



**SIMFIT**  
VI Simpósio de  
Fitotecnia

# ANAIIS

## AGRICULTURA DIGITAL

RUMO À  
INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL E A  
AUTOMAÇÃO



### REALIZAÇÃO:



**UFV**



**CCB**  
Centro de Ciências Biológicas  
e da Saúde

**CCA**  
Centro de Ciência Agrárias

**FUNARBE**  
Fundação Arthur Bernardes

### APOIO:



**BRISTOL VIÇOSA HOTEL**  
Centro - Viçosa - MG - Brasil



**Ficha catalográfica elaborada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa -  
Campus Viçosa**

S612a  
2025

Simpósio de Fitotecnia (6 : 2024 : Viçosa, MG)  
Anais [do] VI Simpósio de Fitotecnia [recurso eletrônico] : agricultura digital : rumo à inteligência artificial e à automação, 26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa, Minas Gerais realização do Grupo de Estudos em Fitotecnia / organizadores Carlos Eduardo Magalhães dos Santos... [et al.] -- Viçosa, MG : C. E. M. dos Santos, 2025.  
1 anais eletrônico (70 p.)

Disponível em: <https://nepfit.ufv.br/>  
ISBN 978-65-01-35100-1

1. Fitotecnia - Congressos. Agronomia - - Congressos. 3. Agricultura - Congressos. 4. Entomologia - Congressos. 5. Plantas - Melhoramento genético - Congressos. 6. Solos - Congressos. 7. Plantas - Nutrição - Congressos. 8. Zootecnia - Congressos. 9. Produtividade agrícola - Congressos. 10. Inovações agrícolas - Congressos. I. Costa, Amanda Pereira da, 2000-. II. Rodrigues, Danilo Vencio, 2000-. III. Martins, Júlia, 1998-. IV. Barro, Marcos Vinícius Pereira, 1998-. V. Ramo, Paulo Victor dos Santos, 1998-. VI. Venâncio, Maria Eduarda Vieira de Arruda, 1999-. VII. Ladeira, Josimar dos Santos, 1999-. VIII. Lima, Gabriel Wolter, 1996-. IX. Gonçalves, Gian Carlos, 2000-. X. Sena, Jasmine Pereira, 1993-. XI. Rabelo, Laleska Cesila, 2000-. XII. Universidade Federal de Viçosa. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Agronomia. Núcleo de Estudos e Pesquisa em Fitotecnia. XIII. Universidade Federal de Viçosa. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Fitotecnia. Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. XIV. Título. XV. Título: VI SIMFIT : agricultura digital : rumo à inteligência artificial e à automação.

CDD 22. ed. 630

**REALIZAÇÃO**



**ANAIS DO VI SIMPÓSIO DE FITOTECNIA “AGRICULTURA  
DIGITAL: RUMO À INTELIGENCIA ARTIFICIAL E À AUTOMAÇÃO”.**

**COMISSÃO ORGANIZADORA**

<b>COORDENAÇÃO</b>	<b>MEMBRO</b>
Responsável Geral	Carlos Eduardo Magalhães dos Santos
Geral	Jasmine Pereira Sena
Científica	Danilo Vencio Rodrigues
Eventos/ Marketing	Júlia Martins Soares, Paulo Victor dos Santos Ramos e Marcos Vinícius Pereira Barros, Laleska Cesila Rabelo, Maria Eduarda Vieira de Arruda Venâncio e Josimar dos Santos Ladeira
Financeira	Gabriel Wolter Lima
Recursos Humanos	Amanda Pereira da Costa e Gian Carlos Gonçalves

Prof. Dr. Carlos Eduardo Magalhães dos Santos  
Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Agronomia  
Av. P.H. Rolfs, s/n, Campus Universitário  
CEP 36570-900, Viçosa, MG – Brasil  
[carlos.magalhaes@ufv.br](mailto:carlos.magalhaes@ufv.br)

Volume 6  
Viçosa – MG 2024

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	4
ENTIDADE PROMOTORA .....	5
DIVERSIDADE GENÉTICA EM CLONES DE BATATA-DOCE VISANDO O MELHORAMENTO GENÉTICO .....	7
DESEMPENHO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE CULTIVARES DE BANANEIRAS DO TIPO PRATA CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA-MG .....	8
DESEMPENHO INICIAL DE POMAR DE TANGERINEIRA 'PONKAN' INTERENXERTADA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON' NA ZONA DA MATA MINEIRA .....	9
IDENTIFICAÇÃO DE CLONES SUPERIORES DE CAFÉ CONILON POR MEIO DE ÍNDICE DE SELEÇÃO SIMULTÂNEA VIA REML/BLUP.....	10
QUALIDADE INTERNA E EXTERNA DE FRUTOS DE TANGERINEIRA 'PONKAN' INTERENXERTADA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON' SOBRE PORTA-ENXERTOS VIGOROSOS .....	11
A BIOSSÍNTESE DE CITOCININA É AFETADA PELA DISPONIBILIDADE DE SELÊNIO E NITRATO PARA REGULAR O CRESCIMENTO DA PARTE AÉREA E RAÍZES EM PLÂNTULAS DE ARROZ.....	12
INOVAÇÕES EM CLASSIFICAÇÃO DE SEMENTES: USO DE IMAGENS MULTIESPECTRAIS PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FISIOLÓGICO .....	14
DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO PARA MEDIR FLUXO DE CO <sub>2</sub> E O <sub>2</sub> EM SEMENTES DE FEIJÃO E EM TRONCO DE ÁRVORE.....	17
EFEITO DO TEMPO DE IMERSÃO EM ETHEPHON NA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DA MANGA 'CARABAO' .....	18
PERÍODO DE ARMAZENAMENTO DE SALADA MISTA MINIMAMENTE PROCESSADA .....	19
OSMOCONDICIONADAS .....	20
DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CLONES EXPERIMENTAIS DE BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA .....	21
PROFUNDIDADE DE PLANTIO E PRODUÇÃO DE ETILENO MODULAM O RENDIMENTO E QUALIDADE NUTRICIONAL DE SEMENTES DE CULTIVARES DE AMENDOIM.....	23
A ABSORÇÃO DE SELÊNIO E A QUALIDADE NUTRICIONAL DOS GRÃOS SÃO AFETADAS PELA FERTILIZAÇÃO COM NITROGÊNIO NO ARROZ.....	24
OSMOCONDICIONAMENTO E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE <i>UROCHLOA BRIZANTHA</i> SOB DÉFICIT HÍDRICO.....	25
INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NA FORMAÇÃO DE ALHO SORRISO .....	27
IMAGENS DE RAIOS X PARA IDENTIFICAÇÃO DE DANOS EM SEMENTES DE GIRASSOL E RELAÇÃO COM A QUALIDADE FISIOLÓGICA .....	28

EFICÁCIA DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA .....	29
DESENVOLVIMENTO DE BIONEMATICIDA À BASE DE FUNGOS PARA MANEJO DE NEMATOIDE DAS GALHAS NA SOJA .....	30
HIDRORRESFRIAMENTO DE FRUTOS DE LICHIA 'BENGAL' VISANDOEXPORTAÇÃO .....	31
DESEMPENHO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE CULTIVARES DE BANANEIRAS DO SUBGRUPO CAVENDISH CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA-MG ...	33
APLICAÇÃO DE DEJETOS SUÍNOS EM ÁREAS AGRÍCOLAS E SUA CORRELAÇÃO COM O TEOR DE METAIS PESADOS NO SOLO .....	34
NOVO PARADIGMA QUANTO À ADUBAÇÃO DE ÁREAS EM RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NO BIOMA CERRADO .....	35
EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS AUXÍNICOS NO CONTROLE DE .....	36
QUALIDADE DE FRUTOS DE TANGERINEIRA 'OKITSU' INTERENXERTADA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON' EM PLANTIO ULTRA- ADENSADO NA ZONA DA MATA - MG .....	37
AÇÃO DO ÁCIDO ABSCÍSICO NA QUALIDADE NUTRICIONAL DE GRÃOS DE PLANTAS DE ARROZ.....	38
ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO PARA CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES.....	39
IDENTIFICAÇÃO DE CLONES DE BATATA-DOCE COM ALTO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS .....	41
AVALIAÇÃO DE CLONES DE CAFÉ CONILON EM CULTIVO CONVENCIONAL NA ZONA DA MATA MINEIRA, SAFRA 2024 .....	42
CORREÇÃO ESPACIAL NA SELEÇÃO DE FAMÍLIAS DE TRIGO .....	44
EFEITO DA ELEVADA CONCENTRAÇÃO DE CO <sub>2</sub> E REGIME DE TEMPERATURA NOS PARÂMETROS AGRONÔMICOS DE TOMATE .....	45
COMPATIBILIDADE DE TOMATEIROS SOB PORTA-ENXERTOS DE JUREBEBA JUNA.....	46
COMPONENTES DA VARIÂNCIA FENOTÍPICA DE VARIÁVEIS ESPECTRAIS OBTIDAS VIA FENOTIPAGEM DE ALTO RENDIMENTO EM TRIGO .....	47
COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE SELEÇÃO DE VARIÁVEIS NA FENOTIPAGEM DE ALTO RENDIMENTO PARA O MELHORAMENTO DA SOJA .....	48
CURVA DE CRESCIMENTO E MATURIDADE HORTÍCOLA DE.....	51
DESEMPENHO DE PRODUÇÃO E RESISTÊNCIA A PRAGAS DE SOLO EM GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE DE POLPA ROXA.....	52
ANATOMIA VASCULAR E TROCAS GASOSAS DE TANGERINEIRA 'PONKAN' INTERENXERTADA COM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON' .....	53
CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE PLANTAS DE SOJA SUBMETIDAS À APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS .....	54

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA POR ANÁLISES FISIOLÓGICAS E DE IMAGENS .....	55
SELEÇÃO DE GENITORES DE BATATA-DOCE COM POLPA AMARELA PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO .....	58
SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-.....	59
APLICAÇÃO DE IOT NA AGRICULTURA: MONITORAMENTO SUSTENTÁVEL PARA OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS E PRODUTIVIDADE .....	60
TRIAGEM GENÔMICA PARA SELEÇÃO DE GENES CODIFICANTES DE ENZIMAS DE BIOCONTROLE DE FITOPATÓGENOS A PARTIR DE BACTÉRIAS DE CRESCIMENTO LENTO PARA EXPRESSÃO HETERÓLOGA.....	61
SELEÇÃO DE NANOPARTÍCULAS PARA O PRIMING DE SEMENTES DE ARROZ	63
DIFERENTES COMPRIMENTOS DE INTERENXERTIA COM O TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON' SOBRE AS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E AS TROCAS GASOSAS DO TANGOREIRO "MURCOTT".....	64
SEQUESTRO DE CARBONO DE ÁREAS EM RECUPERAÇÃO NO MORRO DO OURO, PARACATU-MG .....	65
SELEÇÃO DE GENITORES BASEADO EM BIOFORTIFICAÇÃO PARA MELHORAMENTO GENÉTICO DA BATATA-DOCE.....	66
SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE COM ALTO TEOR DE AÇÚCARES TOTAIS PARA MELHORAMENTO GENÉTICO .....	67
QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ACÁCIA NEGRA.....	68
ANÁLISE DE CUSTOS E IMPACTO ECONÔMICO DO ARMAZENAMENTO REFRIGERADO DE BATATA-SEMENTE .....	69
AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE CLONES DE BATATA-DOCE DE POLPA BRANCA: PRODUTIVIDADE E RESISTÊNCIA A PRAGAS DE SOLO .....	70

## APRESENTAÇÃO

Este volume contém os resumos dos trabalhos científicos apresentados no VI Simpósio de Fitotecnia (SIMFIT) realizado de forma presencial nas dependências da Universidade Federal de Viçosa (UFV), na cidade Viçosa (MG), no período de 26 a 28 de novembro de 2024. Promovido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisa em Fitotecnia (NEPFit) em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da UFV, o evento trouxe como tema principal “Agricultura digital: Rumo à inteligência artificial e à automação”.

O evento contou com a presença de aproximadamente 100 inscritos de todo o país, abrangendo profissionais do setor agrário, alunos de graduação e pós-graduação, professores, pesquisadores, extensionistas, consultores técnicos e demais interessados nos temas abordados. Os participantes tiveram a oportunidade de trocar informações com os diversos profissionais que ministraram as palestras e minicursos relacionados ao agronegócio brasileiro. Foram submetidos diversos resumos de trabalhos, abordando áreas temáticas específicas da agronomia. Estes resumos estão publicados neste documento.

O VI SIMFIT contou com o apoio financeiro de órgãos institucionais, como o Centro de Ciências Agrárias (CCA), Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da UFV, Departamento de Agronomia (DAA), Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico de Tecnológico (CNPq), Centro de Ciencias Biologicas (CCB) e Editora UFV. Nossa agradecimento também ao Bristol Viçosa Hotel, Falker, Jhon Deere, Epamig e Restaurante Arte e Sabor.

Mais uma vez, agradecemos a todos os participantes, patrocinadores, palestrantes e comissão organizadora, que auxiliaram para a realização deste evento.

Nos encontramos no VII SIMFIT!

**Comissão Organizadora do Evento**

## **ENTIDADE PROMOTORA**

O Núcleo de Estudos e Pesquisa em Fitotecnia (NEPFit-UFV) é uma entidade civil, sem fins lucrativos, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa. O grupo foi criado em novembro de 2017 por estudantes da Pós-Graduação em Fitotecnia e professores do Departamento de Agronomia da UFV, com o intuito de aproximar profissionais e estudantes da área de Fitotecnia e contribuir para o desenvolvimento da comunidade acadêmico científica através da promoção de cursos, palestras, simpósios, workshops, dias de campo, entre outros.

O Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), entidade pioneira no oferecimento de Pós-Graduação em Ciências Agrárias no Brasil, teve início em 1961, com o oferecimento de cursos a nível de Mestrado, e a partir de 1972, também a nível de Doutorado. Desde então, o Programa vem formando pesquisadores, pós-doutores e professores capacitados na área de Ciências Agrárias com o objetivo de atender a demanda do Brasil e demais países por esses profissionais. Em termos de excelência, recebeu Conceito A da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) nas edições iniciais e atualmente, após a mudança no sistema de avaliação, apresenta Conceito 6.

## **FITOTECNIA E ÁREAS AFINS**

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DIVERSIDADE GENÉTICA EM CLONES DE BATATA-DOCE VISANDO O MELHORAMENTO GENÉTICO

**Breno Botiko<sup>1</sup>, Luan del Rey<sup>2</sup>, André Dutrat, Rackel Bispo<sup>4</sup>, Tiago Mateus<sup>5</sup>,  
Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1,4</sup> Graduandos em Agronomia -Universidade Federal de Viçosa, [breno.botiko@ufv.br](mailto:breno.botiko@ufv.br),  
[rackel.rodrigues@ufv.br](mailto:rackel.rodrigues@ufv.br)

<sup>2,5</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [luan.melo@ufv.br](mailto:luan.melo@ufv.br), [tiago.mateus@ufv.br](mailto:tiago.mateus@ufv.br)

<sup>3</sup> Doutorando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [andre.junior@ufv.br](mailto:andre.junior@ufv.br)

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [carlos.nick@ufv.br](mailto:carlos.nick@ufv.br)

A batata-doce é uma cultura de importância econômica, sendo considerada a sexta cultura mais importante do mundo, que é amplamente consumida em países em desenvolvimento, já no Brasil é a quarta hortaliça mais consumida. Diante da sua relevância, é notório ressaltar a baixa produtividade que o país possui, ficando muito aquém do potencial produtivo da cultura, isso se dá pela utilização de cultivares obsoletas, susceptibilidade a pragas e doenças de solo, além de não possuir uniformidade no cultivo, devido a isso não sendo aceita pelo consumidor. Uma das estratégias que se pode adotar para superar essas dificuldades, é o uso do melhoramento genético visando produzir clones superiores. Uma forma de acelerar este processo, é compreender a diversidade genética dentro de um banco de germoplasma, sendo crucial para a identificação de novos genitores para cruzamentos. O objetivo deste presente estudo foi estimar a diversidade genética de clones de batata-doce no Programa de Melhoramento de Batata-Doce da Universidade Federal de Viçosa. A pesquisa foi conduzida na Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão – "Horta Velha", localizada em Viçosa-MG. Foram utilizados 94 clones da olerícola, em delineamento de blocos casualizados, com duas repetições, após 150 dias do transplantio foi realizado a colheita, logo, foi avaliado 22 características qualitativas e cinco características quantitativas. Os agrupamentos dos acessos foram obtidos pelos métodos UPGMA (*Unweighted Pair-Group Method Using an Arithmetic Average*). A validação dos agrupamentos foi determinada pelo coeficiente de correlação cofenético (CCC), o qual foi testado a significância pelo teste t de Mantel, com 1.000 permutações. O dendograma gerou nove grupos distintos, com uma variação da dissimilaridade de 0,030 a 0,610 e uma correlação cofenética de 0,746, indicando uma boa representação das distâncias originais. O Grupo 1 obteve 76 clones, o Grupo 2 obteve 4 clones, o Grupo 3 obteve 2 clones, o Grupo 4 obteve 3 clones, o Grupo 5 obteve 3 clones, o Grupo 6 obteve 3 clones, o Grupo 7 obteve o clone F09-31, o Grupo 8 obteve o clone L3-60-40 e o Grupo 9 obteve o clone F09-89. Os clones localizados em maiores distâncias indica uma alta dissimilaridade, sendo crucial para a escolha de progenitores nos cruzamentos. Portanto, estimar a diversidade genética é de suma importância em busca da realização de novos cruzamentos em programas de melhoramento genético, para que consiga desenvolver novas cultivares.

