation of domesticated and wild genotypes and genes in general play essential role in the production chain, whether as a bank for potential new varieties for direct use in agriculture or for the use of accessions in programs of genetic improvement. Epagri maintains a banana germplasm bank in the county of Itajaí, Santa Catarina State, Brazil, conserving varieties of agricultural importance and potential agricultural importance and diploid genotypes. The objective of this article is to contextualize Epagri's banana germplasm bank.

**Keywords:** *Genetic Resources, banana, ex situ and in vivo conservation*

### Introdução

A banana é uma das frutas de maior importância sócio-econômica global, uma vez que ela está entre as frutas mais plantadas e consumidas no mundo (Voora et al. 2020; FAO 2023). Desde que a FAO iniciou o acompanhamento de produção desta fruta, o Brasil está entre os 10 principais produtores mundiais, porém, sem se destacar entre os principais exportadores (FAO, 2023). Por sua vez, Santa Catarina tem sido o quarto maior produtor nacional desta fruta, produzindo valor superior a 10% da produção (Epagri/Cepa, 2021).

A bananeira (*Musa spp.*) é originária do sudeste asiático e o início de sua domesticação iniciou há mais de 6.000 anos e a partir de lá ela foi dispersada ao redor do mundo (Perrier et al. 2011). Oficialmente, ela foi introduzida no continente americano (índias ocidentais) no ano de 1516 (Jefreys, 1963), apesar de hipóteses suportarem que alguns cultivares desta fruta já se encontravam nas Américas antes do primeiro contato oficial entre o continente e europeus (Moreira, 1999; Langdon, 1993; Jefreys, 1963). As principais síndromes da domesticação da bananeira são a partenocarpia, a alta infertilidade e a triploidia, sendo que os genótipos comerciais são derivados da espécie *M.*

<sup>1</sup>Epagri – Estação Experimental de Itajaí. Rodovia Antônio Heil, 6800, Bairro Itaipava, CEP 88318-112, Itajaí, SC, Brasil.

<sup>2</sup>Epagri – Estação Experimental de Itajaí. Rodovia Antônio Heil, 6800, Bairro Itaipava, CEP 88318-112, Itajaí, SC, Brasil (Aposentado)

<sup>3</sup>Epagri – Estação Experimental de Urussanga. Rod SC 108, km 16, Caixa Postal 49 Urussanga - SC – CEP 88.840-000

E-mail para correspondência: ramonscherer@epagri.sc.gov.br;

*acuminata* (genoma A) ou de híbridos entre *M. acuminata* e *M. balbisiana* (genoma B) (Perrier et al. 2011). Neste sentido, variedades comerciais atuais que foram geradas durante o processo de domesticação e dispersão apresentam as seguintes constituições genômicas: AA, AB, AAA, AAB e ABB (Simmonds e Shepherd, 1955). Entretanto, entre estas, destacam-se os genótipos triploides (AAA, AAB e ABB) que, em algum momento da história da domesticação da bananeira, foram formados pela fecundação de um gameta não reduzido ( $2n$ ) por um reduzido ( $n$ ) e posteriormente foram selecionadas pelos humanos (Perrier et al. 2011). A partir da adoção de diferentes genótipos triploides, que até hoje corresponde à grande maioria de variedades de importância agrícola no mundo, a adição de diversidade genética ocorreu até o início do melhoramento moderno, principalmente, por meio de seleções de mutações espontâneas, uma vez que bananeiras triploides apresentam limitações na reprodução sexual devido a infertilidade dos genótipos e a formação anormal de gametas, evento comum em indivíduos triploides (Simmonds, 1959; Perrier et al. 2011). Assim, imediatamente antes do início do melhoramento moderno havia mais de 1000 variedades de bananeira de importância agrícola no mundo (Heslop and Schwarzacher, 2007). Hoje a cadeia produtiva brasileira da banana é baseada em uma estreita base genética com apenas dois subgrupos de cultivares de banana se destacando nos plantios no Brasil, cultivares do subgrupo Prata (AAB) e do subgrupo Cavendish (AAA) (Nascimento Filho et al. 2008; Lichtemberg e Lichtemberg, 2011) e o comércio internacional é ainda mais limitado, sendo dominado por variedades do subgrupo Cavendish (Voora et al. 2020). Assim, apenas uma pequena porção dessa imensa diversidade genética é explorada sócio-economicamente em grande escala. Nesse sentido bancos e coleções de germoplasma atuam ao redor do mundo para conservar genótipos domesticados e selvagens, assim como genes (Van den Houwe et al. 2020). Importante mencionar que a exploração dessa estreita base genética se dá, principalmente, por conta da exigência do mercado consumidor (consumidores finais e atravessadores) em poucos tipos de banana.

Atualmente o "Consultative Group on International Agricultural Research" (CGIAR) mantém dois grandes bancos ativos de germoplasma (BAGs) de *Musa* spp. no mundo, tendo principais objetivos a conservação e o intercâmbio de material genético. Um deles é o "Bioversity International Musa Germplasm Transit Centre" (ITC), na Bélgica, e outro está localizado no "International Institute of Tropical Agriculture" (IITA), na Nigéria (MusaNet 2016). Ambos BAGs são *ex situ*, uma vez que estão fora do centro de origem da bananeira; o primeiro utiliza a estratégia de manter os genótipos em cultivo *in vitro* (crescimento lento) e em criopreservação, ambos considerados técnicas "*in vitro*", o segundo mantém os acessos em campo (*in vivo*) e em cultivo *in vitro* (crescimento lento) (MusaNet 2016). Além destes dois grandes bancos de germoplasmas "globais", a comunidade internacional conta com coleções e bancos de germoplasma "regionais" ao redor do globo, buscando conservar genótipos de interesse agrícola e/ou selvagens (MusaNet 2016; Van den Houwe et al. 2020). No Brasil, destaca-se o BAG da Embrapa, que mantém um dos maiores BAGs de banana do mundo, localizado em Cruz das Almas, estado da Bahia, conservando os genótipos *in vivo* e em cultivo *in vitro* (crescimento lento) (MusaNet 2016; Padua et al. 2020).

Pensando apenas no utilitarismo dos acessos, a existência de bancos e coleções de germoplasma são cruciais tanto como fonte de diversidade para o melhoramento genético, como também fontes de possíveis variedades prontas para uso. Um exemplo disso ocorreu na substituição das variedades do subgrupo Gros Michel, que produziam a banana dominante no comércio internacional desta fruta até a década de 60 (Koeppel, 2008; Voora et al. 2020). Como as variedades deste subgrupo são altamente susceptíveis ao mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* - Foc raça-1), assim que este patógeno se espalhou pelas áreas de plantio destas variedades, que na época se concentravam na América Central e partes do Caribe e do norte da América do Sul, os bananais foram dizimados, causando enormes perdas financeiras para a cadeia produtiva da banana (Koeppel, 2008). Naquele momento foi possível manter a cadeia produtiva desta fruta pela "simples" substituição de variedades do subgrupo Gros Michel por variedades do subgrupo Cavendish, que é a banana caturra. Isto foi possível por que as variedades do subgrupo Cavendish são altamente resistente ao Foc raça-1, altamente produtivas e, principalmente, produzem um fruto muito parecido com as frutas produzidas por variedades de Gros Michel.

O objetivo deste texto é apresentar o banco de germoplasma de bananeira da Epagri (Figura 1) que é dividido em uma coleção de variedades de importância agrícola e importância potencial (Figura 1A, B, C e F) e uma coleção de diplóides melhorados e outros diplóides (Figura D e E), assim como discutir a manutenção e importância de ambos.

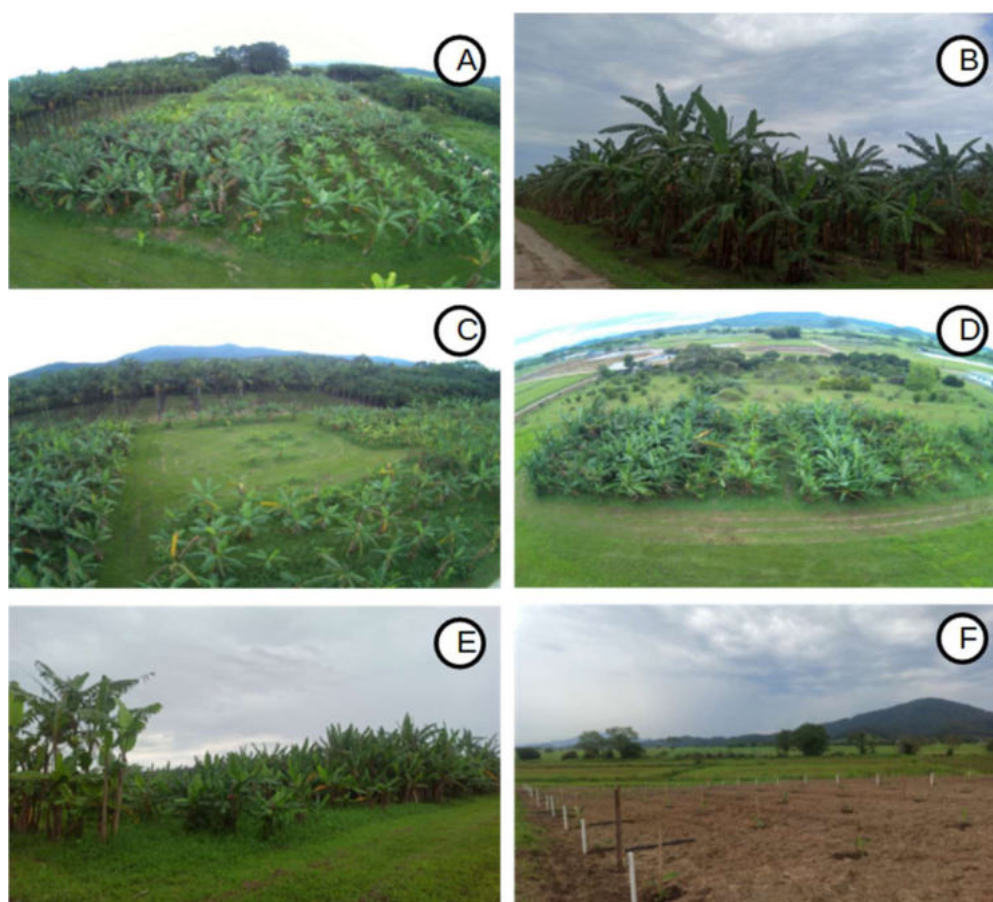


Figura 1 – Conservação *ex situ* e *in vivo* de *Musa* spp no banco de germplasma da Epagri, mantido na Estação Experimental de Itajaí. A) Visão aérea da coleção de variedades de importância agrícola e importância potencial; B) Visão frontal de um dos lados da coleção de variedades de importância agrícola e importância potencial; C) Clareira na coleção de variedades de importância agrícola e importância potencial devido a morte de touceiras de variedades do subgrupo Terra; D) Visão aérea da coleção de genótipos diploides melhorados e outros diploides; E) Visão frontal de um dos lados da coleção de genótipos diploides melhorados e outros diploides; F) Plantio da coleção de variedades de importância agrícola e importância potencial em nova área. Fonte: A, C e D de Eliseu E. dos Santos; B, E e F de Ramon F. Scherer.

### Coleções de genótipos de bananeira da Epagri

Coleção de variedades de importância agrícola e importância potencial – A Epagri mantém em suas dependências desde o ano de 1981 uma coleção de genótipos de bananeira de importância agrícola e importância potencial, sendo uma coleção *ex situ* e *in vivo* (Tabela 1). A coleção sempre foi alimentada pelas coletas de diferentes acessos no estado de Santa Catarina e de intercâmbios de materiais com instituições brasileiras, como, principalmente, a Embrapa e a APTA-SP. Desta forma, a Epagri formou uma coleção de mais de 100 acessos, sendo esses derivados de coletas realizadas principalmente no estado de Santa Catarina (principalmente em municípios litorâneos catarinenses), da Bahia e de São Paulo (Figura 2A e 2B). Dentre os acessos, quase metade pertence aos subgrupos Prata e Cavendish (Figura 2C), mas a coleção conta com genótipos de outros tipos de banana importantes, como subgrupos Terra, Figo, Ouro e Maçã; outro grupo que se destaca são genótipos tetraplóides desenvolvidos em instituições de pesquisa, basicamente Embrapa e FHIA, além de variedades de importância agrícolas em outros países, tais como Thap Maeo e Prata Zulú. Muitos acessos, principalmente do subgrupo Prata estão registrados como sendo uma variedade só, porém eles são potenciais variantes,



sendo coletados em diferentes momentos e locais. Em relação à ploidia dos materiais, considerando aquela registrada no momento da coleta (ainda necessitando a confirmação para essa característica), cerca de 75% é formada por acessos triploides, seguido dos acessos tetraploides e por fim, genótipos diploides (das duas variedades diploides comerciais do Brasil, cultivar Ouro e Colatina Ouro) e de ploidia indefinida (Figura 2D).

Em relação às informações de escritório, cada acesso é inscrito em um livro físico e em uma planilha eletrônica, tendo os seguintes dados: código numérico em ordem de “chegada”, nome popular do acesso (ou código quando vindo de instituições de pesquisa), Sinonímia (se houver), data da introdução, local da coleta ou de origem (neste caso quando vindas de outras instituições), e, por fim, observações (por exemplo: ponto de referência da coleta, resistência, ou possível resistência à alguma praga, etc).

Na coleção em campo, o bananal é manejado de acordo com as recomendações da Epagri para o cultivo convencional desta cultura (Livramento e Negreiros, 2016). A medida que o tempo de existência do bananal vai passando, as susceptibilidades de determinados genótipos a fatores bióticos e/ou abióticos vão aparecendo, assim as variedades começam a apresentar dificuldades para gerarem as próximas gerações e de se manter no banco de germoplasma. Neste sentido, entra outro fator de importância, o número de plantas de cada acesso a ser conservado, uma vez que o objetivo do banco é garantir a conservação dos acessos com o menor custo possível, uma vez que, normalmente, instituições de pesquisa possuem limitações de recursos financeiros, de espaço e de mão-de-obra. Desta forma, instituiu-se como estratégia inicial a utilização de 10 indivíduos por genótipo e a realização de renovação da coleção a cada 5 anos, aproximadamente. Ou seja, após cerca de 5 anos de coleção *in vivo*, explantes de todos os acessos são coletados e micropropagados para posterior aclimatização e plantio em nova área. O protocolo de micropropagação utilizado pela Epagri (Scherer et al. 2019) é baseado na organogênese convencional, tendo gemas apicais provenientes de mudas tipo chifrinho, chifre ou chifrão como explantes. Assim, com o início do processo de produção de mudas para a transferência da coleção de local, a cada dia 6 acessos (com 6 explantes cada) são coletados para dar início ao processo de assepsia e posterior introdução *in vitro* em meio de cultura MS básico suplementado com 30g/L de Sacarose 1mg/L de Ácido 1-naftalenoacético (ANA) e 1mg/L de 6-benzilaminopurina (BAP). Após 45 a 60 dias os explantes são transferidos para a fase de multiplicação, utilizando o mesmo meio de cultura inicial, porém com a diferença em relação aos fitorreguladores, utilizado apenas o BAP a 2,5mg/L. Após 5 subcultivos, em intervalos de cerca de 4 semanas cada, as microplantas são passadas para o meio de crescimento, que é constituído pelo mesmo meio de cultura inicial, porém sem fitorreguladores e com metade das concentrações dos sais. Após cerca de 30 dias na fase de crescimento as mudas são aclimatizadas e plantadas em campo após 2 a 4 meses em casa de vegetação. Desta forma, o processo de produção das mudas leva cerca de 10 a 12 meses. Ressalta-se que quanto menor o número de repicagens e menor a concentração de fitorreguladores, menores as chances de ocorrência de variações somaclonais (Bairu et al. 2011). Assim, sugere-se sempre que possível, micropropagar o banco de germoplasma com uma menor concentração de fitorreguladores e uma menor quantidade de repicagens do que as citadas, deixando em aberto a necessidade do estabelecimento de um protocolo específico para a propagação de bancos de germoplasma de banana. Porém, um desafio para isto é adequar este protocolo a diversos genótipos, uma vez que se percebe uma forte genótipo-dependência na taxa de multiplicação, ou estabelecer protocolos para grupos específicos.

Atualmente, devido a uma maior limitação de mão de obra, a estratégia da Estação Experimental de Itajaí é reduzir o número de indivíduos por acesso de 10 para 5, exceto para os genótipos mais sensíveis à fatores bióticos/abióticos, como os genótipos do subgrupo Terra (AAB), que por diversos fatores apresentam uma alta mortalidade de touceiras com o passar do tempo (Figura 1C); assim como outros acessos conhecidamente muito suscetíveis ao mal do Panamá (raça-1), por exemplo Banana maçã e Fig Pome Naine; para esses será mantido o número de 10 plantas por acesso.

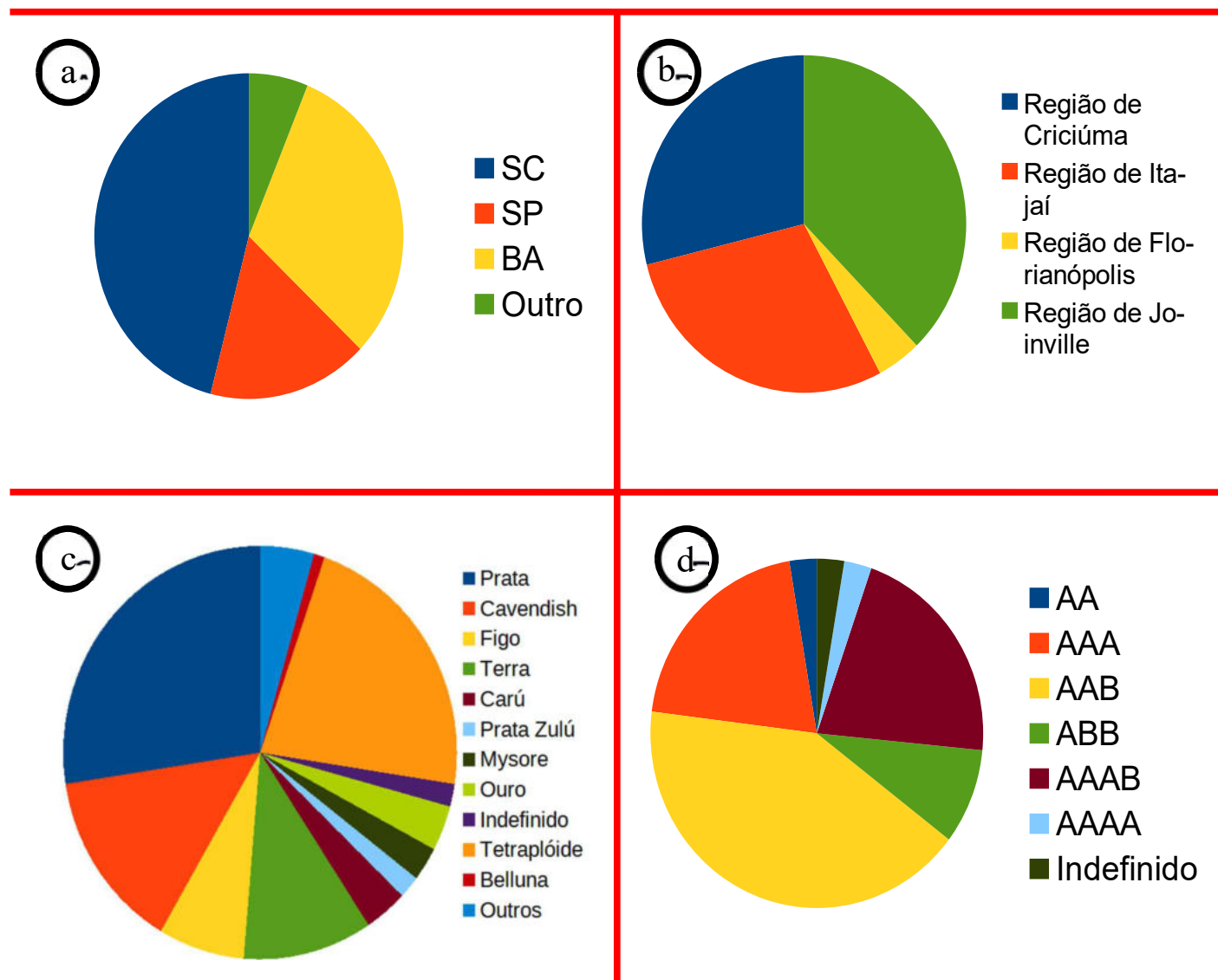


Figura 2 – Algumas distribuições de agrupamentos do banco ativo de germoplasma de bananeira, coleção de variedades comerciais e potenciais variedades comerciais conservados na Epagri, Estação Experimental de Itajaí. A) Estado da federação de procedência dos acessos; B) Região de procedência para coletas realizadas no estado de Santa Catarina; C) Subgrupos ou diferentes agrupamentos de variedades; D) Grupos genômicos de acordo com o momento do registro.

Tabela 1 – Lista de variedades e variedades potenciais de bananeira (*Musa* spp.) conservadas (conservação *ex situ* e *in vivo*) na Estação Experimental de Itajaí – Epagri.

Código numérico	Nome do acesso	Sinonímia ou Código	Grupo genômico*	Código numérico	Nome do acesso	Sinonímia ou Código	Grupo genômico*	Código numérico	Nome do acesso	Sinonímia ou Código	Grupo genômico*
1	Prata Anã	EX-01, Enxerto	AAB	68	Mysore		AAB	155	Prata Babbitonga		AAB
2	Prata Anã	EX-02, Enxerto	AAB	81	Willians	Willians Híbrido	AAA	156	FHIA-02		AAAA
3	Prata Anã	Ex-03, Enxerto	AAB	83	FHIA-01	BRS FHIA Maravilha	AAAB	158	Não Identificada		
4	Prata Anã	Ex-04, Enxerto	AAB	84	FHIA - 7		AAAB	159	FHIA-18		AAAB
5	Prata Anã	Ex-05, Enxerto	AAB	86	BRS SCS Belluna	Nam, Baby prata	AAA	161	Não Identificada		
9	Branca		AAB	88	Prata Anã	Ex-88, Enxerto	AAB	162	Prata Anã	EX-162, Enxerto	AAB
10	Padath		AAB	89	Prata Zulú	Pisang Awak	ABB	169	Galil 18	PA-9401	AAAB
11	Figo Cinza		ABB	92	São Francisco		AAA	170	FHIA-18		AAAB
12	Figo		ABB	93	Pioneira	PA-12-03	AAAB	171	BRS Japira	Japira, PV-42-142	AAAB
13	Carú Roxa	Roxa	AAA	94	PA-03-22		AAAB	172	PV-9401		AAAB
14	Ouro		AA	95	PV-03-44		AAAB	173	Sebo		ABB
15	Branca		AAB	96	BRS Thap Maeo	Thap Maeo	AAB	174	Figuinho		ABB
20	Abóbora	Figo Vermelha	ABB	97	Yangambi	Caipira	AAA	175	BRS Princesa	YB 42-07	AAAB
21	Pelipita		ABB	98	SCS452 Corupá	Nanicão Corupá	AAA	176	Zelic		AAA
24	Terra		AAB	100	Ouro da mata		AAAB	177	Dominico Hartón		AAB
25	Prata		AAB	101	IAC-2001		AAA	178	French Plantain		AAB
28	Verde		AAB	105	Prata Zulú	Zulú, Pisang Awak	ABB	179	SCS453 Noninha	Bafban 179, Geraldinha	AAB
30	Branca		AAB	106	Prata Graúda MG	SH 36-40, Prata Grauda	AAAB	180	SCS454 Carvoeira	Bagban 180, Carvoeira	AAB
34	Prata Anã	Ex-34, Enxerto Sombrio	AAA	109	BRS Tropical	Maçã Bahia, YB 42-21	AAAB	181	Gorutuba		AAB
36	Leite		AAA	128	BRS Garantida	Garantida, ST 42-08	AAAB	185	Bucaneira	Schroeder	AAAA
37	São Tomé	Caru verde	AAA	129	JV 03-15		AAAB	186	Torres		AAB
41	Azedinha	Mexerica	AAAB	130	ST 12-31		AAAB	187	Maçã	Maçã paulista	AAB
42	Ouro	Ouro de Botuverá	AA	133	SCS451 Catarina	Enxerto 33, Catarina	AAB	189	Moderna		AAB
43	Nanicão		AAA	135	BRS Preciosa	Preciosa, PV-42-85	AAAB	190	Super Anã		AAB
44	Branca		AAB	137	Pacovan Ken	PV-42-68	AAAB	191	Figo Anã		ABB
45	Prata		AAB	138	BRS Platina	PA-42-44	AAAB	192	Ferro		AAA
46	Prata do Norte		AAB	141	Terrinha		AAB	193	Prata Vermelha		AAB
49	Colatina Ouro		AA	142	D'angola		AAB	195	Nanicão		AAA
51	Colonial		AAA	145	FHIA-21		AAAB	197	Clarinha		AAA
52	Platina velha		AAAB	146	Terra Maranhão		AAB	198	Nanica 1		AAA
53	Maranhão Branca		AAB	147	FHIA-02		AAAA	199	Nanica 2		AAA
54	Terrinha		AAB	148	Terra Anã	Cuerno Enano	AAB	200	Nanica 3		AAA
55	Farta Velhaco	Comprida	AAB	149	BRS Japira	Japira, PV-42-142	AAAB	201	Grande Naine		AAA
57	Mysore	Nobre	AAB	150	Terra		AAB	202	Clarinha Baixa		AAA
62	Pacovan		AAB	151	Prata Anã		AAB	203	Prata Anã		AAB
64	Grande Naine		AAA	152	Pacovan		AAB	204	Figo Anã Cinza		ABB
66	Pacovan		AAB	154	Galil Cavendish		AAA	205	Fig Pome Naine		AAB
67	Prata Ponta Aparada		AAB					206	Prata Sônego		AAAB

Coleção de diploides melhorados e outros diploides - No final da década de 1990 a Embrapa transferiu à Epagri uma coleção com 16 genótipos diploides melhorados (Tabela 2). O principal objetivo destes genótipos é a sua utilização em projetos de melhoramento da bananeira via cruzamentos entre variedades comerciais e diploides melhorados, objetivando combinar nas progênies características de aceitação das frutas (presentes nas variedades comerciais) com as características de resistência ao mal de Sigatoka, ao mal do Panamá, e de rusticidade (presentes nos genótipos diploides melhorados). Com o passar do tempo alguns outros genótipos foram incorporados nesta coleção, como, por exemplo, genótipos diploides ornamentais.

Atualmente a estratégia de manutenção da coleção de diploides melhorados é similar à coleção de variedades comerciais, ocorrendo a micropropagação dos genótipos a cada período de aproximadamente 5 anos, por meio do mesmo protocolo citado anteriormente. Já o manejo no pomar é um pouco diferenciado, baseado no manejo convencional recomendado pela Epagri (Livramento e Negreiros, 2016), porém, sem a realização da colheita, do controle do mal de Sigatoka (uma vez que os acessos são resistentes, exceto um) e deixando-se de 3 a 4 famílias por touceira.

Tabela 2 - Lista de genótipos diplóides de bananeira (*Musa* spp.) conservados (conservação *ex situ* e *in vivo*) na Estação Experimental de Itajaí – Epagri.

Nome do acesso	Sinonímia ou Código	Grupo genômico*
D-01	01 16-01	AA
D-02	03 04-02	AA
D-03	03 23-03	AA
D-04	03 37-02	AA
D-05	03 38-01	AA
D-06	13 04-04	AA
D-07	13 04-06	AA
D-08	13 18-01	AA
D-09	13 19-01	AA
D-10	17 41-01	AA
D-11	28 03-01	AA
D-12	42 23-06	AA
D-13	SH 3263	AA
D-14	SH 3362	AA
D-15	42 23-03	AA
D-16	51 19-01	AA
D-17	Calcutá	AA
D-18	Côco	?
D-19	Ornamental 1	?
D-20	Ornamenta 2	?
D-21	Ornamental 3	?
D-22	Verde	?

## Discussão e Perspectivas

A importância da existência de bancos de germoplasma para a segurança alimentar global está consolidada na agricultura mundial e é consenso que uma das principais formas de conservação dos recursos genéticos é a conservação pelo uso (Nodari e Guerra, 2015). Porém, como vimos, a cadeia produtiva da banana, internacional e nacional, é limitada a poucas variedades de, principalmente, dois subgrupos. Por sua vez, o produtor, mesmo que comercialize banana branca e/ou banana caturra, pode diversificar ao utilizar mais de uma variedade destes subgrupos, mesmo que as variedades costumem ser extremamente similares geneticamente dentro de cada subgrupo. Além disso, os bananicultores podem acrescentar, mesmo que em pequenas áreas, variedades de outros tipos comerciais de banana, como por exemplo variedades dos subgrupos Figo, Terra, Ouro e as híbridas tipo Maçã. Nesse sentido, a Epagri realiza no estado de Santa Catarina, desde a década de 80, avaliações de variedades potenciais em bananicultores, formando pequenas coleções de variedades potenciais. O objetivo principal dessas unidades tem sido a avaliação agrônômica dos acessos visando encontrar variedades que apresentem características de interesse, justificando assim seu registro e lançamento como novo cultivar, como por exemplo, o que ocorreu com o ‘BRS SCS Belluna’ (Scherer et al. 2020). Ou seja, além das instituições de pesquisa realizarem atividades com metas específicas relacionadas à conservação de variedades potenciais em produtores, os próprios produtores podem conservar, em pequenas áreas, as variedades potenciais que já possuem. Independente se a variedade é comercial ou não, recomenda-se ao produtor que, no manejo, siga as recomendações para a cultura (Livramento e Negreiros, 2016), realizando continuamente a chamada “seleção positiva”

na condução de cada família no bananal, considerando fatores tais como o desempenho agrônomico relacionado com a resistência à doenças, a produtividade e o vigor inicial das mudas selecionadas (sendo o ideal ter pelo menos de 6 a 8 folhas tipo espadas maiores de 10 cm antes de iniciar a produção de folhas normais).

A existência de pequenas coleções de variedades potenciais em uma determinada região possibilita também que a cadeia produtiva local se adiante a mudanças repentinas no padrão de consumo, relacionado ao tipo consumido de banana. Por exemplo, um fenômeno observado em Santa Catarina, e cada vez mais presente em várias regiões e países pelo mundo, a imigração forçada devido a condições econômicas ou sociais nos países ou regiões de origem, pode rapidamente mudar as preferências do tipo de banana consumido de uma certa região. A experiência prévia com diversas variedades permite à cadeia produtiva se adiantar na seleção de genótipos mais promissores para determinado objetivo, assim, se necessário variedades já lançadas podem ser encomendadas de empresas produtoras de mudas e variedades não lançadas podem ser registradas por instituições, permitindo assim a comercialização futura de mudas também.

Saindo da conservação pelo uso e voltando às instituições e considerando a importância da conservação de genótipos recomenda-se que cada coleção tenha, pelo menos, uma duplicata, o que pode ser observado nas coleções globais do CGIAR e na coleção da Embrapa. Por enquanto o banco de germoplasma da Epagri mantém os genótipos apenas em campo (*in vivo*), porém, espera-se que futuramente possa ser possível formar uma duplicata em criopreservação.

## Conclusões

A Epagri busca colaborar com a conservação e a diversificação da bananeira, assim como com a resiliência da cadeia produtiva à fatores bióticos e abióticos adversos, através da manutenção de um banco de germoplasma (*ex situ* e *in vivo*), do desenvolvimento de novas variedades e novas tecnologias e da implantação de unidades de avaliações de variedades potenciais em bananicultores.

## Agradecimentos

Ao professor Miguel Pedro Guerra, pela leitura crítica ao texto; e aos funcionários da Epagri – Estação Experimental de Itajaí, pelo cuidado e manutenção do banco de germoplasma de bananeira por mais de quatro décadas.

## Referências

BAIRU, M.W.; AREMU, A.O.; VAN STADEN, J. Somaclonal variation in plants: causes and detection methods. *Plant Growth Regulation*, v. 63: 147–173, 2011.

EPAGRI/CEPA. Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. Síntese Anual da Agricultura Catarinense, 2021. Disponível em: [https://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2020\\_21.pdf](https://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2020_21.pdf) Acessado em Outubro de 2023.

FAOSTAT - FAO statistical databases, banana and plantain data (2022): Food and agriculture organization of the United Nations - Statistics Division. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> Acessado em Outubro 19, 2023.

