

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS - CAV

ATESTADO

Atesto para os devidos fins que a Dra. Adrielen Tamiris Canossa, atua na gestão das atividades, planejamento de horários, treinamentos, elaboração de relatórios e resumos de congressos da equipe de bolsistas de Iniciação Científica, Voluntários e Estagiários do grupo de pesquisa em Fruticultura no setor Agronomia CAV/UDESC, durante o período de maio de 2018 até a presente data.

Lages, 09 de julho 2025.



Prof. Leo Rufato
Dr. em Fruticultura
Coordenador da Fruticultura
CAV/UDESC

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS - CAV

ATESTADO

Atesto para os devidos fins, que a Dra. Adrielen Tamiris Canossa teve atuação desde o ano de 2018 até o presente momento, junto ao Laboratório de Fruticultura do CAV/UDESC, atuando em projetos de pesquisa e extensão, na manutenção de áreas experimentais, avaliação de experimentos, multiplicação de plantas, plantio de áreas experimentais, manutenção de plantas em estufa, avaliações a campo e pós colheita de frutos. Além disso, auxiliou em projetos de pesquisa do grupo participando da gestão dos mesmos, cumprindo com êxito todas as etapas previstas.

Lages, 07 de julho de 2025.



Prof. Leo Rufato
Dr. em Fruticultura
CAV/UDESC

TERMO DE COMPROMISSO DE BOLSA FAPESC

A ser preenchido pela Fapesc

PROCESSO FAPESC Nº: 1164/2023

O Programa de BOLSAS Fapesc objetiva:

- a) A formação de profissionais para a Pesquisa Científica, Tecnológica e Inovação em universidades, institutos de pesquisa e desenvolvimento, centros tecnológicos, centros de formação profissional e empresas de base tecnológica, em todas as áreas do conhecimento, tanto no Brasil quanto no exterior, com o intuito de incentivar e promover o desenvolvimento, em áreas estratégicas, do Estado de Santa Catarina;
- b) A formação, capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos de alto nível em Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação, ICTI, empresas e governos, para a realização de projetos de PDI e a gestão de projetos de PDI.

1 DEFINIÇÕES

- a) **Bolsista:** Pessoa física aprovada na Chamada Pública nº 03/2023, qualificada conforme item 2 do presente Termo, para executar o objeto do presente Termo, conforme atribuições previstas no item 6 do presente Termo
- b) **Coordenador do Bolsista:** Profissional indicado pela UDESC para coordenar a execução do objeto do presente Termo, conforme atribuições previstas no item 7 do presente Termo.
- c) **Supervisor/Supervisor do Bolsista:** Profissional indicado pelo UDESC, diretamente responsável pelo bolsista, que acompanhará as atividades desempenhadas pelo mesmo.
- d) **Fapesc:** Entidade pública com personalidade jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 01.682.869/0001- 26, com sede no Parque Tecnológico ALFA – Rodovia José Carlos Daux, 600 (SC 401), Km 01, Módulo 12A, Prédio CELTA/Fapesc, 5º andar, Bairro João Paulo, Florianópolis, Santa Catarina, CEP 88030-902, doravante denominada simplesmente Fapesc.

2 DO BOLSISTA

Nome: Adrielen Tamiris Canossa	
Estado Civil: Solteira	Nacionalidade: Brasileira
CPF: 01555680003	Raça: Branca

CNH: 05590900664		Órgão Emissor: Denatran - RS	
Data de Expedição: 18/04/2022		UF:RS	
Profissão: Tecnóloga em Viticultura e Enologia			
Data de Nascimento: 16/02/1994		Sexo: Feminino	
Nome do Pai: Nilso Canossa			
Nome da Mãe: Adriane Luiza Troian Canossa			
Endereço Residencial (logradouro, nº e complemento): Rua Tito Spindola, 46, apto 501			
Bairro: Conta Dinheiro	Cidade: Lages	CEP: 88520-080	
Telefone: (54)999947726	Celular: (54)999947726	E-mail: adrielencanossa@yahoo.com.br	
Tempo de Residência no Estado de SC: 9 anos			
Estado e Município de Nascimento: Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves			
Nº Título Eleitoral: 104904990426	Zona: 008	Seção: 0083	UF: RS
Data de emissão Título: 19/06/2013		Município: Monte Belo do Sul	
Banco do Brasil – Agência: 3906-3		Conta: 55.810-9	

3 DO COORDENADOR/SUPERVISOR DO BOLSISTA

Nome: Leo Rufato			
CPF: 967.794.119-49			
RG: 53510345	Órgão Exp.: SSP/PR	Data Exp.: 08/04/2008	
Nacionalidade: BRASILEIRA		Estado civil: CASADO	
Profissão: PROFESSOR	Telefone: 49991550121	Celular: 49991550121	
Endereço Comercial (logradouro, nº e complemento): LUIZ DE CAMÕES, 2090			
Bairro: CONTA DINHEIRO	CEP: 88520-000	Cidade: LAGES	
Endereço Residencial (logradouro, nº e complemento): SOROR JOANA ANGELICA, 227			
Bairro: UNIVERSITÁRIO	CEP: 88520-000	Cidade: LAGES	
Email: leoruffato@yahoo.com.br			
Nome da Entidade de vínculo: Universidade do Estado de Santa Catarina			
Nome do Supervisor do Bolsista: Leo Rufato			

4 DO OBJETO

4.1 O presente Termo de Compromisso de Bolsa Fapescc visa à transferência de recursos financeiros, em modalidade de bolsa, para a execução do **Programa De Fomento à Pesquisa e**

Inovação em Áreas Estratégicas para Atender a Demanda da Sociedade Catarinense pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, aprovado no **Edital de Chamada Pública Fapesc nº 03/2023**, em conformidade com o Plano de Trabalho, parte integrante do presente instrumento, nos termos da resolução 01/2022 - Política de Bolsas Fapesc.

5 IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Modalidade da Bolsa: DCR-B	
Valor da Bolsa: R\$ 5.200,00	Duração da Bolsa (<i>meses</i>): 5 meses
Data Início da Bolsa: 01/03/2025	Data Fim da Bolsa: 31/07/2025

6 DAS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO BOLSISTA

- a) Caberá ao bolsista dedicar-se exclusivamente às atividades objeto dessa Chamada Pública em carga horária de 30 (trinta) horas/semanais, conforme horário administrativo do UDESC;
- b) Dedicar-se integralmente às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação no UDESC em ritmo compatível com as atividades exigidas pelo Programa;
- c) Manter bom desempenho a ser atestado pelo coordenador do projeto e/ou supervisor do bolsista durante todo o período de bolsa;
- d) Indicar conta de sua titularidade, no Banco do Brasil, para o recebimento mensal e sucessivo da bolsa;
- e) Não acumular bolsas provenientes de agências públicas de fomento;
- f) Informar à Fapesc a existência de acúmulo de vínculo, para que seja analisado considerando a Resolução Conselho Superior Fapesc nº 01/2022 (Política de Bolsas Fapesc) e Resolução Conselho Superior Fapesc nº 02/2022 (Altera a Resolução nº 01, de 16 de março de 2022).
- g) Enviar à Fapesc, semestralmente e em prazos a serem estipulados, relatórios parciais do andamento do estudo/projeto, com parecer do coordenador do projeto e/ou supervisor do bolsista;
- h) Apresentar, ao final da vigência deste Termo de Compromisso, um relatório conjunto pelo bolsista, pelo coordenador do projeto e/ou supervisor do bolsista, com resultado sucinto, em meio eletrônico, para ser divulgado no site da Fapesc;
- i) Submeter à apreciação da Fapesc qualquer proposta de mudança no projeto, durante a vigência da bolsa;
- j) Fazer menção expressa à Fapesc em qualquer ação promocional ou publicação de

trabalhos relacionados com o objetivo do presente Termo;

- k) Como contrapartida aos recursos recebidos, os bolsistas beneficiados por esta Chamada Pública poderão ser solicitados, a qualquer momento, para atuar como monitores ou para participar de grupo de trabalho em eventos científicos realizados pela Fapesc, bem como, para ministrar palestra, no decorrer ou ao final do período da bolsa, com o intuito de apresentar os trabalhos desenvolvidos durante a execução do programa;
- l) Como contrapartida aos recursos recebidos, os bolsistas beneficiados por esta Chamada Pública farão parte do cadastro de consultores *ad hoc* da Fapesc, e, a qualquer momento, poderão ser selecionados para avaliações de projetos em outras Chamadas Públicas, sem custos para a Fapesc;
- m) Comunicar à Fapesc, até o mês seguinte, o aceite ou publicação de artigos relacionados as atividades desenvolvidas enquanto bolsista do Termo vigente, e;
- n) Devolver à Fapesc, em valores atualizados, mensalidade(s) recebida(s) indevidamente, caso os requisitos e compromissos estabelecidos acima não sejam cumpridos.