**Palavras chaves:** batata-doce, diversidade genética, melhoramento genético

**Apoio:** CNPq, FAPEMIG, CAPES



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **DESEMPENHO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE CULTIVARES DE BANANEIRAS DO TIPO PRATA CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA-MG**

**Danilo Alvarenga Martins Guerra<sup>1</sup>, Giovani Cesar Martins<sup>1</sup>, Pedro Henrique Ferreira de Almeida<sup>1</sup>, Matheus Gabriel Tenório dos Santos<sup>1</sup>; Jackson Mirellys Azevêdo Souza<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Graduando, Agronomia – Universidade Federal de Viçosa (UFV), E-mail: [danilo.guerra@ufv.br](mailto:danilo.guerra@ufv.br); [giovani.martins@ufv.br](mailto:giovani.martins@ufv.br); [pedro.almeida56@ufv.br](mailto:pedro.almeida56@ufv.br); [matheus.tenorio@ufv.br](mailto:matheus.tenorio@ufv.br).

<sup>2</sup>Professor, Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa (UFV), E-mail: [jackson.m.souza@ufv.br](mailto:jackson.m.souza@ufv.br)

As bananeiras do subgrupo Prata são as mais produzidas e consumidas no Brasil devido à alta demanda por seus frutos. Entre as cultivares tradicionais desse grupo, como a Prata-anã, muitas são altamente suscetíveis a doenças, como a Murcha de Fusarium, o que limita o cultivo em algumas regiões. Para enfrentar esse desafio, a EMBRAPA lançou, em 2012, a cultivar híbrida BRS Platina, que combina a produção de frutos tipo prata com resistência às principais doenças que afetam os bananais brasileiros. No entanto, é essencial investigar e comparar o desempenho dessa cultivar em relação às cultivares tradicionais em diferentes regiões. Este estudo avaliou o desempenho vegetativo e produtivo de diferentes cultivares de bananeira tipo prata em Viçosa-MG. O experimento foi conduzido em um pomar da Universidade Federal de Viçosa, implantado em dezembro de 2022, com espaçamento de 3 metros entre linhas e 2,3 metros entre plantas. Foram avaliadas as cultivares Prata-anã, Prata Gorutuba, Prata Catarina e BRS Platina, em delineamento de blocos casualizados, com três repetições e oito plantas por cultivar. As variáveis analisadas incluíram altura das plantas, diâmetro do pseudocaule e número de folhas no momento da emissão do cacho. Posteriormente, avaliaram-se a massa total e comercial do cacho, o número de pencas, a massa média das pencas, o número de frutos por penca e a massa dos frutos. As médias obtidas foram submetidas à análise de variância e ao teste de Tukey a 5% para comparação. A BRS Platina apresentou maior altura média de plantas (307,4 cm) e maior relação altura/diâmetro do pseudocaule (4,08) em comparação às cultivares tradicionais. No entanto, o diâmetro do pseudocaule não diferiu significativamente entre as cultivares. Quanto ao número de folhas, indicador importante para o enchimento do cacho, as cultivares Prata-anã (14,2) e BRS Platina (14,1) registraram as maiores médias. No aspecto produtivo, a BRS Platina destacou-se com as maiores massas total (11,1 kg) e comercial (9,2 kg) dos cachos. O número de pencas foi semelhante entre todas as cultivares avaliadas. A cultivar Prata-anã apresentou a menor massa média dos frutos (98,4 g), enquanto as demais não apresentaram diferenças significativas. Conclui-se que a BRS Platina, embora produza plantas mais altas, oferece melhor desempenho produtivo nas condições edafoclimáticas de Viçosa-MG em comparação às cultivares tradicionais do subgrupo Prata.

**Palavras chaves:** *Musa* spp.; banana; bananicultura; produção.

**Apoio:** Pibic/CNPq, UPE Fruticultura – Departamento de Agronomia da UFV

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DESEMPENHO INICIAL DE POMAR DE TANGERINEIRA 'PONKAN' INTERENXERTADA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIADEIRO 'FLYING DRAGON' NA ZONA DA MATA MINEIRA

Théo del Monaco Peron<sup>1</sup>, Mateus Pereira Gonzatto<sup>2</sup>, Renan Henrique Alves<sup>3</sup>, Franciely Alves Jacomini<sup>4</sup>, Hiago Luiz Andrade de Pinho<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Estudante de graduação – UFV-DAA, theo.peron@ufv.br

<sup>2</sup> Doutor – UFV- DAA, mateus.gonzatto@ufv.br

<sup>3</sup> Estudante de graduação – UFV-DAA, renan.h.alves@ufv.br

<sup>4</sup> Mestranda – UFV-DAA, franciely.jacomini@ufv.br

<sup>5</sup> Estudante de graduação – UFV-DAA, hiago.pinho@ufv.br

Em citricultura, a introdução de um genótipo ananicante como interenxerto sobre porta-enxertos vigorosos pode ser uma alternativa visando reduzir as dimensões da planta de uma maneira menos drástica em relação ao uso de porta-enxertos ananicantes. Esse trabalho buscou investigar o efeito de diferentes comprimentos de interenxerto do trifoliateiro 'Flying Dragon' sobre o crescimento vegetativo e a produção inicial de tangerineiras 'Ponkan' (*Citrus reticulata Blanco*) enxertadas em porta-enxertos vigorosos. O pomar experimental foi implantado em 2021 em espaçamento de 5 m × 2 m. O experimento consta de 9 tratamentos arranjados em fatorial (2 × 4) + 1, sendo: 2 porta-enxertos (citrumeleiro 'Swingle' e limoeiro 'Cravo'); 4 comprimentos de interenxertia com o trifoliateiro 'Flying Dragon' (0 – sem ineterenxertia; 5; 10; e 15 cm); e tratamento adicional plantas enxertadas sobre 'Flying Dragon' sem interenxertia. Utilizou-se o delineamento de blocos inteiramente casualizados, com 3 repetições e 3 plantas por unidade experimental. Foram avaliadas a massa média dos frutos, o número total de frutos, a massa total de frutos colhidos por planta, os diâmetros do caule do porta-enxerto, interenxerto e copa, além da altura, o volume de copa e eficiência produtiva. Os dados foram analisados em dois momentos: a) análise de variância conjunta com os nove tratamentos, complementada quando necessário com teste de Dunnett ( $p<0,05$ ) em relação ao tratamento adicional FD; e b) análise de variância fatorial, avaliando os fatores porta-enxerto (S e C), comprimento de interenxertia (0, 5, 10 e 15 cm) e interação, sem o tratamento adicional. O resultado da análise conjunta indicou que não houve diferenças significativas entre os tratamentos e o tratamento FD para nenhuma variável avaliada. Paralelamente, a análise da parte fatorial indicou diferenças significativas apenas a nível de porta-enxerto, o que indica que independente do comprimento do interenxerto, para: Diâmetro de porta-enxerto e interenxerto, altura e volume de copa, plantas enxertadas sobre 'Swingle', apresentaram resultados significativamente superiores às plantas enxertadas sobre 'Cravo'.

**Palavras chaves:** *Citrus reticulata* Blanco, *Poncirus trifoliata* var. *monstrosa*,

**Apoio:** CNPQ, CAPES, Fapemig

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

## IDENTIFICAÇÃO DE CLONES SUPERIORES DE CAFÉ CONILON POR MEIO DE ÍNDICE DE SELEÇÃO SIMULTÂNEA VIA REML/BLUP

**Waldênia de Melo Moura<sup>1</sup>, Hugo Sebastião Sant'Anna Andrade<sup>2</sup>, Antônio Carlos da Silva Júnior<sup>3</sup>, Isabella Pinto de Oliveira<sup>4</sup>, Carlos Victor Vieira Queiroz<sup>5</sup>, Luciana Gomes Soares<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> D.Sc., Bolsista BIPDT - Pesquisadora da EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, waldenia@epamig.br

<sup>2</sup> B.Sc., Bolsista Consórcio Pesquisa Café - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, hugo\_santanna@yahoo.com.br

<sup>3</sup> D.Sc., Bolsista PJD/ FAPEMIG - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, antonio.silva.c.junior@gmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia - UFV-MG - Bolsista PIBITI/ CNPq - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, isabellapintodeoliveira@gmail.com

<sup>5</sup> Graduando em Agronomia - UFV, MG - Bolsista PIBIC/ FAPEMIG - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, carlos.queiroz@ufv.br

<sup>6</sup> M.Sc., Bolsista BDCTI/ FAPEMIG - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, luci.gomes.soares@gmail.com

A eficiência no processo de seleção ou recomendação de materiais genéticos baseada em multicaracterísticas, poderia melhor identificar genótipos que combinam alto desempenho e estabilidade em muitas características. Diversas metodologias tem sido propostas com essa finalidade. Assim, esse estudo, teve como objetivo estimar e comparar a aplicabilidade de índices de multicaracterísticas para a seleção de clones de café conilon em diferentes safras. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com 36 clones de café conilon e três repetições, localizado no Campo Experimental de Leopoldina, conduzidos pelo período de cinco safras consecutivas. Foram avaliadas as seguintes características com escala de notas de 1 (ausência de sintomas) e 5 (intensos sintomas): severidades de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), ataque de bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*) e de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*); vigor vegetativo, com notas crescentes de 1 (baixo) a 10 (elevado); ciclo de maturação dos frutos, com escala de notas de 1 = precoce, 2 = intermediário e 3 = tardio; uniformidade de maturação, com notas de 1 = uniforme e 2 = desuniforme e a produtividade em sacas de café beneficiado por hectare ( $scs.ha^{-1}$ ). As análises estatísticas constituem-se pela decomposição do valor singular da matriz de melhor predição linear não viesada (BLUP's). Os índices de estabilidade multicaracterística baseado em análise fatorial e Smith-Hazel index foram utilizados para quantificar o ganho genético e eficiência de seleção. A porcentagem de ganhos genéticos previstos entre os índices variou 20,18 a 49,03, com intensidade de seleção de 20%. Os índices multicaracterísticas baseado na distância genótipo-ideótipo fatorial são mais adequados em relação ao método clássico, a serem utilizados em programa de melhoramento genético de café conilon. Os clones de café conilon 03, 04, 10, 23, 28, 30 e 33 apresentam maior potencial genético para compor futuras cultivares de café conilon.

**Palavras chaves:** análise fatorial; *Coffea canephora*; ganho genético.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, o Consórcio Pesquisa Café, e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento da pesquisa e bolsas concedidas aos autores.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **QUALIDADE INTERNA E EXTERNA DE FRUTOS DE TANGERINEIRA 'PONKAN' INTERENXERTADA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON' SOBRE PORTA-ENXERTOS VIGOROSOS**

**Renan Henrique Alves<sup>1</sup>, Theo Del Monaco Peron<sup>2</sup>, Hiago Luiz Andrade de Pinho<sup>3</sup>,  
Franciely Alves Jacomini<sup>4</sup>, Camilla Sena da Silva<sup>5</sup> e Mateus Pereira Gonzatto<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de graduação de Agronomia – UFV; renan.h.alves@ufv.br

<sup>2</sup> Estudante de graduação de Agronomia – UFV; theo.peron@ufv.br

<sup>3</sup> Estudante de graduação de Agronomia – UFV; [hiago.pinho@ufv.br](mailto:hiago.pinho@ufv.br)

<sup>4</sup> Mestranda do PPG Fitotecnia – UFV; [franciely.jacomini@ufv.br](mailto:franciely.jacomini@ufv.br)

<sup>5</sup> Doutoranda do PPG Fitotecnia – UFV; [camilla.sena@ufv.br](mailto:camilla.sena@ufv.br)

<sup>6</sup> Doutor, Professor do DAA – UFV; [mateus.gonzatto@ufv.br](mailto:mateus.gonzatto@ufv.br)

O uso de porta-enxertos ananantes, como o trifoliateiro ‘Flying Dragon’, pode incrementar a qualidade interna dos frutos de citros. Apesar disso, o efeito deste genótipo na qualidade dos frutos quando utilizado como interenxerto é pouco conhecido. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes comprimentos de interenxerto do trifoliateiro ‘Flying Dragon’ sobre a qualidade de frutos de tangerineiras ‘Ponkan’ (*Citrus reticulata* Blanco). O pomar experimental foi implantado em 2021 em espaçamento de 5 m × 2 m, sendo que os frutos avaliados foram da primeira colheita, realizada em abril de 2024. O experimento consta de 9 tratamentos arranjados em fatorial (2 × 4) + 1, sendo: 2 porta-enxertos (citrumeleiro ‘Swingle’ e limoeiro ‘Cravo’); 4 comprimentos de interenxertia com o trifoliateiro ‘Flying Dragon’ (0 – sem interenxertia; 5; 10; e 15 cm); e tratamento adicional plantas enxertadas sobre ‘Flying Dragon’ sem interenxertia. Utilizou-se o delineamento de blocos inteiramente casualizados, com 3 repetições e 3 plantas por unidade experimental. Foram avaliadas as seguintes variáveis: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), razão SS/AT, teor de ácido ascórbico, conteúdo de suco, teor de carotenoides na casca e na polpa, teor de clorofila a e b na polpa e na casca, além de índices de cor da casca dos frutos. Adicionalmente, foi avaliada a massa e diâmetro médios dos frutos. Os dados foram analisados em dois momentos: a) análise de variância conjunta com os nove tratamentos, complementada quando necessário com teste de Dunnett ( $p < 0,05$ ) em relação ao tratamento adicional FD; e b) análise de variância fatorial, avaliando os fatores porta-enxerto (S e C), comprimento de interenxertia (0, 5, 10 e 15 cm) e interação, sem o tratamento adicional. O maior teor de sólidos solúveis foi observado no tratamento adicional (FD, 9,7%), sendo este superior a maior parte dos tratamentos, com exceção das plantas enxertadas sobre ‘Swingle’ (S) e as interenxertadas em 10 cm de FD sobre ‘Cravo’ (FD10/C), com SS de 9,1 e 9,0%, respectivamente. Esses 3 tratamentos foram os únicos que atingiram  $SS \geq 9\%$ , padrão de comercialização empregado no Brasil. As plantas enxertadas sobre limoeiro ‘Cravo’, independentemente da presença de interenxerto, desenvolveram frutos com coloração mais desenvolvida, em relação as plantas enxertadas sobre citrumeleiro ‘Swingle’, sem haver, contudo, diferença observada no teor de carotenoides e clorofilas na casca.