HESLOP-HARRISON, J.S; SCHWARZACHER, T. Domestication, genomics and the future for banana. *Annals of Botany*, v.100(5):1073-1084, 2007. doi: 10.1093/aob/mcm191. Epub 2007 Aug 31.

Jeffreys, M. D. W. The Banana in the Americas. *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, v.10(5-7), 1963. doi: <https://doi.org/10.3406/jatba.1963.2705>

KOEPEL, D. The fate of the fruit that changed the world. New York: Hudson street, 2008, pp 304.

LANGDON, R. The banana as a key to early American and Polynesian history. *Pacific Hystory*, 28: 15-35, 1993.

LICHTEMBERG, L.A.; LICHTEMBERG, P. dos S.F. Avanços na bananicultura brasileira. *Revista Brasileira De Fruticultura* 33(spe1):29–36, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000500005>

LIVRAMENTO, G.; NEGREIROS, R.J.Z. Banana: Recomendações técnicas para o cultivo no litoral norte de Santa Catarina. Florianópolis: Epagri, 2016. 101p. (Epagri. Sistema de produção, 49).

MOREIRA, R.S. Banana: teoria e pratica de cultivo. 2.ed. Sao Paulo, SP: Fundacao Cargill publ., 1999, pp. 657

MUSANET. Global Strategy for the Conservation and Use of Musa Genetic Resources (B. Laliberte , compiler). Bioversity International, Montpellier, France, 2016. Disponível em: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/77330/2016%20Global%20Musa%20Strategy%20booklet.pdf?isAllowed=y&sequence=1>. Acessado em Outubro de 2023..

NASCIMENTO JUNIOR, B.B.; OZORIO, I.P.; REZENDE, C.M.; SOARES, A.G.; FONSECA, M.J. de O. Diferenças entre bananas de cultivares Prata e Nanicao ao longo do amadurecimento: Características físico-químicas e compostos volateis. *Ciencia e Tecnologia de Alimentos*, 28: 649-658, 2008.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. A Agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. *Estudos Avançados*, v. 29: 183-207, 2015.

PADUA, J.G.; ALBUQUERQUE, M.S.M.; MARUES de MELO, S.C. Bancos e coleções de germoplasma da Embrapa: conservação e uso. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2020.

PERRIER, X.; De LANGHE. E.; DONOHUE, M.; LENTFER, C.; VRYDAGHS, L.; BAKRY, F.; CARREL, F.; HIPPOLYTE, I.; HORRY, J.P.; JENNY, C.; LEBOT, V.; RISTERUCCIC, A.M.; TOMEKPE, K.; DOUTRELEPONT, H.; BALL, T.; MANWARING, J.; DE MARET, P. DENHAM, T. Multidisciplinary perspectives on banana (*Musa spp.*) domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America* 108: 1311-1318, 2011.

SCHERER, R. F.; LICHTEMBERG, L. A.; MARO, L. A. C.; BELTRAME, A. B.; KLABUNDE, G. H. F.; SÔNEGO, M.; PERUCH, L. A. M.; AMORIM, E. P.; SEREJO, J. A. dos S.; FERREIRA, C. F.; HADDAD, F. BRS SCS BELLUNA – um novo cultivar de banana para processamento e consumo fresco. *Agropecuária Catarinense*, 33(1), 32–37, 2020. <https://doi.org/10.52945/rac.v33i1.532>

SCHERER, R.F. (Org.) Produção de mudas de bananeira no Brasil – alta qualidade genética e fitossanitária. Florianópolis: Epagri, 2019. 40p. (Epagri. Boletim Técnico, 187

SIMMONDS, N. W.; SHEPHERD, K. The taxonomy and origins of the cultivated bananas. *The journal of the Linean Society of London*, London, v. 55:302-12, 1955.

SIMMONDS, N.W. Megasporogenesis and female fertility in three edible triploid bananas. *Journal of Genetics*, 57: 269–278, 1960. <https://doi.org/10.1007/BF02987233>

VAN DEN HOUWE, I.; CHASE, R.; SARDOS, J.; RUAS, M.; KEMPENAERS, E.; GUIGNON, V.; MASSART, S.; CARPENTIER, S.; PANIS, B.; ROUARD, M.; ROUX, N. Safeguarding and using global banana diversity: a holistic approach. *CABI Agriculture and Bioscience* 1(15), 2020. <https://doi.org/10.1186/s43170-020-00015->

VOORA, V.; LARREA, C.; BERMUDEZ, S. Global market report: bananas (Sustainable Commodities Marketplace Series). Winnipeg: IISD, 2020. Disponível em: <https://www.iisd.org/system/files/2023-03/2023-global-market-report-banana.pdf> Acessado em Outubro de 2023

## RESUMOS



# **LINHA DE PESQUISA: BIOLOGIA REPRODUTIVA E FLUXO GÊNICO**

## CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR ABELHAS SEM FERRÃO UTILIZADAS NA POLINIZAÇÃO DIRIGIDA DE MACIEIRAS

Márcia Regina Faima<sup>1\*</sup>, André Amarildo Sezerino<sup>2</sup>, Tatiana Damasco<sup>3</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>4</sup>

**RESUMO:** Santa Catarina apresenta expressiva participação na produção nacional de maçãs, sendo a frutificação efetiva e a qualidade dos frutos quase totalmente dependente da polinização realizada pela introdução de colônias de abelhas africanizadas nos pomares. Um dos principais entraves que dificulta o manejo dessas abelhas é a competição floral na época de florescimento dos pomares. Uma vez que as flores de macieira secretam pouco néctar, as abelhas campeiras preferem coletar esse recurso da flora adjacente. Nesse sentido, é relevante considerar o uso de espécies de abelhas nativas sem ferrão como polinizadoras de macieiras uma vez que apresentam menor raio de voo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição botânica do pólen coletado por *Melipona bicolor* e *Scaptotrigona bipunctata* utilizadas na polinização dirigida de macieiras. Para tanto, colônias de *M. bicolor* e *S. bipunctata* foram introduzidas em pomar de macieiras no município de Caçador – SC (26°49' S, 50°58' W), em outubro de 2020. Abelhas que retornavam à colônia foram capturadas e coletado o pólen das corbículas. Após serem homogeneizadas e processadas, as amostras foram dispostas em lâminas e analisadas por microscopia óptica. Os tipos polínicos foram quantificados e identificados até o nível de família, por consulta em literatura especializada. Foi identificada a presença de seis tipos polínicos, sendo Myrtaceae e Fabaceae, comum entre as duas espécies de abelhas. Pólens de Solanaceae, Sapindaceae e Rosaceae estavam presentes apenas em amostras de *M. bicolor*, enquanto Euphorbiaceae estava em amostras de *S. bipunctata*. Estes resultados indicam que *S. bipunctata* não coletou pólen de macieiras (Rosaceae), ao contrário de *M. bicolor*. Neste sentido, é possível que a visitação de *S. bipunctata* às flores de macieiras não contribua com a formação de frutos. Portanto, programas de polinização dirigida com abelhas sem ferrão devem priorizar a utilização de *M. bicolor*, que efetivamente coletou pólen de macieiras.

**Palavras-chave:** polinização dirigida; *Melipona bicolor*; *Scaptotrigona bipunctata*; produção de maçã.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq, UFSC, EPAGRI e NEAP.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faima@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> Epagri - Estação Experimental de Caçador. Pesquisador em Fitotecnia/Apicultura. Rua Abílio Franco, nº 1500, 89501-032, Caçador - SC – Brasil. E-mail: andresezerino@epagri.sc.gov.br

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. tatimombuca@gmail.com

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

## CONSIDERAÇÕES SOBRE O SERVIÇO ECOSISTÊMICO DA POLINIZAÇÃO E BIOENSAIOS COM ABELHAS

Caroline Maciel da Costa<sup>1\*</sup>, Márcia Regina Faíta<sup>2</sup>, Tatiana Damasco<sup>3</sup>, Larissa Muller<sup>4</sup>, André Amarildo Sezerino<sup>5</sup>; Alex Sandro Poltronieri<sup>6</sup>

**RESUMO:** A polinização é um dos serviços ecossistêmicos gerado pelo meio ambiente, essencial para a manutenção e recuperação das condições ambientais. Alterações no uso e ocupação do solo comprometem a manutenção dos serviços de polinização, devido a perda de habitat e contaminação por agrotóxicos, ocasionando o declínio das abelhas. Em atividades agrícolas, a substituição da vegetação nativa por extensas áreas de monocultivos promovem déficit do sistema imunológico e desnutrição das abelhas. Essas condições, em conjunto, contribuem para a redução da biodiversidade destes polinizadores, com efeitos diretos e indiretos em distintos ecossistemas. Em Santa Catarina a polinização dirigida já é utilizada em pomares de macieira. Adicionalmente, são apoiadas iniciativas que utilizam abelhas como bioinsumos no incremento da produção agrícola, polinizando agroecossistemas com baixa diversidade floral. Neste cenário, estudos que propõem dietas capazes de suprir as necessidades nutricionais das abelhas são imprescindíveis. A suplementação proteica das colônias por meio de dietas artificiais, que incluem ingredientes como levedura de cerveja ou proteína de soja, mantêm as condições fisiológicas e sanitárias das abelhas, garantindo a polinização eficiente. Entende-se que nenhuma dieta artificial pode ser equiparada com o néctar e o pólen coletado pelas abelhas. No entanto, esses suplementos são imprescindíveis em situações adversas, com a finalidade de manter a colônia saudável, não apenas almejando a maximização da produção, mas também o bem-estar das abelhas e a sustentabilidade dos ecossistemas. Além disso, a abelha *Apis mellifera*, espécie mais usada em polinização dirigida na agricultura, possui comportamento eussocial, de modo que a colônia funcione como um superorganismo. Neste sentido, é significativo que os bioensaios sejam conduzidos em colônias a campo, permitindo avaliar as interações internas das abelhas e a influência dos fatores abióticos sobre o desempenho das colônias.

**Palavras-chave:** *Apis mellifera*; déficit alimentar; polinização dirigida;

**Agradecimentos:** Agradecimento ao NEAP, RGV, CAPES e UFSC pela oportunidade.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: caroline.maciel.costa1@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faita@gmail.com

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: tatimombuca@gmail.com

<sup>4</sup> Graduação em Ciências Biológicas, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: laariissaamuller@gmail.com

<sup>5</sup> Epagri - Estação Experimental de Caçador. Pesquisador em Fitotecnia/Apicultura. Rua Abílio Franco, nº 1500, 89501-032, Caçador - SC - Brasil. E-mail: andresezerino@epagri.sc.gov.br

<sup>6</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Dpto. Fitotecnia, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alex.poltronieri@ufsc.br

## DELIMITAÇÃO DA ZONAÇÃO CARPELAR EM *Aechmea nudicaulis* L. GRISEB (BROMELIACEAE) ATRAVÉS DA MICROTOMOGRÁFIA COMPUTADORIZADA

William Santos Cabral<sup>1\*</sup>, Luiza Teixeira-Costa<sup>2</sup>, Celso Peres Fernandes<sup>3</sup>, Anderson Camargo Moreira<sup>4</sup>, Iara Frangiotti Mantovani<sup>5</sup>, Fernanda Maria Cordeiro de Oliveira<sup>6</sup>

**RESUMO:** A bromélia *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., nativa do Brasil, ocorre no Cerrado e Mata Atlântica, e é frequentemente utilizada como planta ornamental. Em Bromeliaceae as flores são trímeras, pentacíclicas, com perianto formado por cálice e corola distintos, ovário trilobular com placentação axial podendo ser súpero, semi-ífero ou ífero. A atração de polinizadores se dá especialmente pela presença de néctar proveniente dos nectários septais, características que tornam o estudo de zonação carpelar ainda mais interessante. Para compreender a estrutura do nectário e a zonação carpelar, foram selecionados três botões florais em pré-antese, fixados em solução de contraste contendo FAA 50, lugol e iodo 1% por 48 horas, posteriormente lavadas, envelopadas em parafilm e levadas ao equipamento de Microtomografia Versa XRM-500. Após escaneada a amostra foi desidratada, inclusa em historresina, seccionada em micrótomo a 10 µm, coradas com azul de toluidina. *A. nudicaulis* tem ovário ífero, tricarpelar, trilobular com porção que forma o hipanto adnato as peças florais. De posse das imagens geradas pelo Micro-CT, pode-se classificar as regiões do carpelo segundo o modelo de zonação proposto por Leinfellner em 1950. Na zona sinascidiata a fusão é congênita, os carpelos são unidos por septos no centro, não sendo observadas suturas entre o eixo e os tecidos do carpelo. A zona hemisinascidiata com presença de três canais desconectados de nectários septais e fusão pós-genital no centro. Logo acima ocorre a zona hemisimplicada, nela os carpelos são parcialmente unidos pós-genitamente, podendo ser observadas as suturas da fusão dos carpelos e o septo. Na zona assimplicada o septo não é observado e os carpelos são unidos pós-genitamente pelas margens, geralmente corresponde a parte superior do ovário, o estilete e o estigma, onde os carpelos estão livres. Aplicando-se o conceito proposto por Leinfellner, após análise, podemos classificar o gineceu de *A. nudicaulis* como hemisicarpico.

**Palavras-chave:** Flor; Gineceu; Micro-CT; Nectário septal.

**Agradecimentos:** A UFSC, ao LAVeg e LMPT pela infraestrutura e a Capes pelo fomento.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 206, 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: willsantoscab@gmail.com \*Apresentador.

<sup>2</sup> Université Libre de Bruxelles, Av. Franklin Roosevelt, nº50, 1050, Bruxelles, Bélgica. E-mail: luiza.teixeirac@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 476, 8040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: celso@lmpt.ufsc.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 476, 8040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: anderson@lmpt.ufsc.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 476, 8040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: ifmantovani@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, nº 206, 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: fercordeirobio@gmail.com

## DESENVOLVIMENTO DE RAINHAS DE *Apis mellifera* (HIMENOPTERA: APIDAE) EM COLÔNIAS EXPOSTAS AO HERBICIDA ROUNDUP®

Larissa Muller<sup>1\*</sup>, Márcia Regina Faita<sup>2</sup>, Caroline Costa Maciel<sup>3</sup>, Tatiana de Mello Damasco<sup>4</sup> Rubens Nodari<sup>5</sup>

**RESUMO:** As abelhas realizam a polinização de plantas nativas e cultivadas, contribuindo para a produção de alimentos. A agricultura atual é baseada no uso de agrotóxicos, mesmo durante a floração, com os herbicidas à base de glifosato (HBG) representando metade dos dez ingredientes ativos mais vendidos no Brasil. Entre eles, o Roundup®, que causa alterações na quantidade e qualidade de geleia real em *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae). Neste sentido, avaliamos o desenvolvimento de rainhas produzidas em colônias de *A. mellifera* expostas ou não ao Roundup®. Os bioensaios foram realizados na Cidade das Abelhas (27° 32' S, 48° 30' O), entre janeiro e março de 2023, composto por dois tratamentos (Controle – TC; Roundup® - TR) e três repetições (colmeias) cada. As colônias foram expostas aos tratamentos pelo alimento (200 mL de xarope de açúcar e 100 g pólen), fornecida semanalmente durante um mês. As colmeias do TC receberam apenas a dieta alimentar, enquanto no TR, foi adicionado 2 µL do herbicida ao alimento. As rainhas foram produzidas pelo método de artificial de criação de rainhas, com enxertia de 120 larvas em cúpulas de acrílico, e posteriormente introduzidas 60 em cada colônia dos respectivos tratamentos para desenvolvimento. Foram avaliados o número de rainhas produzidas, o peso a emergência e características morfoanatômicas. Os resultados foram analisados pelo teste *t* de Student ( $p < 0,05$ , unicaudal). O número médio de rainhas adultas obtidas não diferiu entre os tratamentos ( $t = 0,29$ ). Entretanto, apresentaram diferença no peso médio a emergência ( $t = 0,014$ ) com as rainhas do TC apresentando menor massa em relação ao TR (150 mg e TR 177 mg, respectivamente). No TR foram observadas rainhas com ausência de pernas e deformações em asas e antenas. Os resultados indicam que a presença de HBG no alimento das colônias não interferiu no número e peso das rainhas. Contudo, afetou a formação adequada dos indivíduos, com alterações que comprometem o voo de acasalamento das rainhas.

**Palavras-chave:** polinização; glifosato; abelhas africanizadas; agrotóxicos.

**Agradecimentos:** NEAP, PPGRGV, Programa de Iniciação Científica Voluntário, UFSC.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. laariissaamuller@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. marcia.faita@gmail.com

<sup>3</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. carolinemacielcosta@yahoo.com.br

<sup>4</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. tatimombuca@gmail.com

<sup>5</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. rubens.nodari@ufsc.br

## DINÂMICA DEMOGRÁFICA DA BROMÉLIA *Dyckia ibiramensis* REITZ, UMA REÓFITA ENDÊMICA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Juliana Machado Ferreira<sup>1\*</sup>, Tiago Montagna<sup>2</sup>

**RESUMO:** A perda e a fragmentação de habitats têm sido as principais causas de extinção de espécies. As espécies endêmicas da Mata Atlântica são ainda mais vulneráveis, como as bromélias reófitas dos leitos e margens de rios. Alterações hidrológicas no regime fluvial provocadas pela instalação de barragens ameaçam a sobrevivência das populações dessas espécies. A bromélia *Dyckia ibiramensis* é uma reófito endêmica restrita às margens rochosas do rio Itajaí do Norte, Ibirama/SC, que se encontra ameaçada de extinção. Sua área de ocorrência está situada à jusante da Pequena Central Hidrelétrica Ibirama, em operação desde 2010. Nesse contexto, avaliamos a estrutura demográfica e a dinâmica populacional da bromélia *D. ibiramensis*. Em 2022 realizamos um censo demográfico das 5 subpopulações remanescentes, no qual as rosetas foram classificadas de acordo com seu diâmetro (classe 1 < 15cm; classe 2 >15< 30cm; classe 3 > 30cm) e presença de estruturas reprodutivas. Também foram considerados os resultados dos censos realizados em 2008, 2015 e 2018. Em 2022 as subpopulações 1 e 5 apresentaram 4.839 indivíduos (83,3% do total) e somaram 680 rosetas reprodutivas (89,4% do total). Nesse ano, foi observada concentração de indivíduos na classe 3 (41,35%), seguida da classe 1 (30,87%) e classe 2 (27,77%). Entre 2008 e 2015 houve uma redução de aproximadamente 58% no número total de indivíduos da espécie. Após esse período, houve um incremento populacional, em 2022 foi registrado um aumento aproximado de 44% em relação a 2018. Apesar do crescimento populacional, provavelmente por via clonal, a estrutura demográfica observada em 2022 aponta para o envelhecimento da população, em função do número de indivíduos na classe 3. Baixa mortalidade e rápido crescimento dos clones podem explicar este padrão, algo a ser confirmado em censos futuros. Ressalta-se por fim a importância de continuar estudando *D. ibiramensis*, no sentido de melhor subsidiar ações de conservação para a espécie.

**Palavras-chave:** conservação; reófitas; Bromeliaceae; demografia; dinâmica.

**Agradecimentos:** à FAPESC pelo financiamento do projeto.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: jumachadoferreira@hotmail.com.

\*Apresentadora

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: monttagna@gmail.com

## DO NÉCTAR À TAÇA: O IMPACTO DA PRODUÇÃO DE HIDROMEL NO FLUXO GÊNICO VEGETAL

Giulia Fabrin Scussel<sup>1\*</sup>, Rodrigo Ribeiro Arnt Sant'Ana<sup>2</sup>, Manoella Cristina Souza<sup>3</sup>, Dylan Thomas Telles Amandio<sup>4</sup>, Carlise Beddin Fritzen-Freire<sup>5</sup>

**RESUMO:** Serviços ecossistêmicos de polinização são desempenhados por diversas espécies de animais, que contribuem para o fluxo gênico vegetal. As abelhas são os principais agentes neste contexto, pois são eficientes na transferência de pólen entre flores e propiciam a fertilização e desenvolvimento de frutos e sementes. O néctar coletado nesse processo é transformado em mel, produto globalmente reconhecido por suas propriedades nutricionais e bioativas, além da relevância socioeconômica. Apesar destes benefícios, seu consumo é irrisório entre os brasileiros, em média 60 g por pessoa/ano. Para torná-lo mais atrativo à população, o mel pode ser transformado em outros produtos. Um deles é o hidromel, a bebida alcoólica mais antiga da humanidade e que, apesar de constituir um mercado nacional incipiente, vem demonstrando crescimento notável. A fim de mensurar o valor ecossistêmico da polinização, este trabalho objetivou estimar o número de abelhas (*Apis mellifera* L., Hymenoptera: Apidae) e o número de flores visitadas para produzir 1 L de hidromel, utilizando o método de revisão de literatura. Cada abelha produz em média 5 g de mel durante a vida. Considerando que a produção de 1 L de hidromel com 12% de teor alcoólico utiliza em média 350 g de mel, são necessárias aproximadamente 70 abelhas para produzir 1 L da bebida. Visto que para produzir 1 kg de mel são visitadas cerca de 5,7 milhões de flores, para produzir 1 L de hidromel seriam visitadas em média 1,9 milhões de flores. Este número varia dependendo da espécie da flor, condições ambientais, entre outros. Conclui-se que a produção e consumo do hidromel, bem como de outros produtos derivados do mel, podem fomentar os serviços ecossistêmicos das abelhas de maneira inovadora, bem como estimular o consumo de mel pela população. Há uma relação diretamente proporcional entre o uso dos recursos apícolas e a atividade de polinização, sendo as abelhas imperativas para preservação dos ecossistemas e para produção de alimentos.

**Palavras-chave:** Polinização; Mel; Abelha; Serviços ecossistêmicos; Flores.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: giuliascussel@gmail.com \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rodrigorasantana@gmail.com

<sup>3</sup> Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: manoellacrist@gmail.com

<sup>4</sup> Néctar Hidromel, Av. Júlio D'Acia Barreto, 241, 88040-520, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: dylan.tta@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: carlise.freire@ufsc.br

## IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA DO PÓLEN COLETADO POR *Apis mellifera* e *Melipona quadrifasciata* (HYMENOPTERA: APIDAE) EM FLORIANÓPOLIS

Tatiana de Mello Damasco<sup>1\*</sup>, Márcia Regina Faita<sup>2</sup>, Larissa Muller<sup>3</sup>, Caroline Maciel da Costa<sup>4</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>5</sup>

**RESUMO:** A preferência das abelhas por determinados recursos florais tem influência sobre a polinização e a competição entre espécies de abelhas que habitam o mesmo local. Neste sentido, a melissopalínologia apresenta-se como uma ferramenta capaz de fornecer informações sobre as interações planta-abelha e relações ecológicas de comunidades. Em Santa Catarina, os estudos sobre preferências e sobreposição de nichos de forrageio de abelhas ainda são escassos. Deste modo, o objetivo foi avaliar a diversidade polínica em amostras coletadas por *Melipona quadrifasciata* e *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) em Florianópolis, SC. As amostras de pólen foram coletadas mensalmente em três colônias de cada espécie, em apiário e meliponário localizados na Cidade das Abelhas (27° 32' S, 48° 30' O), de dezembro/2022 a fevereiro/2023. Após serem homogêneas e processadas pelo método de acetólise, as amostras foram dispostas em lâminas e analisadas por microscopia óptica. Os tipos polínicos foram quantificados e identificados até o nível de família, por consulta em literatura especializada na área. Os resultados permitiram identificar a presença de sete tipos polínicos correspondentes às famílias Arecaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Solanaceae, Melastomataceae, Fabaceae e Poaceae. *Apis mellifera* coletou pólen predominantemente de Arecaceae, enquanto *M. quadrifasciata* de Myrtaceae. As famílias Melastomataceae e Fabaceae foram identificadas apenas em amostras de *A. mellifera*, já Solanaceae e Poaceae estavam apenas em *M. quadrifasciata*. Estes resultados indicam que mesmo compartilhando a área de forrageio, a predominância de famílias botânicas foi distinta entre as abelhas avaliadas. As abelhas sem ferrão comumente visitam apenas um tipo de flor, enquanto abelhas africanizadas são generalistas. Nossos resultados trazem evidências sobre o comportamento de forrageio e preferência florais de abelhas amplamente criadas em Santa Catarina, contribuindo para melhorias da apicultura e meliponicultura.

**Palavras-chave:** melissopalínologia, flora nativa, espécies melitófilas, carga polínica, nicho trófico.

**Agradecimentos:** Aos integrantes do NEAP. A Capes e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: tatimombuca@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faita@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: laariissamueller@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: caroline.maciela.costa1@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubensnodari@gmail.com



## NEAP: CUIDAR DAS ABELHAS É CUIDAR DA VIDA

Márcia Regina Faita<sup>1\*</sup>, Alex Sandro Poltronieri<sup>2</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>3</sup>, André Amarildo Sezerino<sup>4</sup>,  
Josefina Steiner<sup>5</sup>, Afonso Inácio Orth<sup>6</sup>

**RESUMO:** O Núcleo de Estudos em Abelhas, Produtos Apícolas e Polinização (NEAP), desenvolve pesquisas sobre a biologia da polinização, plantas melitófilas, sanidade e declínio das abelhas. A interação planta-polinizador representa uma das relações interespecífica mais relevantes para a manutenção do equilíbrio em ecossistemas naturais e também na produção agrícola. Pesquisas envolvendo a biologia da polinização subsidiam o aprimoramento de estratégias de polinização dirigida na fruticultura e o entendimento do efeito do uso e cobertura do solo sobre a conservação de distintas espécies de abelhas. Os estudos sobre sanidade e declínio de abelhas avaliam o efeito letal e subletal de pesticidas, como herbicidas e fungicidas, em colônias de abelhas africanizadas, possibilitando compreender os efeitos negativos no desenvolvimento e sanidade das abelhas, que podem comprometer a sua sobrevivência. De modo a contribuir para o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de produção, são desenvolvidos estudos sobre a interação de abelhas eussociais com biopesticidas formulados a partir de fungos entomopatogênicos. Além destas pesquisas relevantes, o NEAP é pioneiro nos estudos sobre a biologia das cochonilhas que parasitam *Mimosa scabrella* Benth que produzem uma excreção açucarada (melato), utilizado por *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) para produção do mel de melato da bracatinga, um produto exclusivo do Planalto Sul brasileiro. O NEAP é formado por estudantes de graduação e pós-graduação, além de docentes de diferentes áreas, que trabalham de forma sinérgica para a formação de recursos humanos e geração de conhecimentos, estratégias e produtos. Os resultados das atividades do NEAP são compartilhados com pesquisadores, cadeia produtiva e sociedade por meio de cartilhas, artigos científicos, eventos e palestras. Deste modo, o NEAP contribui ativamente para a sustentação do tripé da universidade pública: o desenvolvimento de pesquisa e a realização de atividades de ensino e extensão.

**Palavras-chave:** polinização; conservação de espécie; sustentabilidade; pesquisas.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e UFSC

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [marcia.faita@gmail.com](mailto:marcia.faita@gmail.com) \*Apresentadora

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Dpto. Fitotecnia, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alex.poltronieri@ufsc.br](mailto:alex.poltronieri@ufsc.br)

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [rubens.nodari@ufsc.br](mailto:rubens.nodari@ufsc.br)

<sup>4</sup> Epagri - Estação Experimental de Caçador. Pesquisador em Fitotecnia/Apicultura. Rua Abílio Franco, nº 1500, 89501-032, Caçador - SC - Brasil. E-mail: [andresezerino@epagri.sc.gov.br](mailto:andresezerino@epagri.sc.gov.br)

<sup>5</sup> Laboratório de Abelhas Nativas da UFSC - LANUFSC. Centro de Ciências Biológicas, CCB - UFSC. Av. Prof. Henrique da Silva Fontes, nº 2754, 88040-900 E-mail: [josefina.steiner@ufsc.br](mailto:josefina.steiner@ufsc.br)

<sup>6</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, NEAP, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [afonso.bees@gmail.com](mailto:afonso.bees@gmail.com)

## PERFIL PROTEÔMICO DA GELEIA REAL PRODUZIDA POR COLÔNIAS DE *Apis mellifera* L. EXPOSTAS A FUNGICIDAS

Adriana Chaves<sup>1\*</sup>, Márcia Regina Fanta<sup>2</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>3</sup>

**RESUMO:** Em Santa Catarina, maior produtor nacional de maçã, a polinização dirigida com uso de *Apis mellifera* é essencial para produção de frutos, devido a autoincompatibilidade gametofítica das macieiras. Nos pomares são aplicados os fungicidas testados nesse trabalho, inclusive durante a floração. A exposição de abelhas a esses fungicidas causa alterações ultraestruturais nas glândulas hipofaríngeas (GH), produtoras de geleia real (GR), sem informações sobre a sua composição. Assim, avaliamos o proteoma da GR produzida por colônias de *A. mellifera* expostas aos fungicidas Captan SC<sup>®</sup> e Zignal<sup>®</sup>. A produção da GR foi realizada em seis colônias, seguindo o método de produção artificial de rainhas. Os dois tratamentos fornecidos as abelhas foram: TC – controle e TF - mistura dos dois fungicidas, com três repetições (colônias) cada. A GR dos tratamentos foi comparada e as proteínas com diferenças de expressão foram identificadas por espectrometria de massa. Somente as proteínas presentes nas três repetições foram consideradas na análise de abundância diferencial, utilizando o teste *t* de Student ( $p < 0,05$ ). Ao todo foram identificadas 40 proteínas. Colônias do TF apresentaram MRJP 6 (major royal jelly protein 6) regulada positivamente ( $t = 0,037$ ) e a proteína não caracterizada LOC408608 regulada negativamente ( $t = 0,016$ ), em relação ao TC. A MRJP6 é funcionalmente importante para abelhas forrageiras devido às funções que desempenham, podendo estar relacionada com a síntese das enzimas que as forrageiras sintetizam e acrescentam ao mel. A proteína LOC408608 está associada a substâncias alergênicas do veneno em himenópteros, caracterizando-se como defesa desses insetos. A GR é rica em nutrientes e elementos protetores associados às defesas imunológicas coletivas *A. mellifera*. Compreender os efeitos dos fungicidas sobre as abelhas contribui para o estabelecimento de manejos que minimizem suas perdas e favoreçam a manutenção dos serviços de polinização e dos cultivos dependentes.

**Palavras-chave:** Nutrição; Captan SC<sup>®</sup>; Zignal<sup>®</sup>; MRJP6; LOC408608.

**Agradecimentos:** a UFSC, ao RGV, a CAPES e ao CNPq.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88.034-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: aadrchaves@gmail.com

\*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88.034-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.fanta@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88.034-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

## QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DE FRUTOS DE PITAYA VERMELHA EM FUNÇÃO DO TIPO DE POLINIZAÇÃO

Jackson Felipe Cardoso<sup>1\*</sup>, Carolina Müller Zimmermann<sup>2</sup>, Thainá Graciano<sup>3</sup>, Luiz Humberto Brighenti<sup>4</sup>, Luana Paim Capistrano<sup>5</sup>, Alberto Fontanella Brighenti<sup>6</sup>.

**RESUMO:** Por ser tratar de uma cultura recente, há pouca informação sobre a biologia floral e as necessidades de polinização para a pitaya. Morcegos são seus principais polinizadores, porém a polinização feita por abelhas também produz frutos, mas de menor qualidade. Mesmo em locais onde há polinizadores, realizada a polinização artificial para que se alcance mais frutos e de melhor qualidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de frutos de pitaya vermelha em função da sua polinização. O experimento foi conduzido em Florianópolis, SC, durante as safras de 2021/22 e 2022/23, sendo estas as primeiras produções do pomar. A área da avaliação foi implantada em 2019, em espaçamento de 3 x 2 m. As plantas, dos genótipos *Hylocereus polyrhizus* e *Selenicereus undatus*, foram distribuídas em pares nos tutores. Os tratamentos avaliados foram polinização natural, autopolinização manual e polinização cruzada entre os genótipos citados. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com esquema bi-fatorial 3 x 2, com 20 repetições. Foram avaliadas características de produção, características físicas e químicas dos frutos. Os resultados obtidos comprovam que a polinização cruzada aumenta significativamente a produtividade das plantas. A taxa de frutificação foi maior na polinização cruzada (100%) e autopolinização manual (93%) em relação à polinização natural (45%). A polinização cruzada resultou em maior massa de fruto (462 g), assim como maior comprimento (96 mm) e diâmetro (82 mm) de fruto, em relação à autopolinização manual (365 g, 83 mm e 72 mm, respectivamente) e polinização natural (201 g, 55 mm e 47 mm, respectivamente). Não foi observada diferença nos tratamentos quanto ao pH e concentração de ácido málico, apenas um maior teor de sólidos solúveis na safra 2021/22 na polinização cruzada (11 °Brix) em relação à polinização natural (10 °Brix). O genótipo *H. polyrhizus* apresentou maior potencial produtivo em comparação com *S. undatus*.

