



# SIMPÓSIO INCAPER PESQUISA

Seminário de  
Iniciação Científica  
do Incaper

# **Simpósio Incaper Pesquisa – SIP 2021**

## **Editores**

André Guarçoni Martins  
Andréa Ferreira da Costa  
Aparecida de Lourdes do Nascimento  
José Salazar Zanuncio Junior  
Renan Batista Queiroz  
Renato Corrêa Taques  
Vanessa Alves Justino Borges

**Vitória  
2022**

© 2022 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural  
Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira – Vitória-ES, Brasil  
CEP 29052-010 – Telefones: (27) 3636 9888 / 3636 9846  
<https://incaper.es.gov.br>  
<https://editora.incaper.es.gov.br>  
[coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br](mailto:coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br)

Documentos nº 298  
ISSN 1519-2059  
DOI: 10.54682/doc.298.15192059  
Editor: Incaper  
Formato: Digital  
Novembro/2022

**Conselho Editorial**

Sheila Cristina Prucoli Posse – Presidente	José Aires Ventura
Anderson Martins Pilon	José Salazar Zanuncio Junior
André Guarçoni Martins	José Altino Machado Filho
Fabiana Gomes Ruas	Marianna Abdalla Prata Guimarães
Fabiano Tristão Alixandre	Mauricio Lima Dan
Felipe Lopes Neves	Vanessa Alves Justino Borges

Aparecida L. do Nascimento – Coordenadora Editorial  
Marcos Roberto da Costa – Coordenador Editorial Adjunto

**Equipe de produção**

Projeto Gráfico, Capa e Diagramação: Rogério Cruz Guimarães  
Revisão Textual: Sob responsabilidade dos autores  
Ficha Catalográfica: Merielem Frasson da Silva

Todos os direitos reservados nos termos da Lei 9.610/98, que resguarda os direitos autorais. É proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio ou forma, sem a expressa autorização do Incaper e dos autores.

**Incaper  
Biblioteca Rui Tendinha  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

S612 Simpósio Incaper Pesquisa / (1. : 2021 : Vitória, ES) /  
Simpósio Incaper Pesquisa - SIP 2021 e Seminário de Iniciação  
Científica do Incaper; editores, Andre Guarçoni Martins ... [et al].  
-- Vitória, ES : Incaper, 2022.  
61p. – (Incaper, Documentos, 298)

ISSN: 15192059  
DOI: 10.54682/doc.298.15192059

1. Iniciação científica. 2. Pesquisa agrícola. 3. Simpósio. 4. Instituto de Pesquisa. I. Martins, André Guarçoni. II. Costa, Andrea Ferreira da. III. Nascimento, Aparecida de Lourdes do Nascimento. IV. Zanuncio Junior, José Salazar. V. Queiroz, Renan Batista. VI. Taques, Renato Corrêa. VII. Borges, Vanessa Alves Justino. VIII. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. IX. Série. X. Série: Documentos, 298.

CDD 001.44

## COMISSÃO ORGANIZADORA

André Guarçoni Martins  
Andréa Ferreira da Costa  
José Salazar Zanuncio Junior  
Makchasley Spavier Ferreira  
Renan Batista Queiroz  
Renato Corrêa Taques  
Vanessa Alves Justino Borges

## COMISSÃO TÉCNICA

Aisy Botega Baldoni Tardin  
Anderson Ramos de Oliveira  
André Guarçoni Martins  
Andréa Ferreira da Costa  
Flávio Dessaune Tardin  
Josimar de Souza Andrade  
Michell Pedrucci Mendes Araújo  
Renan Batista Queiroz

NOTA DA COMISSÃO TÉCNICA: A Comissão Técnica do SIP 2021 avaliou o mérito dos trabalhos para a publicação. As informações técnico-científicas e os possíveis erros ortográficos nos resumos do congresso são de inteira responsabilidade dos autores.