**Palavras chaves:** *Citrus reticulata* Blanco, *Poncirus trifoliata* var. *monstrosa*, carotenoides, clorofilas.

**Apoio:** CNPQ, CAPES e Fapemig.



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **A BIOSSÍNTESE DE CITOCININA É AFETADA PELA DISPONIBILIDADE DE SELÊNIO E NITRATO PARA REGULAR O CRESCIMENTO DA PARTE AÉREA E RAÍZES EM PLÂNTULAS DE ARROZ**

**Camila Cosenza de Assis <sup>1</sup>, Lubia da Silva Teixeira <sup>2</sup>, Genaina Aparecida de Souza <sup>1</sup>,  
Carla de Souza Almeida <sup>4</sup>, Deisy Johana Cuellar Lopez <sup>5</sup>, Dimas Mendes Ribeiro <sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de Graduação em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, camila.cosenza@ufv.br

<sup>2</sup> Estudante de Pós doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, lubia.silva@ufv.br

<sup>3</sup> Estudante de Pós doutorado EPAMIG – Universidade Federal de Viçosa, genaina.souza@ufv.br

<sup>4</sup> Estudante de Doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, carla.d.almeida@ufv.br

<sup>5</sup> Estudante de Doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, deisy.j.lopez@ufv.br

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Biologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, dimas.ribeiro@ufv.br

O selênio (Se) e o nitrato têm o potencial de modificar a arquitetura da raiz do arroz, mas não está claro como o Se está ligado a mudanças no status de nitrato das plântulas de arroz. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi testar a hipótese de que o Se induz mudanças na interação entre o fornecimento de nitrato e a biossíntese de citocinina para mediar o controle do crescimento da parte aérea e raízes de plântulas de arroz. Além disso, investigamos a capacidade do Se de alterar a biossíntese de açúcar e, assim, regular a biossíntese de citocinina e o crescimento de plântulas de arroz em resposta à disponibilidade de nitrato. Para isso, sementes de arroz (*Oryza sativa* L. ssp japonica cv 'Oochikara') foram colocadas para germinar em papel germitest umedecidos com água destilada para obtenção das plântulas. Em seguida, plântulas com radícula de 2 cm de comprimento foram transferidas para vasos de 1,5 L (20 plântulas por vaso) cheios de soluções nutritivas de Hoagland e Arnon contendo 0 ou 10  $\mu$ M de Se suplementados com 0,05 (condição de baixo nitrato) ou 5,0 mM de nitrato (condição de alto nitrato). O pH foi ajustado diariamente para 5,5 e a solução foi renovada a cada 2 dias. As plântulas foram cultivadas durante 7 dias em câmara de crescimento e coletadas para ensaios fenotípicos, concentrações de citocinina, açúcares e expressão gênica. A aplicação de Se em plântulas tratadas com baixo nitrato levou ao acúmulo de açúcar na parte aérea e na raiz e aumentou as concentrações de citocinina na raiz, enquanto diminuiu as concentrações de citocinina na parte aérea em comparação com plântulas em nitrato 0,05 mM sozinho. Isso, por sua vez, resultou na diminuição do crescimento da parte aérea, enquanto a regulação negativa de *OsXTH* e *OsEXP* afetou negativamente a expansão da raiz. Por outro lado, Se combinado com nitrato 5,0 mM não afetou a concentração de açúcar nos tecidos em comparação com plântulas em nitrato 5,0 mM. Além disso, Se regulou negativamente a biossíntese de citocinina na parte aérea e na raiz de plântulas cultivadas sob nitrato 5,0 mM. A redução nas concentrações de citocinina pelo Se sob condições de alto nitrato diminuiu o crescimento da parte aérea, mas aumentou o crescimento da raiz por meio da indução de *OsXTH* e *OsEXP*. Assim, muitos dos efeitos do Se no crescimento da parte aérea e da raiz são devidos a uma mudança no status de nitrato das plântulas.

**Palavras chaves:** Selenito de sódio; Expressão gênica; Hormônios.

**Apoio:** CNPq, CAPES e FAPEMIG

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## EFEITOS SUBLETAIS DE HÍBRIDOS DE MILHO Bt NA LAGARTA-DO-CARTUCHO

**Arleide Ferreira Neto<sup>1</sup>, Eliseu José Guedes Pereira<sup>2</sup>, Leidiana Marcia Ribeiro<sup>3</sup>, Victor Hugo de Bortoli Reist, Luis Guilherme Lima Costat**

<sup>1</sup> Doutoranda em Entomologia – Universidade Federal de Viçosa, arleide.neto@ufv.br

<sup>2</sup> Professor Departamento de Entomologia – Universidade Federal de Viçosa

<sup>3</sup> Graduandos em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa

Cultivares transgênico expressando toxinas de *Bacillus thuringiensis* (Bt) são usados para resistência das plantas a certos insetos, principalmente a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*, Lepidoptera: Noctuidae). No entanto, pouco se conhece sobre os efeitos subletais letais de plantas Bt nos insetos. O objetivo desse trabalho foi documentar os efeitos subletais de híbridos de milho Bt com toxinas Cry na história de vida de *S. frugiperda*. Em um experimento inteiramente casualizado, foi testado o efeito da alimentação por lagartas grandes, de 4º e 5º instar, em folhagem de milho Bt Cry1A.105+Cry2Ab2 e Cry1A.105+Cry2Ab+Cry3Bb e convencional (não-Bt). Cada combinação de tratamento teve quatro repetições, com 16 lagartas em cada repetição. Após 8 dias, as lagartas foram transferidas para dieta artificial de criação e conduzidas até empupação, quando se pesou as pupas. Os adultos foram acompanhados durante a fase a reprodutiva e realizado a contagem de neonatas para verificar a fertilidade. Também foi verificado o tempo para completar o ciclo de vida. Os dados foram submetidos a um procedimento semelhante à análise de variância. Para as variáveis analisadas a amplitude de variação foi a seguinte: peso das pupas (100-300 mg), duração ciclo de vida (34-39 dias) e a fertilidade (40-530 neonatas/fêmea). Para os insetos alimentados em plantas Bt houve aumento no peso das pupas e na duração do ciclo de vida. A fertilidade em Cry1A.105+Cry2Ab teve redução de 59% e Cry1A.105+Cry2Ab+Cry3Bb teve incremento em 24% em L4 em relação ao milho não-Bt. Com isso, pode-se concluir que os efeitos subletais em lagartas grandes podem variar conforme a combinação dessas toxinas Bt, as quais podem afetar o desempenho reprodutivo do inseto-praga, inclusive melhorando em alguns casos.

**Palavras chaves:** entomotoxinas; fertilidade, história de vida; *Spodoptera frugiperda*.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## INOVAÇÕES EM CLASSIFICAÇÃO DE SEMENTES: USO DE IMAGENS MULTIESPECTRAIS PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FISIOLÓGICO

**Ana Lucia Aranha da Costa<sup>1</sup>, Ana Clara Moura de Sousa<sup>2</sup>, Júlia Martins Soarest,  
Bruno Gomes Noronha<sup>4</sup>, Laércio Júnio da Silva<sup>5</sup>, Luiz Antônio dos Santos Dias<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.costa15@ufv.br

<sup>2</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.sousa2@ufv.br

<sup>3</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, julia.m.soares@ufv.br

<sup>4</sup>Doutor em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, bruno.g.noronha@ufv.br

<sup>5</sup>Doutor em Fitotecnia e docente do DAA – Universidade Federal de Viçosa, laercio.silva@ufv.br

<sup>6</sup>Doutor em Agronomia e docente do DAA – Universidade Federal de Viçosa, lasdias@ufv.br

O uso de imagens multiespectrais tem grande potencial para avaliar a qualidade de sementes, representando um avanço tecnológico na busca por ferramentas de análise rápidas e não destrutivas. No entanto, o alto custo dos dispositivos limita seu acesso pelo setor sementeiro. Este estudo investigou a viabilidade de um protótipo UV-VIS-NIR para obtenção de imagens multiespectrais, aliado a testes fisiológicos tradicionais, visando classificar lotes de sementes de crambe quanto ao potencial fisiológico. O trabalho incluiu as seguintes etapas: aquisição das imagens multiespectrais com o protótipo, realização de testes tradicionais para avaliação e classificação do potencial fisiológico das sementes, construção de um modelo de classificação e análise da relação entre os dados de imagem e os resultados dos testes padrão. As imagens foram capturadas nos comprimentos de onda de 395, 460, 520, 585, 620, 740, 850 e 940 nm, totalizando 768 imagens, convertidas em reflectância e submetidas a diferentes métodos de pré-processamento. As sementes foram agrupadas em duas classes: maior e menor potencial fisiológico, de acordo com os testes tradicionais. Os espectros pré-processados alimentaram o modelo de classificação utilizando o método Random Forest (RF) com a técnica de correção MSC. O modelo apresentou alta eficiência para os dados de treinamento, com acurácia e coeficiente Kappa iguais a 1, enquanto para os dados de validação alcançou uma acurácia de 0,81 e um coeficiente Kappa de 0,62. Esses resultados indicam a viabilidade de utilização do protótipo e apresentam o potencial de utilização da técnica de análise de imagens multiespectrais na indústria de sementes como método de classificação de lotes quanto ao potencial fisiológico.

**Palavras chaves:** Modelagem; sementes; protótipo UV-VIS-NIR.

**Apoio:** Nossos agradecimentos à Universidade Federal de Viçosa (UFV), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES; Finance Code: 001) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## MELATONINA E PARÂMETROS FOTOSSÍNTETICOS EM TOMATEIRO INFECTADOS POR ToSRV

**Ariana Mota Pereira<sup>1</sup>, Renata Ranielly Pedroza Cruz<sup>2</sup>, Lubia da Silva Teixeira<sup>3</sup>, ,  
Erli Pinto dos Santos<sup>4</sup>, Marlene de Souza Bretas<sup>5</sup>, José Antonio Saraiva Grossi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Engenheiros Agrônomos, Professores do Departamento de Agronomia – UFV, Email: ariana.mota@ufv.br; jgrossi@ufv.br.

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: [renata.pedroza@ufv.br](mailto:renata.pedroza@ufv.br);

<sup>3</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fisiologia Vegetal – UFV, E-mail: [lubia.silva@ufv.br](mailto:lubia.silva@ufv.br)

<sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Colaborador do Departamento de Engenharia Agrícola – UFV, E-mail: [erlipinto@gmail.com](mailto:erlipinto@gmail.com);

<sup>5</sup>Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: [marlene.bretas@ufv.br](mailto:marlene.bretas@ufv.br);

O estresse biótico causado por infecção viral promove alterações fisiológicas que reduzem a fotossíntese e a eficiência de uso da água, impactando na produtividade. O controle de viroses é um desafio no cultivo do tomateiro, devido à dificuldade de controle dos insetos vetores e o desenvolvimento de cultivares tolerantes. Nesse contexto, pesquisas com tecnologias inovadoras que induzam resistência em plantas torna-se fundamental para promover uma agricultura mais sustentável e rentável os produtores. Dessa forma, objetivou-se com este estudo avaliar o efeito da melatonina sobre parâmetros fotossintéticos em mudas de tomateiro infectados com o *Tomato Severe Rugose Virus* (ToSRV). Para isso, mudas de tomate da cultivar Colt, com quatro folhas definitivas, foram inoculadas com ToSRV utilizando a técnica de *bombardment particle gun* e pulverizadas com melatonina nas doses de 0, 100, 200, 300 e 400  $\mu\text{mol L}^{-1}$  a cada três dias, durante 20 dias. As plantas foram mantidas em casa de vegetação, com média de temperatura de 32 °C e umidade relativa do ar de 60 %, e os vasos, com substrato comercial, foram mantidos com a umidade de 80% da capacidade de campo por meio do método da pessagem, garantindo que as alterações observadas nos parâmetros fotossintéticos fossem decorrentes dos fatores abióticos. A análise das parâmetros fotossintéticos foi realizada com o uso de um analisador de gás infravermelho (IRGA). O experimento seguiu delineamento casualizado, e os dados foram submetidos a Anova e à análise de regressão com o software R. A pulverização das folhas com melatonina não influenciou na condutância estomática (gs), no entanto, houve redução da taxa transpiratória em doses acima de 242  $\mu\text{mol L}^{-1}$ . A fotossíntese da planta aumentou em doses acima de 210  $\mu\text{mol L}^{-1}$ , mesmo não sendo observado efeito na gs e concentração interna de CO<sub>2</sub> (Ci). A eficiência intrínseca de uso da água (iEUA) não foi afetada pelos tratamentos, devido à ausência de efeito na gs, não havendo portanto, aumento da fixação de carbono por unidade de água absorvida. Por outro lado, a eficiência de uso da água (EUA) aumentou em doses acima de 262  $\mu\text{mol L}^{-1}$ , devido ao aumento da fotossíntese e redução da transpiração, indicando que dosagens acima desse valor, promovem maior conversão de biomassa por unidade de água absorvida. Conclui-se que a manutenção da umidade do substrato a 80 % da capacidade de campo garantiu a abertura estomática e a entrada de CO<sub>2</sub>. A melatonina apresentou efeito positivo na fotossíntese e transpiração das mudas de tomateiro, resultando em maior eficiência no uso da água. É necessário estudos com doses acima de 400  $\mu\text{mol L}^{-1}$ .

**Palavras chaves:** eficiência de uso da água, fotossíntese, vírus do mosaico do tomateiro, indução de tolerância.

**Apoio:** Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## LAGARTAS GRANDES de *Spodoptera frugiperda* PODEM SER CONTROLADAS POR MILHO Bt VIP?

**Arleide Ferreira Neto<sup>1</sup>, Eliseu José Guedes Pereira<sup>2</sup>, Leidiana Marcia Ribeiro t, Rodrigo  
José de Souza Satolo<sup>3</sup>, Kamila Moreira da Costa<sup>3</sup>, Yann Jorge Martins Campos<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Doutoranda em Entomologia – Universidade Federal de Viçosa, arleide.neto@ufv.br

<sup>2</sup> Professor Departamento de Entomologia – Universidade Federal de Viçosa

<sup>3</sup> Graduandos em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*, Lepidoptera: Noctuidae) é bem conhecida pelo seu potencial como praga de grande impacto econômico em cultivos de milho, soja e algodão. O principal método de controle de *S. frugiperda* tem sido o uso de cultivares transgênicos com entomotoxinas de *Bacillus thuringiensis* (Bt). São várias as versões ou tecnologias de milho Bt disponíveis, que podem produzir uma, duas ou mais entomotoxinas cristais (Cry) e outra da fase vegetativa de Bt (Vip), bastante potente contra lagartas *Spodoptera* spp. O objetivo desse trabalho foi investigar se lagartas de estágios de crescimento mais avançados aumentam a tolerância a plantas de milho Bt expressando Vip3Aa, principal toxina contra *S. frugiperda*. Foram utilizadas lagartas de quarto (L4) e quinto (L5) instar de uma população sem histórico de exposição a toxinas Bt. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em arranjo fatorial com 4 repetições. Foram utilizados milhos Bt Cry1F+Cry1Ab+Vip3Aa, Cry1Ab+Vip3Aa e um convencional (não-Bt). Cada combinação de tratamento foi constituída de quatro conjuntos de recipientes plásticos com 16 insetos em cada conjunto. Em cada um dos recipientes foram adicionados uma porção de folha de milho com aproximadamente 4 centímetros e uma lagarta de *S. frugiperda*. A sobrevivência foi avaliada a cada 24 horas durante

8 dias e depois no estágio de pupa. Os dados obtidos foram submetidos a análise de sobrevivência utilizando o teste Log-Rank. As curvas de mortalidade alcançaram 100%, para os híbridos de milho com as combinações Cry1F+Cry1Ab+Vip3Aa e Cry1Ab+Vip3Aa para L4, não havendo diferenças significativas entre os híbridos testados. Já para lagartas L5, houve 95–94% de mortalidade com diferenças entre os híbridos, porém os sobreviventes não chegaram a fase adulta. Com isso, pode-se concluir que plantas que expressam Vip3Aa são efetivas contra lagartas grandes de *S. frugiperda* (em estágios larvais L4–L5), indicando que a toxina é uma importante ferramenta no manejo de *S. frugiperda*.