**Palavras-chave:** *Hylocereus polyrhizus*; *Selenicereus undatus*; Clima Subtropical.

**Linha de pesquisa:** Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico.

<sup>1</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. jackson.agr@gmail.com \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. carolzimmermann16@gmail.com

<sup>3</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. thainagraciano@gmail.com

<sup>4</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. lhmb013@gmail.com

<sup>5</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. luanacapistranoagronomia@gmail.com

<sup>6</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. alberto.brighenti@ufsc.br

# **LINHA DE PESQUISA: CARACTERIZAÇÃO, COLETA E CONSERVAÇÃO DE GERMOPLASMA**

## ANÁLISE MORFOANATÔMICA DA CALOGÊNESE EM *PLINIA PERUVIANA* (POIR.) GOVAERTS

Daniele Damian dos Santos<sup>1\*</sup>, Márcia Regina Faima<sup>2</sup>, Luana Oliveira de Oliveira<sup>3</sup>, Dalvan Carlos Beise<sup>4</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>5</sup>

**RESUMO:** A espécie *Plinia peruviana* é pertencente à família Myrtaceae, conhecida popularmente como jabuticabeira. Sua produção comercial é escassa e dependente do desenvolvimento de atividades e tecnologias, que incluam a caracterização de germoplasma, seleção de genótipos superiores e desenvolvimento de métodos eficientes de propagação. Análises morfoanatômicas são importantes para caracterizar o processo e as vias de regeneração de plantas *in vitro*, para assim melhorar as condições de cultivo e o estabelecimento de protocolos eficientes na indução e conversão de plantas. O estudo teve como objetivo realizar a caracterização morfoanatômica de calos obtidos a partir de sementes maduras de *P. peruviana*, a fim de avaliar seu potencial embriogênico. Amostras de calos, aos 90 dias após a inoculação (d. a. i.), em meio de indução contendo 10 µM, 20 µM e 30 µM de 2,4-D foram fixadas em formaldeído 4 % em tampão fosfato 0,1 M (pH 7,2), sob vácuo por 24 h. Desidratadas em série etílica (40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 % e 100 %) por 1 h em cada concentração e infiltradas com resina de hidroxietil metacrilato. Cortes de 6 µm de espessura obtidos com micrótomo rotativo e corados com azul de toluidina a 0,05 % em tampão fosfato 0,1 M (pH 6,8). A análise e documentação fotográfica foram realizadas em microscópio óptico Zeiss equipado com software Guide ZEN 2. A coloração dos calos variou desde o amarelo claro até o marrom claro e/ou escuro, e em sua maioria com aparência compacta, independentemente da concentração de 2,4-D utilizada. Calos oriundos de 10 µM de 2,4-D, originaram calos menores, em contrapartida, os obtidos a partir de 20 µM e 30 µM se desenvolveram melhor. Quanto aos aspectos histológicos apresentaram características não-embriogênicas, com células parenquimáticas grandes, desorganizadas e vacuolizadas. Conclui-se que a partir do uso de sementes maduras de jabuticabeira em meio de indução com 2,4-D, não foi possível obter calos de jabuticabeira com potencial embriogênico.

**Palavras-chave:** *Jabuticabeira, Microscopia óptica, Embriogênese somática.*

**Agradecimentos:** CAPES.

**Linha de pesquisa:** Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa, BR290, 423, 97300-00, São Gabriel, RS, Brasil. E-mail: daniele.ds@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marcia.faima@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pampa, BR290, 423, 97300-00, São Gabriel, RS, Brasil. E-mail: luanadasoliveiras@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: dalvanbio@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: valdir.stefenon@ufsc.br

## CRIOPRESERVAÇÃO DE SEMENTES DE *Cattleya labiata* Lindl.

Rose Mari Seledes<sup>1\*</sup>, Rosete Pescador<sup>2</sup>; Elinton Soares Pontes<sup>3</sup>; Tainara Gris<sup>4</sup>

**RESUMO:** *Cattleya labiata* Lindl. é uma orquídea ornamental endêmica da Mata Atlântica, atualmente em risco de extinção. A criopreservação é uma técnica com potencial para assegurar a conservação *ex situ* de recursos genéticos vegetais por longos períodos de tempo. O objetivo deste estudo foi verificar a eficiência da criopreservação por meio da imersão direta em nitrogênio líquido (NL) de sementes de *Cattleya labiata*. Para isso, sementes provenientes de polinização assistida, contendo 9% de umidade, foram depositadas em criotubos de 1,5 mL e imersas em NL. Após 48 horas, os criotubos foram descongelados em banho-maria a 40°C por 2 minutos. Os tratamentos consistiram em sementes criopreservadas em NL e sementes não criopreservadas, mantidas em temperatura de 4 °C. Amostras de 10 mg de sementes foram submetidas ao teste de viabilidade em tetrazólio e ao teste de germinação *in vitro*, em frascos de cultivo contendo meio de cultura MS<sup>1/2</sup> enriquecido com vitaminas de Morel, sacarose e carvão ativado e mantidos em sala de crescimento, com fotoperíodo e temperatura controlados. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao Teste de Skott e Knott ( $p \leq 0,05$ ). Não houve diferença significativa para a viabilidade, tampouco para a taxa de germinação. O teste de tetrazólio mostrou viabilidade inicial média de 40,06% das sementes não criopreservadas e viabilidade média de 36,10% das sementes após serem expostas à criopreservação em NL. Aos 30 dias, ambos os tratamentos exibiram os protocormos desenvolvidos e taxa de germinação de 35,46% e 38,93% para as sementes criopreservadas e não criopreservadas, respectivamente. Ademais, o teste de viabilidade correspondeu ao teste de germinação, confirmando a consistência do método de tetrazólio. Portanto, a utilização da imersão direta das sementes em NL foi eficaz para a conservação de *Cattleya labiata* nas condições descritas neste trabalho.

**Palavras-chave:** *Orchidacea*; *Conservação ex situ*; *Viabilidade*; *Germinação in vitro*.

**Agradecimentos:** Programa de Assistência Financeira Estudantil do Ensino Superior de Santa Catarina.

**Linha de pesquisa:** Coleta e Conservação de Germoplasma.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rosemariseledes@gmail.com.

\*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rosete.pescador@ufsc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: tainaragris95@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: elintonpon@gmail.com

## DESENVOLVIMENTO EMBRIÃO E RELAÇÃO COM A INDUÇÃO DE EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA EM *Araucária araucana* (MOLINA) KOCH.

Daniela Riffo<sup>1\*</sup>, Jaime Espejo<sup>2</sup>, Priscila Cartes<sup>3</sup>, Pamela Quiroga<sup>4</sup>, Manuel Sánchez<sup>5</sup>, Neusa Steiner<sup>6</sup>

**RESUMO:** *Araucária araucana* (Molina) K. Koch. é nativa do Chile, devido às alterações climáticas e principalmente à ação antrópica nas áreas costeiras onde está distribuída, a espécie está em perigo de extinção. Inúmeras iniciativas têm sido desenvolvidas por instituições públicas e privadas para a conservação *ex situ* desta espécie, considerando que a araucária é patrimônio nacional e tem grande importância ecológica e cultural. Contudo, a falta de conhecimento detalhado sobre o desenvolvimento das sementes (pinhões) e a baixa regeneração natural são limitações à propagação desta espécie. A utilização de ferramentas biotecnológicas como o resgate de embriões e a embriogênese somática permite a conservação e propagação de genótipos valiosos de interesse para a manutenção da diversidade e a criação de programas de melhoramento genético. Neste trabalho foi avaliado o desenvolvimento de sementes e embriões durante 22 meses em três populações diferentes de *A. araucana* (Cordilheira de Nahuelbuta, Villa Las Araucarias e Malalcahuello). Os estróbilos foram coletados e analisados morfológicamente para a caracterização do ciclo embrionário. Embriões zigóticos em diferentes estágios de desenvolvimento foram extraídos e isolados para sua indução *in vitro* nos diferentes meios de cultura testados (BM modificado), que continham diferentes auxinas (NAA; 2,4-D) para desencadear a extrusão das linhagens celulares. Os resultados mostram que a maturidade dos estróbilos é assíncrona e diferente em cada ecoregião avaliada, por sua vez o estágio inicial de desenvolvimento do embrião zigótico permitiu a iniciação e multiplicação de linhagens celulares com potencial embriogênico (PEMs) após 45 dias em indução em meio BM com 1,1 mgL<sup>-1</sup> de NAA. Estes resultados são promissores para a aplicação precisa de técnicas de micropropagação como a embriogênese somática nesta conífera.

**Palavras-chave:** *Ex-situ* conservação; pinhão; semente.

**Agradecimentos:** UFSC, UDEC, Florestal Mininco SPA e Laboratório Bio-vitro SPA.

**Linha de pesquisa:** Caracterização, Coleta e Conservação de germoplasma.

<sup>1</sup>Laboratório de cultura de tecidos vegetais, Universidade de Concepción, 40730386, Concepción, Chile. E-mail: [danriff@udec.cl](mailto:danriff@udec.cl) \*Apresentador(a).

<sup>2</sup>Laboratório de Botânica e Produtos Naturais. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Universidade Pontificia Católica do Chile, 7820436, Santiago, Chile. E-mail: [jespejoc@uc.cl](mailto:jespejoc@uc.cl)

<sup>3</sup>Laboratório Bio-vitro SpA, 4600000, Concepción, Chile. E-mail: [pcartes.r@gmail.com](mailto:pcartes.r@gmail.com)

<sup>4</sup>Laboratório Bio-vitro SpA, 4600000, Concepción, Chile. E-mail: [pamelaquirogae@hotmail.com](mailto:pamelaquirogae@hotmail.com)

<sup>5</sup>Laboratório de cultura de tecidos vegetais, Universidade de Concepción, 40730386, Concepción, Chile. E-mail: [msanche@udec.cl](mailto:msanche@udec.cl)

<sup>6</sup>Laboratório de Fisiologia Vegetal, Universidade Federal de Santa Catarina, SC 88040-900, Florianópolis, Brasil. E-mail: [neusasteiner@yahoo.com.br](mailto:neusasteiner@yahoo.com.br)

## DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE MONTAGEM DO GENOMA TOTAL DE *Feijoa sellowiana* (O. Berg) Burret

Suelen Martinez Guterres<sup>1\*</sup>, Yohan Fritsche<sup>2</sup>, Humberto Ribeiro<sup>3</sup>, Joel Donazzolo<sup>4</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>5</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>6</sup>

**RESUMO:** A goiaba-serrana (*Feijoa sellowiana* (O. Berg) Burret) pertence a família Myrtaceae, tribo Myrteae. No Brasil, tem ocorrência conhecida no sul do país, sendo o estado de Santa Catarina o maior produtor nacional. Seus frutos apresentam propriedades farmacológicas, antibacterianas, antioxidantes e antitumorais. É uma espécie diploide ( $2n=22$ ), com genoma haploide aproximado de 246 Mpb. Embora a espécie se mostre relevante para a produção agrícola catarinense, estudos de caráter genômico são escassos. Logo, realizar o sequenciamento do seu genoma permitirá conhecer a organização, estrutura e função dos seus genes. Neste trabalho foi realizado o sequenciamento e montagem do genoma de *F. sellowiana*. O DNA total foi extraído a partir de folhas jovens e saudáveis de uma planta adulta, coletada no BAG/EPAGRI/SJ através do método CTAB. O sequenciamento do genoma ocorreu em plataforma Oxford Nanopore seguindo as orientações do fabricante. O basecalling e a retirada dos adaptadores foi realizada utilizando o software Guppy 6.5.7. A montagem do genoma foi realizada em diferentes montadores: Canu, Flye, Raven e Shasta, e o polimento através do software Medaka. A qualidade da montagem foi avaliada utilizando o software Quast e a completude através do Universal Single-Copy Orthologs BUSCO<sup>®</sup> utilizando a linhagem Embryophyta como comparação, que possui 1614 genes. Os melhores resultados foram obtidos com o software Flye com o polimento realizado pelo Medaka, sendo possível obter 1484 contigs, comprimento total 318.442.443 pb, conteúdo GC 40,09 %, tamanho do fragmento que corresponde a metade do genoma total (N50) de 1.330.549 pb com uma completude do genoma de 98,8 %, e *Missing* BUSCO de 0,4 %. Concluiu-se que a estratégia de sequenciamento e montagem do genoma de *F. sellowiana* utilizando o flye e o polimento foi a mais acurada foi eficiente e a partir disso, serão realizadas as análises de genômica funcional visando a identificação de genes de interesse agrônomo.

**Palavras-chave:** NGS, goiabeira-serrana, myrtaceae.

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e EPAGRI.

**Linha de pesquisa:** Caracterização, Coleta e Conservação de germoplasma

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: suelenguterres1996@gmail.com.

\*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: yfritsche@gmail.com

<sup>3</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Rua João Araújo Lima, 102, 88600000, São Joaquim, SC, Brasil. E-mail: hnr@epagri.sc.gov.br

<sup>4</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Estr. p/ Boa Vista, km 04, 85660000, Dois Vizinhos, PR, Brasil. E-mail: joel@utfpr.edu.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: valdir.stefenon@ufsc.br



## LFDGV E NBA: A BIOTECNOLOGIA NOSSA DE CADA DIA

Valdir Marcos Stefenon<sup>1</sup>, Yohan Fritsche<sup>2\*</sup>, Thiago Sanches Ornellas<sup>3\*</sup>, Gustavo Pitta Reis de Azevedo<sup>4</sup>,  
Lilian Oliveira Machado<sup>5</sup>

**RESUMO:** O Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal (LFDGV), criado no ano de 1984, é um dos pioneiros dentro do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais no uso de ferramentas da biotecnologia para o desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicadas. Iniciou atividades focado na propagação clonal *in vitro* de plantas e no uso de marcadores moleculares para a caracterização genética de espécies vegetais silvestre e cultivadas. Hoje, o laboratório é reconhecido pelos avanços obtidos na compreensão e desenvolvimento da embriogênese somática em diversas espécies de importância econômica e ambiental, pelo uso de métodos avanços de micropropagação e pelas pesquisas na área de genômica, transcriptômica e bioinformática em estudos de espécies vegetais nativas. Em sinergia e unindo esforços com o olhar para o futuro, o Núcleo de Biotecnologia Aplicada (NBA), implantado no ano de 2021, vem utilizando ferramentas biotecnológicas diversas e realizando pesquisas que visam resolver problemas complexos como a coordenação de uma rede de genômica e biotecnologia envolvendo Universidades nacionais e internacionais (Rede SeqBio) ou pontuais, como a identificação molecular de leveduras de fermentação de cachaça artesanal, a caracterização genética das *Ostras de Floripa* e a identificação taxonômica da lendária Figueira da Praça XV através do sequenciamento parcial do seu genoma nuclear e completo do plastoma. Nessas décadas, centenas de pesquisadores circularam por suas bancadas produzindo conhecimento, e agora, estão espalhados pelo mundo empregando ciência e tecnologia na resolução de novos problemas, básicos e aplicados, tornando a biotecnologia uma ferramenta do cotidiano, mesmo que passe, por vezes, despercebida aos olhos leigos. Hoje, um seletivo grupo de jovens pesquisadores desenvolve a biotecnologia nossa de cada dia com as mais avançadas tecnologias disponíveis para continuarmos resolvendo problemas da sociedade.

**Palavras-chave:** *Biotecnologia Vegetal, Genética, Genômica*

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e UFSC

**Linha de pesquisa:** Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NBA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: valdir.stefenon@ufsc.br

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NBA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: yfritsche@gmail.com. \*Apresentador

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NBA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: thisorn@gmail.com.

<sup>4</sup>Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NBA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: pitta.gustavo1@gmail.com;

<sup>5</sup>Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, LFDGV, NBA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: lilian.o.machado@gmail.com

## O TAMANHO GENÔMICO ESTÁ RELACIONADO COM O GRAU DE DOMESTICAÇÃO EM PUPUNHA (*Bactris gasipaes*)?

Leila do Nascimento Vieira<sup>1\*</sup>, Hugo Pacheco de Freitas Fraga<sup>2</sup>, Glaucio Valdameri<sup>3</sup>, Julia de Paula Dutra<sup>4</sup>, Doriane Picanço Rodrigues<sup>5</sup>, Charles Roland Clement<sup>6</sup>

**RESUMO:** Variações no tamanho do genoma de plantas estão principalmente relacionadas à duplicação do genoma completo e/ou à amplificação diferencial e retenção de DNA repetitivo. Em palmeiras, foi sugerido que o tamanho do genoma pode estar relacionado com o estresse hídrico. Para palmeiras domesticadas, no entanto, é provável que exista uma relação entre a variação do tamanho do genoma e a domesticação. A pupunha (*Bactris gasipaes*) tem uma única origem de domesticação e duas rotas de dispersão (oriental e ocidental). Para inferir e comparar a variação do tamanho do genoma em pupunha, analisamos o progenitor silvestre (var. *chichagui* tipo 1) de pupunha domesticada e quatro variedades locais, as populações domesticadas. Estas populações domesticadas representam a dispersão oriental e ocidental, e foram mantidas no Banco Ativo de Germoplasma da Pupunha (INPA). A estimativa do conteúdo de DNA nuclear foi feita por citometria de fluxo, em triplicada técnica e biológica e utilizando *Petroselinum crispum* como padrão interno. O tampão LB01 foi usado para isolamento dos núcleos, que foram tratados com Hoechst 33342 (5 µg mL<sup>-1</sup>) antes da leitura em citômetro de fluxo FACS Celesta. Para cada amostra, foram adquiridos 12.000 eventos. O tamanho do genoma foi estimado utilizando o histograma gráfico de UV 450/50 para obtenção da fluorescência relativa. Os tamanhos dos genomas não apresentaram diferenças entre os táxons intraespecíficos incluídos na análise. Há uma pequena tendência para uma diminuição na variabilidade (CV menor) à medida que a distância do centro de domesticação aumenta na dispersão ocidental: da planície da Bolívia descendo o rio Ucayali (variedade local Pampa Hermosa) para o norte alcançando o oeste da Amazônia (variedade local Putumayo) e continuando ao noroeste até América Central (variedade local *Utilis*). Dessa forma, não há indícios de alteração no tamanho do genoma da pupunha relacionado ao processo de domesticação e a redução da variabilidade reflete a dispersão.

**Palavras-chave:** *Palmeiras, citometria, c-value*

**Agradecimentos:** CNPq [processos LNV 402642/2021-0, CRC 303477/2018-0]

**Linha de pesquisa:** Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná, Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100, 81531-980, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: leilavieira@ufpr.br. \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná, Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100, 81531-980, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: hugofraga@ufpr.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná, Rua Prefeito Lothário Meissner, 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: gvaldameri@ufpr.br

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná, Rua Prefeito Lothário Meissner, 632, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: juliadutra@ufpr.br

<sup>5</sup> Universidade Federal do Amazonas, Avenida General Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000, 69077-000, Manaus, AM, Brasil. E-mail: prdoriane@ufam.edu.br

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Avenida André Araújo, 2936, 69067375, Amazonas, AM, Brasil. E-mail: cclement@inpa.gov.br

## PROSPECÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA *Dyckia brevifolia* BAKER

Liana Bittencourt Petrarca<sup>1</sup>, Joana Zeist<sup>2</sup>, Suelen Guterres<sup>3</sup>, Yohan Fritsche<sup>4</sup>, Tiago Montagna<sup>5</sup>, Valdir Marcos<sup>6</sup>

**RESUMO:** *Dyckia brevifolia* Baker é uma bromélia réofita, endêmica com adaptações a ambientes extremos. Atualmente a espécie é considerada “Criticamente Em Perigo” (CR) e pode ser encontrada em áreas disjuntas na extensão de 80 km ao longo do Rio Itajaí-Açu, em Santa Catarina. Encontra-se ameaçada como resultado das atividades humanas que ocorrem na Bacia deste rio para construção de uma usina hidrelétrica. Assim, levando em consideração a importância ecológica e ornamental de *D. brevifolia*, e o alarmante estado de conservação da espécie, fazem-se necessárias estratégias para o conhecimento do genoma dessa espécie. Neste estudo, foi caracterizado o genoma parcial desta espécie para prospecção de marcadores moleculares Single Sequence Repeats (SSR). Para isso, foram coletadas amostras de plantas adultas a margens do rio Itajaí-Açu. O genoma parcial foi sequenciado utilizando a plataforma Oxford Nanopore Technologies e a posterior montagem utilizando o software Canu. Os primers para os loci SSR identificados foram projetados procurando alelos com tamanho variando a 90 a 280 pb utilizando o software GMATA. Loci SSR identificados foram testados para amplificação *in silico* utilizando os contigs obtidos a partir do presente sequenciamento dos genomas no software SPCR. A origem genômica dos loci SSR prospectados foi determinada a partir da comparação da sequência dos contigs correspondentes com sequências depositadas no GenBank. Do sequenciamento obteve-se 337.697.189 pb distribuídos em 22.459 contigs após a montagem e trimagem. Foram gerados 17.115 marcadores di e tri-nucleotídeos, destes 84,7 % foram di-nucleotídeos. Foram selecionados 10 marcadores nucleares e 9 organelares passíveis de serem utilizados como marcadores SSR. Os dados obtidos neste estudo abrem novas perspectivas para garantir a preservação e o conhecimento sobre esse grupo de bromélias ameaçadas. Além disso, a validação na bancada está atualmente acontecendo para determinar polimorfismos dos marcadores.

**Palavras-chave:** *Bromeliaceae*; *Conservação*; *Reófito*; *Ameaçado*; *Sequenciamento de Nova Geração*.

**Agradecimentos:** CAPES e FAPESC por financiarem este projeto maior.

**Linha de pesquisa:** Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma.

<sup>1</sup> Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000, Florianópolis – SC lianabtpetrarca@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000, Florianópolis – SC ojoana140@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000, Florianópolis – SC suelenguterres1996@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000, Florianópolis – SC yfritsche@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000, Florianópolis – SC monttagna@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000, Florianópolis – SC valdirstefenon@gmail.com

## **LINHA DE PESQUISA: ECOLOGIA E MANEJO SUSTENTÁVEL DE PLANTAS**

## A MICOTROFIA DOS CULTIVOS DE COBERTURA AFETA O POTENCIAL INFECTIVO DE FUNGOS MICORRIZICOS ARBUSCULARES

Douglas Zin Lanzendorf<sup>1\*</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>2</sup>, Maria Luíza dos Santos Zimmermann<sup>3</sup>, Claudinei Kurtz<sup>4</sup>, Jucinei José Comin<sup>5</sup>, Paulo Emílio Lovato<sup>6</sup>

**Resumo:** O uso de cultivos de cobertura (CC) é parte integral do sistema de plantio de hortaliças (SPDH), um modelo de produção conservacionista em uso crescente no Brasil. Visto que existem plantas que formam micorrizas (micotróficas) e outras que não fazem a associação (não micotróficas), a seleção de determinados CC poderia reduzir o potencial infectivo dos fungos micorrízicos arbusculares (FMA) e, portanto, da formação de micorrizas. Buscou-se avaliar o efeito do caráter micotrófico de CC de inverno no potencial infectivo de FMA no solo. O experimento foi conduzido em área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) em Ituporanga, SC, com adoção do SPDH com cultivo de cebola por 12 anos. Os tratamentos foram aveia-preta (*Avena strigosa*) (micotrófica), nabo-forrageiro (*Raphanus sativus*) (não micotrófico) e pousio (espontâneas) no inverno. O potencial de infectividade foi estimado pela técnica do número mais provável (NMP) com solo coletado (0-10 cm) após o cultivo dos CC e diluído sucessivamente (1 a  $10^{-5}$  inóculo:substrato estéril) com braquiária (*Urochloa decumbens*) como cultura armadilha, com cinco repetições. Após 40 dias de cultivo, o sistema radicular foi corado com azul de tripano (0,05%) e se registrou com estereomicroscópio a presença ou ausência de colonização por FMA. O NMP foi estimado com intervalo de confiança de 95%. A aveia-preta apresentou o maior NMP (6.150 [2.024-14.700]  $\text{cm}^{-3}$  de solo) seguido do pousio (539 [81-1.368]  $\text{cm}^{-3}$  de solo) e o nabo-forrageiro (276 [89-821]  $\text{cm}^{-3}$  de solo). A área com aveia-preta, planta micotrófica, teve o maior potencial infectivo, o que indica uma planta promissora para anteceder a cebola em SPDH. O potencial infectivo do pousio está relacionado à diversidade de plantas espontâneas, uma mistura de plantas micotróficas e não micotróficas. O cultivo de nabo-forrageiro, espécie de cobertura, não micotrófica, reduz o poder infectivo do solo.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*; *Avena strigosa*; FMA; NMP; *Raphanus sativus*; SPDH.

**Agradecimentos:** Agrisus, CAPES, CNPq, EPAGRI, FAPESC, NEPEA, PPGRGV.

**Linha de pesquisa:** *Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.*

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: douglaszlanzenendorf@gmail.com \*Apresentador.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: leonardokgiovanetti@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: mariazim0408@gmail.com <sup>4</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Est. Estrada Geral, Rua Lageado Águas Negras, 453, 88400-000, Ituporanga, SC. E-mail: kurtz@epagri.sc.gov.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: j.comin@ufsc.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: paulo.lovato@ufsc.br

## AValiação DO POTENCIAL DE SOLUBILIZAÇÃO DE FOSFATO DE CÁLCIO POR *Trichoderma* sp.: UM ESTUDO QUALITATIVO

Christiane Fernandes de Oliveira<sup>1\*</sup>, Nataniel de Oliveira Amarante<sup>2</sup>

**RESUMO:** Um dos macronutrientes essenciais para as plantas é o fósforo. Porém, ele é facilmente encontrado nos solos, na forma de fosfato inorgânico, o que impede a absorção por parte das plantas. Alguns microrganismos presentes no solo apresentam capacidade de solubilizar o fosfato inorgânico. O fungo do gênero *Trichoderma*, tem sido estudado para diversos fins, como promotor de crescimento vegetal, no controle biológico e como solubilizadores de fosfato. Com isso, o objetivo foi testar o potencial de solubilização de fosfato de cálcio, de duas cepas de *Trichoderma* sp. O preparo de 1000 mL de meio para solubilização de fosfato de cálcio utilizou NaCl (0,1 g), NH<sub>4</sub>Cl (1,0 g), KCl (0,2 g), CaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O (0,1 g), MgSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O (1,2 g), Glicose (10,0 g), extrato de levedura (0,5 g), ágar (20 g), água destilada e fonte de fosfato, esta foi fornecida colocando ao mesmo tempo, 1,5 mL de solução de CaCl 10% e 1 mL de solução de K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 10% para cada 50 mL de meio fundente, produzindo um precipitado de fosfato inorgânico. O pH ajustado para 7,0 e autoclavado por 15 min, sendo vertido em placas de petri. Em seguida adicionou-se um disco micelial de 5 mm de diâmetro dos isolados de *Trichoderma* sp. T1A ou T19, vedou-se as placas e as mesmas foram mantidas em câmara de cultivo com temperatura de 25 °C e fotoperíodo de 12 horas. As medições foram realizadas a cada 24 h, com início em 48 até a estabilização. As medidas deram origem ao índice de solubilização (IS), onde: IS = Diâmetro do halo / Diâmetro da colônia; sendo: baixa solubilização (IS < 2), média solubilização (2 < IS < 3) e alta solubilização (IS > 3). Ao testarmos qualitativamente a atividade de fosfatase por *Trichoderma* sp., obtivemos como resultado a ausência da atividade em ambas as cepas T1A e T19. Esses achados contribuem para o avanço do conhecimento sobre a interação entre microrganismos do solo e a disponibilidade de nutrientes para as plantas, abrindo portas para pesquisas adicionais que visem elucidar esses mecanismos.

**Palavras-chave:** Fosfatase; microrganismos de solo; Nutrição de plantas; interação solo, fungos planta ;

**Agradecimentos:** Dra. Luciana Andrade Touguinha; Dra. Joséli Schwambch

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas;

<sup>1</sup> Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, 95200-000, Caxias do Sul - RS, Brasil. chrisfernandes.07@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, 95200-000, Caxias do Sul - RS, Brasil. amarante.nataniel@gmail.com

## BIOFERTILIZANTES ASSOCIADOS AO *Trichoderma spp.* NA PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO VEGETAL

Nataniel de Oliveira Amarante<sup>1\*</sup>, Waldemiro de Oliveira Rosa Junior<sup>2</sup>, Christiane Fernandes de Oliveira<sup>3</sup>

**RESUMO:** O bioagente *Trichoderma* possui ação antagonista, porém sua ação na promoção de crescimento vegetal precisa ser melhor compreendida. Seu uso associado com biofertilizantes pode ser uma alternativa na promoção de crescimento vegetal. O objetivo deste trabalho foi avaliar a interação do bioagente *Trichoderma* e biofertilizantes em solo nativo da região de Fazenda Souza em Caxias do Sul, corrigido para a cultura do pepino. Foram conduzidos experimentos *in vitro*, analisando o crescimento micelial dos isolados de *Trichoderma* (T1A ou T19) em diferentes concentrações de pirolenhoso ou chorume, totalizando 14 tratamentos e 5 repetições. Além disso, experimentos *in vivo* com plantas de pepineiro envolveram T1A ou T19 com biofertilizantes, de forma isolada ou combinada, totalizando 9 tratamentos com 35 repetições cada, distribuídos aleatoriamente. No experimento *in vitro* avaliamos o diâmetro da colônia fúngica até o décimo quarto dia e foi determinado o índice de velocidade de crescimento micelial (IVCM) e no experimento *in vivo*, avaliamos parâmetros de germinação, crescimento vegetal, fotossíntese e clorofila. Os resultados do tratamento *in vitro* mostraram que as concentrações de biofertilizantes não afetaram o IVCM dos isolados de *Trichoderma*, já nos tratamentos *in vivo*, observaram-se respostas diversas para os parâmetros avaliados. Destaca-se que a aplicação de T19 resultou em plantas mais saudáveis quando comparadas ao controle, demonstrando um impacto positivo no índice de saúde e vigor das plântulas. Diante dos resultados conclui-se que, no tratamento *in vitro*, pelo fato de não apresentarem interferências negativas ao bioagente, ambos os biofertilizantes podem ser aplicados concomitantemente com o fungo, para maior benefício da cultura, e para o tratamento *in vivo*, a aplicação de T19 afeta positivamente o índice de saúde e vigor das plântulas, assim o bioagente e os biofertilizantes, permitiram boa velocidade de emergência e taxa de germinação em todos os tratamentos.

**Palavras-chave:** Bioagente, *Cucumis sativus*, Pirolenhoso, Chorume.

**Agradecimentos:** Agradecemos o apoio mútuo em prol da sociedade e meio ambiente.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup> Mestrando em Agroecossistemas, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Br. [amarante.nataniel@gmail.com](mailto:amarante.nataniel@gmail.com) \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Doutorando em Agroecossistemas, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Br. [waldemiro.rosa@gmail.com](mailto:waldemiro.rosa@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutoranda em Agroecossistemas, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Br. E-mail: [chrisfernandes.07@hotmail.com](mailto:chrisfernandes.07@hotmail.com)

## COLONIZAÇÃO DE RAÍZES DE AVEIA-PRETA INOCULADA COM FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES

Clarissa Castoldi Facco<sup>1\*</sup>, Vitória Alves dos Santos<sup>2</sup>, Douglas Zin Lanzendorf<sup>3</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>4</sup>, Emanuela Pille da Silva<sup>5</sup>, Paulo Emílio Lovato<sup>6</sup>

**RESUMO:** O Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) é um método conservacionista de produção que inclui a utilização de espécies vegetais para cobertura permanente de solo. A aveia-preta (*Avena strigosa*) é comumente utilizada nesse sistema no sul do Brasil, por seu rápido crescimento inicial, grande produção de biomassa e de raízes fasciculadas, o que auxilia na estruturação do solo e ciclagem de nutrientes. Entretanto, técnicas como a utilização de inoculantes em plantas de cobertura manejadas em SPDH tem efeitos ainda poucos conhecidos no desempenho da planta. O objetivo deste trabalho foi avaliar a colonização micorrízica em raízes de aveia-preta inoculadas e não inoculadas com fungo micorrízico arbuscular (FMA). O experimento foi conduzido em Águas Mornas-SC, com sementes de aveia-preta inoculadas com produto comercial a base de *Rhizophagus irregularis*, semeadas a lanço. Aos 120 dias de crescimento, foram coletadas as raízes para a avaliação da colonização micorrízica após descoloração e coloração com azul de tripano e realizou-se a contagem de estruturas fúngicas (hifas, vesículas e arbúsculos). A frequência de arbúsculos foi maior na aveia-preta inoculada que nas plantas não inoculadas, o que sugere que a inoculação com FMA tem potencial para aumentar o crescimento das plantas de cobertura, visto que os arbúsculos são o local de trocas nutricionais e bioquímicas entre a planta e o fungo simbiote.