## CROGRAMAÇÃO DO SIMPÓSIO

**Dia 23/11/2021 (terça-feira)**

- 8h30 – Boas-vindas/Abertura do Simpósio
- 9h00 – Palestra de abertura: “A importância da ciência para a agricultura”  
Eliseu Roberto de Andrade Alves, PhD em Economia Agrícola.
- 10h00 – Ciclo de Palestras/Debate
- 1º Palestra: “Calagem: Uma visão descentralizada”  
André Guarçoni Martins, DSc em Solos e Nutrição de Plantas.
- 2º Palestra: “Nova tecnologia de porta-enxerto para café conilon”  
Inorbert de Melo Lima, DSc em Fitopatologia.
- 3º Palestra: “Contribuição da Pesquisa Capixaba para a produção e exportação do mamão brasileiro”  
David dos Santos Martins, DSc em Entomologia.
- 12h00 – Intervalo.
- 13h30 – Seminário de Iniciação Científica (sala virtual 1).  
Apresentação de trabalhos de pesquisa (sala virtual 2).
- 16h30 – Encerramento.

## **AGRADECIMENTOS**

A Diretoria do Incaper, a Comissão Organizadora e a Comissão Técnica agradecem:

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes), à Secretaria da Agricultura, Aquicultura, Abastecimento e Pesca (Seag) e ao Consórcio Café (Concafé) pelo financiamento das pesquisas e concessão de bolsas científicas que viabilizaram a execução dos projetos de pesquisa.

A todos os participantes pela confiança e dedicação para a concretização deste evento e pelos novos conhecimentos compartilhados através desta publicação.

## APRESENTAÇÃO

Os Anais do 1º Simpósio Incaper Pesquisa – SIP 2021, realizado no dia 23 de novembro de 2021, apresenta, de forma resumida, um conjunto de ações de pesquisa conduzidas pelos servidores do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper.

O Simpósio Incaper Pesquisa consiste em um espaço para apresentação e discussão científica dos resultados e perspectivas dos projetos de pesquisa desenvolvidos no Incaper, por graduandos na Iniciação Científica, pós-graduandos dos cursos de mestrado e doutorado, pesquisadores e extensionistas.

Das mais de 100 inscrições no simpósio, 46,1% foram de estudantes, de nível médio/técnico, graduação e pós-graduação. O evento também contou com a participação de professores, pesquisadores e extensionistas de diversas instituições.

Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer os resultados de importantes pesquisas, que têm promovido melhorias na agricultura e na pecuária do Espírito Santo. O simpósio foi transmitido via internet, pelo canal do Incaper no Youtube, com mais de 400 visualizações no dia do evento.

As palestras e apresentações estão disponíveis para serem assistidas a qualquer momento no Youtube, aumentando ainda mais o alcance do evento, que foi 100% *online*.

Foram aprovados 49 resumos, dos quais 41 são trabalhos de pesquisa e 8 de iniciação científica (IC). Os trabalhos de pesquisa foram organizados em seis temas: 1. Café arábica; 2. Café conilon; 3. Fruticultura; 4. Pipericultura e culturas alimentares; 5. Pecuária; e 6. Socioeconomia.

Assim, concluímos que os objetivos do simpósio foram atingidos, ao registrar e socializar os trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelo Incaper, permitir o intercâmbio de informações com instituições parceiras, e criar e/ou ampliar os canais de comunicação com a sociedade.