**Palavras chaves:** entomotoxinas, lagarta-do-cartucho; manejo de pragas; resistência.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO PARA MEDIR FLUXO DE CO<sub>2</sub> E O<sub>2</sub> EM SEMENTES DE FEIJÃO E EM TRONCO DE ÁRVORE

**Iago Barbosa do Nascimento Salvador<sup>1</sup>; Karolaine Pinheiro de Oliveira<sup>2</sup>; Beatriz Costa Carvalho<sup>3</sup>; André Luiz de Freitas Coelho<sup>4</sup>; Jean Marcel Sousa Lira<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando em Engenharia Agrícola e Ambiental - UFV. Bolsista da Capes. E-mail: [iago.salvador@UFV.br](mailto:iago.salvador@UFV.br)

<sup>2</sup> Discente de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental - UFV. Bolsista EMBRAPII. E-mail: [karolaine.oliveira@ufv.br](mailto:karolaine.oliveira@ufv.br)

<sup>3</sup> Discente de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental - UFV. E-mail: [beatriz.c.carvalho@ufv.br](mailto:beatriz.c.carvalho@ufv.br)

<sup>4</sup> Professor do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental - UFV. E-mail: [andre.coelho@ufv.br](mailto:andre.coelho@ufv.br);

<sup>5</sup> Professor do curso de Engenharia Florestal - UFV. E-mail: [jean.lira@ufv.br](mailto:jean.lira@ufv.br)

A medição do fluxo de CO<sub>2</sub> em troncos de árvores é essencial para compreender os processos fisiológicos que afetam a troca de gases entre plantas e a atmosfera, como respiração e fotossíntese. Esses dados são cruciais para modelar o ciclo do carbono e avaliar o papel das florestas no sequestro de carbono. Fatores como o estresse hídrico impactam diretamente o metabolismo das árvores, reduzindo a assimilação de carbono e alterando o balanço de CO<sub>2</sub>, o que destaca a importância de monitoramentos contínuos e estratégias de manejo sustentável. Além disso, a análise do fluxo de CO<sub>2</sub> fornece informações sobre a resposta das árvores a práticas silviculturais, como a adubação, que podem influenciar as taxas de respiração. Avanços tecnológicos, como dispositivos portáteis e automatizados, possibilitam medições em tempo real e em campo, otimizando estudos em larga escala e aumentando a eficiência na coleta de dados. No experimento foi desenvolvido um dispositivo composto por uma câmara de medição para inserir o material de estudo, uma placa ESP32 programada em C++ na plataforma Arduino, e sensores especializados. O sensor COZIR-AH-1 mede a concentração de CO<sub>2</sub>, o LuminOX LOX-02 mede a concentração de O<sub>2</sub> e o SHT85 registra temperatura e umidade relativa do ar. Para garantir a renovação do ar na câmara a cada ciclo de medição, foram integrados uma bomba de pistão (6 V, vazão de 1 L/min) e uma válvula solenóide. Ademais, um módulo de cartão microSD e um módulo relógio RTC DS1307 foram usados para gravar os dados coletados, incluindo informações de data e hora. Todos os componentes foram soldados em uma placa compacta (10 cm x 5 cm) e protegidos em uma caixa hermética para evitar interferências externas. A alimentação do dispositivo foi feita com uma fonte de 12 Vcc. A calibração dos sensores garantiu medições precisas, e o sistema foi testado em condições controladas com grãos de feijão e em troncos de árvores. As medições revelaram que o metabolismo das sementes aumenta significativamente após a germinação, enquanto nos troncos o pico de respiração ocorre próximo ao meio-dia, influenciado por fatores como luz e temperatura. As equações aplicadas permitiram o cálculo preciso dos fluxos de CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> e a análise da relação entre a produção de CO<sub>2</sub> e o consumo de O<sub>2</sub>. Correções de temperatura foram fundamentais para garantir a precisão das medições de O<sub>2</sub>. Os resultados confirmam a eficácia do dispositivo no monitoramento metabólico, evidenciando variações respiratórias e a influência de fatores ambientais no metabolismo vegetal.

**Palavras chaves:** Agricultura Digital, Fluxo de CO<sub>2</sub>, Respiração do Tronco

**Apoio:** Os autores agradecem a SIF pelo financiamento da pesquisa, a CAPES, CNPq e EMBRAPII pela bolsa dos estudantes.



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **EFEITO DO TEMPO DE IMERSÃO EM ETHEPHON NA QUALIDADE PÓS-COLHEITA DA MANGA 'CARABAO'**

**Louiza Lourrane Mendes Pereira<sup>1</sup>, Luan Salgado Leopoldino<sup>2</sup>, Júlia Scherer Santos<sup>3</sup>, Camila Sena da Silva<sup>2</sup>, Robson Ribeiro Alves<sup>4</sup>, Mateus Pereira Gonzatto<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> (Doutoranda, DAA/UFV) – louiza.pereira@ufv.br

<sup>2</sup> (Ms, DAA/UFV) - luan.leopoldino@ufv.br; camilla.sena@ufv.br

<sup>3</sup> (Dr, DEQ/UFV) – julia\_scherer\_santos@hotmail.com

<sup>4</sup> (Dr, DEQ/UFV) - robson@ufv.br

<sup>5</sup> (Dr, Professor, DAA/UFV) mateus.gonzatto@ufv.br)

A manga é uma fruta tropical de grande importância econômica, apreciada globalmente por seus benefícios à saúde, devido a compostos como os flavonoides. O amadurecimento pós-colheita é essencial para manter a qualidade durante a distribuição. O ethephon, um regulador vegetal, é utilizado para acelerar o amadurecimento, podendo afetar características como firmeza, acidez e suscetibilidade a doenças. Para a manga 'Carabao', o uso de ethephon para padronizar a maturação dos frutos assegurando sua aceitação no mercado. O objetivo do presente trabalho foi investigar o efeito de diferentes concentrações de ethephon e tempos de imersão na qualidade pós-colheita da manga 'Carabao', analisando características como sólidos solúveis, acidez, firmeza, conteúdo de carotenoides e incidência de antracnose ao longo do armazenamento. Foram utilizadas mangas 'Carabao' colhidas em pomar experimental da Universidade Federal de Viçosa, selecionadas com base na uniformidade e ausência de danos. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com seis frutos por unidade experimental, totalizando 96 unidades experimentais. Os tratamentos foram organizados em esquema fatorial  $2 \times 4^2$ , com dois tempos de imersão (0,5 e 3 minutos); quatro concentrações de ethephon (0; 0,5; 1,0; e 2,0 g L<sup>-1</sup>); e quatro períodos de armazenamento (3, 5, 7 e 10 dias). Os frutos foram armazenados com temperatura do ar de  $21,3 \pm XX$  °C e com umidade relativa do ar superior à 95%. Foram realizadas avaliação de qualidade dos frutos, como firmeza, teor de sólidos solúveis, acidez titulável, teor de carotenoides na polpa e na casca, e incidência de antracnose. O ethephon influenciou diversas características da manga 'Carabao' durante o armazenamento. O menor tempo de imersão (0,5 minuto) promoveu maior amadurecimento, com aumento na taxa respiratória e redução da firmeza, enquanto concentrações de 1 a 2 g L<sup>-1</sup> de ethephon aceleraram a maturação, aumentando os sólidos solúveis e carotenoides. A acidez titulável diminuiu conforme o fruto amadurecia. O teor de ácido ascórbico foi reduzido em altas concentrações de ethephon, especialmente no menor tempo de imersão. Não houve efeito significativo do ethephon na incidência de antracnose, apesar da alta ocorrência da doença. Em geral, as aplicações em tempo de imersão de 0,5 minutos foram eficazes para melhorar a maturação sem aumentar a severidade da antracnose, sugerindo que a otimização do tempo e da concentração de ethephon pode melhorar a qualidade pós-colheita das mangas. O menor tempo de imersão com ethephon (0,5 minuto) combinado com concentrações de 1 a 2 g L<sup>-1</sup> mostrou-se eficaz em acelerar o amadurecimento da manga 'Carabao', melhorando atributos como firmeza e cor sem aumentar a incidência de antracnose. Assim, a otimização desses parâmetros pode ser uma estratégia promissora para o manejo pós-colheita da fruta.

**Palavras chaves:** *Mangifera indica L.*; amadurecimento pós-colheita; ethephon; antracnose

**Apoio:** À Capes, FAPEMIG, CNPq, Universidade Federal de Viçosa.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## PERÍODO DE ARMAZENAMENTO DE SALADA MISTA MINIMAMENTE PROCESSADA

**Renata Ranielly Pedroza Cruz<sup>1</sup>, Marlene de Souza Bretas<sup>2</sup>, Erlí Pinto dos Santost,  
Ariana Pereira Mota<sup>4</sup>, Giuliana Naiara Barros Sales<sup>5</sup>, Franciscleudo Bezerra da  
Costa<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: renata.pedroza@ufv.br;

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: marlene.bretas@ufv.br;

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Colaborador do Departamento de Engenharia Agrícola – UFV, E-mail: erlipinto@gmail.com;

<sup>4</sup>Engenheira Agrônoma, Professora do Departamento de Agronomia – UFV, Email: ariana.mota@ufv.br;

<sup>5</sup>Engenheira Agrônoma, Doutora em Agronomia – UFPB, Email: giulianasales@outlook.com;

<sup>6</sup>Engenheiro Agrônomo, Professor Associado da Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos, Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar – UFCG, Email: franciscleudo@yahoo.com.br.

O processamento mínimo de hortaliças permite agregar valor à matéria-prima. O consumo desses alimentos tem crescido, devido aos consumidores cada vez mais exigentes em qualidade e praticidade. O objetivo deste trabalho foi determinar o período de armazenamento ideal de salada mista de beterraba, cenoura e couve minimamente processadas. O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Alimentos, Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos, Campus Pombal, da Universidade Federal de Campina Grande. As hortaliças foram obtidas na feira livre da cidade, e em seguida, foram processadas separadamente através das etapas de seleção, lavagem, corte, sanitização e enxague. Em seguida, 100g de beterraba; 50g de couve e 100g de cenoura foram pesadas e embaladas juntas em bandejas de poliestireno expandido envoltas por filme plástico; e armazenadas a  $4 \pm 1^\circ\text{C}$  sob  $80 \pm 5\%$  UR, por 12 dias. A cada 2 dias, retiravam-se cerca de 5g de cada hortaliça para à quantificação dos teores de clorofila a, b, total e carotenoides; sólidos solúveis, acidez titulável, ácido ascórbico, flavonoides, antocianinas e compostos fenólicos. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, em parcelas subdivididas, tendo-se as hortaliças nas parcelas, e nas subparcelas o período de armazenamento (0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 dias) com cinco repetições (bandejas). Os dados obtidos foram submetidos à análise descritiva mediante a apresentação das médias e desvio-padrão das médias. Os teores de clorofila a, b, total, carotenoides, sólidos solúveis, e compostos fenólicos decaíram a partir do 4º dia na couve e cenoura. A acidez titulável aumentou a partir do 6º dia na couve. Enquanto o ácido ascórbico decresceu a partir do 4º dia na couve, mas manteve-se constante até o 12º dia na cenoura. O teor de flavonoides foi constante até o 4º dia na beterraba, enquanto os compostos fenólicos e antocianinas demonstram tal comportamento até o 2º dia. Diante do exposto, o período de armazenamento ideal, para a manutenção da qualidade da salada mista de cenoura, couve e beterraba, é de até 4 dias.

**Palavras chaves:** *Brassica oleracea* L., *Beta vulgaris* L., *Daucus carota* L., pós-colheita, valor agregado.

**Apoio:** Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **QUALIDADE FÍSICA DE SEMENTES DE *UROCHLOA BRIZANTHA* OSMOCONDICIONADAS**

**Ana Clara Moura de Sousa<sup>1</sup>, Denise Cunha F. dos Santos Dias<sup>2</sup>, Ana Lucia Aranha da Costat, Amanda Karoliny Fernandes Ramos<sup>4</sup>, Júlia Martins Soares<sup>5</sup>, Laércio Junio da Silva<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.sousa2@ufv.br

<sup>2</sup>Professora – Universidade Federal de Viçosa, dc.dias@ufv.br

<sup>3</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.costa15@ufv.br

<sup>4</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, amanda.ramos@ufv.br <sup>5</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, julia.m.soares@ufv.br <sup>6</sup>Professor – Universidade Federal de Viçosa, laercio.silva@ufv.br

Os tratamentos pré-germinativos, como o osmocondicionamento, podem reduzir a dormência, acelerar a germinação e uniformizar o estabelecimento de plântulas de *Urochloa*, que apresentam germinação lenta e irregular. A melhoria no potencial de germinação, induzidos pelo procedimento, pode estar relacionada a alterações no revestimento externo e na estrutura interna das sementes. A análise de imagem por raios X, uma técnica rápida e não destrutiva, é promissora para caracterizar a integridade física das sementes, avaliando danos e preenchimento. Nesse contexto, objetivou-se avaliar os efeitos do osmocondicionamento com diferentes agentes osmóticos nos atributos físicos de sementes de *Urochloa brizantha*, cv. Piatã. As sementes foram osmocondicionadas por 24 h em soluções de  $\text{KNO}_3$  (0,2%) e SNP (0,10 mmol.L<sup>-1</sup>) e por 48 h em PEG 6000 (-0,8 MPa), enquanto sementes não tratadas foram utilizadas como tratamento controle. Em seguida, as amostras foram submetidas ao teste de raios X para captura de imagens radiográficas, processadas no software ImageJ para análise das seguintes características: área (mm<sup>2</sup>), perímetro (mm), largura (mm), solidez, densidade relativa (cinza.mm<sup>-1</sup>) e densidade integrada (cinza.mm.pixel<sup>-1</sup>). O osmocondicionamento com SNP (0,10 mmol.L<sup>-1</sup>) por 24 h e PEG 6000 (-0,8 MPa) por 48 h não alterou as características físicas das sementes de *U. brizantha*. Em contraste, o tratamento com  $\text{KNO}_3$  (0,2%) por 24 h aumentou as médias de densidade relativa e integrada, em 0,7 (cinza.pixel<sup>-1</sup>) e 43,5 (cinza.pixel<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>), respectivamente, em relação ao controle. Esses resultados indicam que o osmocondicionamento com  $\text{KNO}_3$  pode promover melhorias na integridade física das sementes, enquanto o SNP e o PEG 6000 não geraram mudanças expressivas nos atributos físicos analisados. Isso sugere que o tipo de agente osmótico utilizado influencia os efeitos do osmocondicionamento nas sementes.