**Palavras-chave:** micorrizas, inoculantes, plantas de cobertura, arbúsculos.

**Agradecimentos:** Agrisus CNPq, FAPESC, NEPEA, PPGA-UFSC, PPGRGV-UFSC.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis, SC, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: clarissafacco@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis, SC, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: vittoriaalves@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis, SC, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: douglaszlanzenorf@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis, SC, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: leonardokgiovanetti@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. João Pio Duarte Silva, 241, Córrego Grande, Florianópolis, SC, 88037-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: manupille@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis, SC, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: paulo.lovato@ufsc.br



## COLONIZAÇÃO MICORRÍZICA ARBUSCULAR EM *Noticastrum hatschbachii* ZARDINI EM RESTINGA

Josiane Wolff-Coutinho<sup>1\*</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>2</sup>, Paulo Emílio Lovato<sup>3</sup>, Beatriz Appezzato-da-Glória<sup>4</sup>, Makeli Garibotti Lusa<sup>5</sup>

**Resumo:** *Noticastrum hatschbachii* Zardini é uma espécie endêmica do sul do Brasil, da família das Asteraceae. Encontrada em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, essa planta está na lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção, classificada como em perigo (EN). Geralmente, *N. hatschbachii* é encontrada em ambientes de alta insolação e pobres em nutrientes, como restingas. Decorre disso a hipótese que a associação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) é fundamental para o seu estabelecimento e permanência. Objetivou-se analisar a presença e percentagem de colonização por FMA em *N. hatschbachii* coletadas em restinga. Foram coletadas raízes de cinco indivíduos de *N. hatschbachii* em topos de dunas frontais da restinga herbácea do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, Florianópolis/SC. O material foi tratado com KOH, clareado com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e corado com azul de Tripán. A avaliação da colonização foi conduzida por intersecções de raiz, com a observação e contagem da presença de hifas, vesículas e arbúsculos em microscópio óptico. Nos cinco indivíduos coletados, foi observada a presença de FMA em média de 87% das intersecções avaliadas. O valor médio da colonização por hifas, vesículas e arbúsculos foi de 87%, 43% e 16%, respectivamente. A elevada produção das estruturas de FMA nas raízes de *Noticastrum hatschbachii* sugere que estes microrganismos podem ser essenciais para o estabelecimento e distribuição desta espécie nas condições ambientais dos topos de dunas frontais da restinga.

**Palavras-chave:** *Dunas frontais; Fungos Micorrizicos Arbusculares; Raízes; Restinga; Sistemas subterrâneos.*

**Agradecimentos:** FAPESC, LAVEG, NEPEA, PPGRGV, PPGFAP - UFSC.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, nº216, 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. josiwolff@hotmail.com. \*Apresentadora

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, nº1346, 88034-001, Florianópolis, SC, Brasil. leonardokgiovanetti@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, nº1346, 88034-001, Florianópolis, SC, Brasil. paulo.lovato@ufsc.br

<sup>4</sup>Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, nº11,13418900, Piracicaba,SP, Brasil. bagloria@usp.br:

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, nº216, 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. makeliglusa@gmail.com

## INOCULANTES PARA MUDAS DE TUCANEIRA DESTINADAS À REVEGETAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO DE CARVÃO

Ana Paula Brandão<sup>1\*</sup>, Andressa Canei<sup>2</sup>, Emanuela Pille da Silva<sup>3</sup>, Anabel González Hernández<sup>4</sup>, Luiza Conceição<sup>5</sup>, Cláudio R.F.S Soares<sup>6</sup>

**RESUMO:** A região carbonífera de Santa Catarina conta com extensas áreas degradadas devido à mineração de carvão no sul do estado. Com o intuito de recuperar essas regiões, a revegetação tem sido empregada. Deste modo, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos de Bactérias Promotoras do Crescimento de Planta (BPCP) em coinoculação com inoculante micorrízico no crescimento de espécies arbóreas nativas e em atributos químicos e microbiológicos do solo em Área de Preservação Permanente (APP) degradada pela mineração de carvão. O estudo foi realizado em um experimento recém-implantado em uma APP degradada pela mineração de carvão em Treviso-SC. Nesta área foram implantadas mudas de *Citharexylum myrianthum* (tucaneira) previamente coinoculadas no viveiro com os seguintes tratamentos: 1) Inoculante micorrízico RootellaBR (*Rhizophagus intraradices*) – FMA; 2) inoculante bacteriano composto pelos isolados UFSC-B8 (*Rhizobium* sp.) + SC5 (*Pseudomonas* sp.) + MSR2 (*Pantoea* sp.) – BPCP; 3) FMA + BPCP; e 4) tratamento sem inoculação (controle) – SI. O experimento foi implantado em delineamento em blocos completamente casualizados, com quatro repetições. Foram realizadas avaliações da vegetação (sobrevivência, altura e diâmetro da tucaneira) e coleta de amostras de solo para avaliação de atributos químicos (Carbono Orgânico Total -COT-, pH e Fósforo) e microbiológicos (atividade das enzimas  $\beta$ -glucosidase, arilsulfatase e fosfatase ácida). Como resultado verificou-se que as áreas apresentam pH ácido e baixo teor de COT. A atividade das enzimas fosfatase, arilsulfatase e DAF e a biomassa microbiana do solo demonstram ser potenciais variáveis a serem utilizadas no monitoramento de áreas degradadas pela mineração de carvão em processo de recuperação. Propõe-se que o monitoramento dessas áreas seja realizado a longo prazo para se corroborar a influência positiva da inoculação sobre as variáveis relacionadas aos processos de recuperação de APP impactadas pela mineração de carvão.

**Palavras-chave:** *Revegetação; Citharexylum myrianthum; atributos microbiológicos; coinoculação; fungos micorrízicos arbusculares*

**Agradecimentos:** Agências financiadoras CAPES e CNPq

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil.. E-mail: . E-mail: anapaulabrandao2002@gmail.com1. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil.. E-mail: E-mail: andressacanei@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil.. E-mail: E-mail: manu\_pilles@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil.. E-mail: E-mail: anabelgonzalezher@yahoo.es

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil.. E-mail: conceicao Luizabraulina@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil.. E-mail: E-mail: crfsoares@gmail.com

## MATÉRIA SECA DE PLANTAS DE COBERTURA EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇAS DE LONGO PRAZO

Josué Klein Schmitt<sup>1\*</sup>, Eduardo Ribeiro Nazarian<sup>2</sup>, Douglas Zin Lanzendorf<sup>3</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>4</sup>,  
Monique Souza<sup>5</sup>, Jucinei José Comin<sup>6</sup>

**RESUMO:** Para a obtenção de produções sustentáveis, têm sido adotados manejos conservacionistas com a adoção de plantas de cobertura, como o sistema de plantio direto de hortaliças (SPDH) que preserva a saúde das plantas e a qualidade do solo. Buscou-se quantificar a produção de matéria seca das plantas de cobertura de inverno em experimento de longo prazo em SPDH de cebola. O experimento foi conduzido em área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) de Ituporanga (SC) que possui SPDH de cebola estabelecido desde 2009, com os tratamentos: aveia-preta (AV) (*Avena strigosa*) solteira, nabo-forrageiro (NF) (*Raphanus sativus*) solteiro, AV+NF em consórcio e pousio (espontâneas), em blocos ao acaso com quatro repetições. 100 dias após a semeadura, em pleno florescimento, nos anos de 2012, 2014, 2016, 2018 e 2020, foi coletado três subamostras (0,25 m<sup>2</sup>) da parte aérea das plantas de cobertura, secas em estufa (62°C) para obtenção da matéria seca (t ha<sup>-1</sup>). A presença de plantas de cobertura em cultivo solteiro e consorciado, foi de até 3,7 vezes superior ao pousio com relação a produção de matéria seca, com exceção do ano de 2014, que não apresentou diferença entre os tratamentos, por condições climáticas (secas e úmidas) que favoreceram o desenvolvimento de espontâneas. Ao longo dos anos, o tratamento com aveia-preta não diferiu e produziu entre 3,6-5,2 t ha<sup>-1</sup>. Este comportamento também foi observado no consórcio AV+NF, que produziu entre 3,5-5,0 t ha<sup>-1</sup>. Já o nabo-forrageiro solteiro produziu entre 3,0-5,0 t ha<sup>-1</sup>. É importante ressaltar que, a produção de matéria seca das plantas de cobertura é dependente das condições climáticas, mas de maneira geral, a quantidade de massa seca não varia ao longo dos anos em SPDH.

**Palavras-chave:** *Avena strigosa*, cultivos de cobertura, *Raphanus sativus*, pousio, SPDH.

**Agradecimentos:** Agrisus, CAPES, CNPq, EPAGRI, FAPESC, NEPEA, PPGRGV.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [josueschmitt@outlook.com](mailto:josueschmitt@outlook.com)

\*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [eduardo.nazarian18@gmail.com](mailto:eduardo.nazarian18@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [douglaszlanzenendorf@gmail.com](mailto:douglaszlanzenendorf@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [leonardokgiovanetti@gmail.com](mailto:leonardokgiovanetti@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [monique\\_souzaaa@yahoo.com.br](mailto:monique_souzaaa@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [j.comin@ufsc.br](mailto:j.comin@ufsc.br)

## PARA ALÉM DA GENÉTICA: CONTRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE PESQUISAS EM FLORESTAS TROPICAIS PARA A ETNOECOLOGIA

Francisco Ianzer Machado<sup>1\*</sup>, Tiago Montagna<sup>2</sup>

**RESUMO:** O Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais (NPFT) da UFSC, durante seus mais de 40 anos, dedicou parte de seus esforços para a caracterização dos sistemas tradicionais de manejo e uso de plantas da Mata Atlântica visando a conservação das espécies e do bioma. O presente resumo busca, através de uma caracterização da produção científica do NPFT, explorar suas contribuições para a etnoecologia. Os trabalhos contribuíram nos estudos de autoecologia e conservação pelo uso da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) (Reis et al. 2000a; Nodari; Reis; Guerra, 2000; Reis et al., 2000b; Reis et al., 2000c; Reis et al., 2000d; Conte; Reis; Vencovsky, 2006; Silva; Reis, 2009; Milanesi; Peroni; Reis, 2013). Outra espécie muito estudada foi a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Zechini et al., 2012; Vieira-da-Silva; Reis, 2009; Adan et al., 2016). Uma importante contribuição dos pesquisadores do NPFT se deu em relação à dispersão antrópica da araucária pelas populações indígenas Taquara-Itararé (Reis; Ladio; Peroni, 2014; Lauterjung et al., 2018). Existem, ainda, estudos de outras espécies, como *Piper cernuum* Vell. (Mariot; Mantovani; Reis, 2003; Mariot et al., 2005), *Rumohra adiantiformis* (G. Forst) Ching (Baldauf; Hanazaki; Reis, 2007; Baldauf; Reis, 2010), *Mimosa scabrella* Benth. (Steenbock et al., 2011), *Ilex paraguariensis* A. St. -Hil. (Marques et al., 2012), *Bromelia antiacantha* (Filippon et al., 2012), *Drimys brasiliensis* Miers (Mariot; Mantovani; Reis, 2013), além de estudos de conjuntos de plantas medicinais (Di Stasi et al., 2002; Mariot; Reis, 2006), e em termos de paisagem (Steenbock; Reis, 2013; Siminski et al., 2011; Reis et al., 2018). Os trabalhos etnoecológicos apresentam grande relevância no desenvolvimento de estratégias de conservação pelo uso dos ecossistemas, e o NPFT contribuiu e continua a contribuir na formação de recursos humanos e na produção de conhecimento acerca da disciplina. Referências em: <https://encurtador.com.br/xzW68>.

**Palavras-chave:** conhecimentos tradicionais; etnobiologia; etnobotânica; populações tradicionais; conservação.

**Agradecimentos:** Aos pesquisadores atuais e anteriores do NPFT e à CAPES pela bolsa.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. Email: [francisco.ianzer@posgrad.ufsc.br](mailto:francisco.ianzer@posgrad.ufsc.br). \* Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. Email: [t.montagna@ufsc.br](mailto:t.montagna@ufsc.br)

## PLASTICIDADE ADAPTATIVA DE ERVA MATE SOBRE UM GRADIENTE DE LUMINOSIDADE NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Waldemiro de Oliveira Rosa Junior<sup>1\*</sup>, Júlia Kuse Taboada<sup>2</sup>, Frederico Ferreira Alves Pinto<sup>3</sup>, Izabela Marques dos Santos<sup>4</sup>.

**RESUMO:** Nativa da região centro-sul do Brasil, do nordeste da Argentina e do Paraguai, a erva mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) é um dos principais produtos de exportação do Brasil. Ocorre naturalmente no interior das florestas com araucárias, apresenta características de espécies de sub-bosque, podendo apresentar desenvolvimento em áreas a pleno sol, demonstrando sua capacidade de adaptabilidade às mudanças de ambiente. O estudo dos mecanismos de respostas morfológicas das espécies, expressa através da variação de seus atributos funcionais, são capazes de influenciar as interações intraespecíficas e interespecíficas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o Índice de Área Foliar (IAF) e herbivoria em indivíduos de erva-mate em um gradiente de luminosidade em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista. O estudo foi desenvolvido na Floresta Nacional (Flona) de Três Barras, pertencente aos municípios de Canoinhas e Três Barras (SC), onde foram instaladas 21 parcelas de 2mx30m às margens da estrada de acesso a sede da flona, no sentido borda/interior, tendo todos os indivíduos de erva mate contados, classificados em três níveis de acordo com seu DAP e altura e avaliados em relação a sinais herbivoria, classificadas em três níveis de acordo com a percentagem de ataque, foram feitas também coletas de folhas para mensuração do IAF, além da medição da abertura de dossel a cada 5 m ao longo das parcelas. Foram registrados 81 indivíduos, distribuídos nas classes C1 (28), C2 (19) e C3 (34), e somente 14 indivíduos não apresentaram sinais de herbívora. Todos os indivíduos da C2 apresentaram sinais de herbívora em todas as intensidades. A abertura de dossel variou de 29% a 92% de cobertura, no entanto, se constatou pela análise estatística que houve pouca relação entre a abertura do dossel e o IAF. Esses resultados confirmam o potencial da erva-mate para compor arranjos em SAF, sendo uma boa alternativa para complementação de renda para agricultores familiares da região.

**Palavras-chave:** *Ilex paraguariensis*; Atributos funcionais; Luminosidade, Área foliar.

**Agradecimentos:** Aos professores da disciplina Ecologia Evolutiva pela orientação.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup>Doutorando em Agroecossistemas, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Brl, waldemiro.rosa@gmail.com, \*Apresentador.

<sup>2</sup>Mestranda em Agroecossistemas, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Br., julia.kuse97@gmail.com

<sup>3</sup>Graduando em Agronomia, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Br., fred.ferreira.a97@gmail.com

<sup>4</sup>Graduanda em Agronomia, CCA, UFSC, Rod. Admar Gonzaga n° 1346, 88034-000, Florianópolis-SC, Br.l, izmarquess7@gmail.com

## POTENCIAL DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DO CRESCIMENTO DE PLANTAS NO CONTROLE BIOLÓGICO DE *Rhizoctonia solani*

Luiza Conceição<sup>1\*</sup>, Anabel González Hernández<sup>2</sup>, Emanuela Pille da Silva<sup>3</sup>, Emanuelli Marchioro<sup>4</sup>, Cláudio R.F.S Soares<sup>5</sup>

**RESUMO:** As Bactérias Promotoras do Crescimento de Plantas (BPCP) apresentam grande potencial de emprego na nutrição e redução do uso de defensivos químicos, apresentando-se como uma alternativa sustentável para a agricultura. Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar BPCP pertencentes ao banco de microrganismos do Laboratório de Microrganismos e Processos Biotecnológicos, da Universidade Federal de Santa Catarina quanto ao potencial uso no controle biológico do fitopatógeno *Rhizoctonia solani*. Inicialmente foi realizado um *screening* para determinar o potencial de antagonismo de dez isolados bacterianos na inibição do crescimento de *R. solani* em meio de cultura pelo método de cultivo *Dual*. Os isolados mais promissores foram selecionados para a realização dos ensaios de enfrentamento do fitopatógeno via inoculação de sementes de soja, utilizando as doses 0,5, 1,0 e 2 mL kg semente<sup>-1</sup>. Foi realizado o sequenciamento Sanger do 16S rRNA de UFSC-BS com os iniciadores 27F e1492R, bem como realizada a caracterização da produção de substâncias promotoras do crescimento vegetal *in vitro* (quantificação de ácido indol acético-AIA, produção das enzimas celulase, quitinase e ACC deaminase). Nos ensaios iniciais o isolado UFSC-BS destacou-se quanto a redução do crescimento do patógeno, apresentando percentagem de inibição superior a 50%, enquanto *Pseudomonas* sp. (UFSC-A605) e *Bacillus* sp. (UFSC-1S3 e UFSC-4P3) apresentaram eficiência de controle de 32 e 36%. Ainda, UFSC-BS se destacou no controle via inoculação de sementes apresentando porcentagem de inibição superior a 50%, nas três doses avaliadas. Este isolado foi identificado como *Bacillus* sp. apresentando resultado positivo para produção de celulase e negativo para quitinase e ACCd, a produção de AIA foi de 3,43 µg mL<sup>-1</sup>. Conclui-se que o isolado UFSC-BS apresenta potencial de controle de *R. solani* em condições *in vitro* e recomenda-se realização de estudos para determinação da capacidade de controle de outros fitopatógenos.

**Palavras-chave:** *Agentes de biocontrole; microrganismos promotores do crescimento de plantas; fitopatógenos; Bacillus* sp.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: [aconceicao.luizabraulina@gmail.com](mailto:aconceicao.luizabraulina@gmail.com). \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: [anabelgonzalezher@yahoo.es](mailto:anabelgonzalezher@yahoo.es)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: [manu\\_pilles@hotmail.com](mailto:manu_pilles@hotmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: [emanuelimarchioro@gmail.com](mailto:emanuelimarchioro@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: [crfsoares@gmail.com](mailto:crfsoares@gmail.com)

## RIZÓBIO AUTÓCTONE DE ÁREAS DE MINERAÇÃO E SEU EFEITO SOBRE A MICROBIOTA DE *Calopogonium mucunoides*

Emanuelli Marchioro<sup>1\*</sup>, Anabel González Hernández<sup>2</sup>, Emanuela Pille da Silva<sup>3</sup>, Luiza Conceição<sup>4</sup>, Ana Paula Brandão<sup>5</sup>, Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares<sup>6</sup>

**RESUMO:** Atualmente, a recuperação de áreas degradadas constitui uma preocupação para a sociedade científica. Diversos esforços vêm sendo realizados no intuito de adotar práticas sustentáveis que permitam minimizar danos ao meio ambiente decorrentes do uso de fertilizantes industriais. Neste sentido, o emprego de bactérias promotoras do crescimento vegetal tem sido uma alternativa de sucesso. Entretanto, o impacto destes inoculantes na comunidade bacteriana endofítica das espécies vegetais utilizadas é ainda desconhecido. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da inoculação de rizóbio na microbiota endofítica *Calopogonium mucunoides* empregada na recuperação de áreas degradadas após a mineração de carvão. Foi utilizado como inoculante a estirpe *Pseudomonas* sp UFSC-A605 isolada, caracterizada e selecionada previamente como altamente eficiente para *C. mucunoides*. Foram avaliados dois tratamentos: com e sem inoculação de *Pseudomonas* sp UFSC-A605. O experimento foi realizado em câmara de crescimento com temperatura controlada de 25° C, em delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições. Após 60 dias, amostras de raízes e folhas foram desinfetadas e foi realizada a extração de DNA, para posterior amplificação e sequenciamento parcial do gene 16S rDNA bacteriano utilizando-se os primers 51F5 e 806R na plataforma MiSeq. A nível de gênero houve um aumento do gênero *Bradyrhizobium* nas raízes de *C. mucunoides*, não sendo observado diferenças entre os gêneros microbianos recuperados das folhas. Estes resultados provêm de forma inédita demonstrações sobre o grau de alteração que a inoculação pode ocasionar sobre a estrutura da microbiota endofítica de leguminosas em solos de áreas de mineração de carvão em recuperação.

**Palavras-chave:** *microbiota; calopogônio; inoculantes; bactérias endofíticas*

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: emanuelmarchioro@gmail.com. \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: anabelgonzalezher@yahoo.es

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: manu\_pilles@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: conceicao Luizabraulina@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: anapaulabrandao2002@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rua João Pio Duarte Silva 214, Bloco F, sala 716, Córrego Grande, CEP 88037-000 Florianópolis-SC, Brasil. E-mail: crfsoares@gmail.com

## SISTEMAS TRADICIONAIS E AGROECOLÓGICOS DE ERVA-MATE NA FLORESTA COM ARAUCÁRIA NA CONSERVAÇÃO DA AGROSOCIOBIODIVERSIDADE

Fernando Luis Diniz D'Avila<sup>1\*</sup>; Evelyn Roberta Nimmo<sup>2</sup>

**RESUMO:** Os Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate na Floresta com Araucária no estado do Paraná, Brasil visa ser reconhecido pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) como um Sistema Importante para o Patrimônio Agrícola Mundial (SIPAM). A candidatura a este programa e em paralelo o desenvolvimento do Plano de Ação de Conservação Dinâmica (PACD) são fundamentais para a conservação dos sistemas agroflorestais de produção de erva-mate na floresta com araucária, preservando a agrobiodiversidade e a diversidade sociocultural do território. O relato de experiência descreve como essa candidatura SIPAM enfrenta os desafios ambientais contemporâneos na produção tradicional de erva-mate, conservando a mata atlântica e fortalecendo as comunidades locais. Em suma, o PACD, parte da proposta da candidatura SIPAM, onde envolveu colaborações entre instituições e comunidades ao longo de décadas, incluindo comunidades indígenas, quilombolas e faxinalenses, e tem como objetivo desenvolver ações para se alcançar esses objetivos. Para isso, um conselho gestor foi criado para coordenar o PACD, visando a implementação de metas a curto, médio e longo prazo, além da busca pela autonomia financeira. Nestas ações, foram realizadas oficinas municipais e regionais desde o início do PACD em 2022, envolvendo mais de 400 agricultores e entidades locais. Nestas oficinas os agricultores compartilharam suas experiências no manejo tradicional e agroecológico da erva-mate, além dos desafios na produção e comercialização. Em paralelo foram realizados cadastro de mais de 400 agricultores fornecendo dados para análises econômicas e de bem-estar. O programa SIPAM visa preservar os elementos culturais associados ao sistema, com a erva-mate desempenhando um papel fundamental nas identidades ambientais e culturais das comunidades. Assim, essas iniciativas representam passos significativos em direção à preservação cultural e ao manejo sustentável da ecologia da Terra.

**Palavras-chave:** *ecologia; mata atlântica; comunidades tradicionais; GIAHS; agrobiodiversidade*

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Servidão Afonso Búriço, 128, 88034-270, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: eng.agronomofernandodiniz@gmail.com.

\*Apresentador

<sup>2</sup> Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de Erva-Mate, Avenida Sete De Setembro, 357, 80050-315, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: ernimmo@gmail.com



## TAXA INDICADORES DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA EM FLORESTAS SECUNDÁRIAS DA AMAZÔNIA

Frederico Ferreira Alves Pinto<sup>1\*</sup>, Ana Catarina Conte Jakovac<sup>2</sup>

**RESUMO:** Identificar o estado de uma floresta em regeneração é uma tarefa difícil, muitas vezes um pouco subjetiva, que demanda conhecimentos específicos e treinamento, além de informações das espécies presentes e sua biologia. Isso é particularmente relevante na região amazônica, devido à grande extensão de terras cobertas por florestas regenerantes e à ubiquidade da agricultura de corte e queima (conhecida como roça-de-toco). Esse sistema de agricultura utiliza a regeneração natural durante o período de pousio para se manter produtivo e o aumento da intensidade de uso, com frequência, resulta em lavouras menos produtivas. O objetivo deste trabalho foi identificar gêneros de árvores associados com florestas em regeneração na Amazônia e tentar descrever como essa associação se dá em relação à história de uso da área. A metodologia consistiu na aplicação de um modelo de floresta randômica aos dados fitossociológicos e de história de uso de 332 parcelas em cinco estados da Amazônia brasileira e na interpretação da estrutura do modelo para identificação dos gêneros mais importantes para sua resposta. Através desse processo foi possível ordenar os 547 gêneros encontrados e visualizar sua relação com a quantidade de eventos de desmate experimentada por cada parcela, que em sua maioria são roças-de-toco de diversas idades. Os resultados mostram que os gêneros *Vismia*, *Cecropia* e *Ingá* são importantes para o modelo, e estão associados com áreas em regeneração e maior intensidade de uso. Outros gêneros importantes foram *Pseudolmedia*, *Eschweilera* e *Brosimum*, mas associados com áreas de floresta *old-growth*. Isso se mostrou similar ao descrito por outros autores e a performance do modelo foi aceitável.

**Palavras-chave:** *Explainable AI; Random Forest; Regeneração Natural*

**Agradecimentos:** Todos integrantes do Regenera e 2ndFOR que cederam seus dados.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas

<sup>1</sup> LEMEF-CCA/UFSC, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: fred.ferreira.a97@gmail.com . \*Apresentador

<sup>2</sup> LEMEF-CCA/UFSC, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: catacj@gmail.com .

## TEOR NUTRICIONAL DE CEBOLA CULTIVADA EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇAS

Heitor Flores Lizarelli<sup>1\*</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>2</sup>, Douglas Zin Lanzendorf<sup>3</sup>, Maria Luíza dos Santos Zimmermann<sup>4</sup>, Claudinei Kurtz<sup>5</sup>, Jucinei José Comin<sup>6</sup>

**RESUMO:** A cebola (*Allium cepa* L.) é a terceira hortaliça mais produzida no mundo e está presente em pratos tradicionais de diversos países, como no arroz e feijão brasileiro. No Brasil, a cultura está majoritariamente concentrada no estado de Santa Catarina, onde há a crescente adoção do Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH), uma tecnologia agrícola-social capaz de recuperar e manter a qualidade do solo, que reflete diretamente na qualidade do alimento cultivado, como na concentração de nutrientes essenciais e compostos do metabolismo secundário. Buscou-se quantificar o teor de macronutrientes nas folhas de cebola conduzida em SPDH. O experimento foi conduzido em área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) no município de Ituporanga, SC em área de SPDH da cebola conduzida por 12 anos, em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constituíram as plantas de cobertura que antecederam a cebola: Aveia-preta (AV); Nabo-forrageiro (NF); Centeio (CE); AV+NF e pousio (PO). Na bulbificação da cebola o tecido foliar foi coletado e quantificado os teores de N, P, K, Ca e Mg. O teor de N nas folhas foi maior nos tratamentos PO (39,4 g kg<sup>-1</sup>) NF (34,9 g kg<sup>-1</sup>) e AV+NF (34,3 g kg<sup>-1</sup>). O teor de P foi maior no PO (5,3 g kg<sup>-1</sup>), o de K foi em AV+NF (40,5 g kg<sup>-1</sup>); de Ca no PO (18,9 g kg<sup>-1</sup>) e NF (17,9 g kg<sup>-1</sup>) e de Mg em AV (1,8 g kg<sup>-1</sup>), AV+NF (1,6 g kg<sup>-1</sup>) e CE (1,4 g kg<sup>-1</sup>). Conclui-se que as diferentes composições das plantas de cobertura afetam o teor de macronutrientes das folhas da cebola. O pousio no inverno no SPDH com 12 anos resultou em folhas de cebola com teores de N, P e Ca superiores ou iguais aos tratamentos com plantas de cobertura.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*, plantas de cobertura, tecido vegetal, macronutrientes, SPDH.

**Agradecimentos:** AGRISUS, CAPES, CNPq, EPAGRI, FAPESC, NEPEA, PGA, PPRGV.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: heitor.lizarelli@outlook.com. \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [leonardokgiovanetti@gmail.com](mailto:leonardokgiovanetti@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [douglaszlanzenorf@gmail.com](mailto:douglaszlanzenorf@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [mariazim0408@gmail.com](mailto:mariazim0408@gmail.com)

<sup>5</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Est. Estrada Geral, Rua Lageado Águas Negras, 453, 88400-000, Ituporanga, SC. E-mail: [kurtz@epagri.sc.gov.br](mailto:kurtz@epagri.sc.gov.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [j.comin@ufsc.br](mailto:j.comin@ufsc.br)

## TEOR NUTRICIONAL DE PLANTAS DE COBERTURA DE INVERNO EM SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE CEBOLA

Heitor Flores Lizarelli<sup>1\*</sup>, Maria Luíza dos Santos Zimmermann<sup>2</sup>, Douglas Zin Lanzendorf<sup>3</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>4</sup>, Claudinei Kurtz<sup>5</sup>, Jucinei José Comin<sup>6</sup>

**RESUMO:** Em Santa Catarina, há um número crescente de agricultores que adotam o Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) para o cultivo da cebola (*Allium cepa* L.). Entre as premissas do SPDH estão o revolvimento do solo limitado à linha de plantio, rotação de culturas e uso de plantas de cobertura (PC). O uso de PC de famílias botânicas distintas, faz com que essas plantas absorvam nutrientes em diferentes camadas do solo, acumulando-os nas raízes e parte aérea, o que propicia a melhoria dos atributos químicos do solo, a partir da decomposição da sua biomassa e a liberação de nutrientes. O presente trabalho investigou qual o teor de macronutrientes nas folhas de diferentes PC de inverno no plantio direto da cebola. O experimento foi conduzido em área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) em área de SPDH da cebola conduzida por 12 anos. As espécies de PC utilizadas no experimento são: aveia-preta (*Avena strigosa*) (AV); nabo-forrageiro (*Raphanus sativus*) (NF); centeio (*Secale cereale* L.) (CE); ervilhaca (*Vicia sativa*) (ER) e pousio (PO), cultivadas anteriormente à safra da cebola. As folhas foram coletadas no momento que as plantas atingiram o pleno florescimento e quantificado os teores de N, P, K, Ca e Mg. O maior teor de N foi encontrado na ER (45,4 g kg<sup>-1</sup>). O teor de P mais elevado em NF (4,4 g kg<sup>-1</sup>), semelhante e sem diferença estatísticas com ER, CT e AV. O maior teor de K foi encontrado em ER (38,0 g kg<sup>-1</sup>); de Ca em ER (4,7 g kg<sup>-1</sup>) e AV (3,8 g kg<sup>-1</sup>) e de Mg em ER (2,5 g kg<sup>-1</sup>) e ES (2,1 g kg<sup>-1</sup>). As diferentes espécies de PC apresentam teores de macronutrientes distintos por conta das diferentes relações de C/N, já que plantas com esta relação adequada podem ter uma melhor capacidade de absorver nutrientes. A ervilhaca apresentou os maiores teores de N, P, K, Ca e Mg e deve ser considerada em policultivos com outras espécies como AV e NF. A ervilhaca se destacou na absorção de nutrientes e rápida decomposição.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*, cultivos de cobertura, tecido vegetal, macronutrientes, SPDH, manejo ecológico.