## SUMÁRIO

<b>RESUMOS DOS TRABALHOS DO SIMPÓSIO INCAPER PESQUISA .....</b>	<b>10</b>
<b>TEMA: Café Arábica .....</b>	<b>11</b>
<i>PRODUTIVIDADE DE QUATRO CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA EM DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO .....</i>	<i>11</i>
<i>INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS NO RENDIMENTO DA COLHEITA DE CAFÉ ARÁBICA EM DIFERENTES DECLIVIDADES .....</i>	<i>12</i>
<i>INCIDÊNCIA DO BICHO-MINEIRO DETERMINADO PELA INFLUÊNCIA DA ALTITUDE EM CAFEIEIRO ARÁBICA NAS MONTANHAS DO ESPÍRITO SANTO .....</i>	<i>13</i>
<i>INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO DO SOL SOBRE A INFESTAÇÃO NATURAL DO BICHO-MINEIRO EM CAFÉ ARÁBICA NA REGIÃO MONTANHAS DO ESPÍRITO SANTO .....</i>	<i>14</i>
<i>AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM PRODUTORES DE CAFÉ ARÁBICA DO MUNICÍPIO DE AFONSO CLÁUDIO, REGIÃO MONTANHAS DO ESPÍRITO SANTO .....</i>	<i>15</i>
<i>MARCO ZERO DA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE PROPRIEDADES CAFEIEIRAS DO MUNICÍPIO DE MARECHAL FLORIANO, ESPÍRITO SANTO, BRASIL .....</i>	<i>16</i>
<i>PARCELA EXPERIMENTAL PARA AVALIAR CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CAFÉ ARÁBICA ...</i>	<i>17</i>
<i>AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADES RURAIS CAFEIEIRAS DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DE CASTELO, ESPÍRITO SANTO COM OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE .....</i>	<i>18</i>
<i>MARCO REFERENCIAL INICIAL PARA CARACTERIZAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE PRODUTORES DE CAFÉ ARÁBICA DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL .....</i>	<i>19</i>
<i>DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE LINHAGENS DE CAFÉ ARÁBICA DO PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE CAFÉ DO INCAPER .....</i>	<i>20</i>
<b>TEMA: Café Conilon .....</b>	<b>21</b>
<i>CULTIVOS PRECEDENTES EM ÁREAS DE PRODUÇÃO DE CAFÉ CONILON NO NORTE E NOROESTE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO .....</i>	<i>21</i>
<i>PERCENTUAL DE ATAQUE DA BROCA DOS RAMOS <i>Xylosandrus compactus</i> (Eichhoff) (Coleoptera: Scolytidae) EM CLONES DE CAFÉ (<i>Coffea canephora</i>) NO NOROESTE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO .....</i>	<i>22</i>
<i>MODELAGEM DO DESENVOLVIMENTO DOS FRUTOS DE CAFÉ CONILON POR REGRESSÕES NÃO LINEARES .....</i>	<i>23</i>
<i>RENDIMENTO DA COLHEITA DO CAFÉ CONILON UTILIZANDO DIFERENTES MÉTODOS EM DIFERENTES DECLIVIDADES .....</i>	<i>24</i>
<i>AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO POR DIFERENÇA NORMALIZADA E ÍNDICE SPAD EM JARDIM CLONAL SUPERADENSADO DE <i>Coffea canephora</i> .....</i>	<i>25</i>
<i>DESEMPENHO INICIAL DE GENÓTIPOS DE CAFÉ CONILON CULTIVADOS EM CONDIÇÕES CONTRASTANTES DE ALTITUDE .....</i>	<i>26</i>
<i>COMPARAÇÃO ENTRE NOVOS MÉTODOS E ALGORITMOS UTILIZADOS PARA O CÁLCULO DA NECESSIDADE DE CALAGEM EM CAFÉ .....</i>	<i>27</i>
<b>TEMA: Fruticultura .....</b>	<b>28</b>
<i>QUALIDADE E INCIDÊNCIA DE DEFEITOS EM FRUTOS DE GOIABEIRA PROTEGIDOS NO POMAR COM DIFERENTES TIPOS DE SACOLAS .....</i>	<i>28</i>
<i>AVALIAÇÃO DO SEGUNDO CICLO DE SELEÇÃO RECORRENTE DO MAMOEIRO 'RUBI INCAPER 511' ..</i>	<i>29</i>
<i>MÉTODOS DE BENEFICIAMENTO DE AMÊNDOAS DE CACAU UTILIZADOS PELA AGRICULTURA FAMILIAR DE MUNICÍPIOS DO NORTE DO ESPÍRITO SANTO .....</i>	<i>30</i>