**Palavras chaves:** Braquiária. Condicionamento fisiológico. Características físicas. Raios X.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CLONES EXPERIMENTAIS DE BATATA-DOCE DE POLPA ALARANJADA

**Breno Botiko<sup>1</sup>, André Dutra<sup>2</sup>, Luan del Reyt, Isabela Pulquério<sup>4</sup>, Tiago Mateus<sup>5</sup>,  
Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1,4</sup>Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [breno.botiko@ufv.br](mailto:breno.botiko@ufv.br),  
[isabela.pulquerio@ufv.br](mailto:isabela.pulquerio@ufv.br)

<sup>2</sup> Doutorando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [andre.junior@ufv.br](mailto:andre.junior@ufv.br)

<sup>3,5</sup>Mestrando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [luan.melo@ufv.br](mailto:luan.melo@ufv.br), [tiago.mateus@ufv.br](mailto:tiago.mateus@ufv.br)

<sup>6</sup> Professor no Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [carlos.nick@ufv.br](mailto:carlos.nick@ufv.br)

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) desempenha um papel significativo na agricultura, especialmente para pequenos produtores, devido à sua produção de baixo custo e à alta demanda do mercado interno. A produção média nacional da cultura é de 14,6 t ha<sup>-1</sup>, que é considerada baixa do seu potencial produtivo, que pode ser superior a 60 t ha<sup>-1</sup>. Essa diferença significativa é, em grande parte, atribuída à persistente adoção de clones ultrapassados, suscetíveis a pragas e doenças e com baixa qualidade visual. Nesse cenário, faz-se necessária a adoção de clones de batata-doce mais produtivos e com melhores características mercadológicas. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a produtividade e a resistência a pragas de solo de 5 clones de batata-doce. O estudo foi conduzido no campo experimental da Universidade Federal de Viçosa, onde foi realizado o plantio das ramas de 5 clones experimentais: (UFV-LA-8, UFV-LA-11, UFV-LA-14, UFV-LA-20 e UFV-LA-79) e 2 testemunhas comerciais Beauregard e SCS367 Favorita. O delineamento experimental escolhido foi o de blocos ao acaso, com três repetições. Após 140 dias do plantio, a colheita foi realizada e avaliou-se: produção de raízes comerciais em t ha<sup>-1</sup> e resistência a pragas de solo, através de uma escala de notas: 1- raízes comerciais inaceitáveis para consumo; 2- raízes comerciais mais danificadas; 3- poucas raízes comerciais danificadas; 4- raízes com raros danos e 5- raízes livres de danos. Os dados de produtividade foram submetidos a análise de variância e, quando se verificou significância, foi aplicado o teste de comparação de médias de Tukey ( $P<0,05$ ). Os clones apresentaram produtividade de UFV-LA-8 (74 t ha<sup>-1</sup>), UFV-LA-79 (68 t ha<sup>-1</sup>), UFV-LA-20 (63 t ha<sup>-1</sup>), UFV-LA-14 (58 t ha<sup>-1</sup>) e UFV-LA-11 (50 t ha<sup>-1</sup>), enquanto as testemunhas apresentaram média de 10 t ha<sup>-1</sup> (Beauregard), 13 t ha<sup>-1</sup> (SCS367 Favorita). Além disso, todos os clones apresentaram raízes em excelente estado, recebendo a nota máxima (5), ao contrário das variedades comerciais, que exibiram danos mais acentuados nas raízes comerciais, com nota média de (3). A baixa produtividade das testemunhas é devido a baixo padrão de raízes comerciais e danos causados por pragas de solos. Conclui-se, que os genótipos UFV-LA-8, UFV-LA-79, UFV-LA-20, UFV-LA-14 e UFV-LA-11 demonstram potencial promissor para continuar no programa de aprimoramento da batata-doce, visando o lançamento de novas cultivares de polpa alaranjadas.

**Palavras chaves:** *Ipomoea batatas*; polpa alaranjada; resistência das raízes tuberosas.

**Apoio:** CAPES, CNPq e FAPEMIG.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## RESPOSTA FOTOSSINTÉTICA DO TOMATEIRO INFECTADO COM ToSRV E IRRIGADO COM MELATONINA

**Ariana Mota Pereira<sup>1</sup>, Renata Ranielly Pedroza Cruz<sup>2</sup>, Ayane Fernanda Ferreira Quadros<sup>3</sup>, Lubia da Silva Teixeira<sup>4</sup>, Francisco Murilo Zerbini<sup>5</sup>, José Antonio Saraiva Grossi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Engenheiros Agrônomos, Professores do Departamento de Agronomia – UFV, Email: ariana.mota@ufv.br; jgrossi@ufv.br.

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: [renata.pedroza@ufv.br](mailto:renata.pedroza@ufv.br);

<sup>3</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fitopatologia – UFV, E-mail: [ayane.quadros@ufv.br](mailto:ayane.quadros@ufv.br)

<sup>4</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fisiologia Vegetal – UFV, E-mail: [lubia.silva@ufv.br](mailto:lubia.silva@ufv.br)

<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, Professor do Departamento de Fitopatologia – UFV, Email: [zerbini@ufv.br](mailto:zerbini@ufv.br)

A melatonina é uma substância produzida pelas plantas, com potencial para aumentar a tolerância do tomateiro ao estresse biótico e elevar a produtividade, por meio de seus efeitos sobre os parâmetros fotossintéticos. Entretanto, a interação entre a melatonina e a infecção viral, bem como seus reflexos na atividade fotossintética da planta, ainda é pouco explorada, e não há estudos que determinem a dosagem ideal de melatonina para indução de tolerância a viroses em tomateiro. Assim, objetivou-se com este estudo avaliar o efeito da melatonina sobre os parâmetros fotossintéticos em mudas de tomateiro infectados pelo *Tomato Severe Rugose Virus* (ToSRV). Para isso, mudas de tomate da cultivar Colt, com quatro folhas definitivas, foram inoculadas com ToMV utilizando a técnica de *bombardment particle gun* e irrigadas com melatonina nas doses de 0, 100, 200, 300 e 400  $\mu\text{mol L}^{-1}$  a cada três dias, durante 20 dias. As plantas foram mantidas em casa de vegetação, com média de temperatura de 32 °C e umidade relativa do ar de 60 %, e os vasos, com substrato comercial, foram mantidos com a umidade de 80% da capacidade de campo por meio do método da pessagem, garantindo que as alterações observadas nos parâmetros fotossintéticos fossem decorrentes dos fatores abióticos. A análise das parâmetros fotossintéticos foi realizada com o uso de um analisador de gás infravermelho (IRGA). O experimento seguiu delineamento casualizado, e os dados foram submetidos a Anova e à análise de regressão com o software R. A condutância estomática (gs) das plantas reduziu a partir da dose de 80  $\mu\text{mol L}^{-1}$  de melatonina, levando a redução linear da taxa transpiratória (E) das plantas. A redução da gs reduziu a concentração interna de CO<sub>2</sub> (Ci) a partir da dose de 87  $\mu\text{mol L}^{-1}$ , no entanto, não resultou em redução da taxa fotossintética (A) da planta, que foi em média de 19,51  $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ . Por outro lado, a eficiência intrínseca de uso da água (iEUA) elevou-se em doses acima de 35  $\mu\text{mol L}^{-1}$  indicando aumento da fixação de carbono por unidade de água transpirada, e que em doses crescentes de melatonina ocorre maior eficiência de uso da água (EUA), e, portanto, maior conversão de biomassa por unidade de água absorvida. Conclui-se que a taxa fotossintética das mudas de tomate não foram comprometidas pela redução da abertura estomática e concentração interna de CO<sub>2</sub>. Sendo que a aplicação de melatonina melhorou a eficiência de uso da água das mudas de tomate infectadas com vírus em doses acima de 35  $\mu\text{mol L}^{-1}$ , sendo necessário estudos com doses acima de 400  $\mu\text{mol L}^{-1}$ .

**Palavras chaves:** eficiência de uso da água, transpiração, vírus do mosaico do tomateiro, indução de resistência.

**Apoio:** Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **PROFOUNDIDADE DE PLANTIO E PRODUÇÃO DE ETILENO MODULAM O RENDIMENTO E QUALIDADE NUTRICIONAL DE SEMENTES DE CULTIVARES DE AMENDOIM**

**Isabela Domingues Canêdo<sup>1</sup>, Deisy Johana Cuellar López<sup>2</sup>, Lubia Da Silva Teixeira<sup>3</sup>,  
Carla De Souza Almeida<sup>4</sup>, Thaline Martins Pimenta<sup>5</sup>, Dimas Mendes Ribeiro<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de graduação em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Viçosa, isabela.canedo@ufv.br

<sup>2</sup> Estudante de doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, deisy.j.lopez@ufv.br

<sup>3</sup> Estudante de Pós-doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, lubia.silva@ufv.br

<sup>4</sup> Estudante de doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, carla.d.almeida@ufv.br

<sup>5</sup> Estudante de Pós-doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, thaline.pimenta@ufv.br

<sup>6</sup> Professor adjunto ao programa de Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, dimas.ribeiro@ufv.br

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma importante cultura oleaginosa com flores aéreas, e cujos frutos se desenvolvem no subsolo. A germinação das sementes e a emergência das mudas são fases cruciais para manter a produtividade da cultura, sendo influenciadas por fatores como umidade e temperatura do solo, bem como a profundidade de plantio. Alterações de temperatura ao longo do perfil do solo podem impactar a produção de etileno durante a germinação e o crescimento inicial das plantas. Entretanto, o papel do etileno no rendimento e qualidade de sementes do amendoim em diferentes profundidades de plantio ainda é pouco compreendido. Portanto, este estudo investigou o impacto da profundidade de plantio sobre o rendimento e a qualidade nutricional de duas cultivares de amendoim. A pesquisa foi realizada na Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão-Fundão: Horta Nova da UFV, utilizando sementes de amendoim das cultivares 'Tatu-53' e 'IAPAR 25' semeadas nas profundidades de 1,0, 2,5, 5,0, 10 e 15 cm. Foram avaliados a produção de etileno, área foliar, fotossíntese, produção de vagens e sementes, concentração mineral e teor de óleo das sementes. Observe-se que, em profundidades rasas (1,0-2,5 cm), a biossíntese de etileno foi aumentada, reduzindo tanto a área foliar quanto a taxa fotossintética. Em tratamentos de plantio profundo (10-15 cm), a produção de etileno, a área foliar e a fotossíntese foram reduzidos em comparação com a profundidade de 5,0 cm nas duas cultivares. O rendimento de vagens e sementes foi maior em ambas as cultivares a 5,0 cm de profundidade, com aumento na concentração de Ca, S e Zn nas sementes quando comparado às demais profundidades. O teor de óleo ficou inalterado em todos os tratamentos. Esses resultados indicam que em profundidades rasas o etileno em altos níveis pode inibir o crescimento das plantas, comprometendo a assimilação de carbono bem como seu transporte para os frutos, resultando em menor produção e qualidade das sementes. Já em profundidades maiores, os efeitos negativos sobre o rendimento e minerais nos grãos parecem estar relacionados ao maior gasto energético das sementes pelo maior tempo necessário para a emergência das mudas e o início da atividade fotoautotrófica. Conclui-se que a profundidade de 5 cm permite um balanço entre a produção de etileno, o crescimento, rendimento final da cultura e qualidade nutricional dos grãos, evitando os efeitos prejudiciais da profundidade de plantio rasa ou profunda.

**Palavras-chave:** Hormônios; sementes; germinação; produção.

**Apoio:** Capes, CNPq, FAPEMIG

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **A ABSORÇÃO DE SELÊNIO E A QUALIDADE NUTRICIONAL DOS GRÃOS SÃO AFETADAS PELA FERTILIZAÇÃO COM NITROGÊNIO NO ARROZ**

**Camila Cosenza de Assis <sup>1</sup>, Lubia da Silva Teixeira <sup>2</sup>, Thaline Martins Pimenta <sup>1</sup>,  
Carla de Souza Almeida <sup>4</sup>, Deisy Johana Cuellar Lopez <sup>5</sup>, Dimas Mendes Ribeiro <sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de Graduação em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, camila.cosenza@ufv.br

<sup>2</sup> Estudante de Pós doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, lubia.silva@ufv.br

<sup>3</sup> Estudante de Pós doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, thaline.pimenta@ufv.br

<sup>4</sup> Estudante de Doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, carla.d.almeida@ufv.br

<sup>5</sup> Estudante de Doutorado em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, deisy.j.lopez@ufv.br

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Biologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, dimas.ribeiro@ufv.br

O selênio (Se) e nitrogênio têm o potencial de modificar a composição do grão de arroz. No entanto, não está claro como o efeito combinado do Se e nitrogênio afeta a qualidade nutricional do grão de arroz. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é testar a hipótese de que a absorção de Se pelas raízes é aumentada pelo suprimento de nitrogênio e, portanto, regula a composição do grão de arroz em termos de produtos de armazenamento e minerais importantes. Para isso, sementes de arroz (*Oryza sativa* L. ssp japonica cv 'Oochikara') foram colocadas para germinar em papel germitest umedecidos com água destilada para obtenção das plântulas. Em seguida, as plântulas foram cultivadas em vasos plásticos de 10 L de capacidade, contendo uma mistura 1:1 (v/v) de substrato comercial (Tropstrato HT) e solo. Após uma semana foram aplicados, uma vez por semana, 500 mL de solução de Hoagland contendo 0, 16 ou 24 mM de nitrogênio. Adicionalmente, as plantas foram divididas em dois grupos: um recebeu diariamente 500 mL de solução contendo 10 µM de selenito de sódio (plantas +Se) ao longo do experimento, e no outro grupo as plantas foram regadas diariamente com 500 mL de água deionizada (plantas -Se). Ao final do ciclo, foram avaliadas as concentrações de minerais, proteínas e carboidratos nos grãos. Além disso, a expressão do transportador de nitrato, *OsNRT1.1B*, que também apresenta atividade de transporte de Se da raiz para a parte aérea, foi quantificada por qRT-PCR na raiz e na folha bandeira. A concentração de Se no grão foi positivamente associada ao aumento da disponibilidade de nitrogênio no solo. O acúmulo de Se no grão de plantas de arroz tratadas com Se combinado com nitrogênio foi acompanhado por um aumento na expressão de *NRT1.1B*, um transportador e sensor de nitrato, na raiz. Além disso, o Se potencializa a resposta do suprimento de nitrogênio na expressão dos transportadores de sulfato (*OsSULTR1.2*), fosfato (*OsPT2*) e silício (*OsNIP2.1*) na raiz, aumentando assim a capacidade de absorção de Se pela raiz. A combinação de Se com alto nitrogênio aumentou as concentrações de proteína, carboidratos, Se, Mo e Mg, mas diminuiu as concentrações de Fe, Mn, Cu e Zn no grão. No geral, nossos resultados revelaram que muitos dos efeitos do Se na composição do grão de arroz são devidos a uma mudança no status de nitrogênio da planta.

**Palavras chaves:** Selenito de sódio; Expressão gênica; Composição nutricional de grãos.

**Apoio:** CNPq, CAPES e FAPEMIG

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

## OSMOCONDICIONAMENTO E SUA RELAÇÃO COM A QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *UROCHLOA* *BRIZANTHA* SOB DÉFICIT HÍDRICO

**Ana Clara Moura de Sousa<sup>1</sup>, Denise Cunha F. dos Santos Dias<sup>2</sup>, Ana Lucia Aranha  
da Costat, Tércio Carvalho<sup>4</sup>, Fernanda Mara Escolástico Santos<sup>5</sup>, Luciano Marcelino  
Duarte Filho<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.sousa2@ufv.br

<sup>2</sup>Professora – Universidade Federal de Viçosa, dcidas@ufv.br

<sup>3</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.costa15@ufv.br

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, tercio.carvalho@ufv.br

<sup>5</sup>Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, fernanda.escolastico@ufv.br

<sup>6</sup>Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, luciano.duarte@ufv.br

O Brasil destaca-se como líder mundial na produção, consumo e exportação de sementes de gramíneas forrageiras, especialmente do gênero *Urochloa*, que compõe aproximadamente 80% das pastagens nacionais. Contudo, as sementes dessas espécies frequentemente apresentam germinação lenta e irregular, particularmente em condições de estresse abiótico. O condicionamento fisiológico surge como uma técnica promissora para acelerar o processo de germinação e promover a uniformidade no estabelecimento das plântulas. Nesse contexto, objetivou-se avaliar os efeitos do osmocondicionamento em sementes de *Urochloa brizantha* cv. Piatã, nos seus atributos fisiológicos e desempenho sob condições de déficit hídrico. Inicialmente, foi realizada a curva de embebição de dois lotes de sementes em água e nas soluções osmóticas de  $\text{KNO}_3$  (0,2%), PEG 6000 (-0,8 MPa) e SNP (0,10 mmol.L<sup>-1</sup>). As sementes foram então osmocondicionadas por 24 h em  $\text{KNO}_3$  e SNP e por 48h em PEG 6000, nas concentrações acima, com sementes não tratadas como controle. Posteriormente, foram submetidas a testes de germinação, índices de velocidade de germinação e emissão de radícula, além de testes de emergência e crescimento de plântulas sob condições ideais (0 MPa) e sob déficit hídrico (-0,2 MPa). O osmocondicionamento com  $\text{KNO}_3$  (0,2%) e SNP (0,10 mmol.L<sup>-1</sup>) por 24 h melhorou o desempenho germinativo das sementes e o crescimento de plântulas sob condições ideais. Sob déficit hídrico, ambos os tratamentos promoveram maior crescimento e vigor das plântulas. O condicionamento com PEG 6000 (-0,8 Mpa) por 48 h não foi benéfico para as sementes de *U. brizantha*.