**Agradecimentos:** AGRISUS, CAPES, CNPq, EPAGRI, FAPESC, NEPEA, PGA, PPGRGV.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: heitor.lizarelli@outlook.com. \*Apresentador

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: mariazim0408@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: douglaszlanzenendorf@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: leonardokgiovanetti@gmail.com

<sup>5</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. Est. Estrada Geral, Rua Lageado Águas Negras, 453, 88400-000, Ituporanga, SC. E-mail: kurtz@epagri.sc.gov.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: j.comin@ufsc.br

## USO DE INOCULANTE MICORRÍZICO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CEBOLA

Douglas Zin Lanzendorf<sup>1\*</sup>, Leonardo Khaoê Giovanetti<sup>2</sup>, Maria Luíza dos Santos Zimmermann<sup>3</sup>, Clarissa Castoldi Facco<sup>4</sup>, Bárbara Santos Ventura<sup>5</sup>, Paulo Emílio Lovato<sup>6</sup>

**RESUMO:** A cebola (*Allium cepa*) é uma das hortaliças mais produzidas no mundo e o Brasil se destaca entre os oito principais produtores mundiais. Santa Catarina é o maior produtor nacional, com um terço da área e da produção do país, o cultivo é baseado majoritariamente no sistema convencional, cuja prática causa degradação física, química e biológica do solo. O sistema de plantio direto de hortaliças (SPDH) surge como sistema conservacionista com premissas que auxiliam a manutenção da vida do solo, embora o uso de produtos biológicos, como inoculantes, seja pouco explorado. Esse trabalho buscou avaliar a colonização e crescimento de mudas de cebolas inoculadas com fungo micorrízico arbuscular (FMA). As mudas (cv. Bola Precoce) foram produzidas em bandejas em casa de vegetação; metade do material foi inoculado com produto comercial a base de *Rhizophagus irregularis*, enquanto o restante não recebeu inoculação. No momento do transplante das cebolas foi avaliado em dez mudas o crescimento em altura da parte aérea e do tamanho do sistema radicular (cm). Também foi mensurado a colonização por hifas, vesículas e arbúsculos (%) nas raízes. A inoculação das mudas aumentou 98% o tamanho do sistema radicular. A colonização por arbúsculos, principal estrutura de troca de nutrientes entre as plantas e os fungos, foi de 12% nas mudas inoculadas e não foi observada nas não inoculadas. Não houve diferença no crescimento da parte aérea e na colonização por hifas e vesículas. A inoculação da cebola se mostra relevante para a produção de mudas por apresentar maior crescimento do sistema radicular e ação benéfica dos FMA, assim a planta, ao ser transplantada para o campo apresentará maior absorção de nutrientes com reflexo positivo para a produtividade futura.

**Palavras-chave:** *Allium cepa*; micorrizas arbusculares; Inoculação; *Rhizophagus irregularis*.

**Agradecimentos:** Assentamento Comuna Amarildo, CAPES, CNPq, FAPESC, PPGRGV.

**Linha de pesquisa:** Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: douglaszlanzenendorf@gmail.com \*Apresentador.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: leonardokgiovanetti@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: mariazim0408@gmail.com <sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: clarissafacco@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: bazinhasv@hotmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: paulo.lovato@ufsc.br

## **LINHA DE PESQUISA: FISIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E METABOLISMO**

## AÇÃO DO FRIO NA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA DE *Araucaria angustifolia*

Gabriel Antônio Pires de Matos<sup>1\*</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>2</sup>

**RESUMO:** Neste relato, será abordado os efeitos da exposição ao frio na embriogênese somática em *Araucaria angustifolia* observados no Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal - UFSC. A pesquisa foi desenvolvida a partir da iniciação científica pelo CNPq PIBIC. A polinização desta espécie, importante ecológica e economicamente, abrange um período de até dois invernos e inicia a sua produção de sementes comestíveis (pinhões), entre 12 a 15 anos, enfrentando risco de extinção. O objetivo foi explorar o efeito do frio na formação de embriões somáticos, visando à propagação massal, pois a espécie adapta-se a temperaturas abaixo de 10°C. Supõe-se que o estresse térmico afeta o desenvolvimento dos embriões somáticos de *A. angustifolia*. O estudo foi feito *in vitro* com embriões de pinhões imaturos cultivados em meio BM com Phytigel® 2,0 g L<sup>-1</sup>, contendo fitorreguladores indutores de calos 5 µM de 2,4D + 2 µM de kin + 2 µM de BAP e suplementado com 3% de sacarose. As culturas embriogênicas foram induzidas e repicadas em cinco linhagens distintas, com cinco placas para cada linhagem, totalizando 25 placas, organizadas em blocos uniformes, cada um contendo uma placa de cada linhagem. Posteriormente foram expostas a baixas temperaturas por períodos variados (0, 2, 4, 8 ou 16 dias) na geladeira, seguido por um período de desenvolvimento de 20 dias em BOD a 25 °C. Em seguida, foi realizada análise microscópica das lâminas de calos coradas com carmim acético e azul de Evans. Foi constatado que os fitorreguladores foram fundamentais para a indução de calos em embriões tardios. No entanto, nenhum tratamento conseguiu avançar às culturas além do estágio PEM III. O grupo controle (0 dias frio), apresentou o melhor crescimento celular. O tratamento a frio resultou em um crescimento reduzido dos calos. Embora não tenham sido observados avanços em relação ao grupo controle, concluiu-se que é necessário um acompanhamento mais prolongado para avaliar os efeitos a longo prazo.

**Palavras-chave:** Pinhão; Embriões somáticos; Estresse térmico.

**Agradecimentos:** LFDGV, PIBIC.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000 Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: [gabriel.pires.matos@gmail.com](mailto:gabriel.pires.matos@gmail.com).

\*Gabriel Antônio Pires de Matos.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, 88034-000 Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: [valdir.stefenon@ufsc.br](mailto:valdir.stefenon@ufsc.br). Valdir Marcos Stefenon.

## AVALIAÇÃO FENOLÓGICA E PRODUTIVA DA VARIEDADE DE LÚPULO “SORACHI ACE” EM SÃO JOAQUIM-SC

Luiz Humberto Mattos Brighenti<sup>1\*</sup>, Rosete Pescador<sup>2</sup>, Carolina Muller Zimmermann<sup>3</sup>, Gabriel Cubas<sup>4</sup>,  
Alberto Fontanella Brighenti<sup>5</sup>, Felipe Augusto Moretti Ferreira Pinto<sup>6</sup>

**RESUMO:** O lúpulo (*Humulus lupulus* L.) é uma cultura perene dioica da família Cannabaceae, comumente cultivada em áreas de clima temperado, em latitudes entre 35° e 55° norte e sul do equador. Apesar da expansão para áreas não tradicionais, o cultivo comercial nos trópicos é raro. Os objetivos deste estudo foram caracterizar a fenologia do lúpulo em condições climáticas subtropicais e determinar o potencial de crescimento e rendimento. O experimento foi conduzido na EPAGRI - Estação Experimental de São Joaquim/SC (28° 17' 39" S, 9° 55' 56" W, altitude 1.415 m), em um lupulal implantado no ano de 2021. A variedade avaliada foi a ‘Sorachi Ace’. As plantas foram podadas no dia 22/11/2022 para padronizar o desenvolvimento e monitoradas a cada 10 dias usando a escala fenológica BBCH. Para as análises de potencial produtivo avaliamos altura de planta, nº de ramos laterais, altura 1º cone, altura 1º ramo lateral, peso da planta, peso das folhas, peso fresco de cones, peso seco de cones, número de cones e massa fresca de 10 cones. O ciclo durou 97 dias, com 64 de crescimento vegetativo, 8 para emergência das inflorescências, 6 para floração e 19 para maturação dos cones. A altura média das plantas foi de 3,39m, com 3 pares de ramos laterais. O 1º cone atingiu 1,55m e o 1º ramo lateral 1,33m. A massa média da planta foi de 200g, com folhas pesando 116,52g, cones frescos pesando 38,73g e cones secos pesando 9,85g. Em média, cada planta produziu 47,68 cones, resultando em uma produtividade estimada de 26,6kg/ha. No Japão, país de origem, essa cultivar atinge aproximadamente 1200 kg/ha após o 5º ano de cultivo. Embora o lúpulo seja nativo de regiões temperadas, nossa observação inicial revela um promissor potencial para seu cultivo em climas diversos, no entanto é essencial realizar estudos de adaptação a longo prazo.

**Palavras-chave:** *Humulus lupulus* L.; fenologia; rendimento; crescimento.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, SC. Brasil. E-mail: [lhmb013@gmail.com](mailto:lhmb013@gmail.com) \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, SC. Brasil. E-mail: [rosete.pescador@ufsc.br](mailto:rosete.pescador@ufsc.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, SC. Brasil. E-mail: [carolzimmermann16@gmail.com](mailto:carolzimmermann16@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, SC. Brasil. E-mail: [gabrielcubasc@gmail.com](mailto:gabrielcubasc@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, SC. Brasil. E-mail: [alberto.brighenti@ufsc.br](mailto:alberto.brighenti@ufsc.br)

<sup>6</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão de Santa Catarina - Epagri, 88600-000, São Joaquim, SC. Brasil E-mail: [felipepinto@epagri.sc.gov.br](mailto:felipepinto@epagri.sc.gov.br)

## COLETA DE SEMENTES E GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE CANELA LAGEANA (*Ocotea pulchella*)

Loisiana Feuser dos Santos<sup>1\*</sup>, Rafael Krug Giacomini<sup>2</sup>, Neusa Steiner<sup>3</sup>

**RESUMO:** Espécies de Lauraceae nativas da Mata Atlântica possuem relevância significativa tanto do ponto de vista ecológico quanto econômico para a sociedade mundial. Sementes de alta qualidade fisiológica e a germinação *in vitro*, pode contribuir para o avanço em pesquisas sobre os mecanismos complexos que sustentam a tolerância à dessecação de sementes dentro desta família. Sementes provenientes de frutos maduros foram previamente lavadas com água e detergente comercial (2%, v/v) e água destilada. Após, foram desinfetadas com etanol (70% v/v), seguido de imersão em uma solução de hipoclorito (2%, v/v) por 5 minutos e, em seguida, enxaguadas três vezes com água destilada esterilizada. Em fluxo laminar, a ponta das sementes (0,4 cm), com o eixo embrionário, foi inoculada em woody plant médium (WPM), suplementado com 6-benzilaminopurina (BAP), carvão ativado e phytigel. Após a inoculação, as placas de Petri foram mantidas em uma câmara de germinação (BOD) a  $27 \pm 2$  °C e fotoperíodo de 12 horas por 60 dias. O desenvolvimento das plântulas, comprimento das raízes e partes aéreas, foram avaliados após 60 dias. Os explantes foram considerados germinados quando a radícula apresentou 2 mm de comprimento. A germinação foi observada, em média, após 7 dias de inoculação. Explantes de sementes de *O. pulchella* foram germinados *in vitro*, com 89% de formação de plântulas. Após 60 dias, observou-se desenvolvimento assíncrono de brotos e raízes a partir das pontas das sementes. Sementes de alta qualidade fisiológica associadas a ferramentas biotecnológicas contribuem para alta taxa de germinação e avaliação de viabilidade. Estas ferramentas podem ser usadas para produção de mudas bem como pode ser combinada com protocolos de criopreservação de embriões e usada como estratégia de conservação *ex situ*.

**Palavras-chave:** Lauraceas; BAP; Mata Atlântica; Sementes; Conservação

**Agradecimentos:** Monumento Natural Municipal Lagoa do Peri

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> UFSC, Rua Eng. Agr. Andrei Cristia, nº 216, CEP 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: loisiana@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> UFSC, Rua Eng. Agr. Andrei Cristia, nº 216, CEP 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rafael.kg@hotmail.com

<sup>3</sup> UFSC, Rua Eng. Agr. Andrei Cristia, nº 216, CEP 88040-535, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: neusasteiner@yahoo.com.br



## CONDIÇÕES AMBIENTAIS INFLUENCIAM NA CARPOMETRIA DE FRUTOS DA OLIVEIRA KORONEIKI?

Aline Goedel<sup>1\*</sup>, Alberto Brighenti<sup>2</sup>, Tiago Olivoto<sup>3</sup>, Amanda Miola<sup>4</sup>, Samir Venera<sup>5</sup>

**RESUMO:** A carpometria é uma ferramenta útil para estimar a capacidade de adaptação de uma variedade de oliveira submetida à distintas condições ambientais. Ademais, as dimensões dos frutos influenciam na colheita, no rendimento azeiteiro e na eficiência dos processos industriais. O objetivo deste estudo foi caracterizar a morfologia de frutos de oliveiras da variedade Koroneiki em distintas condições ambientais de cultivo. O estudo foi conduzido durante a safra 2022/2023 em três olivais de Santa Catarina. O olival da Vinícola Abreu Garcia (27°40'1,5"S 50°44'44,7"O, altitude 895 m), em Campo Belo do Sul (Planalto Serrano), está sob temperatura média de 17,5 °C, pluviosidade anual de 1.600 mm e umidade relativa média de 80%. Os demais olivais encontram-se na Fazenda Terramilia (27°42'11,8"S 49°3'2,2"O, altitude 978 m) e na Quinta do Vienzo (27°38'43,2" 49°5'52,9"O, altitude 750 m), em Rancho Queimado (Grande Florianópolis), com temperatura média de 17 °C, pluviosidade anual de 1.900 mm e umidade relativa média de 95%. Os olivais da Vinícola Abreu Garcia e Fazenda Terramilia foram implantados em 2019 e da Quinta do Vienzo em 2018. Foram mensurados o comprimento, largura, peso, volume e relação polpa/caroço de 100 frutos de cada olival. Os dados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% por meio do pacote *agroR* do R Studio. Frutos da Quinta do Vienzo tiveram maior comprimento (1,6 cm), largura (1,2 cm) e relação polpa/caroço (4,6). Olivas da Quinta do Vienzo foram mais pesadas (1,0 g), mas não diferiram da Vinícola Abreu Garcia (0,9 g). Apesar de apresentarem a mesma idade que plantas da Vinícola Abreu Garcia, frutos da Fazenda Terramilia tiveram menores valores de carpometria. Portanto, a condição ambiental de cultivo dos olivais influencia nos parâmetros carpométricos de frutos da variedade Koroneiki.

**Palavras-chave:** *Olea europaea*; oliva; morfometria; caracterização; dimensão.

**Agradecimentos:** Vinícola Abreu Garcia, Fazenda Terramilia, Quinta do Vienzo, UFSC.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88036-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: a.goedel@posgrad.ufsc.br. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88036-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alberto.brighenti@ufsc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88036-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: tiago.olivoto@ufsc.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88036-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: amanda.miola98@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88036-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: samirvenera56@gmail.com

## CULTIVO IN VITRO DE EMBRIÕES DE *Butia catarinensis* ALIADO A CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Tassiane Terezinha Pinto<sup>1\*</sup>; Rafael Krug Giacomini<sup>2</sup>; Evelyn Lopes Dos Santos<sup>3</sup>; Louisiana Feuser Dos Santos<sup>4</sup>; Neusa Steiner<sup>5</sup>

**RESUMO:** A espécie *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi é endêmica do litoral sul brasileiro e apresenta grande importância ecológica, econômica e social. Todavia, suas populações estão distribuídas de forma irregular em áreas altamente impactadas, configurando a espécie como ameaçada de extinção. Suas sementes apresentam dormência e baixíssimas taxas de germinação, o que influencia no estabelecimento de plântulas e em processos de restauração dos butiazais. Visando acelerar a germinação e o estabelecimento de plântulas foi realizado o cultivo in vitro de embriões. Para isto, sementes coletadas em Imbituba/SC foram desinfetadas e abertas com auxílio de torno manual. Os embriões foram excisados com auxílio de bisturi e imediatamente colocados em solução antioxidante. Em câmara de fluxo laminar, quatro repetições de cinco embriões (N=20) foram inoculadas em placas de petri contendo meio de cultura MS, suplementado com sacarose, inositol, fitogel e GA3. Como comparativo, quatro repetições de cinco pirênios inteiros (N=20) foram colocados para germinar em gerbox sob substrato de areia e vermiculita. O material foi mantido em câmara de germinação a (27°C; 55% de umidade relativa) com fotoperíodo 16/8h. Ao final de 30 dias, 100% dos embriões inoculados germinaram, num tempo médio de 4,35 dias e índice de velocidade germinação de 1,16. Das plântulas produzidas, 90% foram classificadas como normais e apresentaram em média 1,29 cm de parte aérea e 1.51 cm de raiz. Nenhum dos pirênios inteiros apresentou plântulas emergidas. Com base nestes resultados, sugere-se que a dormência das sementes de *B. catarinensis* seja morfofisiológica e aponta-se o cultivo *in vitro* de embriões excisados como uma alternativa para a produção de mudas, uma vez que evita tratamentos drásticos para a quebra de dormência dos pirênios, como o uso de ácidos e/ou tratamentos térmicos que podem afetar o desenvolvimento de plântulas, além de garantir a germinação em um menor tempo de cultivo.

**Palavras-chave:** *Areaceae*; germinação; dormência de sementes; desenvolvimento de plântulas.

**Agradecimentos:** FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup>UFSC, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. [tassi.tp@gmail.com](mailto:tassi.tp@gmail.com) \*Apresentador(a)

<sup>2</sup>UFSC, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. [rafael.kg@hotmail.com](mailto:rafael.kg@hotmail.com)

<sup>3</sup>UFSC, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. [evelynlds@hotmail.com](mailto:evelynlds@hotmail.com)

<sup>4</sup>UFSC, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. [loisiana@gmail.com](mailto:loisiana@gmail.com)

<sup>5</sup>UFSC, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. [neusa.steiner@ufsc.br](mailto:neusa.steiner@ufsc.br)

## CULTIVO *IN VITRO* DE *Guadua chacoensis* EM SISTEMAS HETEROTRÓFICO, MIXOTRÓFICO E AUTOTRÓFICO SOB LUZ LED

Francisco Sebastian Montoya-Serrano<sup>1\*</sup>, Thiago Ornelas<sup>2</sup>, Beatriz Hernandes de Almeida<sup>3</sup>, Rosete Pescador<sup>4</sup>

**RESUMO:** *Guadua chacoensis* é um bambu sul-americano, de grande porte e alto potencial madeireiro. Apresenta baixa disponibilidade de material propagado, tecnologias de propagação e material vegetativo para venda aos produtores. Este trabalho objetivou avaliar sistemas heterotrófico, fotomixotrófico e fotoautotrófico na propagação *in vitro* de culturas de *G. chacoensis* na procura de melhor qualidade fisiológica e bioquímica nas plantas na fase de alongamento/enraizamento e aclimação. Os materiais vegetais foram submetidos a luz LED: branca (B), azul-vermelha (AV), azul (A) e vermelha (V); tipo de vedação da tampa: tampa vedada e tampa com membranas de trocas gasosas; e suplementação de sacarose ao meio de cultura (0 e 30 g L<sup>-1</sup>). Foram analisadas as variáveis: altura das touceiras (cm), número de brotações, teores de carboidratos solúveis totais (mg g<sup>-1</sup> MF), conteúdo de pigmentos fotossintéticos (mg g<sup>-1</sup> MF) e rendimento quântico máximo do fotossistema II (Fv/Fm). Na avaliação das luzes LED e o sistema de vedação das tampas foi observada a maior altura média (8,44 cm) sob luz LED-V. O maior número médio de brotação (4,66 brotos) foi observado no tratamento com luz LED-AV. O maior teor de carboidratos médio (5,54 mg g<sup>-1</sup> MF) esteve presente no tratamento LED-B sem ventilação. Na avaliação do Fv/Fm foram observados os maiores números médios nos tratamentos sem adição de sacarose (0 g L<sup>-1</sup>) sob LED- B (0,69), LED-AV (0,66) e LED-A (0,66). Na avaliação das luzes LED, frascos com membrana e suplementação com sacarose foi observada a maior altura média (8,08) sob LED-V, e nas plantas sem suplementação (7,22 cm). O maior número de brotações médio (3,94 brotos) sob luz LED-B. o maior conteúdo de clorofila *a* (17,22 mg g<sup>-1</sup> MF) e clorofila *b* (7,51 mg g<sup>-1</sup> MF) foram obtidos sob LED-V sem suplementação. Finalmente, conclui-se que o cultivo *in vitro* de *G. chacoensis* vê-se favorecido com a suplementação de sacarose (30 g L<sup>-1</sup>), recipientes vedados e luz LED AV e LED-B.

**Palavras-chave:** micropropagação; qualidade de luz; bambu; fotossistema II; trocas gasosas.

**Agradecimentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e CNPq.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fitotecnia, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88040-900 Florianópolis, SC, Brasil. sebast.montoya@gmail.com. \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fitotecnia, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88040-900 Florianópolis, SC, Brasil. thisorn@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fitotecnia, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88040-900 Florianópolis, SC, Brasil. blhernandes@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Fitotecnia, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88040-900 Florianópolis, SC, Brasil. rosetepesca@gmail.com

## CULTURA DE CÉLULAS VEGETAIS COMO UMA ALTERNATIVA PARA A PRODUÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS

Luciana Gutterres de Azevedo<sup>1\*</sup>, Danielle da Silva<sup>2</sup>, Ana Kelly Silva<sup>3</sup>, Thiago Sanches Ornellas<sup>4</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>5</sup>

**RESUMO:** Metabólitos secundários (MS) são compostos produzidos pelas plantas com diversas funções, como atração de polinizadores e sobrevivência sob condições de estresse biótico ou abiótico. Os MS podem ser utilizados na indústria farmacêutica, cosmética, alimentar e na agricultura. Com base em suas vias de síntese, os MS são categorizados em: fenólicos, terpenos, alcalóides e esteróides. Constituindo uma fonte de substâncias bioativas com potencial atividade antimicrobiana, antioxidante e anticancerígena, são considerados valiosos para a saúde humana. Diante da grande demanda do setor industrial e a necessidade de preservação da flora, abordagens biotecnológicas vêm sendo utilizadas para auxiliar na produção de plantas medicinais e de MS. A produção é realizada por técnicas de cultura de tecidos que incluem o uso de cultura de calos, raízes peludas, suspensões celulares e abordagens de micropropagação. Em condições de cultura, o aumento destes metabólitos pode se dar em decorrência do aumento da biomassa vegetal, aumento de estruturas especializadas e regulação de rotas metabólicas. Neste sentido, a cultura em biorreatores é uma alternativa para reduzir os custos, mão de obra e espaço. Ainda, os MS são sintetizados, não apenas nas células e tecidos totalmente diferenciados, mas também nos calos, brotos primordiais, células em suspensão e embriões somáticos. Em condições *in vitro*, sua biossíntese pode ser induzida por elicitores, como por exemplo, reguladores de crescimento, substâncias e condições ambientais indutoras de estresse, exposição a microrganismos ou a precursores metabólicos, etc. As plantas medicinais brasileiras são conhecidas pela produção de MS com propriedades farmacológicas, porém sua produção ainda é limitada. A pitangueira é nosso objeto de estudo e por meio da calogênese *in vitro* e sistema de imersão permanente com diferentes estímulos hormonais e regimes de fotoperíodo, estamos otimizando a produção de compostos fenólicos com propriedades medicinais.

**Palavras-chave:** plantas medicinais; substâncias bioativas; micropropagação; calogênese; suspensões celulares.

**Agradecimentos:** Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. luciana.lugutt@gmail.com \*

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias. Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. dsdanielledasilva@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias. Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. ana.akss.19@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias. Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. thisorn@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. valdir.stefenon@ufsc.br

## DA SINGULARIDADE À COMPLEXIDADE: DA CÉLULA SOMÁTICA À PLANTA COMPLETA POR MEIO DA EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA

Gabriel Girardello<sup>1\*</sup>, Yohan Fritsche<sup>2</sup>, Thiago Sanches Ornellas<sup>3</sup>, Suelen Martinez Guterres<sup>4</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>5</sup>, Miguel Pedro Guerra<sup>6</sup>

**RESUMO:** As plantas possuem capacidade de adaptação ao ambiente cambiante, e o desenvolvimento de um indivíduo a partir de uma única célula somática é uma demonstração da totipotencialidade das células vegetais. Esta hipótese inicialmente proposta por Haberlandt em 1902 somente foi comprovada em 1958 por Steward com a descrição da rota de embriogênese somática da cenoura. Desde então, apesar dos grandes avanços na biologia celular e molecular ainda existem questões em aberto nesse tema, de tal maneira que a pergunta “Como uma única célula somática se transforma em uma planta inteira?” foi listada como uma das 25 perguntas mais importantes interdisciplinarmente em uma edição que celebrou o 125º aniversário da revista científica Science em 2005. A reprogramação celular depende da expressão de genes que controlam o destino celular, tais como *SERK*, *GLPs* e *AGL15*, reguladores da reprogramação celular. Além disso, fatores epigenéticos associados à metilação do DNA, alteram a modelagem da cromatina e influenciam a expressão gênica e a plasticidade celular durante a embriogênese somática. A organização espacial e temporal das células reprogramadas depende da coordenação entre os processos de divisão celular, diferenciação celular e morfogênese. Dentre os fatores que auxiliam nesta organização, o gradiente de auxina e citocinina controla o equilíbrio entre a proliferação e a diferenciação celular, e a polaridade celular orienta o eixo de crescimento dos embriões somáticos. Por conta disso, a embriogênese somática é um fenômeno complexo que ainda possui diversas lacunas do conhecimento, mas revela a capacidade das plantas de se regenerarem a partir de células somáticas. Essa rota regenerativa *in vitro* se configura como um sistema modelo para estudos da morfogênese vegetal e tem aplicações biotecnológicas relevantes para a propagação em larga escala de plantas ameaçadas, genótipos elite e para a conservação de germoplasma em criobancos.

**Palavras-chave:** Totipotencialidade; Reprogramação Celular; Biotecnologia Vegetal

**Agradecimentos:** CAPES, CNPq e LFDGV-UFSC

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: giraa33@hotmail.com \*Apresentador

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: yfritsche@gmail.com

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: thisom@gmail.com

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: suelenguterres1996@gmail.com

<sup>5</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: valdir.stefenon@ufsc.br

<sup>6</sup> Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, Rod. Admar Gonzaga, nº 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: miguel.guerra@ufsc.br

## DESEMPENHO AGRONÔMICO E FOTOSSINTÉTICO DAS VARIEDADES CHARDONNAY E PINOT NOIR EM SÃO JOAQUIM, SANTA CATARINA

Michelle Barbosa Teixeira Loss<sup>1\*</sup>, Luiz Humberto Mattos Brighenti<sup>2</sup>; Carolina Müller Zimmermann<sup>3</sup>; Denis Dall Agnolo<sup>4</sup>; Aparecido Lima da Silva<sup>5</sup>; Alberto Fontanella Brighenti<sup>6</sup>

**RESUMO:** O cultivo de videiras em regiões de altitude tem-se destacado na produção de vinhos finos em Santa Catarina (SC). Este trabalho avaliou o desempenho agronômico e fotossintético das variedades Chardonnay e Pinot Noir em São Joaquim, SC. O estudo foi conduzido na safra 2022/2023, na vinícola Quinta da Neve, à 1230m. Foram avaliadas as variedades Chardonnay e Pinot Noir, com plantas enxertadas sobre o porta-enxerto Paulsen 1103, espaçamento de 3,5 x 1,2m e conduzidas em espaladeira. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições. A análise de variância foi realizada pelo teste F e, quando significativo, os dados foram submetidos ao teste t ( $p < 0,05$ ). Foram analisadas as variáveis: área foliar (AF), produção (Prod), relação Prod/AF e AF/Prod, sólidos solúveis (SS), acidez titulável, número de ramos e cachos, produtividade, índice de fertilidade e parâmetros fotossintéticos. A Pinot Noir apresentou melhores resultados para as variáveis de equilíbrio vegetativo e produção (AF, Prod/AF e AF/Prod) em comparação à Chardonnay, o que refletiu em maior produção de frutos/plantas. Para as variáveis número de ramos, cachos, índice de fertilidade e produtividade, a Pinot Noir apresentou melhor desempenho em relação à Chardonnay. Não foram evidenciadas diferenças entre as variedades para variáveis físicas de cachos e bagas. Em relação a maturação tecnológica, a Pinot Noir também apresentou maiores valores de SS. O índice Spad nas folhas dos ramos/planta foi maior na Pinot Noir. Os parâmetros de trocas gasosas (fotossíntese líquida, taxa transpiratória e eficiência da carboxilação) foram superiores na Chardonnay. Porém, isto não se refletiu em aumento de produção e produtividade, mas provavelmente em maior vigor vegetativo. Para o presente estudo, a Pinot Noir é mais eficiente na utilização dos recursos disponíveis, pois destacou-se com maior AF, produção, produtividade, relações AF/Prod, variáveis vegetativas, SS e índice Spad em relação à Chardonnay.

**Palavras-chave:** *Variáveis vegetativas; Variáveis produtivas; Viticultura de altitude; Trocas gasosas; Relação área foliar/produção.*

**Agradecimentos:** À vinícola Quinta da Neve e à Capes, pela concessão da bolsa de estudo.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: michellebte2@gmail.com. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: lhmb013@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: carolzimmermann16@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: denis.dda@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: aparecido.silva@ufsc.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alberto.brighenti@ufsc.br

## DESEMPENHO DE DUAS VARIEDADES DE VIDEIRA RESISTENTES A DOENÇAS (PIWI) CULTIVADAS EM CLIMA SUBTROPICAL

Carolina Müller Zimmermann<sup>1\*</sup>, Michelle Barbosa Teixeira Loss<sup>2</sup>, Alberto Fontanella Brighenti<sup>3</sup>, Luiz Humberto Brighenti<sup>4</sup>, Jackson Cardoso<sup>5</sup>, Claudio Eduardo Lemes de Andrade<sup>6</sup>

**RESUMO:** A qualidade da uva resulta da interação de fatores como variedade, meio ambiente, clima e práticas de manejo, visando alcançar condições ideais para o momento da colheita. O uso de variedades resistentes denominadas PIWI (pilzwiderstandsfähig), pode ser uma alternativa ao cultivo, para diminuir o nível de pesticidas nos vinhedos, reduzindo custos e aumentando a qualidade do vinho. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o desempenho vitícola de duas variedades PIWI. O experimento foi conduzido no município de Nova Trento, SC, durante a safra 2022/2023. O vinhedo está localizado a uma altitude de 78 metros. As variedades PIWI avaliadas foram Calardis Blanc e Solaris. O vinhedo foi implantado em 2018, com espaçamento de 3,0 x 1,5 m sobre porta-enxerto Paulsen 1103 e em sistema de condução ypsilon. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições de dez plantas de cada variedade. Os parâmetros produtivos avaliados foram número de cachos por planta, índice de fertilidade (número de cachos/número de ramos), produção (kg/planta), produtividade estimada (t/ha), peso médio do cacho (g) e índice de compactação [(peso do cacho)/(comprimento do cacho)<sup>2</sup>]. A partir do mosto de uva foram realizadas análises de sólidos solúveis (°Brix), acidez total (mEq/L) e pH, de acordo com a metodologia proposta pela OIV (2009). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com aplicação do Teste F, e quando significativos, as médias foram comparadas pelo Teste t ( $p \leq 0,05$ ). As variedades Solaris e Calardis Blanc apresentam período semelhante para início da brotação, mas a variedade Solaris apresentou ciclo mais precoce (124 dias) que a Calardis Blanc (141 dias). A variedade Solaris apresenta melhor desempenho agrônômico que a Calardis Blanc, com maiores índices produtivos, porém com maior compactação dos cachos e menor pH. As uvas produzidas em Nova Trento apresentam qualidade satisfatória para a produção de vinhos espumantes.

**Palavras-chave:** *Vitis vinífera*; viticultura; poda; fenologia, enologia.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. [carolzimmermann16@gmail.com](mailto:carolzimmermann16@gmail.com) \*Apresentadora

<sup>2</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. [michellebte@yahoo.com.br](mailto:michellebte@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. [alberto.brighenti@ufsc.br](mailto:alberto.brighenti@ufsc.br)

<sup>4</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. [lhmb013@gmail.com](mailto:lhmb013@gmail.com)

<sup>5</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. [jackson.agr@gmail.com](mailto:jackson.agr@gmail.com)

<sup>6</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. [claudiolemes717@gmail.com](mailto:claudiolemes717@gmail.com)

## EFEITO DA QUALIDADE DE LUZ NA GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE *Cattleya warneri* T. Moore

Tainara Gris<sup>1\*</sup>, Arlene Garcia<sup>2</sup>, Elinton Soares Pontes<sup>3</sup>, Rosete Pescador<sup>4</sup>

**RESUMO:** Devido a intensa extração na natureza, as orquídeas se tornam vulneráveis em seu habitat natural. *Cattleya warneri* T. Moore é uma espécie endêmica de regiões de florestas tropicais da América do Sul e Central. Possui hábito epifítico e uma das maiores flores do gênero, com diferentes cores. Além disso, sua comercialização é expressiva e lucrativa. As plantas podem apresentar diferentes respostas aos estímulos de luz, como na fotossíntese e morfogênese, inclusive com diferentes composições espectrais, influenciando a germinação e o crescimento inicial de orquídeas. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da qualidade espectral na germinação das sementes *in vitro* com vistas a produção de mudas de *Cattleya warneri*. Diante do exposto, foram testadas quatro qualidades espectrais, com lâmpadas do tipo LED nas cores: branco (400 a 700 nm), vermelho (660 nm), azul/vermelho (450 a 665 nm, respectivamente) e azul (450 nm) durante 120 dias de cultivo. Cada unidade experimental foi composta por um frasco com 30 ml de meio MS (murashge e Skoog, 1962) nos quais foram depositados 1000 µM de água destilada estéril e sementes. Após 120 dias da inoculação das sementes, foi realizada a taxa de germinação, obtendo-se a porcentagem de sementes germinadas a partir de cinco frascos de cultivo (repetições) e retiradas 4000 amostras de cada tratamento para classificação das diferentes fases do desenvolvimento inicial. A maior taxa de germinação foi observada na luz LED azul/vermelho (96,12%) diferindo significativamente das LEDs vermelho (67,25), branco (65,75) e azul (67,25). A luz vermelha é relatada como estimuladora da germinação de sementes de várias espécies. A germinação e o desenvolvimento de diferentes espécies são afetados por características intrínsecas das sementes ou fatores ambientais como a qualidade da luz.