7 DAS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR/SUPERVISOR

- a) Caberá ao Coordenador e ao Supervisor do bolsista apresentar relatório parcial das atividades desenvolvidas semestralmente e quando solicitado. Ao encerramento do presente Termo, apresentar relatório final desta Chamada Pública;
- b) Submeter a prestação de contas técnica, apresentando o relatório semestral de aproveitamento e quando solicitado;
- c) Submeter à apreciação da Fapesc qualquer proposta de alteração no projeto;
- d) Fazer, obrigatoriamente, menção expressa à Fapesc em qualquer ação promocional ou publicação de trabalhos relacionados com o objeto do presente Termo;
- e) Assinar junto com o bolsista, quando for o caso, o relatório semestral de atividades para ser enviado à Fapesc, onde constarão as atividades desenvolvidas e o aproveitamento alcançado;
- f) As solicitações de desvinculação de bolsista devem ser encaminhadas até o dia 10 do mês. Após esta data, a desvinculação será realizada somente no mês seguinte;
- g) Apresentar relatório com os resultados do programa/projeto, à Fapesc ou em eventos, quando solicitado, e;
- h) Comunicar à Fapesc, até o mês seguinte, o aceite ou publicação de artigos relacionados às atividades desenvolvidas pelos bolsistas no âmbito do projeto, objeto do Termo vigente.

8 DAS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DA ENTIDADE

- a) Caberá à Entidade, por meio de seu representante legal, colaborar na execução das atividades e disponibilizar infraestrutura e condições necessários, salubres e adequadas à realização do objeto deste instrumento, sendo responsável solidária pelo cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo bolsista, conforme Plano de Trabalho;
- b) Fiscalizar a atuação dos bolsistas, garantindo o exercício da atuação limitada exclusivamente, ao apoio do Programa de Pesquisa e Implantação de Sistema de Inovação do CIASC, dentre as atribuições legais definidas pelo artigo 8º da Lei Complementar nº 741/2019, não permitindo que atividades sejam desvirtuadas para outras áreas ou funções dentro dos órgãos ou entidades estaduais a que forem designados, e;
- c) Garantir a segurança sanitária dos bolsistas por meio da observação das restrições impostas pela pandemia de COVID 19 dispostas nos decretos e demais normativas municipais e estaduais vigentes à época da execução do projeto.

9 DAS ATRIBUIÇÕES DA FAPESC

- a) Caberá à Fapesc realizar o cadastramento do bolsista no Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH/SC) e a realizar o pagamento das bolsas durante o período de vigência do presente Termo;
- b) Avaliar qualquer proposta de mudança no projeto e/ou vinculação de bolsista, durante a vigência do projeto;
- c) Solicitar, receber e avaliar os relatórios técnicos dos bolsistas, e;
- d) Zelar pelo cumprimento das condições estabelecidas no presente Termo.

10 DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO SOCIAL

10.1 Quaisquer divulgações e publicações, científicas ou não, presentes ou futuras, sob qualquer forma de comunicação ou por qualquer veículo ou mídia, resultantes das atividades apoiadas pela presente Chamada Pública deverão, obrigatoriamente, mencionar em destaque o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – Fapesc, com a inclusão da logo da Fapesc, sempre que possível.

10.1.1 Tal obrigação deve ser cumprida pelo proponente/beneficiário, bolsista, equipe de trabalho e Instituição Proponente/interveniente.

10.2 O uso da logomarca da Fapesc deve seguir as orientações contidas no Manual da Marca Fapesc, disponível no site www.fapesc.sc.gov.br.

10.3 Todo conteúdo proveniente das ações e resultados dos projetos selecionados nesta Chamada, publicado ou postado em vídeos, fotos e/ou atividades, nos sites e nos perfis do Instagram, Facebook, Twitter, Youtube entre outras redes sociais, sempre que possível, deverão

registrar como marcador as hashtags #FAPESC.SC e #GOVERNOSC além de marcar a Fapesc com @Fapesc.gov, @Fapesc.sc.

10.4 Quando da apresentação de ações e resultados do projeto, deve-se enviar à Assessoria de Comunicação da Fapesc, por meio do endereço eletrônico comunicacao@fapesc.sc.gov.br dados, imagens e informações que viabilizem o anúncio do mesmo. Os materiais de apoio para divulgação deverão conter texto em formato jornalístico, programação, indicação do meio de publicação e fotos em boa resolução. Solicita-se, sempre que possível, antecedência mínima de 15 (quinze) dias.

10.5 Deverá ser apresentado um vídeo institucional da Fapesc em eventos, ações e apresentações de resultados do projeto. O vídeo estará disponível no site de Fapesc.

10.6 Ao longo da execução da presente Chamada Pública a Fapesc poderá realizar seminários para apresentação dos resultados parciais das atividades desenvolvidas, e, ao final, será realizado o Seminário Final de Divulgação e Avaliação dos Resultados do presente. Para estes seminários os Proponentes/Beneficiários e Bolsistas deverão apresentar seus resultados de pesquisa.

11 DA PROTEÇÃO DE DADOS

11.1 Os partícipes da presente Chamada Pública declaram que conhecem a Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD, e autorizam a Fapesc a coletar e tratar seus dados pessoais e de seus representantes/beneficiários/proponentes, para o fim exclusivo de viabilizar o presente Edital e a futura execução do objeto contratado, observando-se as exceções previstas no art. 11, II da LGPD e o seguinte:

- a)** fica autorizada a coleta e o tratamento do nome completo e cópias e números de identidade e CPF dos partícipes, bem como eventuais dados pessoais incluídos em contrato social, estatuto ou documento equivalente, enquanto for necessário ao atingimento da finalidade a seguir exposta;
- b)** a coleta e tratamento dos dados acima especificados tem por finalidade viabilizar o presente Edital de Chamada Pública e a futura execução do objeto contratado;
- c)** a Fapesc não divulgará os dados pessoais coletados.

11.2 A Fapesc é a controladora dos dados pessoais tratados neste Item, podendo ser contatada por meio do seguinte endereço eletrônico: fapesc@fapesc.sc.gov.br.

11.3 A Fapesc se responsabiliza por todas as medidas de segurança necessárias à proteção dos dados coletados ou tratados de incidentes de segurança da informação e comunicará aos titulares dos dados e à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) a ocorrência de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante, em conformidade ao art. 48 da LGPD.

11.4 Os titulares dos dados, poderão exercer, no que couber, os direitos previstos no art. 18 da LGPD.

11.5 Os titulares dos dados poderão revogar a anuência aqui manifestada, ou solicitar que sejam eliminados os seus dados pessoais não anonimizados, ficando cientes que isto poderá impedir a continuidade do objeto contratado.