**Palavras chaves:** Braquiária. Condicionamento fisiológico. Estresses abióticos. Germinação. *Priming*.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## 3-CARENO NO CONTROLE DE *Sitophilus zeamais*: ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA A CONSERVAÇÃO DE GRÃOS DE MILHO

**Júlio César de Almeida Andrade<sup>1</sup>, Diana Ribeiro Alves<sup>2</sup>, Geraldo Humberto Silva<sup>3</sup>,  
Danúbia Aparecida Costa Nobre<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil, julio.c.andrade@ufv.br

<sup>2</sup> Mestranda – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil

<sup>3</sup> Docente – Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, MG, Brasil

<sup>4</sup> Docente – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil

O *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae), popularmente conhecido como gorgulho-do-milho, é uma das principais pragas no armazenamento de grãos em regiões tropicais, causando expressivas perdas qualitativas e quantitativas. Embora o controle químico com inseticidas sintéticos seja amplamente utilizado, sua aplicação indiscriminada tem levado à busca por alternativas mais sustentáveis. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do 3-careno, um monoterpeno majoritário no óleo essencial de sementes de aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi), na conservação de grãos de milho infestados por *S. zeamais*. O experimento foi conduzido no Departamento de Agronomia da UFVJM, em Diamantina–MG. Em recipientes plásticos de 500 g, foram adicionados 15 g de grãos de milho tratados com 1 mL de diluições seriadas de 3-careno ( $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  e  $10^{-6}$ , com a solução inicial contendo 250  $\mu$ L de 3-careno em 25 mL de acetona) e controle (acetona). Após a evaporação da acetona, a massa de grãos foi infestada com 20 insetos adultos não sexados de *S. zeamais*. Os recipientes foram fechados e armazenados por 50 dias em condições controladas (23 °C e 65% UR). Decorrido o período, a perda de peso pela alimentação dos insetos foi determinada pela diferença entre os pesos inicial e final dos grãos. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições. Os dados foram analisados por ANOVA e teste de Tukey (5%), utilizando o software estatístico Sisvar. Em comparação ao controle (2,72% de perdas), o tratamento com 3-careno reduziu significativamente a perda de peso dos grãos, com percentuais variando entre 0,24 e 0,98% (diluições de  $10^{-2}$  e  $10^{-6}$ , respectivamente). Não houve diferenças significativas entre as diluições. Os resultados denotam o elevado potencial do 3-careno como agente deterrente, tóxico e/ou repelente para *S. zeamais*. Este estudo demonstrou o potencial do 3-careno para o controle de *S. zeamais*, sugerindo a sua integração em estratégias de manejo sustentável para a conservação de grãos de milho armazenados, complementando outras práticas e reduzindo a dependência exclusiva de produtos químicos sintéticos. Estudos futuros devem explorar sua aplicação em diferentes contextos de armazenamento e sua compatibilidade com outras abordagens de manejo.

**Palavras-chave:** armazenamento; manejo integrado; monoterpeno

**Apoio:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

## INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NA FORMAÇÃO DE ALHO SORRISO

**Marlene de Souza Bretas<sup>1</sup>; Renata Ranielly Pedroza Cruz<sup>2</sup>; Gabriella Bigonha Lucarelli<sup>3</sup>; André Luiz dos Santos Timóteo<sup>4</sup>; Wellington Souto Ribeiro<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>[marlene.bretas@ufv.br](mailto:marlene.bretas@ufv.br): Universidade Federal de Viçosa

<sup>2</sup>[renata.pedroza@ufv.br](mailto:renata.pedroza@ufv.br): Universidade Federal de Viçosa

<sup>3</sup>[gabriella.lucarelli@ufv.br](mailto:gabriella.lucarelli@ufv.br): Universidade Federal de Viçosa

<sup>4</sup>[Andre.timoteo@ufv.br](mailto:Andre.timoteo@ufv.br): Universidade Federal de Viçosa

<sup>5</sup>[swellington.souto@ufv.br](mailto:swellington.souto@ufv.br): Universidade Federal de Viçosa

O alho é uma hortaliça amplamente cultivada em todo o mundo e, no Brasil, destaca-se pelo alto custo de produção. O ‘alho sorriso’, caracterizado pela exposição dos bulbilhos devido à ausência ou má formação da túnica externa, gera a inadequação do produto aos padrões de qualidade do mercado interno e, consequentemente, perdas. Essa anomalia pode ser causada por fatores genéticos, escolha inadequada da cultivar, variações de temperatura e fotoperíodo, limitações edafoclimáticas ou práticas culturais inadequadas. O Brasil apresenta grandes lacunas de rendimento nas culturas de alho, em parte devido à má gestão de nutrientes em escala local. A ocorrência de ‘alho sorriso’ pode ser substancialmente diminuída através do refinamento do protocolo de nutrição mineral. Portanto, o objetivo foi avaliar protocolos de nutrição mineral sob a formação de ‘alho sorriso’. O experimento, estabelecido em um delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições, foi realizado em casa de vegetação onde bulbilhos de alho, variedade Ito, foram plantados em vasos contendo substrato comercial e submetidos a quatro diferentes protocolos de adubação nitrogenada, potássica e fosfatada. As plantas foram avaliadas quanto ao teor de matéria seca e fresca,. A matéria fresca e seca, relação DL/DT, maior diâmetro dos bulbos e número de bulbilhos também foram avaliados. Os dados foram submetidos à análise estatística de comparação de médias a 5% de probabilidade. Não houve diferença significativa entre as médias para características avaliadas, somente para número de bulbilhos por bulbo. Doses mais elevadas de adubação promoveram bulbos com maior número de bulbilhos, entretanto com massa e relação DL/DT semelhantes aos demais tratamentos. A adubação nitrogenada, potássica e fosfatada em doses elevadas não é o principal fator causador do alho sorriso.

**Palavras-chave:**

*Allium*

*sativum*;

adubação;

pós-colheita

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **IMAGENS DE RAIOS X PARA IDENTIFICAÇÃO DE DANOS EM SEMENTES DE GIRASSOL E RELAÇÃO COM A QUALIDADE FISIOLÓGICA**

**Fernanda Mara Escolástico Santos<sup>1</sup>, Júlia Martins Soares<sup>2</sup>, Ítallo Jesus da Silva<sup>2</sup>,  
Luciano Marcelino Duarte Filho<sup>1</sup>, Tércio Carvalho<sup>1</sup>, Laércio Junio da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Graduandos – Universidade Federal de Viçosa, fernanda.escolastico@ufv.br, [luciano.duarte@ufv.br](mailto:luciano.duarte@ufv.br), [tercio.carvalho@ufv.br](mailto:tercio.carvalho@ufv.br)

<sup>2</sup> Doutorandos – Universidade Federal de Viçosa, [julia.m.soares@ufv.br](mailto:julia.m.soares@ufv.br), [itallo.jesus@ufv.br](mailto:itallo.jesus@ufv.br)

<sup>3</sup> Professor – Universidade Federal de Viçosa, [laercio.silva@ufv.br](mailto:laercio.silva@ufv.br)

Sementes danificadas reduzem a qualidade física e fisiológica de lotes de sementes de girassol. Para a detecção desses danos, amostras de sementes são submetidas ao teste de tetrazólio (TZ) que, embora seja eficiente, demanda o preparo prévio das amostras. Neste sentido, imagens de raios X têm demonstrado potencial para visualização das estruturas internas de sementes. Objetivou-se verificar o potencial das imagens de raios X para a identificação de danos em sementes de girassol e relacionar os dados obtidos através das radiografias com classes de vigor obtidas pelo TZ. Três lotes de sementes de girassol foram submetidos à determinação do teor de água, teste de raios X e TZ. As sementes radiografadas foram classificadas visualmente em sem dano, com danos leves e com danos severos. Essas sementes foram embebidas por 24 horas em água, tiveram o pericarpo e o tegumento retirados e foram imersas em solução de sal de tetrazólio a 1,0% por 3 horas. Após a coloração, as sementes foram classificadas em viáveis, vigorosas e inviáveis. Os testes foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições de 25 sementes cada. Foi calculada a correlação de Pearson ( $p \leq 0,05$ ) entre as variáveis obtidas por meio das imagens de raios X e TZ. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Os lotes diferiram quanto a qualidade fisiológica avaliada pelo TZ, com maior número de sementes inviáveis para o lote 1, seguido pelo lote 2 e lote 3 (17%, 9% e 2%, respectivamente). No teste de raios X, o lote 1 apresentou menor número de sementes sem dano (32%) e os lotes 2 e 3 não diferiram quanto a presença de danos nas sementes. Foi verificada correlação positiva e significativa para as variáveis sementes vigorosas pelo TZ e sementes sem dano no teste de raios X ( $r = 0,74$ ); e para as variáveis dano severo no teste de raios X e inviáveis pelo TZ ( $r = 0,73$ ). Também foi verificada correlação significativa negativa para as variáveis dano severo pelo teste de raios X e sementes vigorosas ( $r = -0,59$ ) e danos graves e sementes viáveis no TZ ( $r = -0,73$ ). A identificação de danos nas sementes por imagens radiográficas é rápida, não destrutiva e sem preparo prévio da amostra. Portanto, o teste de raios X é uma potencial ferramenta para verificação de danos em sementes de girassol, e os dados obtidos através desta técnica apresentam correlação com as classes de vigor obtidas pelo teste tradicional de TZ.

**Controle de qualidade; *Helianthus annuus* L; qualidade física.**

**Apoio: UFV, CNPq, Capes, Fapemig, Heliagro.**



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **EFICÁCIA DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA EM *Philodendron erubescens* 'Gold'**

**Márcio Antônio Godoi Junior<sup>1</sup>, Vivian Catherine Rueda Diaz<sup>2</sup>, Rodrigo Nogueira de Sousa<sup>3</sup>, Maura Gabriela da Silva Brochado<sup>4</sup>, Alessandro da Costa Lima<sup>5</sup>, Kassio Ferreira Mendes<sup>6</sup>**

1 Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG, marcio.godoi@ufv.br.

2 Engenheira Industrial e Ambiental – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG.

3 Engenheiro Agrônomo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP, Piracicaba-SP.

4 Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG.

5 Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG.

6 Engenheiro Agrônomo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP, Piracicaba-SP.

O setor de flores e plantas ornamentais desempenha um papel crucial tanto na economia quanto na sociedade, gerando empregos e renda nas mais diversas atividades, promovendo o desenvolvimento em áreas urbanas e rurais. Nos últimos anos, o setor cresceu significativamente, impulsionado pela valorização do paisagismo, jardinagem e decoração, em ambientes residenciais e comerciais. As plantas daninhas competem por recursos essenciais, prejudicando o crescimento das espécies ornamentais e comprometendo sua aparência e, consequentemente, seu valor comercial. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de herbicidas aplicados em pós-emergência na espécie *Philodendron erubescens* 'Gold'. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e cinco tratamentos, sendo um tratamento controle, sem aplicação de herbicidas, e quatro possíveis herbicidas pré-emergentes seletivos, aplicados em dose única, sendo dois produtos sistêmicos, o chlorimuron-ethyl (15,0 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e metsulfuron (2,4 g i.a. ha<sup>-1</sup>), e dois de contato, fomesafen (250,0 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e oxyfluorfen (360,0 g i.a. ha<sup>-1</sup>). Dentre as avaliações, foi analisado o nível de injuria no decorrer de 1, 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação(DAA) e a redução de massa seca em relação ao controle. Os dados experimentais foram analisados utilizando o teste F da análise de variância (ANOVA), realizado no software RStudio e em caso de significância estatística, as médias entre os tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Plantas tratadas com os herbicidas chlorimuron-ethyl e metsulfuron, ambos do mecanismo de ação da ALS, demonstraram maior tolerância, apresentando níveis de injúria inferiores a 9%. Já as plantas tratadas com os herbicidas fomesafen e oxyfluorfen, que atuam por meio do mecanismo PROTOX, mostraram maior sensibilidade, evidenciada pela necrose nos tecidos mais jovens, com níveis de injúria de 15% e 22%, respectivamente. Em relação a redução de massa seca, não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos. Portanto, conclui-se que os herbicidas chromirumuron-ethyl e metsulfuron foram seletivos para a espécie *P. erubescens* 'Gold', sendo alternativas para um controle eficaz de plantas daninhas na espécie.

**Palavras chaves:** Controle químico; fitossanidade; manejo de plantas daninhas.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **DESENVOLVIMENTO DE BIONEMATICIDA À BASE DE FUNGOS PARA MANEJO DE NEMATOIDE DAS GALHAS NA SOJA**

**Maria Paula da Costa Silva**<sup>1</sup>, **Larissa Fialho Rosado**<sup>1</sup>, **Meiriele da Silva**<sup>2</sup>, **Thalita Suelen Avelar Monteiro**<sup>2</sup>, **Angélica de Souza Gouveiat**, **Olinto Liparini Pereira**<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, E-mail: maria.p.silva@ufv.br e larissa.microbiota@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Fitopatologia – Universidade federal de Viçosa, E-mail: meiriele.silva@microbiotabrasil.com.br e thalita.microbiota@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em bioquímica aplicada - Universidade federal de Viçosa, E-mail: angelica.microbiota@gmail.com

<sup>4</sup> Professor Doutor em Fitopatologia – Universidade Federal de Viçosa, oliparini@ufv.br

A soja possui destaque como uma das commodities agrícolas mais importantes no cenário global, sendo reconhecida por sua alta produtividade e pela contribuição significativa na economia do país. Devido a essa relevância, torna-se fundamental realizar pesquisas e práticas eficazes de manejo para controlar pragas e doenças, incluindo a problemática dos nematoides. Essas ações são essenciais para assegurar a sustentabilidade da cultura e também para promover um aumento consistente na produção, garantindo assim o futuro do setor agrícola. Este trabalho teve como objetivo avaliar o melhor meio de cultivo para produção massal de isolados de *Penicillium/Talaromyces*, avaliar a capacidade de parasitismo dos fungos em ovos de *M. javanica* e a aplicação em sulcos de plantio de soja para o controle de *Meloidogyne javanica*. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 3 doses de cada fungo (*Talaromyces* sp. EHL30, *Penicillium* sp. EHL 29 e *Penicillium* sp. EHL103 e 6 repetições e o mix com os três isolados e as três doses. Para a produção de esporos, utilizou-se meio sólido à base de arroz, colocado em sacos plásticos com dois discos de cultura de micélio de cada isolado, e incubado a 25°C por 7 dias. Após esse período, foram contados os esporos para calibração a suspensão destinada à aplicação nos sulcos. Para os testes em casa-de-vegetação, utilizou-se a semente de soja da cultivar 97R50. Sete dias depois, inoculou-se cada vaso com uma concentração de 1.000 ovos de *M. javanica*. Após 54 dias, foi realizada a extração dos ovos das raízes e a avaliação foi feita por meio da contagem dos ovos em uma câmara de Peters. A inclusão do isolado EHL103 no solo não teve efeito significativo no controle de *M. javanica*, pois os resultados não apresentaram diferença estatística em relação ao grupo controle. Em contrapartida, a aplicação do isolado EHL29 na dose de 5.000 esporos/g de solo resultou em uma redução no número de ovos quando comparado ao grupo controle. O controle do nematoide ocorreu de modo mais eficiente ao adicionar o isolado EHL30 na dose de 2.500 esporos/g de solo a qual resultou em 42% de redução na população do fitonematóide. Podemos concluir com este experimento que o isolado pertencente ao gênero *Talaromyces* possui elevado potencial para aplicação na agricultura para o controle de nematoides parasitas de plantas.