**Palavras-chave:** Espectros luminosos, Micropropagação, Orchidaceae

**Agradecimentos:** A Capes pela concessão da bolsa

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo de Plantas.

<sup>1</sup>UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. tainaragris95@gmail.com \*Apresentadora

<sup>2</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil.

<sup>3</sup>UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. elintonpon@gmail.com

<sup>4</sup> UFSC/Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. rosete.pescador@ufsc.br



## EFEITOS DA 6-BENZILAMINOPURINA E DO ÁCIDO NAFTALENOACÉTICO NO DESENVOLVIMENTO *IN VITRO* DE *Dryadella* *zebrina* (ORCHIDACEAE)

Vitória Weiss Pereira Moraes<sup>1</sup>, Clarissa Alves Stefanello<sup>2</sup>, Hugo Pacheco de Freitas Fraga<sup>3\*</sup>

**RESUMO:** A micropropagação vegetal consiste em um conjunto de técnicas biotecnológicas que permitem a rápida multiplicação de plantas cultivadas *in vitro* sob condições assépticas. Os reguladores de crescimento desempenham um papel central, atuando no controle do crescimento, desenvolvimento e/ou multiplicação das plantas *in vitro* e permitindo o estudo da morfogênese. As orquídeas da subtribo Pleurothallidinae são um grupo de interesse para micropropagação, tanto pelo interesse ornamental quanto pela constante redução e fragmentação de habitat que coloca muitas delas em situação de ameaça de extinção. O presente estudo avaliou os efeitos da 6-benzilaminopurina (BAP) e do ácido naftalenoacético (ANA) na formação e no desenvolvimento *in vitro* de brotos e raízes de *Dryadella zebrina* (Pleurothallidinae; Orchidaceae). Plântulas de *D. zebrina* foram germinadas *in vitro* e submetidas a diferentes concentrações de BAP (0, 2, 4, 6, 8  $\mu$ M) durante 60 dias. Ao final desse experimento, as plantas foram individualizadas e submetidas a diferentes concentrações de ANA (0, 2, 4, 6  $\mu$ M) durante 45 dias. Após este período, as plantas obtidas foram submetidas a aclimatização em dois tipos de substrato: vermiculita : casca de arroz carbonizada (1:1) e *Sphagnum*. Os resultados indicaram que o BAP proporcionou um aumento na formação de brotos de *D. zebrina*, especialmente no tratamento suplementado com 8  $\mu$ M. Subsequentemente, o ANA promoveu um aumento no número de raízes formadas por planta e um alongamento no tamanho médio das raízes, especialmente no tratamento suplementado com 6  $\mu$ M. Após 60 dias de aclimatização, foi observado 59% de sobrevivência no substrato contendo vermiculita e 86% de sobrevivência quando aclimatizadas em *Sphagnum*. Esses resultados representam o primeiro relato de um protocolo completo de micropropagação para o gênero *Dryadella*, desde a germinação até a aclimatização, permitindo a expansão do conhecimento a respeito da morfogênese dessa espécie e de outras microrquídeas.

**Palavras-chave:** Micropropagação; Biotecnologia vegetal; Pleurothallidinae; Orquídeas; Cultura de tecidos; Conservação *in vitro*.

**Agradecimentos:** Fundação Araucária, CNPq e a Universidade Federal do Paraná.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná, Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100, Centro Politécnico, nº 100, CEP 81531-980, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: vitoriaweiss@ufpr.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná, Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100, Centro Politécnico, nº 100, CEP 81531-980, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: clarissa.stefanello@ufpr.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Paraná, Avenida Coronel Francisco H. dos Santos, 100, Centro Politécnico, nº 100, CEP 81531-980, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: hugofraga@ufpr.br. \*Apresentador

## ÉPOCA DE DESFOLHA E SUA INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO VITÍCOLA DA UVA ‘CALARDIS BLANC’ EM CURITIBANOS-SC

Anna Karoline Meirelles<sup>1\*</sup>, Lírio Luiz Dal Vesco<sup>2</sup>, Leocir José Welter<sup>3</sup>, Rosete Pescador<sup>4</sup>

**RESUMO:** A produção vitivinícola no Brasil é uma atividade econômica recente, quando comparada aos tradicionais produtores mundiais. Compreender a adequação das regiões para a viticultura ajuda a desenvolver estratégias de adaptação de novas variedades. O objetivo deste trabalho foi avaliar o manejo da desfolha em diferentes estádios fenológicos, sobre a eficiência produtiva da variedade ‘Calardis Blanc’ produzida em Curitiba-SC nas safras 2020/21 e 2021/22. O trabalho foi conduzido no vinhedo da Área Experimental Agropecuária, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus de Curitiba (27°16’28.1” S e 50°30’15.2”, 996 m). O delineamento experimental utilizado foi em blocos completamente casualizados, com 4 repetições. Os tratamentos consistiram em diferentes épocas de desfolhas, realizadas na região dos cachos nos estádios fenológicos: grão ervilha (E31), início da maturação (E35) e sem desfolha (testemunha). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e comparados pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade de erro. Observou-se que a desfolha realizada nos estádios grão ervilha e início da maturação contribuíram para o aumento do índice de fertilidade, os quais apresentaram maiores produtividades nas duas safras em relação a testemunha. De forma similar, o manejo da desfolha mostrou melhorias na maturação tecnológica das uvas ‘Calardis Blanc’. No caso das uvas brancas, a exposição direta dos cachos à luz solar e temperaturas elevadas afetou suas características sensoriais, ao passo que a acidez total diminuiu devido à degradação excessiva do ácido málico e ao aumento do pH do mosto, o que comprometeu a estabilidade microbiológica do vinho. Portanto, é fundamental que os produtores considerem isso ao determinar as quantidades adequadas de remoção de folhas, a fim de garantir uma exposição ideal à luz solar ao gerenciar as plantas para obter uvas de alta qualidade.

**Palavras-chave:** *manejo da videira, maturação tecnológica*

**Agradecimentos:** Universidade Federal de Santa Catarina, UNIEDU, CAPES

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga - Itacorubi, nº1346, 88034-000, Florianópolis,SC, Brasil. E-mail: annameirelles15@gmail.com.

\*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Ulysses Gaboardi, nº 3000, 89520-000, Curitiba,SC, Brasil. E-mail: lirio.luiz@ufsc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Ulysses Gaboardi, nº 3000, 89520-000, Curitiba,SC, Brasil. E-mail: leocir.welter@ufsc.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga - Itacorubi, nº1346, 88034-000, Florianópolis,SC. E-mail: rosete.pescador@ufsc.br

## FENOLOGIA DE VARIEDADES DE VIDEIRAS RESISTENTES A DOENÇAS CULTIVADAS A 1100 M EM SANTA CATARINA

Maria Eduarda Botelho de Souza<sup>1\*</sup>, Isadora Teixeira Coelho Malohlava<sup>2</sup>,  
Carolina Zimmermann<sup>3</sup>, Luiz Humberto Mattos Brighenti<sup>4</sup>, Jackson Felipe Cardoso<sup>5</sup>, Alberto Fontanella Brighenti<sup>6</sup>

**RESUMO:** As condições climáticas do sul do Brasil são favoráveis a doenças fúngicas que podem reduzir significativamente o rendimento e a qualidade das uvas. O uso de cultivares resistentes (PIWI) pode ser um método alternativo para reduzir os níveis de fungicidas nos vinhedos e os custos de produção, bem como, possibilitar a produção de uvas para vinhos finos de qualidade. O objetivo do trabalho foi determinar a fenologia de variedades PIWI resistentes a doenças fúngicas em altitude de 1100 m em Santa Catarina. O experimento foi conduzido em São Joaquim/SC, em um vinhedo comercial da Vinícola Suzin (28°13' S, 50°04' W, altitude 1.100 m) durante as safras 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 e 2023. As variedades avaliadas foram Bronner, Felicia, Helios, Calardis Blanc, Regent e Prior, enxertadas sobre o porta-enxerto Paulsen 1103. O vinhedo foi implantado em 2015 em sistema de espaldeira em duplo cordão esporonado. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições e dez plantas por variedade. Os estádios fenológicos avaliados foram brotação, plena floração, *veraison* (mudança de cor das bagas) e maturidade. Os dados de fenologia foram analisados por meio de estatística descritiva. Felicia apresentou brotação precoce (1 de setembro), quando comparada com as demais variedades, Calardis Blanc e Helios (10 de setembro), e Bronner, Regent e Prior (12 de setembro). A variedade que chegou mais cedo à maturidade foi a Felicia (4 de fevereiro), e também foi a primeira a atingir a plena floração (29 de outubro) e mudança de cor das bagas (26 de dezembro). As últimas a atingirem o ponto ideal para colheita foram Prior e Regent (24 de fevereiro). Bronner (155 dias) e Felicia (156 dias) tiveram os ciclos mais curtos, Helios (163 dias), Regent (165 dias) e Prior (165 dias) apresentaram os ciclos mais longos, Calardis Blanc (160 dias) foi intermediária. Variedades com brotação precoce são menos adequadas para cultivo a 1.100 m, pois são mais suscetíveis a danos por geada.

**Palavras-chave:** *Vitis*; brotação; PIWI; altitude; floração.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: mariaedrbotelho@gmail.com  
\*Apresentador(a)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: isamalohlava@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: carolzimmermann16@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: lhmb013@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: jackson.agr@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alberto.brighenti@ufsc.br

## FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA ‘BRS VITÓRIA’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Kelly Eduarda Demetrio<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Caroline de Souza Wisniewski<sup>3</sup>, Thalia Aparecida Silva Maciel<sup>4</sup>, Henry Matheus Altmann<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** A cultivar ‘Vitória’ é uma uva sem semente desenvolvida pela Embrapa Uva e Vinho, destacando-se pela elevada capacidade produtiva. Entende-se que a região do Planalto Norte Catarinense apresenta condições edafoclimáticas (amplitude térmica, baixas temperaturas no inverno e solos profundos, de média fertilidade) para o cultivo da videira, no entanto, são escassas as informações de adaptabilidade de cultivares de videira nessa região. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento fenológico e a exigência térmica da videira ‘BRS Vitória’ cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi conduzido na safra 2022/2023, em um vinhedo comercial situado no município de Canoinhas – SC, onde avaliou-se a variedade ‘BRS Vitória’, cultivada em sistema de sustentação manjedoura, adotando-se sistema de poda mista. A avaliação fenológica foi realizada semanalmente, de acordo com a duração em dias dos estádios fenológicos: brotação, floração, *veraison* e data de colheita, avaliando-se quinze plantas da cultivar. Para a caracterização das exigências térmicas utilizou-se o somatório de graus-dia (GD), desde a brotação até a colheita. A avaliação dos resultados obtidos deu-se através da análise descritiva dos dados. A brotação da videira ‘BRS Vitória’ ocorreu no dia 08/09/2022, a floração ocorreu no dia 09/11/2023, o *veraison* no dia 28/12/2022 e a colheita foi realizada no dia 31/01/2023. Verificou-se para o período de brotação à colheita uma soma térmica de 1.395,39 graus-dias. A ‘BRS Vitória’ apresentou um ciclo de 145 dias, o que pode ser superior à média observada em outras regiões, que fica em torno de 95 a 115 dias. Conclui-se que há condições necessárias para cultivo da videira ‘BRS Vitória’ na região do Planalto Norte Catarinense.

**Palavras-chave:** Uva sem semente; Adaptabilidade varietal; Ciclo Vegeto-produtivo; Graus-dias.

**Linhas de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: kelly.d03@aluno.ifsc.edu.br. \*Apresentadora.

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: carolinedesouzawski@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: thalia.sm@aluno.ifsc.edu.br

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: henry7altmann@gmail.com

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br

## FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA ‘GRANO D’ORO CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Douglas André Wurz<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Alcemir Nabir Kowal<sup>3</sup>, Kelly Eduarda Demetrio, Eduarda Schmidt<sup>5</sup>, Thalia Aparecida Silva Maciel<sup>6</sup>

**RESUMO:** A região do Planalto Norte Catarinense apresenta potencial para cultivo de videiras, no entanto, são escassas as informações sobre avaliação da adaptabilidade da videira nessa região. Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho avaliar o comportamento fenológico e exigência térmica da videira ‘Grano D’Oro’ cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi conduzido na safra 2022/2023, em um vinhedo comercial situado no município de Canoinhas – SC. Foi avaliada a videira ‘Grano D’Oro’ cultivada no sistema de sustentação manjedoura, enxertada sobre portaenxerto VR 043-43. A fenologia foi avaliada semanalmente, de acordo com a duração em dias dos estádios fenológicos: brotação, floração, veráison e data de colheita. Para a caracterização das exigências térmicas utilizou-se o somatório de graus-dia (GD), desde a brotação até a colheita. Para a análise dos resultados obtidos realizou-se análise descritiva dos dados. A brotação ocorreu no dia 02/09/2022, floração no dia 26/10/2023, veráison no dia 03/01/2023 e a colheita ocorreu no dia 31/01/2023. Verificou para todo o período de brotação à colheita uma soma térmica de 1.415,93 graus-dias. Conclui-se que a videira ‘Grano D’Oro’ apresentou um ciclo de 138 dias, havendo condições térmicas necessárias para cultivo na região do Planalto Norte Catarinense.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca L.*; Soma térmica; Adaptabilidade; Brotação; Veráison; Graus-dias.

**Linha de Pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br. \*Apresentador

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: alcemirkowal@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: kellydemetrio23@gmail.com

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: eduarda.s18@ifsc.edu.br

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: maciellul78@gmail.com

## FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA ‘ISIS’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Bruno Skraba Junior<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Otávio Frederico Steidel<sup>3</sup>, Rodrigo Palinguer<sup>4</sup>, Caroline de Souza Wisniewski<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** A expansão da viticultura nacional é importante para a sustentabilidade das propriedades rurais, e nesse sentido, a região do Planalto Norte Catarinense apresenta potencial para o crescimento da viticultura, como forma de diversificação das atividades na propriedade rural. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento fenológico e exigência térmica da videira ‘Isis’ cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi conduzido na safra 2022/2023, em um vinhedo comercial situado no município de Canoinhas – SC, onde avaliou-se a variedade ‘Isis’, cultivada sobre portaenxerto VR 043-43 em sistema de sustentação manjedoura, onde adota-se sistema de poda mista. A avaliação fenológica foi realizada semanalmente, de acordo com a duração em dias dos estádios fenológicos: brotação, floração, veraison e data de colheita. Para a caracterização das exigências térmicas utilizou-se o somatório de graus-dia (GD), desde a brotação até a colheita. A avaliação dos resultados obtidos se deu através da análise descritiva dos dados. A brotação da videira ‘Isis’ ocorreu no dia 16/09/2022, a floração ocorreu no dia 09/11/2023, o veraison no dia 03/01/2023 e a colheita foi realizada no dia 27/02/2023. Verificou-se para o período de brotação à colheita uma soma térmica de 1.672,83 graus-dias. Conclui-se que a videira ‘Isis’ apresentou um ciclo de 165 dias, e avaliando a fenologia e as exigências térmicas da variedade, verifica-se que há condições necessárias para cultivo da videira ‘Isis’ na região do Planalto Norte Catarinense.

**Palavras-chave:** Viticultura; Adaptabilidade; Soma Térmica; Graus-dias.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: bruno.sj09@aluno.ifsc.edu.br. \*Apresentador

<sup>2</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: otavio.f2002@aluno.ifsc.edu.br

<sup>4</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br

<sup>5</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: carolinedesouzawski@gmail.com

<sup>6</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br

## FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA CENTENNIAL SEEDLES CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Sandrielle Karvat<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Eduarda Schmidt<sup>3</sup>, Thuany Aparecida Levandoski Jansen<sup>4</sup>, Rabechlt Stange Almeida<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** O mercado consumidor de frutas apresenta preferência no consumo de frutos sem sementes, sendo um mercado em expansão, especialmente em regiões não tradicionais para a viticultura. A viticultura pode ser uma alternativa de geração de emprego e renda aos produtores rurais do Planalto Norte Catarinense, no entanto, por ser uma região não tradicional ao cultivo de videiras no estado de Santa Catarina, verifica-se uma falta de dados técnico-científicos sobre adaptabilidade de diferentes cultivares. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento fenológico e exigência térmica da videira Centennial Seedles cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi conduzido na safra 2022/2023, em um vinhedo comercial situado no município de Canoinhas – SC, onde avaliou-se a variedade Centennial Seedles, cultivada em sistema de sustentação manjedoura, onde adota-se sistema de poda mista. A avaliação fenológica foi realizada semanalmente, de acordo com a duração em dias dos estádios fenológicos: brotação, floração, veráison e data de colheita. Para a caracterização das exigências térmicas utilizou-se o somatório de graus-dia (GD), desde a brotação até a colheita. A avaliação dos resultados obtidos se deu através da análise descritiva dos dados. A brotação da videira Centennial Seedles ocorreu no dia 16/09/2022, a floração ocorreu no dia 09/11/2023, o veráison no dia 28/12/2022 e a colheita foi realizada no dia 27/02/2023. Verificou-se para o período de brotação à colheita uma soma térmica de 1.672,27 graus-dias. A videira Centennial Seedles apresentou um ciclo de 164 dias, com data de colheita tardia em comparação a cultivares tradicionalmente cultivadas, como por exemplo ‘Bordô’ e as ‘Niágaras’. Conclui-se que há condições necessárias para cultivo da videira Centennial Seedles na região do Planalto Norte Catarinense, com maturação tardia nesta região.

**Palavras-chave:** *Vitis vinifera* L.; Uva sem semente; Viticultura; Graus-dias.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: sandriellekarvat0@gmail.com. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br

<sup>4</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: thuanylevandoski2@gmail.com

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: rabechlt.sa26@aluno.ifsc.edu.br

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br

## FENOLOGIA E EXIGÊNCIA TÉRMICA DA VIDEIRA RIBOL CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Rodrigo Palinguer<sup>1\*</sup>, Bruno Skraba Junior<sup>2</sup>, Alcemir Nabir Kowal<sup>3</sup>, Pedro Augusto Kredens Fladzinski<sup>4</sup>, Sandriele Karvat<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** A viticultura no Planalto Norte Catarinense surge como uma alternativa de geração de emprego e renda, e consequentemente desenvolvimento da região. A videira Ribol apresenta alto potencial produtivo, podendo gerar retorno econômico ao produtor rural. Ressalta-se a importância da caracterização da variedade em novas regiões, a fim de selecionar as mais interessantes do ponto de vista agrônomo e econômico, e nesse contexto, tem-se como objetivo desse trabalho avaliar o comportamento fenológico e exigência térmica ‘Ribol’ cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi conduzido na safra 2022/2023, em um vinhedo comercial situado no município de Canoinhas – SC, que apresenta clima úmido, com verões frescos e precipitação pluviométrica média de 1.473,3 mm anuais, onde avaliou-se a variedade Ribol, cultivada em sistema de sustentação manejadura, onde adota-se sistema de poda mista. A avaliação fenológica foi realizada semanalmente, em vinte plantas, de acordo com a duração em dias dos estádios fenológicos: brotação, floração, veraison e data de colheita. Para a caracterização das exigências térmicas utilizou-se o somatório de graus-dia (GD), desde a brotação até a colheita. A avaliação dos resultados obtidos se deu através da análise descritiva dos dados. A brotação da videira Ribol ocorreu no dia 16/09/2022, a floração ocorreu no dia 21/11/2023, o veraison no dia 28/12/2022 e a colheita foi realizada no dia 27/02/2023. Verificou-se para o período de brotação à colheita uma soma térmica de 1.677,67 graus-dias. A Ribol apresentou um ciclo de 164 dias, com data de colheita tardia em comparação a cultivares tradicionalmente cultivadas, além disso destaca-se brotação na metade de setembro, reduzindo a probabilidade de danos ocasionados por geadas, que normalmente ocorrem no mês de agosto na região. Conclui-se que há condições necessárias para cultivo da videira Ribol na região do Planalto Norte Catarinense, com brotação e maturação tardia nesta região.

**Palavras-chave:** *Adaptabilidade varietal.; Viticultura; Graus-dias; Desenvolvimento Regional*

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br](mailto:rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br) \*Apresentador

<sup>2</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [bruno.sj09@aluno.ifsc.edu.br](mailto:bruno.sj09@aluno.ifsc.edu.br)

<sup>3</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [alcemirkowal@gmail.com](mailto:alcemirkowal@gmail.com)

<sup>4</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [pedro.kf@aluno.ifsc.edu.br](mailto:pedro.kf@aluno.ifsc.edu.br)

<sup>5</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: [sandrielekarvat0@gmail.com](mailto:sandrielekarvat0@gmail.com)

<sup>6</sup>Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [douglas.wurz@ifsc.edu.br](mailto:douglas.wurz@ifsc.edu.br)



## IMPACTO DAS QUALIDADES ESPECTRAIS NA GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE *Cattleya crispa* Lindl.

Elinton Pontes<sup>1\*</sup>, Tainara Gris<sup>2</sup>, Rose Mari Seledes<sup>3</sup>, Rosete Pescador<sup>4</sup>

**Resumo:** O desaparecimento de várias espécies de orquídeas devido a mudanças climáticas, coleta predatória, degradação dos biomas e poluição é globalmente preocupante. *Cattleya crispa* Lindl. está ameaçada e sua extinção compromete a diversidade genética e a estabilidade dos ecossistemas florestais nos quais está inserida. Sua propagação ocorre através da proliferação de gemas adventícias ou por sementes em simbiose com fungos micorrízicos. A germinação assimbiótica é possível por meio da micropropagação. A luz é um fator que desempenha um papel crucial no desenvolvimento das plantas, influenciando a biossíntese de clorofila, acúmulo de antocianinas, expansão de folhas, abertura estomática, fotomorfogênese e germinação. Este estudo avaliou o impacto das qualidades espectrais na germinação *in vitro* de *C. crispa*. Sementes foram cultivadas em meio MS suplementado com vitaminas de Morel, sacarose, carvão ativado, geleificado com ágar e mantido em sala de crescimento com fotoperíodo de 16 horas, temperatura de  $25 \pm 2$  °C e radiância luminosa de  $36 \mu\text{mol.m}^{-1}.\text{s}^{-1}$  provenientes de diferentes qualidades espectrais (LEDs branca, vermelha, azul e vermelha/azul). A germinação não foi afetada pela qualidade espectral da luz. Quanto ao número de protocormos com primórdio foliar houve diferença significativa maior sob o LED azul em comparação com o LED branco. Os LEDs azuis e a combinação azul/vermelho promovem melhor desenvolvimento de plantas, possivelmente devido à ativação de criptocromos e das fototropinas pela luz azul e ao papel da luz vermelha na abertura de estômatos e no fototropismo. Portanto, lâmpadas de LED azul e a combinação de azul/vermelho e vermelho têm influência no aumento do número de protocormos com folhas. Estudos com lâmpadas LED em cultivo *in vitro* são importantes para otimizar o crescimento de plantas e contribuir para a compreensão da fisiologia da *C. crispa*, aprimorando sua propagação. Esses esforços são cruciais para conservação e preservação dessa espécie ameaçada.

**Palavras-chave:** Orquídeas; propagação; LEDs; protocormo; fisiologia.

**Agradecimentos:** A Capes, CNPq, RGV e Universidade Federal de Santa Catarina

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. elintonpon@gmail.com \*Apresentador

<sup>2</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. E-mail: tainaragris95@gmail.com

<sup>3</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil E-mail: rosemariseledes@gmail.com

<sup>4</sup> UFSC, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. rosetepescador@gmail.com

## MANEJO DO DESPONTE E SEU EFEITO NO DESEMPENHO AGRONÔMICO DA VIDEIRA ‘SAUVIGNON BLANC’

Eduarda Schmidt<sup>1\*</sup>, Alberto Fontanella Brighenti<sup>2</sup>, Leo Rufato<sup>3</sup>, Bruno Farias Bonin<sup>4</sup>, Alcemir Nabir Kowal<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** A região de altitude de Santa Catarina apresenta condições que promovem o excessivo crescimento vegetativo, sendo necessário adotar práticas de manejo do dossel vegetativo, destacando-se o desponte da videira, que tem por finalidade controlar o excessivo crescimento vegetativo, promover o equilíbrio vegeto-produtivo e melhorando a maturação da videira. Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho avaliar o efeito de diferentes épocas de realização do desponte da videira ‘Sauvignon Blanc’ em região de altitude de Santa Catarina. O presente trabalho foi realizado em um vinhedo comercial situado no município de São Joaquim – SC, com a videira ‘Sauvignon Blanc’ enxertado sob porta enxerto Paulsen 1103. O trabalho consistiu na realização do desponte em cinco épocas: testemunha (sem realização desponte), inflorescência separada, plena florada, baga ervilha e *veraison*. Avaliou-se: comprimento de ramo (cm), sólidos solúveis (°Brix), acidez total (meq L<sup>-1</sup>), pH, massa de cacho (g), comprimento de cacho (cm), número de bagas e índice de compactação. O comprimento de ramos foi influenciado pelo manejo do desponte da videira, sendo que o maior valor foi observado nas plantas sem realização do desponte (133 cm), não diferindo estatisticamente do realizado na inflorescência separada, baga ervilha e *veraison*, com valores de 93.2, 93.0 e 95.7, respectivamente, sendo que o menor valor para comprimento de ramo foi observado para o manejo do desponte na plena florada, apresentando 84.0 cm comprimento ramo. O desponte não influenciou maturação tecnológica e arquitetura de cachos. Conclui-se que as diferentes épocas de desponte não influenciam a arquitetura de cachos e maturação tecnológica, no entanto, apresenta efeito na redução do crescimento vegetativo, sendo indicado a sua realização na plena florada para maior controle do crescimento de ramos da videira Sauvignon Blanc.

**Palavras-chave:** *Vitis vinifera* L.; Comprimento de ramo; Maturação tecnológica; arquitetura de cachos.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br](mailto:eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br) \*Apresentadora.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [alberto.brighenti@ufsc.br](mailto:alberto.brighenti@ufsc.br)

<sup>3</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Avenida Luiz de Camões, 2090, 88520-000, Lages, SC, Brasil. E-mail: [leorufato@udesc.br](mailto:leorufato@udesc.br)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná, Rua XV de Novembro, 1299, 80.060-000, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [brunobonin@hotmail.com](mailto:brunobonin@hotmail.com)

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: [alcemirkowal@gmail.com](mailto:alcemirkowal@gmail.com)

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: [douglas.wurz@ifsc.edu.br](mailto:douglas.wurz@ifsc.edu.br)

## MATURAÇÃO E ARQUITETURA DE CACHOS DA VIDEIRA ‘BORDÔ’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Alcemir Nabir Kowal<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Rabecht Stange Almeida<sup>3</sup>, Thuany Aparecida Levandoski Jansen<sup>4</sup>, Eduarda Schmidt<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** Verifica-se a necessidade de expansão da atividade vitícola, em função da crescente demanda por uvas, vinhos e sucos. Nesse contexto o Planalto Norte Catarinense surge como polo emergente da viticultura catarinense, com condições edafoclimáticas para o cultivo de videiras. Entretanto, há uma carência de estudos sobre as cultivares que melhor se adaptam. O objetivo deste trabalho foi avaliar a maturação tecnológica e arquitetura de cachos da variedade ‘Bordô’ cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi realizado durante a safra 2022/2023, em um vinhedo comercial no município de Canoinhas – SC, com a videira ‘Bordô’, conduzida sistema de sustentação manjedoura, enxertada sobre portaenxerto ‘VR 043-43’. Coletou-se 20 cachos, de forma aleatória na parcela, avaliando-se: massa de cacho (g cacho<sup>-1</sup>), comprimento de cacho (cm cacho<sup>-1</sup>), número de bagas (bagas cacho<sup>-1</sup>) e diâmetro de baga (cm baga<sup>-1</sup>). Concomitantemente a coleta dos cachos coletou-se 100 bagas, que foram maceradas e, a partir do mosto. Realizou-se a quantificação do conteúdo de sólidos solúveis (°Brix), acidez total titulável (meq L<sup>-1</sup>) e pH. Observou-se para a videira ‘Bordô’ que o conteúdo de sólidos solúveis foi de 15,2 °Brix, acidez total titulável de 88,4 meq L<sup>-1</sup> e pH 3,39, sendo estes valores de acordo com padrões da legislação brasileira vigente e das recomendações da literatura para uvas para processamento. Em relação a arquitetura de cachos, obteve-se massa média de cachos de 91 g, comprimento médio de cachos de 11,8 cm, média de 44 bagas cacho<sup>-1</sup> e valor médio de 1,5 cm de diâmetro de bagas. Conclui-se que a videira ‘Bordô’ cultivada na região do Planalto Norte Catarinense, apresentou maturação adequada para processamento, com arquitetura considerada padrão para a variedade, indicando portanto, potencial da região para a produção de uvas para elaboração de sucos e vinhos.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca L.*; Maturação tecnológica; Viticultura; Uvas para processamento.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: alcemirkowal@gmail.com. \*Apresentador

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: rabechlt.sa26@aluno.ifsc.edu.br

<sup>4</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: thuanylevandowski2@gmail.com

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br

## MATURAÇÃO TECNOLÓGICA DA VIDEIRA ‘CASCA DURA’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Ana Paula Martins<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Alcemir Nabir Kowal<sup>3</sup>, Pedro Augusto Kredens Fladzinski<sup>4</sup>,  
Julia Aime Dybas<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** O sucesso de produção da videira depende de vários fatores, como condições climáticas, solo, manejo da videira, entre outros, que podem influenciar na adaptabilidade da cultivar em uma determinada região, com grande influência das condições ambientais. A região do Planalto Norte Catarinense surge como uma excelente opção para o cultivo de uvas, por apresentar condições climáticas favoráveis ao seu desenvolvimento, porém, os estudos ainda são poucos para comprovar a adaptabilidade de variedades de videiras, como a ‘Casca Dura’, que apresenta película de coloração rosada intensa, produzindo vinhos de aroma intenso e frutado. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de cultivo da videira ‘Casca Dura’ no Planalto Norte Catarinense, avaliando-se a maturação tecnológica. O presente trabalho foi conduzido na safra 2022/2023, em um vinhedo comercial situado no município de Canoinhas – SC, em talhão cultivado com videira ‘Casca Dura’ sobre porta enxerto ‘VR 043 43’, implantado em 2013. Coletou-se de forma aleatória no vinhedo três repetições, com 00 bagas cada, que foram maceradas e, a partir do mosto realizou-se em triplicata a quantificação do conteúdo de sólidos solúveis (°Brix), acidez total titulável (meq L<sup>-1</sup>) e pH. Verificou-se valor de sólidos solúveis de 15,8 °Brix, acidez total titulável de 54,1 meq L<sup>-1</sup> e valor de pH de 3,10. Esses resultados indicam índices adequados de maturação para a videira ‘Casca Dura’, indicando portanto, potencial de cultivo desta variedade para a elaboração de vinhos de mesa na região do Planalto Norte Catarinense, sendo indicado a realização de novos estudos para validação destes resultados e avaliação do potencial enológico desta variedade cultivada nessa região.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca L.*; Vitivinicultura; Sólidos solúveis; Composição físico-química.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: anapaula.emiep@gmail.com. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: alcemirkowal@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: pedro.kf@aluno.ifsc.edu.br

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: julia.ad06@aluno.ifsc.edu.br

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br

## MATURAÇÃO TECNOLÓGICA E ARQUITETURA DE CACHOS DA VIDEIRA ‘MOSCATO POLOSKI’ CULTIVADA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

Júlia Aime Dybas<sup>1\*</sup>, Jocieli Mileski Bueno<sup>2</sup>, Kelly Eduarda Demetrio<sup>3</sup>, Rodrigo Palinguer<sup>4</sup>, Eduardo Virmond Farias<sup>5</sup>, Douglas André Wurz<sup>6</sup>

**RESUMO:** A videira Moscato Poloski é uma variedade que apresenta resistência ao míldio, sendo uma alternativa para a região do Planalto Norte Catarinense, que apesar de apresentar potencial para cultivo de videiras, verifica-se nessa região elevados índices pluviométricos e umidade do ar, favorecendo a ocorrência de doenças fúngicas. No entanto, são necessários estudos de adaptabilidade da variedade na região. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a maturação e arquitetura de cachos da videira ‘Moscato Poloski’ cultivada no Planalto Norte Catarinense. O presente trabalho foi realizado durante a safra 2022/2023, em um vinhedo comercial no município de Canoinhas – SC, com a videira ‘Moscato Poloski’, conduzida sistema de sustentação manjedoura, com realização de poda mista. Coletou-se 30 cachos, de forma aleatória, avaliando-se: massa de cacho ( $\text{g cacho}^{-1}$ ), comprimento de cacho ( $\text{cm cacho}^{-1}$ ), número de bagas ( $\text{bagas cacho}^{-1}$ ) e diâmetro de baga ( $\text{cm baga}^{-1}$ ). Coletou-se 100 bagas que foram maceradas e, a partir do mosto realizou-se a quantificação de sólidos solúveis ( $^{\circ}\text{Brix}$ ), acidez total titulável ( $\text{meq L}^{-1}$ ) e pH. Observou-se no momento da colheita, realizado em 31/01/2023, valor de sólidos solúveis de  $13,7^{\circ}\text{Brix}$ , acidez total titulável de  $65,3 \text{ meq L}^{-1}$  e pH de 2,90. Em relação a arquitetura de cachos, verificou-se valores de 53 cachos planta<sup>-1</sup>, com massa média de cachos de 320,4 gramas, 16,1 cm de comprimento de cachos, 115 bagas cacho em cada cacho, e diâmetro de baga de 1,5 cm. Conclui-se que a videira ‘Moscato Poloski’ cultivada no Planalto Norte Catarinense apresente cachos de grande tamanho, com adequados valores de acidez total, no entanto, verificou-se valores insuficientes de sólidos solúveis e pH, indicando a necessidade de ajustar o momento da colheita, para que ocorra maior acúmulo de sólidos solúveis e pH, havendo a necessidade de novos estudos com a essa variedade, a fim de determinar o ponto ótimo de colheita no Planalto Norte Catarinense.