11.6 Os partícipes deverão manter sob sigilo e confidencialidade as metodologias empregadas e os resultados obtidos/desenvolvidos em cada uma das linhas temáticas, que somente poderão ser divulgados e reproduzidos, total ou parcialmente em concordância com as partes.

11.7 Serão consideradas Informações Confidenciais todas as informações que assim forem identificadas pela Fapescc e pelas legislações aplicáveis, como a Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) ou que, devido às circunstâncias da revelação ou à própria natureza da informação devam ser consideradas confidenciais ou de propriedade da Instituição proponente/interveniente/beneficiário.

11.8 Outras condições referentes ao sigilo e confidencialidade de dados informações relativas ao objeto da presente Chamada e seus resultados, serão estipuladas em instrumento jurídico específico posterior, entre os partícipes e a Fapescc.

12 DA CLÁUSULA ANTICORRUPÇÃO (IN CGE/SEA nº 01/2020)

12.1 Os participantes da presente Chamada Pública, tanto pessoas físicas quanto pessoas jurídicas de qualquer natureza, concordam que executarão as obrigações assumidas de forma ética e de acordo com os princípios aplicáveis à administração pública direta e indireta e atividades do terceiro setor.

12.2 Declaram que têm conhecimento das normas previstas na legislação correspondente, entre as quais as que se encontram determinadas na Lei nº 8.429/1992 (Lei de Improbidade Administrativa) e Lei nº 12.846/2013, seus regulamentos e demais legislações Federais e Estaduais correlatas.

12.3 Os proponentes comprometem-se em não adotar práticas ou procedimentos que se enquadrem nas hipóteses previstas nas leis e regulamentos mencionados no inciso I, artigo 1º da IN CGE/SEA nº 01/2020, bem como, exigir o mesmo zelo de terceiros por elas contratados.

12.4 Comprometem-se em notificar à Controladoria-Geral do Estado qualquer irregularidade que tiverem conhecimento acerca da inexecução da presente cláusula anticorrupção.

12.5 Declaram ainda, ter plena ciência de que a violação de qualquer das obrigações previstas na IN CGE/SEA nº 01/2020, além de outras pertinentes à espécie, é causa para a sua imediata exclusão deste certame, sem prejuízo da cobrança das perdas e danos, inclusive danos potenciais, causados à parte inocente e das multas pactuadas.

13 CONDIÇÕES GERAIS

- a) As condições gerais estabelecidas neste instrumento terão validade durante todo o período de fruição da bolsa.
- b) Em caso de insuficiência de desempenho do bolsista ou de interrupção, por qualquer motivo, dos seus trabalhos durante a vigência da bolsa, caberá ao Coordenador a responsabilidade de informar à Fapesc, e solicitar a suspensão imediata da bolsa, conforme o prazo estabelecido no item 7-f, não havendo necessidade de restituição à Fapesc dos valores recebidos.
- c) A bolsa poderá ser cancelada, por solicitação do Coordenador, em caso de fato cuja gravidade justifique o cancelamento, conforme o prazo estabelecido no item 7-f. Tal medida acarretará ao bolsista restituir, à Fapesc, o valor recebido, corrigido com base nos mesmos critérios adotados para a atualização das obrigações tributárias.
- d) A concessão objeto do presente instrumento não gera vínculo de qualquer natureza ou relação de trabalho entre as partes, constituindo doação feita ao bolsista.
- e) O bolsista excluído, independentemente das razões, não poderá retornar ao Programa na mesma vigência.
- f) A Fapesc não se responsabiliza por qualquer dano físico ou mental causado ao bolsista na execução do seu projeto de pesquisa.
- g) O bolsista, o coordenador do projeto e supervisor do bolsista manifestam sua integral e incondicional concordância com a concessão que ora é feita, comprometendo-se a cumprir fielmente as condições expressas neste instrumento.
- h) O início da vigência da bolsa dar-se-á pelo cadastramento do bolsista no Sistema de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH/SC), pela Fapesc. Esse procedimento será executado após o recebimento do Termo de Compromisso assinado, estando sujeito ao cronograma de processamento desse sistema.

14 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

14.1 O foro para dirimir qualquer questão relacionada com o presente Termo de Compromisso é o da Comarca de Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

Florianópolis, 01 de março de 2025.

Adriano T. Conema

Bolsista

[Signature]

Coordenador

[Signature]

Supervisor

FAPESC



Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/RkFQRVNDXzQzMdVfMDAwMDA1MDhfnTA4XzlwMjVfVfklyMDA1WUk=> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **FAPESC 00000508/2025** e o código **VB2005YI** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

SEGUNDO TERMO ADITIVO AO CONTRATO Nº 64/2020

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA, vinculado ao Ministério da Educação, com sede a Rua 14 de julho, 150, Florianópolis-SC, CNPJ nº 11.402.887/0001-60, neste ato representado por seu Reitor *Pro-Tempore*, **Andre Dala Possa**, brasileiro, CPF 044.231.529-59, doravante denominada **CONTRATANTE**, e **Adrielen Tamiris Canossa**, professor **Substituto**, área de **Gastronomia**, residente e domiciliado(a) à Rua Alberto Pasqualini, Nº 444 – Conta Dinheiro – Lages/SC - CEP: 88520-050, portador(a) da Carteira de Identidade nº 8110511097 – SSP/SC e CPF 015.556.800-03,, doravante denominado(a) **CONTRATADO(A)**, ajustam e acordam entre si o presente **TERMO ADITIVO** ao contrato de nº 64/2020, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA

Fica alterada a Cláusula Primeira (Do Objeto) do Contrato, prorrogando-se a partir de **23/12/2020** o prazo final de vigência do contrato para **16/04/2021**, conforme faculta a legislação vigente.

CLÁUSULA SEGUNDA

Ficam ratificadas as demais cláusulas do contrato, desde que não contrariem o que ficou convencionado no presente Termo Aditivo.

E, por estarem assim, justos e acordados, firmam o presente Termo Aditivo ao Instrumento Particular de Contrato de Prestação de Serviços por Tempo Determinado em caráter de excepcionalidade, em 02 (duas) vias de igual teor, para que produzam seus jurídicos e legais efeitos.

Urupema, 07 de dezembro de 2020.

CONTRATANTE: **EVELISE ZERGER:**
04269833947

Assinado digitalmente por EVELISE ZERGER:
04269833947
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=presencial,
OU=34028316000103, OU=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, OU=ARCORREIOS,
OU=RFB e-CPF A3, CN=EVELISE ZERGER:
04269833947
Razão: Eu estou aprovando este documento com
minha assinatura de vinculação legal
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2020.12.11 10:10:57-03'00'
Font Reader Versão: 10.1.0

Evelise Zerger

Diretor-Geral do Câmpus Urupema

De acordo com o despacho da Reitora referente ao documento de N.º 23292.042187/2020-56

CONTRATADO (A):

Adrielen Tamiris Canossa

Instituto Federal de Santa Catarina – Reitoria

Rua: 14 de julho, 150 | Coqueiros | Florianópolis/SC | CEP: 88.075-010

Fone: (48) 3877-9000 | www.ifsc.edu.br | CNPJ 11.402.887/0001-60

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS - CAV

ATESTADO

Atesto para os devidos fins, que a Dra. Adrielen Tamiris Canossa é integrante do projeto do grupo de Fruticultura CAV/UDESC “Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 22/2024: Título do Projeto: Colaboração em dois hemisférios: Brasil e Irlanda com soluções tecnológicas para modernizar a cadeia produtiva da maçã, coordenado pelo prof. Leo Rufato da Universidade do Estado de Santa Catarina, de 2025 até o presente momento.

Lages, 30 de maio de 2025.