**Palavras chaves:** Controle biológico; Parasitismo; *Talaromyces* sp.; *Penicillium* sp.; *Meloidogyne javanica*;

**Apoio:** CNPQ e FAPEMIG

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## HIDRORRESFRIAMENTO DE FRUTOS DE LICHIA 'BENGAL' VISANDOEXPORTAÇÃO

**André Luiz dos Santos Timóteo<sup>1</sup>, Lucas Resende Moreirat, Marlene de Souza Bretas<sup>2</sup>,  
Jackson Mirellys Azevêdo Souza<sup>1</sup>, Edgard Augusto de Toledo Picoli<sup>1</sup>, Wellington Souto**

**Ribeiro<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Docente – UFV, Wellington.souto@ufv.br, Jackson.m.spuza@ufv.br, epicoli@ufv.br

<sup>2</sup> Doutoranda – UFV, Marlene.bretas@ufv.br

<sup>3</sup> Graduandos – UFV, Andre.timoteo@ufv.br, lucas.r.moreira@ufv.br

A *Litchi chinensis* L. é um fruto de elevado valor agregado, destacando-se pela coloração avermelhada de seu pericarpo, que constitui sua principal qualidade. No entanto, o pericarpo apresenta propensão ao escurecimento após a colheita, resultando em perdas de qualidade durante o transporte e a comercialização, e, consequentemente, na redução do seu valor de mercado. O escurecimento do pericarpo da *L. chinensis* está associado a fatores genéticos e ambientais, sendo induzido pelo metabolismo acelerado dos frutos em condições de elevadas temperaturas. Nesse contexto, a manutenção de temperaturas baixas ao longo da cadeia de frio emerge como estratégia para preservar a qualidade visual e organoléptica dos frutos. Entretanto, é importante ressaltar que essa abordagem implica em um substancial aumento nos custos totais da cadeia produtiva da lichia. O primeiro estágio da cadeia de frio é o pré- resfriamento dos frutos, consistindo na rápida remoção do calor residual de campo, visando a estabilização térmica. A ausência desse processo pode resultar em atrasos no resfriamento, propiciando um processo de degradação acelerada nos frutos, que culmina em seu escurecimento e perda de qualidade. O objetivo deste estudo consistiu em determinar uma curva de pré-resfriamento em relação à temperatura ambiente, considerando a microrregião de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Os valores extremos de temperatura ambiente registrados foram de 20 a 32 °C, conduzindo à determinação dos tempos mínimo e máximo de resfriamento por meio de análise de regressão, os quais foram de 7,81 a 20,52 minutos, respectivamente. Adicionalmente, foram estabelecidos índices críticos, sendo a temperatura de 12 °C e o tempo de 5 minutos determinados como parâmetros fundamentais para evitar a retomada de calor dos frutos durante o período de espera entre o pré-resfriamento e o armazenamento, quando a temperatura ambiente atinge 25 °C. O tempo de pré-resfriamento dos frutos de lichia demonstrou variabilidade em relação à temperatura efetiva do fruto no momento da colheita. Essa variação foi quantificada entre 7,81 a 20,52 minutos. O tempo estimado para retomada de calor do fruto é de 5 minutos.

**Palavras chaves:** cadeia de frio, frutos pré-resfriamento, temperatura.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DIFERENTES MEIOS DE CULTURA NA MICROPROPAGAÇÃO DE MIRTILO, VARIEDADES BILOXI, EMERALD E JEWEL

**Marco Aurélio Ribeiro Schuffner<sup>1</sup>, Lorena Villiger Lupo<sup>2</sup>, Otálio Damásio da Costa Junior<sup>3</sup>, Josimar dos santos Ladeira<sup>4</sup>, Sebastian Giraldo Montoya<sup>5</sup>, Diego Ismael Rocha<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [marco.schuffner@gmail.com](mailto:marco.schuffner@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda em agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [lorena.lupo@ufv.br](mailto:lorena.lupo@ufv.br)

<sup>3</sup> Licenciado em Ciências Biológicas Dr. Genética e melhoramento de plantas – Universidade Federal de Viçosa, [otacio.junior@ufv.br](mailto:otacio.junior@ufv.br)

<sup>4</sup> Engenheiro Florestal – Universidade Federal de Viçosa, [josimar.santos@ufv.br](mailto:josimar.santos@ufv.br)

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo Dr. Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [sebastian.montoya@ufv.br](mailto:sebastian.montoya@ufv.br)

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo Dr. Biologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, [diego.rocha@ufv.br](mailto:diego.rocha@ufv.br)

*Vaccinium myrtillus*, conhecido como mirtilo ou blueberry, é uma fruta com grande potencial para comercialização e ainda pouco difundida no Brasil. Entretanto, o conhecimento técnico a respeito de sua cultura ainda é incipiente, o que dificulta sua propagação, limitando a disseminação do cultivo dessa fruta. Diante disso, o objetivo desse trabalho, foi determinar um protocolo de micropropagação de diferentes variedades de mirtilo (Jewel, Biloxi e Emerald) por meio do uso de diferentes meios de cultura (MS e WPM). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente ao acaso, em um esquema fatorial de 3x2 (três variedades e dois meios) com sete repetições, sendo um frasco por repetição com cinco explantes por frasco. Foram utilizados explantes uniformes, pré-estabelecidos em meio de cultura MS. Aos 45 dias foi avaliado: oxidação, calogênese, número de gemas e comprimento das brotações. Não houve efeito significativo para a variável calogênese. Para as demais variáveis, houve efeito significativo e interação entre os fatores analisados. Foi observada uma maior oxidação dos explantes para a variedade Emerald (50%), não diferindo significativamente da variedade Jewel (28,57). O uso do meio de cultura MS resultou em maior oxidação dos explantes (51,42%), diferindo significativamente do meio WPM (16,19%). O dobro do número de gemas foi obtido no meio de cultura WPM (4,32%), diferindo do meio MS (2,48%). A maior oxidação dos explantes observada no meio MS, pode ter ocorrido devido a maior concentração de sais minerais em sua constituição, quando comparado com o meio WPM que é menos concentrado. Foi observada interação entre os fatores para a variável comprimento. Para essa variável, não foi observada diferença significativa entre as variedades quando utilizado o meio MS, já para o meio WPM, as variedades Jewel e Emerald apresentaram as maiores médias, 1,43 e 0,72, respectivamente, não diferindo entre si. Para essas variedades, houve diferença significativa entre os diferentes meios de cultura. Para a variedade Biloxi, não foi observada diferença significativa entre os meios de cultura utilizados, no entanto, o meio WPM resultou em maiores médias. Sendo assim, pode ser observado que houve um efeito de genótipo para essa variável de crescimento. Conclui-se que o uso do meio WPM é o mais recomendado para a micropropagação das diferentes variedades de mirtilo utilizadas nesse trabalho.

**Palavras chaves:** *Vaccinium myrtillus*, Blueberry, propagação *in vitro*, Cultura de Tecidos, WPM, indução de multibrotações

**Apoio:** CNPq, EMBRAPII, FAPEMIG

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DESEMPENHO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE CULTIVARES DE BANANEIRAS DO SUBGRUPO CAVENDISH CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA-MG

**Danilo Alvarenga Martins Guerra<sup>1</sup>, Giovani Cesar Martins<sup>1</sup>, Pedro Henrique Ferreira de Almeida<sup>1</sup>, Matheus Gabriel Tenório dos Santos<sup>1</sup>; Jackson Mirellys Azevêdo Souza<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Graduando, Agronomia – Universidade Federal de Viçosa (UFV), E-mail: [danilo.guerra@ufv.br](mailto:danilo.guerra@ufv.br); [giovani.martins@ufv.br](mailto:giovani.martins@ufv.br); [pedro.almeida56@ufv.br](mailto:pedro.almeida56@ufv.br); [matheus.tenorio@ufv.br](mailto:matheus.tenorio@ufv.br).

<sup>2</sup>Professor, Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa (UFV), E-mail: [jackson.m.souza@ufv.br](mailto:jackson.m.souza@ufv.br)

As bananas do subgrupo Cavendish são as de maior importância no comércio internacional. No Brasil, este subgrupo ocupa a segunda posição dentre as bananas mais produzidas e consumidas. Entre as cultivares tradicionais, destacam-se Nanica e Nanicão, sendo a primeira frequentemente usada como sinônimo popular para o grupo Contudo, a introdução de outras cultivares do subgrupo é uma prática importante para diversificação em regiões de cultivo. Face ao exposto, este estudo objetivou avaliar o desempenho vegetativo e produtivo de diferentes cultivares de bananeiras do subgrupo Cavendish cultivadas no município de Viçosa-MG. O experimento foi realizado em um pomar da Universidade Federal de Viçosa, implantado em dezembro de 2022, com espaçamento de 3,0 metros entre linhas e 2,3 metros entre plantas. Avaliaram-se as cultivares Nanica, Nanicão, Grande Naine e Williams, em delineamento de blocos casualizados, com três repetições e oito plantas por cultivar. O desempenho vegetativo foi avaliado por altura das plantas, diâmetro do pseudocaule, relação altura/diâmetro do pseudocaule e número de folhas no momento da emissão do cacho. O desempenho produtivo foi analisado com base na massa total e comercial do cacho, número de pencas, massa média das pencas, número de frutos por penca e massa dos frutos. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativo, ao teste de Tukey a 5%. As cultivares Grande Naine (220,8 cm) e Williams (228,5 cm) apresentaram altura intermediária em relação às tradicionais Nanica (174,3 cm) e Nanicão (259,5 cm). A Nanica registrou o menor diâmetro de pseudocaule (60,9 mm). Quanto ao número de folhas, Nanica e Nanicão apresentaram as maiores médias (14,2). Em bananicultura, o número de folhas é fundamental para o enchimento dos frutos, sendo necessária uma folha por penca para o adequado desenvolvimento do cacho. No aspecto produtivo, a Nanicão apresentou as maiores massas total e comercial de cacho, com 16,4 e 14,9 kg, respectivamente. O número de pencas não diferiu significativamente entre as cultivares, mas Nanica e Nanicão exibiram maiores massas médias das pencas e dos frutos. Conclui-se que, no primeiro ciclo de cultivo, as cultivares tradicionais Nanica e Nanicão apresentam melhor desempenho vegetativo e produtivo que Grande Naine e Williams nas condições de Viçosa-MG.

**Palavras chaves:** *Musa* spp.; banana; bananicultura; produção.

**Apoio:** Pibic/CNPq, UEPB Fruticultura – Departamento de Agronomia da UFV

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## APLICAÇÃO DE DEJETOS SUÍNOS EM ÁREAS AGRÍCOLAS E SUA CORRELAÇÃO COM O TEOR DE METAIS PESADOS NO SOLO

**Ana Paula Lemos<sup>1</sup>, Diego Antonio França de Freitas<sup>2</sup>, Marcus Vinícius Teixeirat,  
Marcos Santana Miranda Júnior<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Mestre em Manejo e Conservação de Ambientes Naturais e Agrários – Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal, [ana.p.lemos@ufv.br](mailto:ana.p.lemos@ufv.br)

<sup>2</sup> Doutor em Ciência do Solo – Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal, [diegofranca@ufv.br](mailto:diegofranca@ufv.br)

<sup>3</sup> Estudante do curso de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal, [marcus.teixeira2@ufv.br](mailto:marcus.teixeira2@ufv.br)

<sup>4</sup> Mestrando em Manejo e Conservação de Ambientes Naturais e Agrários – Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal, [marcos.junior@ufv.br](mailto:marcos.junior@ufv.br)

O Brasil é atualmente o 4º maior produtor de carne suína do mundo, sendo abatidas no ano de 2023, 57 milhões de cabeças. Contudo, com um rebanho desta proporção e considerando que em média um suíno produz 13 litros de dejetos por dia, é diariamente gerada uma grande quantidade de dejetos suínos (DS) que precisam ser descartados de forma correta e segura ao meio ambiente, sendo uma alternativa a utilização dos DS como biofertilizantes. Porém, na ração dos suínos são utilizados alguns metais que, por não serem absorvidos completamente, são liberados nas fezes do animal e possuem potencial de contaminar o solo. Logo, o objetivo deste trabalho é avaliar a influência da aplicação de DS para nos teores de metais pesados no solo. As amostras de solo foram coletadas nas cidades de Pará de Minas (PM), Florestal (FL) e São José da Varginha (SJV) em Minas Gerais, em uma área de aplicação de (DS) e uma área de mata adjacente. Foram analisadas a presença de Fe, Cu, Zn, Cd, Mn e Pb, o método de extração empregado foi o Mehlich 1 e a determinação dos metais realizada através do espectrofotômetro de absorção. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Skott-knott a 5%. Ao analisar os teores de Zn e Cu, foram observados maiores teores desses elementos em todas as áreas de aplicação de DS, contudo para Fe e Mn não foram observadas diferenças entre as áreas de aplicação de DS e as áreas de matas adjacentes. Para Cd apenas na área de PM foram observados maiores valores para a área de aplicação de DS e, por fim, para o Pb foram encontrados maiores teores nas áreas de mata das cidades de FL e SJV. O aumento dos teores de Zn e Cu podem ser explicados devido ao fato de que estes são elementos essenciais encontrados nas rações de suínos, contudo por possuírem um sistema digestivo que não consegue absorver 100% dos minerais, uma parte acaba sendo liberada pelas fezes contribuindo para o aumento dos teores dos elementos no solo. Para Fe e Mn, as áreas em que ocorre o estudo são áreas que, devido à sua geologia, já apresentam naturalmente elevados teores destes elementos, logo a aplicação de DS não foi capaz de elevar o teor desses elementos no solo. Os maiores teores de Cd em PM são explicados pelos maiores teores de matéria orgânica na área. Portanto, podemos observar que a aplicação de DS contribuiu apenas para o incremento dos teores de Zn e Cu no solo, já para os demais elementos analisados não houve uma contribuição significativa.

**Palavras chaves:** Biofertilizantes; suinocultura; contaminação; sustentabilidade ambiental.

Apoio: Laboratório de manejo e conservação do solo, Núcleo multiusuário da UFV - Florestal e suas agências financeiras (FINEP, CNPq, FAPEMIG, CAPES)

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## NOVO PARADIGMA QUANTO À ADUBAÇÃO DE ÁREAS EM RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NO BIOMA CERRADO

**Diaz, V.C.R.<sup>1</sup>, Imbaná, R.<sup>2</sup>, Valente, F.D.A.<sup>3</sup>, Tome, T.E.A.<sup>4</sup>, Mendonça, G.V.<sup>5</sup>, Assis, I.R.<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Engenheira Industrial e Ambiental, mestrandona em Solos e Nutrição de Plantas – Universidade Federal de Viçosa, vivian.diaz@ufv.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Doutorando em Solos e Nutrição de Plantas – Universidade Federal de Viçosa, rugana.imbana@ufv.br

<sup>3</sup> Engenheira florestal, Doutora em Solos e Nutrição de Plantas – Universidade Federal de Viçosa, fernanda.daniele@ufv.br.