**Palavras-chave:** Viticultura; Sólidos solúveis; Acidez total; Massa de cacho.

<sup>1</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: julia.ad06@aluno.ifsc.edu.br

<sup>2</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: jocieli.mb@aluno.ifsc.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: kelly.d03@aluno.ifsc.edu.br

<sup>4</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br

<sup>5</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. Email: otavio.f2002@aluno.ifsc.edu.br

<sup>6</sup> Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Expedicionários, 2150, 89466-312, Canoinhas, SC, Brasil. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br

## MECANISMOS FISIOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS DO ABACAXI SOB ESTRESSE SALINO: UMA REVISÃO

Danielle da Silva<sup>1\*</sup>, Isabella Ramos Pedroni Paulo<sup>2</sup>, Luciana Gutterres de Azevedo<sup>3</sup>, Vitória Paz Brasil<sup>4</sup>, Yohan Fritsche<sup>5</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>6</sup>

**RESUMO:** O estresse salino é um dos principais fatores que limitam a produção agrícola em regiões áridas e semiáridas, como o Nordeste brasileiro. O abacaxi é uma cultura de grande importância econômica e social nessa região, sendo cultivado tanto para consumo *in natura* como para processamento industrial. No entanto, o abacaxi é sensível à salinidade, que pode causar redução do crescimento, da qualidade e da produtividade dos frutos. O estresse salino afeta o abacaxi alterando o seu metabolismo e a sua fisiologia. Entre os principais efeitos, estão: a diminuição da disponibilidade de água no solo e na planta, a toxicidade iônica, o desequilíbrio nutricional e o dano oxidativo gerado pela produção excessiva de espécies reativas de oxigênio. Para se adaptar ou tolerar o estresse salino, o abacaxi utiliza diversos mecanismos fisiológicos e bioquímicos, destacando-se: a regulação da absorção e do transporte de íons salinos pelas raízes e pelas folhas, a manutenção do potencial osmótico celular pela síntese e acúmulo de solutos orgânicos, a proteção das membranas celulares pela atividade de enzimas antioxidantes e a indução de genes específicos relacionados à resposta ao estresse salino. Além desses mecanismos, existem também algumas estratégias externas que podem ser utilizadas para aliviar o estresse salino no abacaxi, como: a melhoria das práticas de manejo do solo e da água, a seleção e o melhoramento genético de variedades mais tolerantes ao estresse salino, o uso de agentes biológicos, como fungos e bactérias promotoras do crescimento vegetal. No Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal (LFDGV), estamos testando *in vitro* o co-cultivo de *Serendipita restingae* e abacaxi como uma forma de minimizar os efeitos do estresse salino. A compreensão dessa interação e de seus mecanismos fisiológicos e bioquímicos é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias que possam aumentar a produtividade e a qualidade do abacaxi sob condições adversas.

**Palavras-chave:** *Ananas comosus*; salinidade; potencial biotecnológico; fungo endofítico; tolerância a salinidade.

**Agradecimentos:** LFDGV, UNIEDU/FUMDES e ao Prof. Dr. Paulo T. Mioto (CCB/BOT/UFSC).

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [dsdanielledasilva@gmail.com](mailto:dsdanielledasilva@gmail.com)\* Apresentadora

<sup>2</sup>Curso de Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [isabellapedroni2409@gmail.com](mailto:isabellapedroni2409@gmail.com)

<sup>3</sup>Curso de Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [luciana.lugutt@gmail.com](mailto:luciana.lugutt@gmail.com)

<sup>4</sup>Curso de Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [vitoriabrasil27@gmail.com](mailto:vitoriabrasil27@gmail.com)

<sup>5</sup>Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [yfritsche@gmail.com](mailto:yfritsche@gmail.com)

<sup>6</sup>Departamento de Fitotecnia. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [valdir.stefenon@ufsc.br](mailto:valdir.stefenon@ufsc.br)

## OTIMIZAÇÃO DA MICROPROPAGAÇÃO DA CULTIVAR DE ABACAXI MD-2: UMA ABORDAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Isabella Ramos Pedroni Paulo<sup>1\*</sup>, Danielle da Silva<sup>2</sup>, Luciana Gutterres de Azevedo<sup>3</sup>, Vitória Paz Brasil<sup>4</sup>, Thiago Sanches Ornellas<sup>5</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>6</sup>

**RESUMO:** O presente resumo técnico-científico foi desenvolvido com base nos parâmetros mais importantes abordados no Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal (LFDGV) envolvendo a cultivar de abacaxi MD-2 (ou Gold). Essa cultivar originou-se através do sistema duplo-híbrido, advindo da variedade Smooth Cayenne, e é amplamente comercializada na Europa e na América do Norte, no entanto, não é muito produzida no Brasil devido ao fato de não ser resistente à fusariose. As características que tornam o MD-2 uma opção mais apta quando comparado ao Smooth Cayenne são

principalmente as folhas com poucos espinhos, baixo teor de acidez, fruto amarelado e grau de brix elevado. Durante as pesquisas realizadas no laboratório diversos protocolos foram estudados em diferentes âmbitos, proporcionando oportunidades únicas de aprendizado tanto de métodos como de técnicas laboratoriais da micropropagação, assessorando no enriquecimento de conhecimento científico. Ao longo do período de pesquisa, foram otimizadas as condições de cultivo *in vitro*, como o ajuste do meio de cultura, temperatura e iluminação, visando maximizar o crescimento e a multiplicação das plantas de forma saudável e eficiente. Foi utilizado o meio de cultura MS líquido, suplementado com 2 µM de ANA (ácido 1-naftalenoacético) e 4 µM de BAP (6-benzilaminopurina) para a etapa de multiplicação das mudas, e a taxa de multiplicação ocorreu aproximadamente em uma proporção 1:4, em um período de 30 dias. Ademais, ao longo das análises foi notável que durante o processo de repicagem as plantas se desenvolveram melhor quando as folhas não foram podadas, evitando que ocorresse o processo de oxidação, causando estresse para as plantas.

**Palavras-chave:** *Ananas comosus*; Fusariose; Smooth Cayenne; organogênese

**Agradecimentos:** Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [isabellapedroni2409@gmail.com](mailto:isabellapedroni2409@gmail.com) \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias. Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [dsdanielledasilva@gmail.com](mailto:dsdanielledasilva@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [luciana.lugutt@gmail.com](mailto:luciana.lugutt@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [vitoriabrasil27@gmail.com](mailto:vitoriabrasil27@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [thisorn@gmail.com](mailto:thisorn@gmail.com)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV). Centro de Ciências Agrárias (CCA). Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi, Florianópolis - SC, 88034-000. Florianópolis, SC, Brasil. [valdir.stefenon@ufsc.br](mailto:valdir.stefenon@ufsc.br)

## PERFORMANCE PRODUTIVA DA VARIEDADE MARSELAN SOB CULTIVO PROTEGIDO EM CLIMA SUBTROPICAL DE SANTA CATARINA

Gabriel Cubas Castro<sup>1\*</sup>, Carolina Muller Zimmermann<sup>2</sup>, Aline Dapont Goedel<sup>3</sup>, Luiz Humberto Mattos Brighenti<sup>4</sup>, Aparecido Lima da Silva<sup>5</sup>, Alberto Fontanella Brighenti<sup>6</sup>

**RESUMO:** A variedade vinífera Marselan apresenta bom potencial de elaboração de vinhos finos de qualidade. Em climas subtropicais úmidos, a viticultura é desafiadora devido à fitossanidade. Nessas regiões, o cultivo de videiras sob proteção plástica, viabiliza a obtenção de produtos de qualidade. Buscou-se avaliar o desempenho viti-enológico de uvas de Marselan durante as safras 2020-23 em região de clima subtropical úmido, sob cultivo protegido. O vinhedo foi implantado em 2018 em Nova Trento-SC (27°15'34"S, 48°56'54"O, altitude 78 m). As plantas foram conduzidas em "Y", submetidas à poda em duplo cordão esporonado. O espaçamento utilizado foi 1,5 x 3,0 m entre plantas e linhas. A cobertura plástica usada é do tipo rafia, em polietileno de alta densidade + anti-UV. Foram avaliadas as datas de ocorrência dos principais estádios fenológicos. Para os parâmetros produtivos avaliou-se o peso dos cachos, a produção por planta e a produtividade estimada. No momento da colheita foi realizada a análise da maturação tecnológica, e as uvas foram microvinificadas no IFSC Urupema. Sobre a fenologia foi observado que na média das quatro safras avaliadas o início da brotação ocorreu em 13/08, a plena floração em 05/10, mudança de cor das bagas (50%) em 06/12, e a maturidade/colheita em 21/01. Os dados produtivos observados foram ( $\bar{x} \pm \sigma$ ): 46±18 cachos/planta, 7,9±4,6 kg/planta e produtividade média de 18,4±9,6 ton/ha. A produtividade média acumulada no período foi de 31,9 kg/planta e 73,7 ton/ha. Na média das diferentes safras os valores obtidos na maturação tecnológica foram 20,8 °Brix, 89 mEq/L e pH de 3,19. Como resultado da avaliação, observou-se que o vinho Marselan produzido apresentava coloração violácea clara e brilhante; no olfato predominavam notas intensas de frutas vermelhas e de flores como a violeta; em boca apresentava pouco corpo, média acidez e taninos agradáveis. Apresenta um grande potencial para a produção de vinhos roses ou para vinhos tintos de consumo rápido.

**Palavras-chave:** Fenologia, produtividade, microvinificação, viticultura, rose, plasticultura.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: gabrielcubasc@gmail.com \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: carolzimmermann16@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: alinedapontgoedel@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: lhmb013@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: aparecido.silva@ufsc.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: alberto.brighenti@ufsc.br



## RENDIMENTO E PERFIL DE ÁCIDOS GRAXOS DE LINHAÇA CULTIVADA EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA

Paulo Romero Oliveira Sousa<sup>1\*</sup>, Ricardo Barbosa Felipini<sup>2</sup>, Alex Ricardo Schneider<sup>3</sup>, Marcelo Maraschin<sup>4</sup>, José Eduardo Pimentel e Silva<sup>5</sup>, Tiago Olivoto<sup>6</sup>

**RESUMO:** Compreender como diferentes cultivares de linho (*Linum usitatissimum*, L.) respondem à época de semeadura é importante para desenvolver estratégias de cultivo, buscando alcançar maior produtividade e qualidade em áreas ainda pouco exploradas. O objetivo foi avaliar a produtividade e qualidade de duas cultivares (Marrom e Dourada) de linho em duas épocas de semeadura: (E1) em abril e (E2) junho. Para isso, foi realizado um experimento de blocos casualizados com três repetições, na cidade de Florianópolis, Santa Catarina. Para avaliar o desempenho dos caracteres de rendimento, analisamos o comprimento produtivo (CP), o número de cápsulas (NC), o número de grãos (NG) e o rendimento de grãos por planta (RGHA). O perfil de ácidos graxos foi analisado, a saber: ácido heptadecanoico (C17:0), ácido linolelaídico (C18:2n6t), ácido linoleico (C18:3n6), ácido 9-eicosatrienoico (C20:11n9) e ácido dihomo-gama-linolênico (C20:3n6), que compuseram mais de 99% da fração lipídica observada. Os resultados revelaram que a época de semeadura teve um impacto significativo tanto nas características relacionadas ao rendimento quanto nos atributos dos ácidos graxos. A E1 mostrou os maiores rendimentos de grãos, independentemente da cultivar. Foi observada uma correlação forte e positiva entre C20:3n6 e as características relacionadas ao rendimento, enquanto correlações negativas foram encontradas com C20:11n9 e C18:2n6t. Embora não tenha sido observada diferença no teor total de lipídios entre as épocas e cultivares, notou-se uma menor proporção C20:3n6/C20:11n9 na E2, independentemente da cultivar. Há potencial de cultivo de linhaça nas condições litorâneas de SC, desde que considerada a época adequada de semeadura (abril), visto que, além do rendimento, a mudança na época de semeadura também altera o perfil dos ácidos graxos. Este estudo traz dados inéditos sobre a linhaça na região litorânea de SC, fomentando pesquisa e desenvolvimento sustentável da cultura.

**Palavras-chave:** *Linho, épocas de semeadura, ácidos graxos, rendimento e qualidade.*

**Agradecimentos:** Laboratório de Morfogênese e Bioquímica Vegetal, CNPq por bolsa de IC, gratidão.

**Linha de pesquisa:** Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil. E-mail: pauloromero1997@gmail.com \*Apresentador(a)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil.

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Centro de Ciências Agrárias, CEP 88034-000, Itacorubi, SC, Brasil.

## **LINHA DE PESQUISA: GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS**

## A PROCEDÊNCIA DAS MUDAS AFETA A SUSCETIBILIDADE DO MORANGUEIRO AO *Tetranychus urticae* (ACARI:TETRANYCHIDAE)?

Juliano Galina<sup>1\*</sup>, Jardel Galina<sup>2</sup>, Carolina Conrat da Silva<sup>3</sup>,  
Jorge Andres Betancur Gonzalez<sup>4</sup>, Adriel da Silva Alves<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** O cultivo do morangueiro no Brasil é uma atividade desafiadora devido a influência de fatores climáticos, incidência de pragas e doenças que podem causar danos severos à cultura. O ácaro rajado (*Tetranychus urticae*) é a principal praga causadora de danos à cultura do morangueiro. A resistência das plantas ao ácaro é determinada por fatores genéticos e fisiológicos. O objetivo com esta pesquisa foi avaliar a preferência dos ácaros em plantas de morangueiro das cultivares Albion e San Andreas com procedência nacional e importadas do Chile. Os ensaios foram instalados em delineamento inteiramente casualizado com 12 repetições para cada genótipo e mantidos em câmara climatizada (25° C, 70% UR, fotofase de 12 h). O tecido foliar foi disposto em forma de discos em placas de Petri interligadas e expostos a cinco fêmeas adultas de ácaro rajado com chance de escolha entre os genótipos de diferentes origens. Após 24 horas realizou-se a contagem do número de ácaros vivos e ovos depositados na superfície de cada disco foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $P < 0.05$ ). O teste estatístico foi significativo ( $P \leq 0.001$ ), sendo o maior número de adultos e ovos encontrado nos folíolos de Albion (4 adultos e 23 ovos) e San Andreas (3 adultos e 18 ovos) em plantas multiplicadas nacionalmente. Ambas as cultivares importadas não apresentaram diferença entre si quanto ao número de indivíduos presente nos discos foliares, no entanto o número de ovos depositados foi superior para a cultivar San Andreas. Os genótipos avaliados influenciaram a não preferência dos ácaros para colonização e postura de ovos, indicando que existe maior tendência de ocorrência de *T. urticae* em plantas multiplicadas no Brasil. Conclui-se que as plantas de morangueiro das cultivares propagadas em território nacional apresentam maior suscetibilidade ao ataque de ácaros da espécie *T. urticae* em relação às importadas do Chile.

**Palavras-chave:** Ácaro rajado; antixenose; resistência a pragas; albion; san andreas.

**Agradecimentos:** A Capes pela bolsa de pós graduação concedida ao autor principal.

**Linha de Pesquisa:** Genética e melhoramento de plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. juliano.galina@posgrad.ufsc.br. \*Apresentador.

<sup>2</sup>Universidade Comunitaria da Região de Chapcô, Bairro Efapi, 89809-900, Chapecó - SC, Brasil. jardelgalina@unochapeco.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. carol\_conrat@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jorgeandres86@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. adriel.alves@posgrad.ufsc.br

<sup>6</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andre.zeist@ufsc.br

## ASSOCIAÇÃO DA MORFO-ANATOMIA DA BAGA COM A SEVERIDADE DA PODRIDÃO DA UVA MADURA

Renata Ferreira Medeiros<sup>1</sup>, Andressa Hilha<sup>2</sup>, Marceli Raquel Burin<sup>3\*</sup>, Francesco Bianchini Orlandi<sup>4</sup>, André Kulkamp de Souza<sup>5</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>6</sup>.

**RESUMO:** A podridão da uva madura, causada por espécies de *Colletotrichum* spp., é uma das principais doenças da videira, acarretando grandes perdas no estágio fenológico de maturação e na pós colheita, exigindo excessivas aplicações de fungicidas, muitos deles já ineficientes devido a resistência dos patógenos. Dessa forma, a colheita antecipada torna-se uma alternativa ao uso intensivo de insumos químicos que causam impactos ambientais e à saúde humana, e às perdas na produção, o que afeta a qualidade da uva e do vinho. Deste modo, pesquisas e programas de melhoramento genético tornam-se aliados no desenvolvimento de variedades com excelente qualidade enológica e resistência à doenças fúngicas. O objetivo do trabalho foi analisar as características morfo-anatômicas e histológicas de bagas de *Vitis* spp., e a associação destas, com a severidade da podridão da uva madura. Para isso, foram analisadas por meio da Microscopia Óptica, a espessura das camadas de epiderme e cutícula, do epicarpo de frutos com e sem sintoma da doença, das variedades Felícia, Regent, Sauvignon Blanc, Merlot, Poloski, Concord e *Vitis shuttleworthii* (PI4407), contendo 2 repetições por variedade. Os dados de espessura foram cruzados com a avaliação de severidade da doença, e analisados estatisticamente por meio de teste Tukey de comparação de médias. Tanto na avaliação de espessura da epiderme quanto da cutícula, o teste indicou três níveis de espessura, sendo as variedades PI4407 e Concord elencadas num nível superior, contendo em torno de 12 á 16  $\mu\text{m}$  de espessura da epiderme. As variedades Felícia e Merlot foram alocadas em um grupo intermediário, de 10 até 12  $\mu\text{m}$  e por fim, as variedades Regent e Sauvignon Blanc de 5 á 10  $\mu\text{m}$ , formando um terceiro nível de espessura, o que pode ser também observado na avaliação de severidade da doença, indicando a variedade Sauvignon Blanc, que obteve os menores valores de espessura, com maior severidade da doença.

**Palavras-chave:** Espessura; melhoramento; resistência a doenças; *Colletotrichum* spp.; videira.

**Agradecimentos:** Gostaríamos de agradecer à CAPES, ao CNPq, à EPAGRI, à FAPESC, à UFSC.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [renatafmedeiros2004@gmail.com](mailto:renatafmedeiros2004@gmail.com).

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [andressahilha@gmail.com](mailto:andressahilha@gmail.com).

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [burinmarceli@gmail.com](mailto:burinmarceli@gmail.com).

\*Apresentadora

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [francesco.bianchini@hotmail.com](mailto:francesco.bianchini@hotmail.com).

<sup>5</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Rua João Zardo, 1660, CEP 89560-000, Videira, SC, Brasil. E-mail: [andresouza@epagri.sc.gov.br](mailto:andresouza@epagri.sc.gov.br).

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [rubens.nodari@ufsc.br](mailto:rubens.nodari@ufsc.br).

## AValiação DA AGRESSIVIDADE DE *Colletotrichum acutatum* EM BAGAS DE UVA

Francesco Bianchini Orlandi<sup>1\*</sup>, Andressa Hilha<sup>2</sup>, Marcella Raquel Burin<sup>3</sup>, André Kulkamp de Souza<sup>4</sup>, Alberto Fontanella Brighenti<sup>5</sup>, Rubens Onofre Nodari<sup>6</sup>.

**RESUMO:** A podridão da uva madura, causada por várias espécies do gênero *Colletotrichum*, é considerada pelos produtores como uma das principais doenças da videira. Tendo em vista que a doença não possui controle eficiente, são feitas diversas aplicações de fungicidas e, quando errôneas, possibilitam o desenvolvimento de patógenos cada vez mais resistentes. Assim, é necessário o desenvolvimento de pesquisas visando entender mais sobre a doença e desenvolver critérios de seleção de variedades para uso em programas de melhoramento genético, a fim de obter variedades que combinem resistência a doenças e qualidade enológica. O objetivo deste trabalho é avaliar a patogenicidade e agressividade de um isolado de *Colletotrichum acutatum* em bagas de distintos genótipos de videira em contenção. As variedades objeto de estudo foram Felicia, Helios, Merlot, Prior, Regent, Sauvignon Blanc e *V. shuttleworthii* (PI4407). Foram testadas duas formas de inoculação (com e sem fermento) e a presença ou não do suco de uva durante a inoculação, sendo a água esterilizada como controle, totalizando oito tratamentos, sendo dez bagas por tratamento. De acordo com os resultados obtidos, as variedades Sauvignon Blanc e Helios apresentaram os maiores valores de área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), 158,7 e 98,2 respectivamente, e, portanto, maior suscetibilidade ao patógeno, por outro lado, as demais variedades apresentaram menor suscetibilidade ao patógeno, visto que apresentaram os seguintes resultados: Felicia (37,7), Regent (29,3), Prior (14,7), Merlot (8,7), destacando-se a variedade *V. shuttleworthii* (PI4407) que não apresentou manifestação do patógeno; observou-se uma interação significativa entre o método de inoculação e as variedades. Esses resultados contribuem para o desenvolvimento do setor vitivinícola, auxiliando os produtores na escolha de variedades para plantio, bem como em futuros cruzamentos.

**Palavras-chave:** Melhoramento genético; patogenicidade; severidade; videira; variedades PIWI.

**Agradecimentos:** Gostaríamos de agradecer à CAPES, ao CNPq, à EPAGRI, à FAPESC e à UFSC.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: francesco.bianchini@hotmail.com  
\*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: andressa.hilha@posgrad.ufsc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: burinmarceli@gmail.com

<sup>4</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Rua João Zardo, 1660, CEP 89560-000, Videira, SC, Brasil. E-mail: andresouza@epagri.sc.gov.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alberto.brighenti@ufsc.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: rubens.nodari@ufsc.br

## AVALIAÇÃO GENÉTICA EM ALHO ROXO CULTIVADO NO PLANALTO CATARINENSE E REGIÃO CENTRO-OESTE/SUDESTE DO BRASIL

Dalvan Carlos Beise<sup>1\*</sup>, Suelen Martinez Guterres<sup>2</sup>, Ana Kelly Silva<sup>3</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>4</sup>

**RESUMO:** O alho (*Allium sativum*) é uma das hortaliças mais consumidas no mundo. É uma cultura importante para o desenvolvimento econômico das regiões produtoras, principalmente em territórios com intensa atividade de agricultura familiar. A região do Planalto Catarinense é considerada o berço do alho roxo brasileiro, sendo reconhecida pela tradição na produção, pela qualidade e pelas contribuições para o avanço tecnológico no cultivo de alho roxo no Brasil. A introdução nesta região ocorreu na década de 1960, e o produto tem sido melhorado pela seleção dos produtores para a propagação de exemplares que preservam as características de interesse. Este fato, junto a importância de proteção da região em benefício dos produtores, gera a necessidade de confirmação da singularidade do produto que teve sua origem no Planalto Catarinense. Por esse motivo foi realizada uma análise genético-molecular a fim de comparar o alho produzido no Planalto Catarinense e o alho produzido na região centro-oeste do Brasil. O DNA genômico foi isolado a partir do método CTAB 2%. Foram empregados 13 marcadores SSR e o produto das amplificações foram separados em eletroforese capilar. Os índices de diversidade genética demonstraram que as duas regiões apresentam características muito semelhantes. Assim, as análises genético-moleculares demonstram que, geneticamente, não há diferença significativa entre as amostras de alho cultivadas no Planalto Catarinense e no Centro- Oeste/Sudeste. Os padrões genotípicos e alélicos das regiões microssatélite avaliadas são equivalentes e, portanto, não há caráter genético que proporcione diferenças entre o alho cultivado nas duas regiões. De modo geral, sugere-se que as diferenças observadas entre o alho cultivado nas diferentes regiões, são provenientes de fatores edafoclimáticos e de manejo pós-colheita, refletindo a interferência ambiental e humana no produto comercializado.

**Palavras-chave:** alho; cultivares; diversidade; genética; marcador molecular.

**Agradecimentos:** A Capes, Sebrae e Universidade Federal de Santa Catarina.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88.034-001. Florianópolis – SC, Brasil. [dalvanbio@gmail.com](mailto:dalvanbio@gmail.com). \*Apresentador.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88.034-001. Florianópolis – SC, Brasil. [suelenguterres1996@gmail.com](mailto:suelenguterres1996@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88.034-001. Florianópolis – SC, Brasil. [ana.akss.19@gmail.com](mailto:ana.akss.19@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Rodovia Admar Gonzaga, 1346, 88.034-001. Florianópolis – SC, Brasil. [valdirstefenon@gmail.com](mailto:valdirstefenon@gmail.com)

## CORRELAÇÃO FENOTÍPICA ENTRE CARACTERES DE PALMEIRA- REAL-AUSTRALIANA PARA RENDIMENTO DE PALMITO

Keny Henrique Mariguele<sup>1\*</sup>, Fábio Martinho Zambonim<sup>2</sup>

**RESUMO:** O cultivo de palmeiras para produção de palmito é uma atividade tradicional no Estado de Santa Catarina. Atualmente, existe uma área aproximada de 10 mil hectares, com 51 viveiristas, e com 64 agroindústrias de conserva, que resulta em 1631 famílias ligadas à atividade. Quanto à palmeira-real-australiana, é um cultivo bem estabelecido no estado, com Zoneamento Climático e Agrícola indicando todo litoral catarinense (região de baixa probabilidade de geada, temperatura média anual igual ou superior a 19°C e pluviosidade média anual acima de 1500 mm/ano). Essa espécie passou a ser cultivada como alternativa ao extrativismo da palmeira juçara (*Euterpe edulis*), que é nativa da Mata Atlântica. Sendo a correlação uma medida de associação linear entre duas variáveis, seu conhecimento é útil nos programas de melhoramento quando sua causa se dá por fatores genéticos. Portanto, o objetivo deste trabalho foi estimar a correlação fenotípica entre a altura e o diâmetro de planta com o rendimento basal, apical e total de palmito. Foi implantado, em 2019, um teste de progênie na Estação Experimental de Itajaí (Epagri/EEI) em delineamento de blocos casualizados com 50 famílias e 6 repetições e cinco plantas por parcela. A colheita ocorreu aos 30 meses após o plantio, nas plantas que tinham pelo menos 1,7 m de altura e 10 cm de diâmetro. Os dados foram analisados no R, usando o pacote metan. Quanto aos resultados, todos os valores de correlação com o rendimento total de palmito foram significativos, cujos valores foram de 0,39 (altura de planta), 0,61 (diâmetro de planta), 0,84 (rendimento de palmito apical) e 0,86 (rendimento de palmito basal). Sendo o palmito apical o de maior valor comercial, foram obtidas estimativas significativas de 0,54 (altura de planta) e 0,70 (diâmetro de planta). Desse modo, ficou evidenciado que o diâmetro de plantas, no momento da colheita, é mais importante do que altura de plantas para o rendimento de palmito.

**Palavras-chave:** *Archontophoenix sp.*; altura e diâmetro de planta; palmeira cultivada.

**Agradecimentos:** FAPESC

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Epagri/Estação Experimental de Itajaí (EEI), Rodovia Antônio Heil, 6800, 88318-112, Itajaí, SC, Brasil. E-mail: kenymariguele@epagri.sc.gov.br. \*Apresentador

<sup>2</sup> Epagri/Ciram, Rodovia Ademar Gonzaga, 1347, 88034-901, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: zambonim@epagri.sc.gov.br

## EFEITO DA PILOSIDADE NA FOLHA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO MÍLDIO DA VIDEIRA

Fábio Ribeiro de Freitas<sup>1\*</sup>, Leocir José Welter<sup>2</sup>, Rebeca Poluceno de Souza<sup>3</sup>, Andriele Caroline de Moraes<sup>4</sup>, Francesco Bianchini Orlandi<sup>5</sup>, Renata Ferreira Medeiros<sup>6</sup>

**RESUMO:** O uso de cultivares de videira resistentes ou tolerantes a doenças, é uma das premissas básicas para o desenvolvimento de cultivos sustentáveis. A seleção de materiais que associem estratégias de resistência genética e barreiras física à infecção por pragas e doenças, favorecem a sanidade dos vinhedos. Com base nisso, o presente estudo teve por objetivo avaliar duas cultivares de uva de mesa com e sem pilosidade na folha, quanto a eficiência de defesa ao míldio da videira (*Plasmopara viticola*) originado de diferentes locais. Neste estudo foram realizados ensaios de inoculação de duas suspensões de esporos de míldio da videira na concentração de 50 mil esporos por ml em doze discos foliares das cultivares Nubia (sem a pilosidade) e Isabel (com pilosidade). Os esporos de míldio foram coletados nos municípios de Videira/SC e Curitiba/SC. Após a inoculação dos discos foliares com as suspensões de esporos, foram realizadas as avaliações de período de latência (dias), incidência (%) e severidade da doença (%). O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, tendo sido aplicado o teste Tukey a 5% de significância. Os resultados mostraram que a origem do inóculo não afetou o modo como as cultivares responderam a doença. Também não houve diferenças estatísticas para o período de latência, tendo ambas demandado em média 5.3 dias para o surgimento de esporulações. Quanto a incidência da doença foi observada que a cultivar Nubia apresentou o maior índice médio, com 100% dos discos foliares contendo esporulação, enquanto Isabel apresentou 29% de incidência. Isso pode ser explicado pela presença de pilosidades que reduzem o contato do inóculo com o tecido foliar. Para o índice de severidade, a cultivar Isabel se mostrou mais suscetível após a infecção quando comparada a Nubia, tendo apresentado em média 66% e 53% de severidade, respectivamente. Os resultados possibilitam concluir que a associação entre resistência genética e pilosidades na folha podem reduzir o nível de danos causados pelo míldio da videira.

**Palavras-chave:** Resistência física, resistência genética, *Plasmopara viticola*, melhoramento da videira, sanidade vegetal.

**Agradecimentos:** Aos meus colegas e familiares. Ao RGV, CAPES, EPAGRI e FAPESC.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346°, 88034.000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [ribeirodefreitasfabio@gmail.com](mailto:ribeirodefreitasfabio@gmail.com) Autor 1.  
\*Apresentador(a);

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Ulysses Gaboardi, 3000, 89520-000, Curitiba/SC, Brasil. E-mail: [leocir.welter@ufsc.br](mailto:leocir.welter@ufsc.br);

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346°, 88034.000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [rebecappsouza@gmail.com](mailto:rebecappsouza@gmail.com);

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346°, 88034.000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [andrielecm@gmail.com](mailto:andrielecm@gmail.com) ;

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346°, 88034.000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [francesco.bianchini@hotmail.com](mailto:francesco.bianchini@hotmail.com);

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Admar Gonzaga, 1346°, 88034.000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: [renatafmedeiros2004@gmail.com](mailto:renatafmedeiros2004@gmail.com) .