Prof. Leo Rufato
(assinado digitalmente)
Prof. Dr. em Fruticultura
CAV/UDESC



PROPOSTA

Processo: 444907/2024-6
Envio: 13/09/2024 19:09:29
Setor: COAGR/CGCAM/DCTI



4547933052330105

IDENTIFICAÇÃO

PROPONENTE

NOME: Leo Rufato
CPF: 967.794.119-49 **DOC. IDENTIFICAÇÃO:** 53510345 **PAIS:** Brasil **EMISSOR:** SSP
FORMAÇÃO/TITULAÇÃO: Doutorado em Fruticultura de Clima Temperado, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, 2000-2004
INSTITUIÇÃO VÍNCULO: Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Brasil

CHAMADA

NOME:
Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 22/2024 - Programa Conhecimento Brasil - Apoio a Projetos em Rede com Pesquisadores Brasileiros no Exterior
SIGLA: ConhecBrasil-REDES

COMITÊ/ÁREA

COMITÊ: AG - Agronomia
ÁREA: Produção de Mudas

PROJETO

INÍCIO: 09/12/2024 **DURAÇÃO:** 24 meses
TÍTULO (em português): Colaboração em dois hemisférios: Brasil e Irlanda com soluções tecnológicas para modernizar a cadeia produtiva da maçã
TÍTULO (em inglês): Collaboration in two hemispheres: Brazil and Ireland with technological solutions to modernize the apple production chain
PALAVRAS CHAVE (em português): brazilian apples; training system; Malus domestica B.; machine learning.
PALAVRAS CHAVE (em inglês): machine learning.; training system; brazilian apples; Malus domestica B.

EQUIPE

Colaborador				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Adrielen Tamiris Canossa	Doutorado	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário- UDESC-SC-Brasil-	Produção de Mudas, Análises físico-químicas
	TEMPO DEDIC. PROJ. 4 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Responsável por auxiliar nas instalações do experimento e avaliações a campo, preparação dos relatórios técnicos e redação de material científico.		
URL DO CURRÍCULO http://lattes.cnpq.br/1502074028600092				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Aike Anneliese KRETZSCHMAR	Doutorado	PQ 2	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário- UDESC-SC-Brasil-	Fruticultura, Fitopatologia
	TEMPO DEDIC. PROJ. 2 horas/semana	RESPONSABILIDADE NO PROJETO Auxiliar nas avaliações e interpretação dos resultados, organizar evento técnico científico da área, além da redação de material científico.		

URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/1491944187053310				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Alberto Ramos Luz	Doutorado	-	Agriculture and Food Development Authority-TEAGASC--Irlanda-	Fitotecnia, FRUTICULTURA
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	6 horas/semana	Pesquisador brasileiro no exterior responsável pelas áreas experimentais no Teagasc, onde atua desde 2021. Irá por trabalhar em conjunto com a UDESC no Brasil.		
URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/6692247609483194				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Carine Rusin	Doutorado	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário-UDESC-SC-Brasil-	Agronomia, Fitossanidade, Fitotecnia, Máquinas e Implementos Agrícolas, Fisiologia
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Responsável pela condução do experimento, auxiliar na organização de eventos e preparação dos relatórios técnicos.		
URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/0496976801087980				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Daiana Petry Rufato	Doutorado	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário-UDESC-SC-Brasil-	Inteligência Artificial, Desenvolvimento de Sistemas, Ciências Ambientais, Produções de Mudanças, Modelagem Agro-ambiental, Produção Vegetal
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Responsável pela realização do experimento de detecção computacional de frutos pelo método machine learning, inteligência artificial, análise estatística dos dados na organização de eventos e redação de artigos científicos.		
URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/4425210317650840				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Juliana Martins de Lima	Doutorado	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário-UDESC-SC-Brasil-	Ciências Agrárias, Fruticultura, Fitopatologia
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Auxiliar na organização de idas campo para avaliação e na preparação dos relatórios técnicos e prestação de contas do projeto.		
URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/7728141416702282				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ney Kassiano Ramos	Mestrado	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário-UDESC-SC-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	10 horas/semana	Auxiliar nas atividades relacionadas à transmissão de dados de sensores pela rede LoRa de IoT.		
URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/6835402625133338				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Sabrina Baldissera	Mestrado	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário-UDESC-SC-Brasil-	Agronomia, Fruticultura, Fitotecnia
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		
	4 horas/semana	Doutoranda responsável pelas atividades experimentais, auxiliará nas avaliações de campo.		
URL DO CURRÍCULO				
http://lattes.cnpq.br/3740930580253294				
NOME	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	BOLSA	INSTITUIÇÃO/ DEPARTAMENTO	ÁREAS DE ATUAÇÃO
Thiago Spindola Coelho	Especialização	-	Universidade do Estado de Santa Catarina / Centro Agroveterinário-UDESC-SC-Brasil-	-
	TEMPO DEDIC. PROJ.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO		

11/07/25, 20:17

CNPq - Detalhamento de Proposta

20 horas/semana

Auxiliar nas atividades de desenvolvimento e implantação de sensores IoT para monitoramento de pomares em tempo real. Auxiliar na implementação de redes neurais para análise de big data gerado com o monitoramento dos pomares.

URL DO CURRÍCULO

http://lattes.cnpq.br/4564424954342817

Quadro Geral

CATEGORIA

NÚMERO DE PARTICIPANTES

Colaborador

9

RESUMO

A busca por pomares mais modernos e eficientes impulsiona a integração de tecnologias inovadoras no cultivo de maçãs, especialmente em regiões com elevada umidade e precipitação, como o sul do Brasil e Carlow, na Irlanda. Este projeto visa unir as tecnologias brasileiras e internacionais para promover avanços na pomicultura, desenvolvendo e validando ferramentas de ponta para a detecção, contagem e estimativa de peso dos frutos, além do monitoramento em tempo real do desenvolvimento do pomar. Utilizando técnicas avançadas como visão computacional, redes neurais e ferramentas de Internet das Coisas (IoT) com Long Range Network (LoRa), o projeto pretende criar um banco de dados robusto para calibrar redes neurais que possibilitem a previsão de safras com precisão, além de promover o monitoramento do pomar em tempo real. Essas ferramentas serão testadas em subprojetos que avaliam diferentes genótipos de macieira, porta-enxertos e sistemas de condução em pomares experimentais no Brasil e na Irlanda. As análises abordarão o crescimento das plantas, produção e produtividade, além da qualidade dos frutos. O projeto terá duração de 24 meses e contará com a colaboração de empresas parceiras e o suporte técnico de pesquisador brasileiro atuante no Teagasc Oak Park, na Irlanda. O resultado será o fortalecimento da cooperação entre pesquisadores do exterior, disponibilização de novas ferramentas para o manejo da macieira, melhoria da eficiência produtiva e adaptação de porta-enxertos e genótipos, beneficiando diretamente produtores e o setor científico da fruticultura.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

OBJETIVO GERAL

Desenvolver soluções tecnológicas inovadoras para o setor de produção de maçãs no Brasil, em colaboração com instituições internacionais, visando modernizar os processos e aumentar a qualidade e rentabilidade da produção.