## SUMÁRIO

<i>ADAPTAÇÃO DE 18 COMBINAÇÕES DE COPA E PORTA-ENXERTO DE LARANJA NA PERCEPÇÃO DO AGRICULTOR NO MUNICÍPIO DE JERÔNIMO MONTEIRO - ES</i> .....	31
<i>VARIETADES DE ABACATE PARA CULTIVO EM REGIÕES DE BAIXA ALTITUDE NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	32
<i>CULTIVARES DE ABACATE PARA CULTIVO EM REGIÕES DE ALTITUDE INTERMEDIÁRIA NA REGIÃO DAS MONTANHAS DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	33
<i>CULTIVARES DE ABACATE PARA CULTIVO EM REGIÕES DE ALTA ALTITUDE NA REGIÃO DAS MONTANHAS DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	34
<i>COLETA, CARACTERIZAÇÃO E DIVERSIDADE GENÉTICA DE FRUTAS NATIVAS DO BIOMA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	35
<i>DIVERSIFICAÇÃO DE CULTIVARES DE LARANJAS E DE PORTA-ENXERTOS PARA O ECOSISTEMA DOS SOLOS DE TABULEIRO DA REGIÃO LITORAL NORTE DO ES</i> .....	36
<b>TEMA: Pipericultura e Culturas Alimentares</b> .....	<b>37</b>
<i>RELAÇÃO ENTRE O CULTIVO ANTERIOR E AS ESPÉCIES DE <i>Meloidogyne</i> ASSOCIADAS AOS CULTIVOS DE <i>Piper nigrum</i> L. NOS MUNICÍPIOS DE SÃO MATEUS, JAGUARÉ E VILA VALÉRIO-ES</i> .....	37
<i>CULTURAS QUE ANTECEDEM AS ÁREAS DE CULTIVO DE PIMENTA DO REINO NO NORTE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	38
<i>DESEMPENHO AGRONÔMICO E ECONÔMICO DE COMPOSTO ORGÂNICO CONTENDO BORRA DE CAFÉ NA ADUBAÇÃO DA CULTURA DO MILHO</i> .....	39
<i>USO DO SILÍCIO NA CONSERVAÇÃO DA PÓS-COLHEITA DO ALFACE</i> .....	40
<b>TEMA: Pecuária</b> .....	<b>41</b>
<i>ARBORIZAÇÃO DE PASTAGENS POR AGRICULTORES FAMILIARES NO SUL DO ESPÍRITO SANTO: MOTIVAÇÕES, DIFICULDADES E DEMANDAS APRESENTADAS</i> .....	41
<i>PERDAS FERMENTATIVAS NA ENSILAGEM DE CAPIM ELEFANTE COM ADIÇÃO DE CASCAS DE ABACAXI</i> .....	42
<i>TEOR DE PROTEÍNA BRUTA EM PASTAGENS DE CAPIM BRAQUIÁRIA PAIAGUÁS ADUBADA OU CONSORCIADA COM AMENDOIM FORRAGEIRO</i> .....	43
<i>POTENCIAL USO DO RESÍDUO DO BENEFICIAMENTO DA PIMENTA DO REINO NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL</i> .....	44
<b>TEMA: Socioeconomia</b> .....	<b>45</b>
<i>O VALOR BRUTO DA AGROPECUÁRIA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	45
<i>IMPACTOS DAS ADVERSIDADES AGROCLIMÁTICAS NA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO DE 2014 A 2017</i> .....	46
<i>PAINEL DE DADOS DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	47
<i>CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE CACAU NO ESPÍRITO SANTO</i> .....	48
<i>AValiação DO EMPREGO NA CADEIA PRODUTIVA DO MAMÃO NO ESPÍRITO SANTO</i> .....	49
<i>A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DA MULHER NA ECONOMIA FAMILIAR E SOCIAL: IDENTIFICANDO AS FONTES DIRETAS E INDIRETAS DE PRODUÇÃO FEMININA (DADOS PARCIAIS)</i> .....	50
<i>AValiação DO ASPECTO ECONÔMICO DA SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE CULTIVO DA CAFEICULTURA ARÁBICA FAMILIAR NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL</i> .....	51
<b>RESUMOS DOS TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA</b> .....	<b>52</b>
<i>PAINEL DE CONSULTA DE DADOS DO LEVANTAMENTO DE PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES RURAIS DO ESPÍRITO SANTO</i> .....	53



## SUMÁRIO

CARACTERIZAÇÃO IZOENZIMÁTICA E INCIDÊNCIA DE POPULAÇÕES DE <i>Meloidogyne</i> spp. EM PIMENTEIRA-DO-REINO CULTIVADAS NOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO RIO DOCE CAPIXABA .....	54
AVALIAÇÃO DA MATURAÇÃO DE CLONES DE <i>Coffea canephora</i> EM DIFERENTES PERÍODOS DE COLHEITA .....	55
ESTUDO DO APARATO FOTOSSINTÉTICO EM PLANTAS DO GÊNERO PIPER SUBMETIDAS AO ALAGAMENTO .....	56
CICLOS RECORRENTES DE DÉFICIT E REIDRATAÇÃO EM TRÊS CULTIVARES DE PIMENTEIRA-DO-REINO .....	57
VISANDO INCREMENTO NA PRODUTIVIDADE E NA QUALIDADE SENSORIAL DOS CAFÉS CONILON E ARÁBICA .....	58
CONTROLE BIOLÓGICO DA COCHONILHA DA ROSETA E O EFEITO DESSA PRAGA NA QUEDA DE FRUTOS DE CAFÉ CONILON .....	60
DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE FOLHAS PARA AVALIAÇÃO DE <i>Mycosphaerella coffeicola</i> (Cooke) J.A. STEV. & WELLMAN (1944) (Capnodiales: Mycosphaerellaceae) EM PARCELAS EXPERIMENTAIS DE CAFÉ ARÁBICA .....	60

