



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

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

RESUMOS DOS TRABALHOS DO SIMPÓSIO INCAPER PESQUISA	10
TEMA: Café Arábica	11
<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>
TEMA: Café Conilon	21
<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>
TEMA: Fruticultura	28
<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

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

MODELAGEM DO DESENVOLVIMENTO DOS FRUTOS DE CAFÉ CONILON POR REGRESSÕES NÃO LINEARES

João Felipe de Brites Senra^{1*}; Josimar Aleixo da Silva²; Marlon Dutra Degli Esposti¹; Idalina Sturião Milheiros²; João Carlos da Silva Veiga³; Fernanda Gomes da Silva³

¹Pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper/CPDI Sul. ²Bolsista do Consórcio de Pesquisas Cafeeiras - ConCafé. ³Bolsista da FAPES no Incaper. *joao.senra@incaper.es.gov.br

A determinação do ponto ideal de colheita que evite perdas qualitativas e quantitativas é fundamental para a sustentabilidade da cafeicultura. Desta forma devido a necessidade de desenvolver métodos que reduzam as perdas quantitativas, este trabalho objetivou desenvolver curvas de crescimento dos frutos de café conilon por modelos de regressão não lineares visando entender o processo, modelo matemático, de acúmulo de matéria seca nos frutos. Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos na Fazenda Experimental Bananal do Norte (FEBN), pertencente ao Centro de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação Sul (CPDI Sul) do Incaper em Pacotuba, distrito do município de Cachoeiro de Itapemirim - ES. Foram realizadas onze coletas de dados no clone 02/86 iniciando no dia 14 de novembro de 2019 e finalizando no dia 15 de julho de 2020. A amostragem foi em 30 plantas, sendo coletados 50 frutos em três posições diferentes da copa do cafeeiro nos terços superior, médio e inferior, selecionando os frutos da posição central dos ramos plagiotrópicos. Posteriormente, para obtenção da matéria seca (MS), os frutos foram desidratados em estufa com circulação de ar a 65 °C até atingir peso constante. Para descrição do acúmulo da MS foram utilizados os modelos

matemáticos de Brody ($y_i = \beta_1 (1 - \beta_2 e^{(-\beta_3 x_i)}) + \varepsilon_i$), Gompertz ($y_i = \beta_1 e^{(-\beta_2 e^{(-\beta_3 x_i)})} + \varepsilon_i$), Logístico ($y_i = \frac{\beta_1}{1 + \beta_2 e^{(\beta_3 x_i)}} + \varepsilon_i$),

Mitscherlich ($y_i = \beta_1 (1 - e^{(\beta_3 \beta_2 - \beta_3 x_i)}) + \varepsilon_i$) e von Bertalanffy ($y_i = \beta_1 (1 - \beta_2 e^{(\beta_3 x_i)})^3 + \varepsilon_i$), em que: β_1 é o valor assintótico para MS; β_2 é um parâmetro sem interpretação biológica contribuindo apenas para a estabilidade dos modelos; β_3 é a velocidade de incremento da MS no tempo; y_i representa a observação na variável dependente MS nas medições “i” (coletas) de dados, com i variando de 1 a 11; x_i representa a variável independente (ou variável preditora), com “i” variando de 0 a 244 dias; ε_i representa o erro aleatório, $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$. A estimativa dos parâmetros foi realizada por meio do método dos quadrados mínimos e a significância dos mesmos avaliada pelo teste t, utilizando o método iterativo de Gauss-Newton. A qualidade das equações foi avaliada por meio dos critérios: número de passos necessários para atingir a convergência dos parâmetros da regressão; coeficiente de determinação ajustado; soma de quadrado e o desvio padrão do resíduo; critério de informação de Akaike; critério de informação de Bayseano; medidas de curvatura intrínseca e medida de curvatura devido ao efeito dos parâmetros do modelo; e o número de interações necessárias para que o modelo atinja a convergência dos valores estimados. Todas as análises estatísticas foram realizadas no aplicativo R. O melhor modelo no estudo foi o Logístico, não sendo recomendado a utilização dos demais. O modelo Logístico apresentou significância mínima de $\alpha=5\%$ para β_1 , β_2 e β_3 nas três posições da copa do cafeeiro. Comparando o intervalo de confiança dos parâmetros β_1 , β_2 e β_3 verifica-se que não há diferença entre esses nas três posições da copa do cafeeiro. O ponto de inflexão da curva logística foi 249,69, 212,21 e 196,51 dias para as posições superior, médio e inferior, respectivamente. A partir destes pontos constata-se a perda de MS e consequentemente da produção.

Palavras-chaves: *Coffea canephora*; modelos matemáticos; curvas de matéria seca.

Agradecimentos: Consórcio Pesquisa Café, Embrapa Café. Incaper. FAPES.