ETAPAS / ATIVIDADES

DESCRIÇÃO	INICIO	PRAZO PREVISTO	CONCLUSÃO
Desenvolvimento de tecnologias acerca da contagem de frutos e parâmetros de monitoramento do "pomar do futuro"	1° Mês	9 meses	9° Mês
Utilização e validação das ferramentas de contagem de frutos e IA para monitoramento dos pomares no Brasil para aplicação na Irlanda.	11° Mês	14 meses	24° Mês
Desenvolvimento, impressão e manutenção dos sensores para implementação do monitoramento de pomares via IoT.	6° Mês	17 meses	22° Mês
Vinda do pesquisador brasileiro do Teagasc em missão técnica no Brasil para conhecer áreas com diferentes porta-enxertos, sistemas de condução e verificação de ferramentas para contagem de frutos e monitoramento do pomar.	12° Mês	1° Mês	12° Mês
Missão técnica de pesquisadores do Brasil: Análises produtivas na colheita de diferentes genótipos de macieira na Irlanda provenientes de porta-enxertos e sistemas de condução. Implantação da solução tecnológica desenvolvida para monitoramento de pomar experimental na Irlanda.	17° Mês	1° Mês	17° Mês
Monitoramento dos pomares experimentais em tempo real no Brasil.	9° Mês	16 meses	24° Mês
Colheita e análises produtivas manuais na colheita de frutos em áreas experimentais do Brasil.	3° Mês	16 meses	18° Mês
Monitoramento dos pomares experimentais em tempo real no Brasil.	17° Mês	8 meses	24° Mês
Análises fenológicas de cultivares e análises gasosas na Irlanda.	3° Mês	6 meses	8° Mês
Coleta de imagens e detecção de crescimento de frutos pré-colheita no Brasil.	14° Mês	4 meses	17° Mês
Apresentação de dados em evento técnico nacional referentes a aplicação das tecnologias em eventos no Brasil pelo pesquisador brasileiro atuante no Teagasc	12° Mês	1° Mês	12° Mês
Apresentação de dados em evento técnico nacional referentes a aplicação das tecnologias em eventos no Brasil pelo pesquisador brasileiro atuante no Teagasc	12° Mês	1° Mês	12° Mês
Participação de ao menos cinco participantes da equipe e apresentação de dados obtidos em ao menos três eventos técnicos e científicos a nível nacional.	9° Mês	4 meses	12° Mês
Redação e entrega de relatório final do projeto e prestação de contas.	23° Mês	2 meses	24° Mês

SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA (CNAE) RELACIONADOS

efomento.cnpq.br/efomento/detalheProposta.do?metodo=apresentar&codProposta=8c36d6bfc5454987ec85d6eb5a77a22&numeroProtocolo=8...

3/6

PRINCIPAL

- Atividades de apoio à agricultura

CORRELATAS

- Cultivo de frutas de lavoura permanente, exceto laranja e uva
- Atividades de apoio à agricultura e à pecuária; atividades de pós-colheita
- Produção de lavouras permanentes

ÁREAS DO CONHECIMENTO RELACIONADAS

PRINCIPAL

- Produção de Mudas

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Executora/Sede

- Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, SC, Brasil

Colaboradora

- Agriculture and Food Development Authority - TEAGASC, Irlanda

RECURSOS

CUSTEIO

ITEM	DETALHAMENTO	JUSTIFICATIVA	VALOR
Diárias	Diárias nacionais e internacionais. O deslocamento em missão técnica será de três pesquisadores totalizando 9 diárias (3 diárias para cada pesquisador), diárias no valor de US\$ 370 a R\$ 5,70. Demais diárias, se necessárias, serão custeadas pelos pesquisadores com recursos próprios. E dois deslocamentos de um pesquisador do Teagasc para o Brasil, considerando a diária de R\$ R\$ 320.00, totalizando 15 dias.	As visitas ao Teagasc possibilitarão a verificação do comportamento das cultivares, avaliações in loco dos sistemas de condução, porta-enxertos e novas tecnologias para monitoramento de frutos, objetos deste projeto nas condições climáticas da Irlanda. As diárias nacionais para pesquisador brasileiro do Teagasc para missões técnicas no Brasil. Irá participar de um dia de campo e seminário para apresentação de resultados e tecnologias. Serão duas missões técnicas ao longo do projeto, totalizando 15 dias em deslocamento.	R\$ 24.078,00
Terceiros (Pessoa jurídica)	Estão previstas neste item a locação de veículos, publicação de artigos científicos, manutenção de equipamentos e inscrições em eventos nacionais e internacionais.	A locação de veículos será para deslocamento da equipe em pomares que não se localizam em Lages-SC; Estão previstas a publicação de ao menos três artigos provenientes do projeto. Também são previstos a manutenção de equipamentos do laboratório da universidade para as análises e também a inscrição de eventos nacionais e internacionais.	R\$ 52.700,00
Terceiros (Pessoa física)	Serviço de programação para desenvolvimento da ferramenta computacional, de api e aplicativo para celular como interface com o usuário.	O usuário envia o vídeo para o servidor através do App e recebe a informação sobre a quantidade e peso dos frutos nas plantas, a partir do processamento do vídeo pela ferramenta computacional. Necessário ainda desenvolvimento de app para transmissão dos dados monitorados via IoT.	R\$ 21.000,00

Despesas acessórias com importação	Utilizado para aquisição de um fluorômetro MultispeQ V 2.0. Valor em dólares U\$ 3500,00. Cotação do dólar aprox.: R\$ 5,70	A aquisição do fluorômetro para será para medir fenótipos fotossintéticos em condições reais de campo, identificação de estresses bióticos e abióticos em plantas	R\$ 19.950,00
Passagens	Dez passagens aéreas entre ida e volta sendo (quatro para o pesquisador brasileiro do exterior em duas missões técnicas de Dublin - Irlanda para Florianópolis- Brasil e seis para três pesquisadores do Brasil de Florianópolis - Brasil para Dublin-Irlanda). Também dez passagens de ônibus para o trajeto de Lages a Florianópolis e de Carlow até Dublin.	A visita do pesquisador brasileiro no Brasil será para instalar e acompanhar os experimentos no Brasil trazendo as técnicas modernas e tecnologias de ponta utilizadas no exterior. A ida dos pesquisadores para a Irlanda compreende a instação de experimentos e coleta de dados no Teagasc.	R\$ 95.700,00
Material de consumo	Incluem-se neste material: materiais de campo, materiais para identificação de experimento, combustível, reagentes químicos para análises, sensores para experimento, licenças de softwares para o experimento. Detalhes podem ser consultados no projeto anexo.	A compra dos produtos será necessária para realização das análises e identificação dos experimentos propostos no Brasil e na Irlanda. Da mesma forma, os sensores serão instalados e impressos para o monitoramento de crescimento de frutos, de tronco e molhamento foliar nos pomares aos quais serão instalados os experimentos.	R\$ 192.168,00
TOTAL CUSTEIO R\$ 405.596,00			

CAPITAL			
ITEM	DETALHAMENTO	JUSTIFICATIVA	VALOR
Material Bibliográfico	-	-	R\$ 0,00
Equipamentos e Material permanente	São previstos equipamentos para uso no Brasil, como uma impressora 3D, dessecador, BODs, monitorador para aplicação, bomba à vácuo, plataforma para colheita de maçã, computadores.	Os equipamentos adquiridos serão para uso em experimentos detalhados no projeto anexo. Citam-se impressora 3D para impressão dos sensores para monitoramento dos frutos, dessacador e bomba a vacuo para analise de frutos, computadores, monitores e celulares para desenvolvimento dos aplicativos e softwares para monitoramentos do crescimento de frutos, plataforma e carreta e para colheita e transporte de frutos dos pomares no Brasil.	R\$ 193.682,00
TOTAL CAPITAL R\$ 193.682,00			

QUADRO GERAL DE ORÇAMENTO	
CUSTEIO	
ITEM	VALOR
Diárias	R\$ 24.078,00
Terceiros (Pessoa jurídica)	R\$ 52.700,00
Terceiros (Pessoa física)	R\$ 21.000,00
Despesas acessórias com importação	R\$ 19.950,00
Passagens	R\$ 95.700,00
Material de consumo	R\$ 192.168,00
TOTAL CUSTEIO R\$ 405.596,00	
CAPITAL	
ITEM	VALOR
Material Bibliográfico	R\$ 0,00
Equipamentos e Material permanente	R\$ 193.682,00
TOTAL CAPITAL R\$ 193.682,00	