**RESUMOS  
DOS TRABALHOS  
DO SIMPÓSIO  
INCAPER PESQUISA**

## USO DO SILÍCIO NA CONSERVAÇÃO DA PÓS-COLHEITA DO ALFACE

Geisa C. Louback<sup>1</sup>; Thaniely P. Lorenzone<sup>1</sup>; Suiane R. Sossai<sup>1</sup>; Luiz F. Favarato<sup>2</sup>; Jacimar L. Souza<sup>2</sup>, José S. Zanuncio-Junior<sup>2\*</sup>

<sup>2</sup>Bolsista FAPES no Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper. <sup>2</sup>Pesquisador do Incaper/CPDI Serrano. \*jose.zanuncio@incaper.es.gov.br

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça altamente cultivada para consumo humano que possui um ciclo vegetativo e pós-colheita de curta duração, gerando muitas perdas para os produtores e comerciantes. Seu cultivo abrange diversas regiões produtoras que estão localizadas próximas aos centros de comercialização, por ser um alimento altamente perecível. Assim, está sujeita às condições adversas que podem interferir na qualidade da hortaliça para sua comercialização e consumo. Na produção de hortaliças em sistema orgânico o uso do silício tem apresentado benefícios em sua utilização, conferindo maior preservação dos tecidos e manutenção o teor de clorofila, atuando no atraso da senescência e conseqüentemente na melhoria das condições do tempo de comercialização. O objetivo deste trabalho foi avaliar a conservação em condições ambiente na pós-colheita da alface "Vanda", mediante ao uso de duas fontes de silício: TS- Agrosilício® (Silicato de Magnésio) - 5g/L água e TA- Armurox® (Silício complexado com aminoácido) - 3mL/L de água, via foliar aplicado em campo no plantio e a cada 7, 14 e 21 dias. Foi também aplicado o tratamento durante a colheita (TC), além do controle (TO). O experimento foi realizado no setor de pós-colheita do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Serrano do INCAPER, conduzido em blocos casualizados totalizando onze tratamentos e quatro repetições. As avaliações foram realizadas diariamente durante sete dias, obtendo o peso, temperatura e umidade, até chegar nas condições onde estariam impróprias para a comercialização. Foi estabelecido um critério para avaliação final: nota zero (0) e um (1) não sendo aptas à comercialização; nota dois (2) sendo plantas em condições limitadas à comercialização; nota (3) plantas aptas a comercialização sem processo de oxidação. Com relação a avaliação do efeito do silício sobre a tempo de pós-colheita da alface, observou-se que o tratamento TA-15, obteve melhor desempenho com nota atribuída igual a três (3) com plantas com maior número de folhas em cada cabeça avaliada; o tratamento TS-P obteve nota dois (2) com plantas já limitadas em seu número de folhas para a comercialização. Os tratamentos com Armurox® na colheita e com aplicações semanais a cada sete dias a campo obtiveram as menores notas médias (0,75), não apresentando condições de comercialização devido ao reduzido número de folhas por planta. Os tratamentos com Armurox® a cada 15 dias e o silicato no plantio apresentaram melhor desempenho, com notas médias de 2,75 e 2,5, respectivamente. Isto mostra que o silício retarda o processo de oxidação aumentando a durabilidade na pós-colheita, o que é relevante para a comercialização da alface. Assim, a aplicação do Armurox® a cada 15 dias proporcionou maior número de folhas por cabeça após sete dias de armazenamento, conferindo maior tempo de pós-colheita.

Palavras-chaves: *Lactuca sativa* L; *Percibilidade*; Indutor de resistência.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo e a Unidade de Referência em Agroecologia do CPDI Serrano.