## GENÓTIPO UFSC-VF-01 DE FAVA ITALIANA: CRESCIMENTO NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA

Adriel da Silva Alves<sup>1\*</sup>, Kleyson Rafael Antunes Schemes<sup>2</sup>, Juliano Galina<sup>3</sup>, Carolina Conrat da Silva<sup>4</sup>, Jorge Andres Betancur Gonzalez<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** O cultivo da fava italiana (*Vicia faba* L.) é ainda pouco difundido no Brasil, principalmente devido à escassez de informações científicas sobre o crescimento e desenvolvimento da cultura em determinados ambientes. Nesse contexto, é fundamental realizar estudos quantitativos de crescimento, que proporcionam uma compreensão mais aprofundada dos diversos aspectos relacionados às taxas de desenvolvimento e ao acúmulo de carboidratos nos órgãos das plantas, visando auxiliar os agricultores no manejo da cultura, bem como aumentar a produtividade de acordo com a exigência edafoclimática das plantas, assim, contribuindo para o desenvolvimento e conhecimento dessa planta no país. Este estudo teve como objetivo analisar o crescimento da fava italiana durante o inverno-primavera em Florianópolis, Santa Catarina. O experimento foi conduzido em blocos com as parcelas ao acaso e subdivididas no tempo. As avaliações foram realizadas em intervalos regulares, aos 21, 35, 49, 63, 77, 91, 105, 119, 133 e 147 dias após a emergência (DAE). Foram realizadas as seguintes avaliações: área foliar (AF), massa seca total (MST), taxa de crescimento absoluto (TCA), taxa de crescimento relativo (TCR) e taxa assimilatória líquida (TAL). A distribuição dos assimilados nos diferentes órgãos seguiu padrões sigmóides para a cultura. Houve maior acúmulo de AF e MST, aos 99 e 133 DAE, respectivamente. As maiores taxas de acúmulo de MST foram obtidas a partir do início do ciclo reprodutivo, que foi observado a partir da coleta aos 91 DAE e a redução da MST ocorreu em decorrência da senescência, que foi constatada aos 147 DAE. Para a TCA, os máximos valores observados também foram aos 119 e 133 DAE. Em relação à TCA, TAL e TCR apresentaram variações ao decorrer do ciclo, sem haver um padrão do desempenho quantitativo, que são possivelmente decorrentes das oscilações climáticas e de taxas de crescimento intrínsecas da própria espécie.

**Palavras-chave:** *Vicia faba*, carboidratos, leguminosa, pesquisa quantitativa, índices fisiológicos.

**Agradecimentos:** A Capes pela bolsa de pós-graduação concedida ao autor principal.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: adriel.alves@posgrad.ufsc.br. \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: kleysonschemes@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: juliano.galina@posgrad.ufsc.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: carol\_conrat@hotmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: jorgeandres86@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: andre.zeist@ufsc.br

## ÍNDICE MGIDI NA SELEÇÃO DE GENÓTIPOS SUPERIORES DE BATATA-DOCE DE POLPA ROXA

Jorge Andres Betancur Gonzalez<sup>1\*</sup>, Juliano Galina<sup>2</sup>, Adriel da Silva Alves<sup>3</sup>,  
André Dutra Silva Junior<sup>4</sup>, Murilo Henrique Souza Leal<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** O cultivo de batata-doce (*Ipomoea batatas*) é de grande importância social, econômica e cultural a nível mundial. A utilização de genótipos obsoletos é uma das principais causas responsáveis pela baixa produtividade. O uso de índices de seleção na identificação e desenvolvimento de genótipos nutricionalmente superiores, produtivos e resistentes a pragas e doenças é essencial para atender as crescentes demandas da população mundial por alimentos saudáveis. Por meio desta pesquisa objetivou-se a identificação de genótipos superiores de batata-doce de polpa roxa por meio do *multi-trait genotype-ideotype distance index* (MGIDI), do pacote Metan R, com o intuito de identificar genótipos que associem características desejáveis. Foram avaliados 118 genótipos. O delineamento experimental utilizado foi em blocos aumentados com a cultivar SCS370 Luiza como testemunha intercalada. Para compor o índice as características avaliadas foram número total de raízes, produção total de raízes tuberosas, número raízes comerciais, produção de raízes tuberosas comerciais, resistência a insetos, aparência das raízes e cor da polpa. A colheita foi realizada aos 140 dias após o transplantio. Foram selecionados 23 genótipos, o índice identificou três fatores de contribuição (FA). Três genótipos obtiveram pontos fortes em maiores taxas de raízes comerciais no FA1; quatro genótipos com características de produção total de raízes e número total de raízes no FA2; no FA3 destacou-se um genótipo indicando que esse acesso apresentou raízes com melhor qualidade, tendo elas boa aparência, baixa incidência de ataque de pragas e coloração roxa intensa. Três genótipos tiveram os maiores pontos fortes para FA1 e FA2 e inferiores quando comparados aos demais selecionados em FA3. Conclui-se que o índice de seleção MGIDI é uma ferramenta essencial na seleção de genótipos superiores de batata-doce, com características de alta produção, resistência a pragas e doenças e nutritivos.

**Palavras-chave:** *Antocianinas; melhoramento genético; parâmetros genéticos; segurança alimentar.*

**Agradecimentos:** A Capes pela bolsa de pós graduação concedida ao autor principal.

**Linha de pesquisa:** Genética e melhoramento de plantas

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jorgeandres86@gmail.com. \*Apresentador.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. juliano.galina@posgrad.ufsc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. adriel.alves@posgrad.ufsc.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Viçosa, Av. Peter Henry Rolfs, s/n, 36570-900, Viçosa - MG. andre.junior@ufv.br

<sup>5</sup> Instituto Agrônomo (IAC), Avenida Barão de Itapura, 1481, 13020902, Campinas - SP. muriloleal@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andre.zeist@ufsc.br

## INFLUÊNCIA DE PORTA-ENXERTOS INTERESPECÍFICOS NO DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO TOMATEIRO 'GIULIANA' SOB CONDIÇÕES SALINAS

Leandro Afonso Serafini Reolon<sup>1\*</sup>, Silvia Marcela Ferreira Monteiro<sup>2</sup>, Adriel da Silva Alves<sup>3</sup>, Juliano Galina<sup>4</sup>, André Junior Ribeiro<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** A enxertia é uma alternativa para o cultivo do tomateiro em áreas com estresse salino. Com isso, objetivou-se avaliar o desenvolvimento e produtividade do tomateiro 'Giuliana' enxertado em híbridos de tomate sob condições de salinidade no solo. O experimento foi em delineamento inteiramente casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos consistiram no uso de dez porta-enxertos: cultivares Guardiã, Muralha, Protetor e Magnet; acessos RVTC 66 (*S. lycopersicum* var. *cerasiforme*), LA 716 (*S. pennellii*) e PI 127826 (*S. habrochaites* var. *hirsutum*) e os interespecíficos F1 RVTC 66×LA 716, RVTC 66×PI 127826 e LA 716×PI 127826 e Giuliana autoenxertada (controle), submetidos à fertirrigação sem NaCl (CE: 1,01 dS m<sup>-1</sup> e 1,75 dS m<sup>-1</sup>) e com NaCl (CE de 3,5 e 7,0 dS m<sup>-1</sup>). Os parâmetros avaliados foram: taxa líquida de assimilação de CO<sub>2</sub>, taxa de transpiração, condutância estomática, área foliar, massa seca de raízes, massa seca de caule, massa seca de folhas, número de frutos, produtividade e massa fresca de fruto. Os dados foram submetidos a análise de variância bidirecional e as médias ao teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). O acesso LA 716 foi o porta-enxerto com maior incompatibilidade com a cultivar Giuliana, seguido do PI 127826 e F1 (LA 716×PI 127826). A salinidade do solo reduziu a área foliar, massa seca foliar, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz das autoenxertadas, semelhante ao observado para combinações com 'Guardiã', 'Muralha', 'Protetor', 'Ímã' e 'RVTC 66'. As plantas autoenxertadas cultivadas em condições de maior salinidade apresentaram menores taxas de assimilação de carbono, transpiração, condutância estomática, em comparação com as autoenxertadas em condições não salinas. Dentre os porta-enxertos testados, 'Guardiã', 'Muralha', 'Protetor', 'Magnet', acessos RVTC 66, PI 127826 e F1 (RVTC 66×PI 127826) foram suscetíveis à salinidade. Já o acesso LA 716, seus híbridos F1 (RVTC 66×LA 716) e F1 (LA 716×PI 127826) apresentaram tolerância à salinidade.

**Palavras-chave:** estresse salino; condutância estomática; *S. lycopersicum*, híbridos;.

**Agradecimentos:** A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1\*</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. leandrosreolon@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. silviamarcela.monteiro@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. adrieluffsci@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jgalina@emater.tche.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andrejrribeiro22@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andre.zeist@bol.com.br

## INFLUÊNCIA DE PORTA-ENXERTOS NA QUALIDADE DE FRUTOS DO TOMATEIRO 'GIULIANA' SOB CONDIÇÕES SALINAS

Patrik Francisco de Almeida Marques<sup>1\*</sup>, Jorge Andres Betancur Gonzalez<sup>2</sup>, Adriel da Silva Alves<sup>3</sup>, Juliano Galina<sup>4</sup>, Silvia Marcela Ferreira Monteiro<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** É necessário explorar a variabilidade de porta-enxertos para avaliar os mais promissores para a qualidade de fruto na cultura do tomateiro. Assim, o objetivo foi avaliar a qualidade de fruto do tomateiro 'Giuliana' em função de porta-enxertos pertencentes a variabilidade inter e intraespecífica em condições salinas. Os tratamentos consistiram na utilização dos porta-enxertos Guardiã, Muralha, Protetor e Magnet; os acessos RVTC 66 (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme), LA 716 (*S. pennellii*) e PI 127826 (*S. habrochaites* var. hirsutum) e os híbridos interespecíficos F<sub>1</sub> RVTC 66 × LA 716, RVTC 66 × PI 127826 e LA 716 × PI 127826 e Giuliana (testemunha), submetidos à fertirrigação sem NaCl (CE: 1,01 dS m<sup>-1</sup> e 1,75 dS m<sup>-1</sup>) e com NaCl (CE de 3,5 e 7,0 dS m<sup>-1</sup>). O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância bidirecional e as médias submetidas ao teste de Scott-Knott (p < 0,05). A salinidade aumentou os sólidos solúveis (SS) em frutos de plantas enxertadas em 'Magnet', 'LA 716', 'PI 127826', 'RVTC 66 × LA 716', 'RVTC 66 × PI 127826' e 'LA 716 × PI 127826', mas não em frutos do tratamento controle. Em condições salinas, os porta-enxertos 'Magnet', 'RVTC 66 × LA 716', 'RVTC 66 × PI 127826' e 'LA 716 × PI 127826' apresentaram maior SS do que o controle, mas menor do que 'LA 716', que teve maior quantidade sob ambas condições. A salinidade reduziu a firmeza dos frutos do controle 'Giuliana', mas não quando usados os porta-enxertos 'Protetor', 'RVTC 66', 'LA 716' e 'RVTC 66 × LA 716'. Em condições não salinas plantas enxertadas nos porta-enxertos 'PI 127826', 'RVTC 66 × PI 127826' e 'LA 716 × PI 127826' apresentaram maior firmeza dos frutos. Dos porta-enxertos testados, em condições salinas recomenda-se o F<sub>1</sub> (RVTC 66 × LA 716) por proporcionar manutenção ou incremento da qualidade de frutos.

**Palavras-chave:** *Solanum lycopersicum*; Cruzamentos interespecíficos; Seleção de porta-enxertos; Salinidade; Variabilidade de porta-enxertos.

**Agradecimentos:** A CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro autor.

**Linha de Pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. patrickalmeida918@gmail.com \*Apresentador.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jorgeandres86@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. adrieluffscl@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jgalina@emater.tche.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. carol\_conrat@hotmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andre.zeist@bol.com.br

## O TEOR DE FLAVONÓIDES EM GRÃOS DE LINHAÇA É INFLUENCIADO PELA ÉPOCA DE SEMEADURA

José Eduardo Pimentel e Silva<sup>1\*</sup>, Paulo Romero Oliveira Sousa<sup>2</sup>, Ricardo Barbosa Felipini<sup>3</sup>, Eva Regina Oliveira<sup>4</sup>, Tiago Olivoto<sup>5</sup>, Marcelo Maraschin<sup>6</sup>

**RESUMO:** O linho (*Linum usitatissimum*, L.) é uma cultura de notável importância histórica, sendo cultivada desde há cerca de 30 mil anos na região do Crescente Fértil, inicialmente pela sua valiosa fibra. Cultivada principalmente em regiões de clima temperado, seus grãos são importantes fontes de triglicerídeos e flavonoides, que conferem propriedades antioxidantes, mas pouco se sabe como esses compostos são expressos quando a linhaça é cultivada em regiões de clima subtropical úmido, como a região litorânea de SC. Assim, este estudo, teve como objetivo avaliar o teor de flavonoides em duas variedades de linhaça (Marrom e Dourada) cultivadas em duas épocas de semeadura (abril e junho), na cidade de Florianópolis, Santa Catarina. O experimento foi realizado em delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições. Após colhidas, o conteúdo de flavonoides dado em equivalentes de quercetina por grama de matéria seca (ug EC/g MS) foi estimado utilizando extração por solvente de metanol 80% e posterior leitura em espectrofotômetro (420 nm), em triplicatas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e em caso de significância ( $P < 0,05$ ), as médias comparadas utilizando o teste Tukey. A resposta das cultivares em relação ao teor de flavonoides demonstrou uma dependência em relação à época de semeadura, onde a cultivar marrom apresentou níveis mais elevados na semeadura de abril (0,0667 ug EC/g MS), enquanto a cultivar dourada obteve valores superiores na semeadura de junho (0,050 ug EC/g MS). Essa variação na resposta das cultivares em relação aos flavonoides ressalta a importância de escolher a variedade apropriada de acordo com a época de semeadura, visando uma produção mais rica em metabólitos secundários desejáveis da linhaça. Este estudo abre portas para novas frentes de pesquisa voltadas à exploração dos recursos genéticos disponíveis em regiões ainda pouco exploradas, buscando o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva da linhaça no Brasil.

**Palavras-chave:** Linho; melhoramento vegetal; metaboloma.

**Agradecimentos:** LMBV, NEPEM, CCA, RGV.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: [eduardo.lupatini@gmail.com](mailto:eduardo.lupatini@gmail.com). \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: [pauloromero@outlook.com](mailto:pauloromero@outlook.com).

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: [ricardo.felipini@ufsc.br](mailto:ricardo.felipini@ufsc.br).

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: [ginagro@gmail.com](mailto:ginagro@gmail.com).

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: [tiago.olivoto@ufsc.br](mailto:tiago.olivoto@ufsc.br).

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil, E-mail: [m.maraschin@ufsc.br](mailto:m.maraschin@ufsc.br).

## PLOIDIA DE GENÓTIPOS HÍBRIDOS DE BANANEIRA PROVENIENTES DE CRUZAMENTOS ENTRE O SUBGRUPO PRATA E DIPLOIDES

Ramon Felipe Scherer<sup>1\*</sup>

**RESUMO:** A banana (*Musa* spp.) é uma das frutas de maior importância socioeconômica mundial. Sua domesticação iniciou há cerca de 11.000 anos, culminando com mais de 1000 variedades de importância agrícola ao redor do mundo. Porém, apenas um tipo de banana domina o mercado internacional (banana caturra – subgrupo Cavendish), e dois tipos o mercado brasileiro, banana branca (subgrupo Prata) e banana caturra, sendo os dois subgrupos formados por variedades triploides. A anormalidade na formação de gametas em genótipos triploides, aliada a domesticação por plantas partenocárpicas e inférteis, dificulta o melhoramento de *Musa* spp. através de cruzamentos, tornando a formação de sementes rara e a ploidia dos genótipos híbridos incerta. No entanto, o melhoramento através de cruzamentos é um método essencial, uma vez que permite combinar diferentes características de interesse. Este resumo aborda as ploidias de 16 genótipos híbridos, provenientes de cruzamentos entre genótipos diploides melhorados e variedades do subgrupo Prata ('SCS454 Carvoeira' e 'SCS453 Noninha'). Na Epagri – Estação Experimental de Itajaí, cerca de 160 mg de amostras foliares da folha 0 (vela) foram picotadas em placa de Petri de vidro contendo 500 ml de solução Otto I (0,1 M de ácido cítrico, 0,5% v/v de Tween 20 – entre 2 e 10° C) e em seguida armazenadas em caixa escura entre 1 a 3 h. No Laboratório Multiusuário de Estudos em Biologia (LAMEB-UFSC), em Florianópolis, adicionou-se nas amostras a solução de Otto II (0,4 M NaHPO<sub>4</sub> 12.H<sub>2</sub>O) suplementada com Iodeto de propídio e RNase (para ambos ficarem com 0,5 µg/mL na solução) e, após 15 min, analisou-se a ploidia das amostras em citômetro de fluxo BD FACS-CANTO II, com a leitura observada por 5 min para cada amostra. Observou-se que 13 dos 16 genótipos foram tetraploides (~80%), 2 aneuploides e 1 triploide, sugerindo que no subgrupo Prata a maioria dos genótipos gerados de cruzamentos entre genótipos diploides melhorados e variedades comerciais são tetraploides.

**Palavras-chave:** *Musa* spp.; Banana; Genética; Melhoramento; Citometria de fluxo.

**Agradecimentos:** CNPq (428675/2018-2), Fapesc e à Epagri/Estação Experimental de Itajaí

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Eng.-agr. Epagri – Estação Experimental de Itajaí. Rodovia Antônio Heil, 6800, Bairro Itaipava, CEP 88318-112, Itajaí, SC, Brasil. E-mail: [ramonscherer@epagri.sc.gov.br](mailto:ramonscherer@epagri.sc.gov.br). \*Apresentador

## RESISTÊNCIA POR CHANCE DE ESCOLHA DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE DE POLPA ROXA A MOSCA-BRANCA

Carolina Conrat da Silva<sup>1\*</sup>, Juliano Galina<sup>2</sup>, Jorge Andres Betancur Gonzalez<sup>3</sup>, Patrik Francisco de Almeida Marques<sup>4</sup>, Adriel da Silva Alves<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** A ocorrência de viroses se destaca entre os fatores que causam prejuízos à produção de batata-doce. A mosca-branca é um dos principais vetores persistentes de espécies virais na cultura. Uma forma de reduzir os danos causados por essa praga é a seleção de genótipos resistentes e o emprego desses em um sistema de manejo integrado sustentável. Com isso, o objetivo deste estudo foi realizar a seleção de genótipos de batata-doce de polpa roxa resistentes à mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) por meio do teste de chance de escolha. Foram avaliados seis genótipos de polpa roxa, submetidos à análise de atratividade da mosca-branca em laboratório, utilizando delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições, a fim de identificar a resistência. Para avaliar a atratividade da praga, foram quantificados o número de adultos, ovos e ninfas encontrados na face abaxial da folha. Além disso, foi quantificada a densidade de tricomas foliares dos genótipos avaliados. Constatou-se que o maior número de tricomas foliares na face abaxial afetam negativamente a atratividade da mosca-branca. A cultivar comercial SCS370 Luiza destacou-se com as menores médias para o número de adultos, contabilizando somente 10 após 96 horas, número de ninfas, em média 12,2 e número de ovos depositados, cerca de 8 após 28 dias. Seguido pelo genótipo experimental UFSC-UEP-24. Em contrapartida, o genótipo UFSC-UEP-20 demonstrou maior preferência pela praga para estadia e oviposição, onde foram contabilizados em média, cerca de 49,7 ovos e 49,7 ninfas em 28 dias. Os genótipos UFSC-FEP-42, UFSC-UEP-30 e UFSC-KEP-156 demonstraram resultados intermediários para resistência à mosca-branca. Os genótipos SCS370 Luiza e UFSC-UEP-24 possuem resistência à mosca-branca, visando reduzir os danos por viroses ocasionados por esse vetor.

**Palavras-chave:** *Bemisia tabaci*, *Ipomea batatas*, resistência genética.

**Agradecimentos:** À CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida à primeira autora.

**Linha de Pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. carol\_conrat@hotmail.com. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. juliano.galina@posgrad.ufsc.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jorgeandres86@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. patrickalmeida918@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. adriel.alves@posgrad.ufsc.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andre.zeist@bol.com.br

## SELEÇÃO DE GENÓTIPOS EXPERIMENTAIS DE MORANGUEIRO

Silvia Marcela Ferreira Monteiro<sup>1\*</sup>, Jorge Andres Betancur Gonzalez<sup>2</sup>, Adriel da Silva Alves<sup>3</sup>, Juliano Galina<sup>4</sup>, Leandro Afonso Serafini Reolon<sup>5</sup>, André Ricardo Zeist<sup>6</sup>

**RESUMO:** Programas de melhoramento genético do morangueiro buscam selecionar cultivares produtivas e com qualidade de fruto. Nesse sentido, objetivou-se avaliar e selecionar genótipos experimentais de morangueiro (*Fragraria x ananassa* Duch.). Foram avaliados 205 híbridos experimentais em delineamento em blocos aumentados, sendo 116 pertencentes à população UZAP ('Albion' × 'Pra Estiva') e 89 pertencentes à UZSP ('San Andreas' × 'Pra Estiva'). Os genitores foram empregados como testemunhas intercaladas. Avaliou-se o número total de frutos (NTF), número comercial de frutos (NCF), massa total de frutos (MTF), massa comercial de frutos (MCF) e massa média de frutos comerciais (MMFC), cor e o brilho dos frutos. Foi empregado teste de Dunnett para comparação das médias e o índice de seleção 'Rank-Sum' para selecionar os genótipos. Houve diferença para os parâmetros NTF, NCF, MTFM, MCF e MMCF. Para NTF, NCF, MTF, MCF e MMFC, 8,29, 10,73, 8,29, 4,39 e 17,07% dos genótipos tiveram efeito maior que os controles, respectivamente. Dos genótipos experimentais, 8, 16, 4, 5 e 27 foram superiores aos controles para NTF, NCF, MTF, MCF e MMFC, respectivamente. Para a cor dos frutos, 19,05% dos genótipos selecionados foram classificados como vermelho claro, 42,86% intermediário e 38,09% escuro. Para brilho, 14,29% foi fraco, 38,09% médio e 47,62% forte. Do total de genótipos avaliados, foram selecionados 21. Tais genótipos poderão contribuir com o avanço do programa de melhoramento genético visando o desenvolvimento de cultivares comerciais, com características agrônomicas superiores.

**Palavras-chave:** Cruzamento; *Fragraria x ananassa* Duch. Genótipos superiores; Índice de seleção; Melhoramento genético;

**Agradecimentos:** A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. silviamarcela.monteiro@gmail.com. \*Apresentadora

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jorgeandres86@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. adrieluffsci@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. jgalina@emater.tche.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. leandrosreolon@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rod. Admar Gonzaga, 88034-000, Florianópolis - SC, Brasil. andre.zeist@bol.com.br



## SEQUENCIAMENTO E MONTAGEM DO GENOMA DA JABUTICABEIRA (*Plinia trunciflora*): A FRUTA DIPLOMATA DO BRASIL

Ingrid Lohani Degering Brand<sup>1\*</sup>, Yohan Fritsche<sup>2</sup>, Suelen Martinez Guterres<sup>3</sup>, Ana Kelly de Sousa Silva<sup>4</sup>,  
Thiago Sanches Ornellas<sup>5</sup>, Valdir Marcos Stefenon<sup>6</sup>

**RESUMO:** A jabuticaba (*Plinia trunciflora* (O. Berg) Kausel) é uma fruta de alto valor nutritivo e pode ser considerada um símbolo da diversidade brasileira, por ser altamente cultivada e valorizada, inclusive sendo apreciada por chefes de estado que visitam o Brasil. Além de seu sabor distinto, a planta possui uso medicinal e nutracêutico, com ação antioxidante e anti-inflamatória. Apesar disso, há pouco estudo sobre genética da espécie, como o sequenciamento do genoma, que pode contribuir para a identificação de genes de interesse, melhoramento e conservação desse recurso genético. Nessa perspectiva, o presente estudo realizou o sequenciamento de genoma total da espécie utilizando a plataforma Oxford Nanopore Technologies e avaliou sua montagem obtida através do software Flye, visando suprir o *gap* de informações genômicas. Para isso, o DNA foi extraído de folhas jovens de um único indivíduo da espécie; após, a pureza e quantidade de DNA foram avaliados através de espectrofotômetro NanoDrop e Qubit. A biblioteca genômica foi preparada segundo protocolo de sequenciamento Nanopore e inserida em sequenciador MinION, utilizando-se quatro corridas de sequenciamento para garantir ampla cobertura do genoma. O *basecalling* e o *trimming* foram realizados no software Guppy. O genoma então foi montado utilizando o software Flye e a qualidade da montagem foi avaliada com o software Quast a partir do número de contigs, tamanho do fragmento (N50), conteúdo GC, comprimento total do genoma e cobertura da montagem. O sequenciamento gerou cerca de 22 Gigabases, com 11 milhões de reads. A montagem gerou 16.693 contigs, N50 = 183.078, conteúdo GC de 40,63%, cobertura de 99,96% e o comprimento total do genoma atingiu 457.199.704 pares de base. Estes resultados demonstram que o genoma montado possui qualidade e boa cobertura. As próximas etapas do estudo compreenderão a limpeza do sequenciamento, anotação dos genes e caracterização de rotas metabólicas.

**Palavras-chave:** Biotecnologia, genômica, jabuticaba, Mata Atlântica, Myrtaceae.

**Agradecimentos:** CNPq (Processo 440301/2022-0) e CAPES (Processo 001).

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC. Email: ingrid.brand@hotmail.com. \*Apresentadora.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC. Email: yfritsche@gmail.com.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC. Email: suelenguterres1996@gmail.com.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC. Email: ana.akss.19@gmail.com.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC. Email: thisorn@gmail.com.

<sup>6</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, CEP 88034-000, Florianópolis, SC. Email: valdir.stefenon@ufsc.br.

## USO DE REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS PARA ANÁLISE DE FERRUGEM (*Phakopsora euvitis*) EM VIDEIRA (*Vitis* spp.)

Rafael Seisl Solanha<sup>1\*</sup>, Andriele Caroline de Moraes<sup>2</sup>, Guilherme Jurkevicz Delben<sup>3</sup>, Leocir José Welter<sup>4</sup>

**RESUMO:** Este projeto empregou Redes Neurais Convolucionais para a detecção de ferrugem (*Phakopsora euvitis*) em videira (*Vitis* spp.). Esse patógeno tem importância à cultura à medida que acarreta prejuízos econômicos em locais com condições ambientais favoráveis. Nesse sentido, a inserção de cultivares resistentes pode resultar em ganho de produção e redução de custos, devido à diminuição do uso de defensivos químicos. Para a análise, limbos foliares circulares com 1 centímetro de diâmetro foram inoculados com a ferrugem e registrados por estereoscópio acoplado a câmera fotográfica. Por meio de implementação em Python, 42 imagens foram analisadas de duas maneiras: integralmente (considerando a foto como um todo); e com enfoque no limbo foliar principal. Essas imagens foram processadas e segmentadas por implementação em Python, resultando em segmentações com resolução final de 120 x 120 pixels. Em seguida, a primeira rede neural (CNN1), a partir de treinamento prévio, classificou essas segmentações em “fundo” e “limboGeral”. Por meio de outra rede convolucional (CNN2), “limboGeral” foi subdividido em “limboSadio” e “limboAfetado”, a depender do aparecimento ou não de pústulas. Além disso, outra implementação em Python, por reconhecimento de cores da área acometida pela doença, retornou em documento de texto o grau de severidade (%) para cada limbo foliar. Considerando as imagens integralmente, de 5460 segmentações analisadas pela CNN1, 364 foram classificadas erroneamente, resultando em uma precisão de 93,3%. Na análise da CNN2, obteve-se uma precisão de 77%. Ao analisar somente o limbo foliar principal, a precisão da CNN1 foi de 94,1%, enquanto que a da CNN2, 82,6%. Ademais, o uso de reconhecimento por cor é viável para a maioria das imagens, a depender da qualidade das fotos analisadas. Ao final, concluiu-se que diferenças de brilho e distância, no registro de imagens, prejudicam o reconhecimento de padrões de cor e da rede neural, reduzindo a precisão de classificação.

**Palavras-chave:** Rede Neural; Python; Análise Fenotípica.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Ulisses Gaboardi, Km 3, 89520-000, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [rafaelssolanha@gmail.com](mailto:rafaelssolanha@gmail.com). \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Ulisses Gaboardi, Km 3, 89520-000, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [andrielecm@gmail.com](mailto:andrielecm@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Ulisses Gaboardi, Km 3, 89520-000, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [guilherme.delben@ufsc.br](mailto:guilherme.delben@ufsc.br)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Rodovia Ulisses Gaboardi, Km 3, 89520-000, Curitibanos, SC, Brasil. E-mail: [leocir.welter@ufsc.br](mailto:leocir.welter@ufsc.br)

## VERSATILIDADE DA BATATA-DOCE E SUA INSERÇÃO NO SEGMENTO DE PLANTAS ORNAMENTAIS

André Junior Ribeiro<sup>1\*</sup>, André Ricardo Zeist<sup>2</sup>, Matheus Lopes Machado<sup>3</sup>, Tiago Olivoto<sup>4</sup>

**RESUMO:** A batata-doce é uma espécie vegetal hexaplóide e apresenta altíssima variabilidade genética que se mostra evidente na diversidade fenotípica. A principal finalidade do cultivo é a produção de raízes tuberosas para alimentação humana. Contudo, existem outros usos potenciais, como a finalidade ornamental, devido apresentar distintos formatos e cores, atributos que conferem aspecto paisagístico. A presença de lóbulos, assim como o tipo, é característica de importância ornamental. Neste sentido, o objetivo desta pesquisa é identificar genótipos de batata-doce com maior potencial para inserção no mercado ornamental. Foram caracterizados qualitativamente 9 genótipos de batata-doce pertencentes ao banco de germoplasma da UFSC mantidos em Florianópolis através de variáveis morfológicas baseadas nos descritores da espécie. Foi realizada também análise de componentes principais (PCA) da morfologia das folhas (circularidade, perímetro, área, forma, solidez e convexidade). Como resultado, encontrou-se que as variáveis morfológicas, número de lóbulos, tipo de lóbulo e contorno da folha representaram as principais diferenças entre os genótipos avaliados. Quanto à variável cor, na face abaxial, dois genótipos apresentaram folhas com manchas roxas. Quanto ao contorno da folha, lobada e cordiforme foram encontradas. Dois genótipos com 5 lóbulos sendo que FP 40 apresentou ainda, tipo de lóbulo profundo. A PCA indicou que as folhas de FP39 possuem maior área média indicando boa condição para cultivo em canteiros. Já o genótipo FP40, apresentou-se entre os maiores perímetros e menor circularidade, reflexo do formato da folha, número e tipo de lóbulos. O genótipo FW42, apresentou menor área foliar e menor perímetro, indicando desta forma ser menos vigoroso, alternativa para cultivo em vasos. Na busca por genótipos com destaque ornamental, pode-se direcionar cruzamentos para a obtenção de novos genótipos com características mais atrativas e harmoniosas em programas de melhoramento.

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas*; paisagismo; ornamentação; variabilidade; Recursos Genéticos Vegetais.

**Agradecimentos:** Ao Programa Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais e ao NEOSC.

**Linha de pesquisa:** Genética e Melhoramento de Plantas.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, rod Admar Gonzaga,1346, CEP 88.034-000, Florianópolis,SC, Brasil. E-mail: andre.ribeiro@ufsc.br. \*Apresentador

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, rod Admar Gonzaga,1346, CEP 88.034-000, Florianópolis,SC, Brasil. E-mail: andre.zeist@ufsc.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, rod. Admar Gonzaga,1346, CEP 88.034-000, Florianópolis,SC, Brasil. E-mail: matheuslmachado03@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, rod. Admar Gonzaga,1346, CEP 88.034-000, Florianópolis,SC, Brasil. E-mail: tiago.olivoto@ufsc.br

## PATROCINADORES



## APOIO