TOTAL GERAL R\$

599.278,00

DOCUMENTOS ANEXOS

ARQUIVO	TAMANHO	URL
<ul style="list-style-type: none">Projeto de Pesquisa	-	http://anexosform.cnpq.br/doc/ConhecBrasil-REDES/4/4547933052330105_01.pdf

DECLARAÇÃO

O solicitante declara formalmente que: a) tem pleno conhecimento do Edital em que eventualmente se baseia esta solicitação bem como das regras e normas do CNPq relacionadas à modalidade de auxílio pleiteada (<http://www.cnpq.br/normas/index.htm#2>); b) tem garantias da instituição sede do projeto de que disporá de condições básicas operacionais para a execução do objeto da solicitação; c) tem conhecimento de que deverá prestar contas dos recursos obtidos dentro dos prazos e normas do CNPq; d) declara que, sendo o caso, deu conhecimento a todos os membros listados nesta solicitação dos termos da presente declaração e que dispõe da concordância formal deles; e) que seu currículo Lattes está atualizado; f) responde pela veracidade de todas as informações contidas na presente solicitação e no seu currículo Lattes. (Declaração feita em observância aos artigos 297-299 do Código Penal Brasileiro).

☒ Li e estou de acordo com a declaração acima

NOME	CPF
Leo Rufato	967.794.119-49

Declaração registrada eletronicamente através da internet junto ao CNPq, mediante uso de senha pessoal do solicitante em 13/09/2024 às 19:09:29, sob o número de protocolo 4547933052330105

PLANO DE TRABALHO DO BOLSISTA CP 06/2023
PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA PÓS-GRADUAÇÃO (PDPG) –
PARCERIAS ESTRATÉGICAS NOS ESTADOS III – EDITAL CAPES Nº 38/2022

1 Do Projeto: Soluções tecnológicas para melhor eficiência produtiva das cadeias produtivas da viticultura e da cultura do morangueiro na Serra Catarinense.
1.1 Nome do Bolsista: Adrielen Tamiris Canossa
1.2 Título do Projeto: Soluções tecnológicas para melhor eficiência produtiva das cadeias produtivas da viticultura e da cultura do morangueiro na Serra Catarinense.
1.3 Identificação do objeto: O projeto visa o desenvolvimento das cadeias produtivas da videira e morangueiro através de subprojetos que envolvem tecnologias como forma de aumentar a produtividade e melhor rentabilidade das culturas. Na viticultura, estes subprojetos envolvem o uso de irrigação para mitigar os efeitos de geadas primaveris, validação de protótipo para poda mecanizada e o uso de fitorreguladores para aumento de fertilidade de gemas. Na cultura do morangueiro, os subprojetos visam a utilização de suplementação luminosa e o uso de fitorreguladores para aumento de indução floral nos morangueiros de dia curto, aumentando assim, a janela de produção dessas cultivares.
1.4 Objetivo da pesquisa: Objetivo geral Desenvolver soluções tecnológicas e científicas para melhorar e rentabilidade e produtividade na cadeia produtiva da viticultura e do morangueiro da Serra Catarinense. Objetivos específicos Avaliar os efeitos econômicos e na qualidade da uva Cabernet Sauvignon e Merlot utilizando poda-mecânica e manual da videira; Determinar se o uso de nebulização de água retarda a brotação e afeta a fenologia da cultivar de uva Chardonnay; Diminuir custos e tempo de operação de manejo através da validação de um protótipo brasileiro de poda mecânica para videira; Incrementar a fertilidade de gemas, os componentes produtivos, vegetativos, fisiológicos e de qualidade de cachos das cultivares de uva Cabernet Sauvignon e Merlot utilizando diferentes doses e épocas de aplicação de fitorreguladores sintéticos (ethrel e auxinas);



Indicar o manejo da suplementação luminosa para elevar a indução floral, aumentar produção e qualidades de frutos no em morangueiros de dia curto.

Indicar qual a melhor dose de Etefon (ETH) e 1-aminociclopropano-1-carboxilato (ACC) para incrementar a indução floral e melhorar qualidade de frutos em cultivares de morangueiro de dia curto;

Validar a técnica de aspersão na redução de danos causados por geadas primaveris em brotações de uva da cultivar Chardonnay;

1.5 Etapas e metas, com cronograma compatível com a duração da bolsa e projeto de PDI (por semestre):

Etapa	Ano	2023	2024	
			2º	3º **
1	Instalação do experimento redução do acúmulo térmico para atrasar a brotação em videiras de região de altitude como escape para evitar danos severos por geadas.			
1	Manutenção do experimento redução do acúmulo térmico para atrasar a brotação em videiras de região de altitude como escape para evitar danos severos por geadas.			
1	Avaliações do experimento de estratégias antigeadas			
Meta 1	Permitir a produção da cultivar Chardonnay atrasando a brotação de videiras por no mínimo, 15 dias para reduzir os efeitos relacionados à ocorrência de geadas tardias;			
2	Instalação do experimento de fertilidade de gemas de videiras tratadas com fitorreguladores na região de altitude de Santa Catarina			
2	Condução e monitoramento do experimento de fertilidade de gemas de videiras tratadas com fitorreguladores			
2	Condução, manutenção e avaliações do experimento de indução de brotação de gemas em videira.			
Meta 2	Recomendar no mínimo, um fitorregulador, uma época de aplicação e uma dose que promova maior produtividade para Cabernet Sauvignon e Merlot.			
3	Instalação e condução do experimento de poda mecanizada nas características produtivas e de qualidade em videira na região de altitude de SC.			
3	Avaliações dos cachos do experimento de poda mecanizada			
Meta 3	Reduzir pelo menos 40% dos custos de produção da videira através de um protótipo que realize a poda e diminua em ao menos 50% o tempo de execução deste manejo através da mecanização.			
4	Instalação do experimento e manutenção da suplementação luminosa em morangueiros de dia curto			
4	Colheita e avaliações dos morangos do experimento de suplementação luminosa			
Meta 4	Aumentar a janela produtiva para pelo menos mais dois meses com o uso da suplementação luminosa no morangueiro de dia curto.			
5	Aplicação de fitorreguladores ethrel - ethefon (ETH), 1-aminociclopropano-1-carboxilato (ACC) na cultura do morangueiro.			

5	Avaliações do experimento com o uso de fitorreguladores no morangueiro				
Meta 5	Recomendar uma dose para cada um dos dois fitorreguladores (Etefon e 1-aminociclopropano-1- carboxilato (ACC)) para aumento da indução floral do morangueiro.				
6	Organização de evento técnico - dia de campo				
6	Participação de eventos científicos para divulgação dos resultados				
6	Redigir artigos e relatórios parciais e finais do projeto				
Meta 6	Disponibilizar aos produtores, técnicos e extensionistas as informações e resultados obtidos e demonstrar através pelo menos dois dias de campos, palestras e encontros técnicos				

*Início em outubro

** Término previsto em outubro

1.6 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS/ONU) relacionados ao Projeto:

2 - Fome zero e agricultura sustentável

1.7 Contribuição do Projeto para solução de problemas da sociedade catarinense e brasileira especificamente atendendo as necessidades do poder público, do setor produtivo e da comunidade local com o intuito de alavancar o desenvolvimento de CTI no Estado de SC:

Com os resultados e métodos tecnológicos comprovados e validados será possível reduzir cerca de 50% dos custos envolvidos com mão de obra, aumentando a eficiência e facilitando as operações de poda da videira. Além disso, será possível o cultivo de variedades de uva consideradas de ciclo precoce, em uma região que hoje, perde anualmente cerca de 40% da produção vitícola por geadas na primavera. Será possível alcançar maiores produtividades em cultivares de grande demanda pelo mercado vitícola como Cabernet Sauvignon e Merlot, através do uso de fitorreguladores. Também, será propiciado o plantio de cultivares de morangueiro de dia curto com maior produtividade através do uso de fitorreguladores e suplementação luminosa em locais não aptos, com mais horas de luz no dia. O setor produtivo será atendido através de técnicas de manejo inéditas e modernas através de soluções para produtores de frutas da Serra Catarinense que já produzam a cultura ou novos que possuem interesse em iniciar no ramo, pela constância na rentabilidade das cultivares, diferente do que ocorre atualmente. Os grupos de pesquisa relacionados à fruticultura, principal atividade agrícola da região, serão fortalecidos através da permanência e formação de recursos humanos a nível de doutorado e pós-doutorado que serão desenvolvidos por meio da pesquisa. Também, haverá a consolidação das parcerias com outras instituições, que serão valorizadas perante a comunidade local e acadêmica. Espera-se também sob o ponto de vista científico e tecnológico, gerar novas informações aos produtores, pesquisadores, estudantes e técnicos acerca das possibilidades de inovações e soluções acerca da baixa fertilidade de gemas, combate à eventos climáticos adversos e técnicas de mecanização, além da suplementação luminosa e aumento de indução floral no morangueiro.

1.8 Entregáveis (produto/processo ou equivalente):

Desde projeto serão validadas tecnologias relacionadas à irrigação que permitirão a produção de cultivares de uva precoces, por mitigar danos pela geada.

Será desenvolvida uma máquina de poda para videira, adaptada à realidade da Serra Catarinense;

Serão disponibilizados protocolos de aplicação de fitorreguladores para aumento de fertilidade de

gemas e aumento de indução floral no morangueiro, tornando as culturas mais rentáveis.

Será disponibilizada protocolos de suplementação luminosa para aumento da indução floral e janela produtiva do morangueiro.

1.9 Previsão de divulgações e publicações (científicas ou não) de artigos, livros, resenhas e/ou Papers:

Deste projeto estão previstos um relatório pós-doutoral e duas teses de doutorado, além das seguintes produções:

Artigos completos publicados em periódicos (Internacional): 2

Artigos completos publicados em periódicos (Nacional): 3

Trabalhos publicados em anais de eventos: 10

1.10 Resumo do Plano de Trabalho:

SUBPROJETO 01: TECNOLOGIAS INOVADORAS PARA DESENVOLVIMENTO DA CADEIRA PRODUTIVA DA VITICULTURA NA SERRA CATARINENSE (Bolsista de doutorado 1 e de pós-doutorado)

Este subprojeto visa suprir a necessidade da modernização dos vinhedos de altitude para aumento de produção, falta de mão de obra, problema recorrente na região, além da redução dos custos da viticultura na Serra Catarinense e torná-la uma atividade mais atrativa e de melhor qualidade. Para tanto, o subprojeto será dividido em três atividades.

Atividade 01: Impacto da poda mecanizada nas características produtivas e de qualidade em videiras na região de altitude de Santa Catarina

A primeira atividade consiste em um experimento que será realizado em dois locais: Fazenda Hiragami, localizada no município de Paineiras – SC (27°59'S; 50°08'O; altitude 1222 m); e na Villa Francioni Agronegócios S/A, localizada no município de São Joaquim – SC (28°17' S e 49°55' O, altitude 1230 m), a 1230 metros de altitude. As cultivares testadas serão a Cabernet Sauvignon e Merlot, enxertadas sobre os porta-enxertos Paulsen 1103. As cultivares estão conduzidas em sistema espaldeira, com sistema de poda em cordão duplo, espaçamento de 3,0 x 1,5 m. A poda mecanizada consistirá no corte retilíneo ao longo do cordão de condução das plantas, deixando-se em torno de quatro gemas por ramo podado. Será utilizado um podador mecânico com comando eletro-hidráulico, acoplado a um trator de pequeno porte. A poda manual será realizada em cordão esporonado, da forma utilizada pelo produtor. Após a poda, serão feitos tratamentos fitossanitários direcionados aos cortes efetuados.

As variáveis avaliadas serão: vegeto produtivas - produção (t) e produtividades (t ha⁻¹), número de cachos por planta, número de ramos por planta, índice de Ravaz, índice de fertilidade de cachos; fisiológicas – brotação (%), área foliar, fenologia (brotação, plena floração, 'veraison' e

colheita), fertilidade de gemas dos ramos de ano; físico-químicas de cachos – tamanho (cm) e massa (g), relação ráquis/cacho, número de bagas, relação casca/polpa, sólidos solúveis ($^{\circ}\text{Brix}$), acidez titulável (meq L^{-1}), pH, intensidade de cor, polifenóis e antocianinas totais (mg L^{-1}); econômicas – Tempo de poda por planta (min planta^{-1}), relação custo de poda/produção.

Atividade 02: Redução do acúmulo térmico para atrasar a brotação em videiras de região de Altitude como escape para evitar danos severos por geadas.

O segundo experimento deste subprojeto visa validar as técnicas de aspersão e nebulização para reduzir acúmulo térmico e evitar os danos por congelamento, e assim, ser uma forma de escape de geada da cultivar de uva branca Chardonnay. O Experimento será realizado na Villa Francioni Agronegócios S/A, localizada no município de São Joaquim – SC ($28^{\circ}17' \text{ S}$ e $49^{\circ}55' \text{ O}$, altitude 1230 m), a 1230 metros de altitude. A cultivar testada será a Chardonnay enxertada sobre o porta-enxerto Paulsen 1103, conduzida em sistema espaldeira, em sistema de poda de cordão esporonado duplo, espaçamento de $3 \times 1 \text{ m}$. O sistema de aspersão a ser utilizado será o “Solid set canopy delivery systems” (SSCDS). A fonte ($\frac{1}{4} 25 \text{ mm}$) e linhas de retorno ($\frac{1}{4}$ de 19 mm) serão instaladas nos fios de condução existentes perto do cordão ($\sim 980 \text{ mm AGL}$) e fio de treliça inferior ($\sim 350 \text{ mm AGL}$), respectivamente. Uma válvula manual será instalada no final de cada linha para permitir pressurização para a pressão desejada.

As variáveis analisadas serão: variáveis climáticas (temperatura mínima, máxima e média; umidade relativa do ar, velocidade média do vento), variáveis fenológicas (data do início da brotação, data da plena floração, data da *‘veraison’* e data da colheita), variáveis produtivas: produção total (t) e produtividade (t ha^{-1}), número de cachos planta^{-1} , índice de Ravaz; e variáveis de físico-químicas dos cachos: tamanho (cm) e massa (g), relação ráquis/cacho, número de bagas, relação casca/polpa, sólidos solúveis ($^{\circ}\text{Brix}$), acidez titulável (meq L^{-1}), pH, intensidade de cor, polifenóis e antocianinas totais (mg L^{-1}).

O delineamento experimental utilizado será de blocos casualizados, sendo 6 blocos com seis repetições por tratamento (com e sem aspersão). Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância, utilizando-se do teste de F ($p < 0,05$). Será realizada análise de componentes principais (PCA).

Atividade 03: Fertilidade de gemas de videiras tratadas com fitorreguladores na região de altitude de Santa Catarina.

O terceiro experimento será realizado em dois locais: na Fazenda Hiragami, localizada no município de Paineira – SC ($27^{\circ}59' \text{ S}$; $50^{\circ}08' \text{ O}$; altitude 1222 m); e na Villa Francioni Agronegócios S/A, localizada no município de São Joaquim – SC ($28^{\circ}17' \text{ S}$ e $49^{\circ}55' \text{ O}$, altitude 1230 m), a 1230 metros de altitude.

As cultivares testadas serão a Cabernet Sauvignon e Merlot, enxertada sobre o porta-enxertos Paulsen 1103, conduzidas em sistema espaldeira, em sistema de poda em cordão duplo, espaçamento de 3,0 x 1,5 m. Os tratamentos consistirão na aplicação de Ethrel, nas doses de 50, 75 100 e 125 ppm, e Ácido Naftaleno Acético (ANA), nas doses de 2, 4, 6 e 8 ppm, em três épocas de aplicação, 15 dias após a plena floração (DAPF), 30 DAPF e 45 DAPF. A testemunha constará de plantas sem aplicação de produtos, apenas água.

As variáveis avaliadas serão: vegeto-produtivas - produção (t) e produtividades (t ha⁻¹), número de cachos por planta, número de ramos por planta, espessura da base do ramo (cm), comprimento médio do entrenó (cm), índice de Ravaz, índice de fertilidade de cachos; fisiológica – fertilidade de gemas dos ramos de ano; físico-químicas de cachos – tamanho (cm) e massa (g), relação ráquis/cacho, número de bagas, relação casca/polpa, sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável (meq L⁻¹), pH, intensidade de cor, polifenóis e antocianinas totais (mg L⁻¹).

O delineamento experimental utilizado será de blocos casualizados, sendo 4 blocos com 5 repetições por tratamento. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância, posteriormente ao teste de médias de Tukey (p<0,05). Será realizada análise de componentes principais (PCA).

SUBPROJETO 02: TECNOLOGIAS INOVADORAS PARA AUMENTO DE INDUÇÃO FLORAL NA CULTURA DO MORANGUEIRO (Bolsista de doutorado 2 e de pós-doutorado)

Este subprojeto visa o incremento da indução floral em cultivares de morangueiro de dia curto para aumento da janela de produção e melhor rentabilidade da cultura aos produtores. A utilização dos fitorreguladores e a suplementação luminosa iniciarão em setembro em plantas já estabelecidas na safra 2023. Assim, este subprojeto está dividido em duas atividades:

Atividade 01: Uso de fitorreguladores ETHREL – ETHEFON (ETH), 1-aminociclopropano-1-carboxilato (ACC) na cultura do morangueiro.

A área experimental é localizada no Centro de Ciências Agroveterinárias, da Universidade Estado de Santa Catarina (CAV – UDESC), no município de Lages/SC, com as coordenadas de 27°47'28" S, 50°18'14" W, a 923 metros de altitude. A cultivar avaliada será a de dia curto 'Pirquinque'. Será utilizado o sistema semi-hidropônico, em uma estufa do tipo "guarda-chuva" (15x45 metros), em calhas suspensas formadas com filme tubular de polietileno branco (plástico slab) de 33 cm de diâmetro e 100 micras de espessura, suspensas por arame esticados no interior do filme, sustentadas por estacas de madeira e preenchidas com substrato comercial formulado pelo grupo, na seguinte proporção: 40% casca de arroz carbonizada, 40% casca de pinus decomposta e 20% de turfa, coberto com plástico ("mulching").

Serão utilizadas mudas do tipo torrão, com plantio em maio de cada safra, correspondendo a uma densidade de 96 mil plantas por hectare, sendo alocadas em fila única com 8 plantas por metro

linear. O sistema de irrigação e fertirrigação será feito de acordo com o clima e sua necessidade por tubos gotejadores, com espaçamento entre gotejadores de 0,15 metros.

Os tratamentos serão compostos de quatro doses para cada fitorregulador, ACC (0, 200, 300 e 400 g/L ha⁻¹) e ETH (0, 25, 50 e 100 ml/L ha⁻¹). As aplicações serão realizadas no momento em que ocorre a indução floral (60 dias após a plena floração), baseados na escala fenológica da cultura, com auxílio de um pulverizador costal CO₂ com pressão e vazão constante. Junto com os fitorreguladores será utilizado um espalhante adesivo, Break-Thru, visto que o mesmo aumenta a absorção e penetração na planta.

Atividade 02: Suplementação luminosa para aumento de indução floral em morangueiro de dia curto

Este experimento será realizado em sistema convencional no solo, com canteiros de 0,9 metros de largura, 45 metros de comprimento e 0,2 de altura, espaçados em 0,5 metros, cobertos com lona plástica de cor preta com 50 micras de espessura (mulching). O plantio será realizado em filas duplas com espaçamento entre plantas e linhas de 0,25 metros, perfazendo uma densidade de 80.000 plantas ha⁻¹. A irrigação e fertirrigação será feita por fitas gotejadoras, espaçadas em 0,20 metros em cada linha de plantio, de acordo com o clima e a necessidade das plantas.

A suplementação luminosa, será feita através de LEDs, modelo Full Spectrum de 100 Watts, possuindo lente de angulação de 120°, fornecidos pelo grupo Lumina Agro de iluminação leds. Os quais serão ativados após o equinócio de primavera, no mês de outubro.

Serão utilizados quatro tratamentos, onde: T1- Testemunha, sem utilização de luz, T2- 2 horas de suplementação luminosa, T3- 4 horas de suplementação luminosa e T4- suplementação luminosa com pulsos de 30 minutos a cada 2 horas, com subtração de luz após indução floral na planta.

O que ocorre normalmente no ciclo do morangueiro de dia curto ao longo do ano, com seu plantio iniciando em maio, seu ápice de produção de agosto a outubro e declínio da produção em meados de novembro. Os efeitos esperados com a suplementação luminosa, a planta estende seu período de indução floral por dois anos. A indução floral inicia em meados de agosto do primeiro ano de plantio, se estendendo ao longo do verão e inverno do ano seguinte, sendo, portanto plantio bianual.

1.11 Período da realização das atividades:

01/10/2023 a 01/10/2024





fapesc

Fundação de Amparo à Pesquisa e
Inovação do Estado de Santa Catarina



GOVERNO DE
**SANTA
CATARINA**
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Adriano T. Canova

Bolsista

[Signature]

Coordenador do PPG

[Signature]

Orientador do Bolsista

Entidade

FAPESC



Assinaturas do documento



Código para verificação: **2N848YGW**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FRANCISCO HENRIQUE DE OLIVEIRA (CPF: 206.XXX.288-XX) em 25/09/2023 às 17:03:10

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:39:24 e válido até 30/03/2118 - 12:39:24.

(Assinatura do sistema)



FÁBIO WAGNER PINTO (CPF: 024.XXX.479-XX) em 02/10/2023 às 21:57:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 18/01/2023 - 15:49:03 e válido até 18/01/2123 - 15:49:03.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/RkFQRVNDXzQzMDVfMDAwMDI2NTFfMjY1NV8yMDIzXzJ0ODQ4WUdX> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **FAPESC 00002651/2023** e o código **2N848YGW** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Garibaldi, 29 de Fevereiro de 2012

Ao
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – RIO GRANDE DO
SUL – CAMPUS BENTO GONÇALVES

À especial atenção da Sra. Laura Zandonai Brancher

Relatório de estágio

A estagiária ADRIELEN TAMIRIS CANOSSA exerceu suas atividades no período de
02/01/12 à 29/02/12. A mesma trabalhou nas atividades inerentes ao

Recebimento de viticultores

Fiscalização de documentação dos viticultores necessária para a entrega das
uvas

Verificação de Nota Fiscal de entrada de uvas

Recolhimento de dados dos viticultores

Compilar informações prévias de viticultores

Verificação de volume de caixas de uvas

Identificação da variedade de uva

Seu desempenho foi **excelente superando as expectativas.**

Sendo o que tínhamos para o momento,

Cordialmente

Marcio Dallé

Supervisor de Desenvolvimento Vitícola

Moët Hennessy do Brasil - Vinhos e Destilados Ltda.

Adega: RSC 470 - Km 224 - Caixa Postal 114 - Tel.: (54) 3462-2499 - Fax: (54) 3462-2631
95720-000 - Garibaldi/RS - Brasil