<sup>4</sup> Estudante de engenharia Ambiental – Universidade Federal de Viçosa,

thales.tome@ufv.br. <sup>5</sup> Engenheiro Florestal e Mestre em Ciências Florestais – Kinross Brasil Mineração S.A., gabriel.mendonca@kinross.com

<sup>6</sup> Engenheiro Agrícola e Ambiental, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, – Universidade Federal de Viçosa, igor.assis@ufv.br

O bioma do Cerrado é uma das 27 áreas críticas de biodiversidade no planeta, caracterizado por alto grau de endemismo, principalmente em relação à flora. No entanto, esse bioma tem sofrido com a expansão agrícola, o que resultou na perda de metade de sua cobertura vegetal original. Atualmente, a restauração do Cerrado é um dos objetivos de conservação da biodiversidade estabelecidos na COP16. Para atingir esses objetivos, é essencial nos processos de recuperação fornecer os nutrientes necessários para o estabelecimento da vegetação nativa, de maneira similar à área de referência. No entanto, em áreas de fitofisionomia de cerrado stricto sensu, os solos são geralmente distróficos, o que representa o desafio de manter os níveis de nutrientes adequados sem promover a proliferação de espécies invasoras. O presente estudo busca avaliar a saturação por bases dos solos em áreas severamente alteradas pela mineração de ouro e submetidas a diferentes processos de recuperação em Paracatu, MG. Amostras de solo foram coletadas na profundidade de 0-20 cm em área de referência (Cerrado stricto sensu) e em três áreas de empréstimo em processos de recuperação há aproximadamente 15 anos (A4, A5 e A6). Nas áreas em recuperação foram realizadas correções químicas com calcário e adubação, aplicação de coquetel de sementes para cobertura e plantio de mudas nativas. Adicionalmente na área A4, foi realizado plantio de enriquecimento, e na área A6, foi utilizado *topsoil*. Os teores de bases e a acidez potencial foram estimados para calcular o índice de saturação por bases (V%) pela equação de  $V = 100 * SB/T$ . Os resultados foram analisados por meio de ANOVA, seguido pelo teste de Tukey a 5% de significância para comparações múltiplas. A saturação por bases foi menor na área de referência de restauração (14,36%) comparativamente as três áreas em processo de recuperação, com médias de V % estatisticamente semelhantes (66,25%), indicando características eutróficas. Portanto, é necessário adotar medidas adaptativas para o processo de recuperação de forma a evitar a diferença nutricional em relação à área de referência, promovendo o crescimento exclusivo de espécies nativas adaptadas a solos mais ácidos e com menor disponibilidade de nutrientes.

**Palavras-chave:** biodiversidade; características nutricionais; restauração ecológica

**Apoio:** Kinross Brasil Mineração S.A., PPGSNP-UFV, CAPES



---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS AUXÍNICOS NO CONTROLE DE *Borreria spinosa***

**Yure Marin Guidi<sup>1</sup>, Fernando Barbosa Costa<sup>2</sup>, Lunna Cunha Silva<sup>3</sup>, Matheus  
Azevedo Brandão<sup>4</sup>, Vinícius Pereira Cunha<sup>5</sup>, Mateus dos Reis Gomes<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmico em Agronomia – UFV, yuremarinGuidi@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico em Agronomia – UFV, fernando.b.costa@ufv.br

<sup>3</sup> Acadêmica em Química – UFV, lunna.silva@ufv.br

<sup>4</sup> Acadêmico em Agronomia – UFV, matheus.a.brandao@ufv.br

<sup>5</sup> Acadêmico em Agronomia – UFV, vinicius.p.cunha@ufv.br

<sup>6</sup> Acadêmico em Agronomia – UFV, mateus.reis@gmail.com

A espécie *Borreria spinosa*, popularmente conhecida como vassourinha-de-botão, é uma planta daninha dicotiledônea da família Rubiaceae, que vem trazendo prejuízos no setor agrícola devido a sua capacidade de armazenar reservas e sobreviver em condições adversas. Além disso, apresenta tolerância ao glyphosate, herbicida mais utilizado no mundo, dificultando seu controle em áreas de cultivo. Os herbicidas do grupo das auxíneas sintéticas são amplamente empregados para controle de plantas daninhas dicotiledôneas e podem ser uma alternativa para o controle de *B. spinosa*. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de cinco herbicidas auxínicos no controle de *B. spinosa*. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram as aplicações de cinco herbicidas (2,4-D, Picloram, Triclopyr, Dicamba e 2,4-D+Triclopyr) mais um tratamento controle. As aplicações foram realizadas quando as plantas apresentaram de 4 à 6 folhas utilizando um pulverizador costal pressurizado com CO<sub>2</sub>, equipado com duas pontas TT11002 e calibrado para aplicação de 170 L ha<sup>-1</sup>. As avaliações de controle foram realizadas 28 dias após a aplicação, utilizando notas visuais de 0 (sem injúria) a 100 (planta morta) e quantificação da massa seca. Os dados foram submetidos a análise de variância, e quando significativo, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de médias Tukey ( $p \leq 0,05$ ) utilizando o programa estatístico R Studio. Os tratamentos aplicados proporcionaram níveis de controle inferiores a 80% e foram considerados ineficientes no controle de *B. spinosa*. Os tratamentos com Picloram, Triclopyr e 2,4-D+Triclopyr não diferiram estatisticamente entre si e apresentaram as maiores porcentagens de controle, com 67,5%, 61,25% e 67,5%, respectivamente. Em contrapartida, os tratamentos com 2,4-D e Dicamba apresentaram menores taxas de controle, com 45% e 43,75%, respectivamente, também sem diferenças estatísticas entre eles. Em relação à massa seca, os tratamentos com Triclopyr e 2,4-D+Triclopyr promoveram as maiores reduções, de 42,73% e 33,45%, respectivamente, enquanto Dicamba e 2,4-D apresentaram reduções menores, de 15,11% e 12,87%, respectivamente, também sem diferenças estatísticas entre esses últimos. Conclui-se que os herbicidas auxínicos não foram eficientes no controle de *B. spinosa*, indicando a necessidade de novos métodos de manejo para reduzir os prejuízos dessa espécie em culturas agrícolas.

**Palavras chaves:** manejo; tolerância; vassourinha-de-botão

**Apoio:** FAPEMIG, CNPq

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **QUALIDADE DE FRUTOS DE TANGERINEIRA ‘OKITSU’ INTERENXERTADA EM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO ‘FLYING DRAGON’ EM PLANTIO ULTRA- ADENSADO NA ZONA DA MATA - MG**

**Hiago Luiz Andrade de Pinho<sup>1</sup>, Theo Del Monaco Peron<sup>2</sup>, Renan Henrique Alves<sup>3</sup>,  
Franciely Alves Jacomini<sup>4</sup>, Camilla Sena da Silva<sup>5</sup> e Mateus Pereira Gonzatto<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de graduação de Agronomia – UFV; [hiago.pinho@ufv.br](mailto:hiago.pinho@ufv.br)

<sup>2</sup> Estudante de graduação de Agronomia – UFV; [theo.peron@ufv.br](mailto:theo.peron@ufv.br)

<sup>3</sup> Estudante de graduação de Agronomia – UFV; [renan.h.alves@ufv.br](mailto:renan.h.alves@ufv.br)

<sup>4</sup> Mestranda do PPG Fitotecnia – UFV; [franciely.jacomini@ufv.br](mailto:franciely.jacomini@ufv.br)

<sup>5</sup> Doutoranda do PPG Fitotecnia – UFV; [camilla.sena@ufv.br](mailto:camilla.sena@ufv.br)

<sup>6</sup> Doutor, Professor do DAA – UFV; [mateus.gonzatto@ufv.br](mailto:mateus.gonzatto@ufv.br)

O uso de porta-enxertos ananicantes, como o trifoliatoiro ‘Flying Dragon’, é de fundamental importância para o desenho de pomares ultra-adensados em citros. Este genótipo reduz significativamente o tamanho das plantas e pode modificar a qualidade dos frutos de citros. Contudo, o comportamento das plantas cítricas interenxertadas neste genótipo é pouco conhecido. Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito do uso de interenxerto do trifoliatoiro ‘Flying Dragon’ sobre a qualidade de frutos de tangerineiras ‘Okitsu’ (*Citrus unshiu* Marcovitch). O pomar experimental foi implantado em 2021 na UEPE Pomar Campus em filas duplas em condições ultra-adensadas ( $1.538,5$  plantas  $ha^{-1}$ ). O experimento consta de 3 tratamentos, em que a tangerineira ‘Okitsu’ se encontra enxertada sobre citrumeleiro ‘Swingle’ (S), sobre trifoliatoiro ‘Flying Dragon’ (FD) e interenxertadas sobre trifoliatoiro ‘Flying Dragon’ (5 cm) e enxertadas sobre citrumeleiro ‘Swingle’ (FD/S). O experimento está delineado em blocos ao acaso com 6 repetições e 3 plantas por unidade experimental. Foram avaliadas as seguintes variáveis, referentes a primeira colheita realizada em fevereiro de 2024: produção de frutos (PF, kg planta $^{-1}$ ), diâmetro médio dos frutos (D, mm), teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), razão SS/AT, conteúdo de suco. Adicionalmente, foram avaliadas, com colorímetro Minolta CR-10®, as variáveis cromática (C\*), ângulo de cor ( $h^\circ$ ) e índice de cor da casca (ICC). Não houve efeito de tratamentos para a massa de frutos produzida por árvore (PF), a qual foi pequena por se tratar da primeira colheita ( $2,54$  kg planta $^{-1} = 3,9$  t  $ha^{-1}$ ). As plantas enxertadas sobre FD produziram frutos menores (69,1 mm) em relação às plantas enxertadas sobre ‘Swingle’ (S) e interenxertadas (FD/S), as quais obtiveram frutos com 75,1 e 74,0 mm, respectivamente. Por outro lado, o tratamento FD gerou frutos com maior teor de SS (9,2%), enquanto S e FD/S produziram frutos com SS similares: 8,3 e 8,1%, respectivamente. Foi possível observar frutos mais coloridos nas plantas sobre FD em relação às enxertadas em S e FD/S, evidenciado por maiores valores de ICC e menores valores de  $h^\circ$ . Além disso, uma maior pureza de cor da casca foi observada sobre os frutos de FD em relação aos outros tratamentos, devido a maiores valores de C\*. A qualidade dos frutos da primeira colheita de plantas de ‘Okitsu’ interenxertadas (FD/S) é similar a produzida sobre ‘Swingle’ não interenxertadas (S).

**Palavras chaves:** *Citrus unshiu* Marcovitch, cor dos frutos, maturação dos frutos, *Poncirus trifoliata* var. *monstrosa*.

**Apoio:** CNPQ, CAPES e Fapemig.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## AÇÃO DO ÁCIDO ABSCÍSICO NA QUALIDADE NUTRICIONAL DE GRÃOS DE PLANTAS DE ARROZ

**Víctor Alves Amorim<sup>1</sup>, Camila Cosenza de Assis<sup>2</sup>, Thiago Afonso Lacerda Mota<sup>3</sup>, Juan José Messias<sup>4</sup>, Deisy Johana Cuellar Lopez<sup>5</sup>, Dimas Mendes Ribeiro<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Discente do PPG em Fisiologia Vegetal – UFV-Viçosa, MG,  
victor.amorim1@ufv.br<sup>2</sup> Discente de Graduação em Agronomia – UFV-Viçosa,  
MG, camila.cosenza@ufv.br <sup>3</sup> Discente de Graduação em Agronomia – UFV-  
Viçosa, MG, thiago.lacerda@ufv.br

<sup>4</sup> Discente de Graduação em Agronomia – UFV-Viçosa, MG, juan.messias@ufv.br

<sup>5</sup> Discente do PPG em Fisiologia Vegetal – UFV-Viçosa, MG, deisy.j.lopez@ufv.br

<sup>6</sup> Docente do Departamento de Biologia Vegetal – UFV-Viçosa, MG, dimas.ribeiro@ufv.br

O ácido abscísico (ABA) é um hormônio que regula importantes processos fisiológicos como o fechamento estomático, dormência das sementes, resposta ao estresse e desenvolvimento dos grãos. Apesar do ABA ser um dos hormônios mais estudados, há poucas informações do papel do hormônio na qualidade de grãos de plantas de arroz. Assim, o presente estudo objetivou avaliar as alterações do ABA no metabolismo primário de plântulas de arroz. O experimento foi conduzido na UFV (Viçosa, MG) com plantas de arroz (*Oryza sativa* L. ssp. *indica*). As plantas de arroz (IRGA 424RI) foram cultivadas em vasos de 10 litros contendo uma mistura de solo e substrato comercial. Após 40 dias, as plantas foram pulverizadas semanalmente com solução de água (controle), ABA (50 µM), fluridona (50 µM) ou ABA+fluridona. As plantas foram colhidas no ponto de colheita para determinar a qualidade nutricional dos grãos. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com seis repetições e os dados foram submetidos ao teste de Tukey ( $P<0.05$ ). As plantas tratadas com ABA aumentaram as concentrações de P, Fe, Cu e Zn nos grãos em comparação com as plantas controle. Por outro lado, o tratamento com fluridona, inibidor da síntese de ABA, aumentou a concentração de P em comparação com as plantas controle. O tratamento com ABA+fluridona, aumentou a concentração apenas do Fe. Para a concentração dos demais nutrientes quantificados, os tratamentos não modificaram de forma significativa. Ademais, os tratamentos com ABA e ABA+fluridona aumentaram as concentrações de glicose, frutose e açúcares solúveis nos grãos em comparação as plantas controle. Apenas o tratamento com ABA aumentou a concentração de amidos nos grãos, quando comparado ao controle. O tratamento com fluridona aumentou a concentração de proteínas nos grãos em comparação as plantas controle. Os resultados mostram que o ABA é capaz de aumentar a qualidade nutricional dos grãos de plantas de arroz, especialmente de P, Fe, Cu e Zn, além de aumentar a concentração de açúcares e amido.

**Palavras chaves:** regulação hormonal; desenvolvimento de grãos; regulação do crescimento; metabolismo primário; *Oryza sativa*.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO PARA CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE *Crambe abyssinica* Hochst.

**Ana Lucia Aranha da Costa<sup>1</sup>, Júlia Martins Soares<sup>2</sup>, Ana Clara Moura de Sousat,  
Fernanda Mara Escolástico Santos<sup>4</sup>, Laércio Júnio da Silva<sup>5</sup>, Luiz Antônio dos Santos  
Dias<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.costa15@ufv.br

<sup>2</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, julia.m.soares@ufv.br

<sup>3</sup>Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, ana.sousa2@ufv.br

<sup>4</sup>Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, fernanda.escolastico@ufv.br

<sup>5</sup>Doutor em Fitotecnia e docente do DAA – Universidade Federal de Viçosa, laercio.silva@ufv.br

<sup>6</sup>Doutor em Agronomia e docente do DAA – Universidade Federal de Viçosa, lasdias@ufv.br

Crambe, uma oleaginosa da família Brassicaceae, é reconhecida por sua adaptabilidade a diferentes condições ambientais e pela composição única de óleo, com elevado teor de ácido erúcico, composto que pode alcançar até 60% do conteúdo lipídico das sementes. A inclusão do crambe em sistemas de rotação de culturas oferece vantagens agronômicas devido ao seu ciclo curto e por fazer uso de equipamentos já utilizados em outras culturas, como a soja, sendo uma alternativa promissora para atender parte da demanda global por ácido erúcico. A espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) surge como uma técnica de crescente relevância na indústria de sementes, por viabilizar a rápida triagem de lotes sem necessidade de reagentes químicos, otimizando o tempo e os recursos laboratoriais. O uso do NIR em análises de sementes possibilita a discriminação da qualidade dos lotes com base no potencial fisiológico. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da espectroscopia NIR, associada a testes fisiológicos tradicionais, na classificação de lotes de sementes de crambe quanto ao potencial fisiológico. Foram selecionados 12 lotes, os quais foram subdivididos em 4 repetições de 50 sementes, das amostras de sementes foram adquiridos 12 espectros NIR para cada lote. A classificação fisiológica foi realizada a partir dos testes de germinação e crescimento de plântulas. Com base nos resultados desses testes, os lotes foram agrupados em duas classes: maior potencial fisiológico ( $\geq 85\%$  de germinação) e menor potencial fisiológico ( $< 85\%$ ). Os espectros originais das sementes foram pré-processados com técnicas de correção para a construção de um modelo de classificação pelo método Partial Least Squares – Discriminant Analysis (PLS-DA). O modelo pré-processado com o filtro Savitzky-Golay apresentou alta acurácia (0,96) e coeficiente Kappa (0,92), demonstrando que a metodologia é promissora para a discriminação de lotes quanto ao potencial fisiológico.

**Palavras chaves:** NIR; qualidade de sementes; modelos de classificação.

**Apoio:** Nossos agradecimentos à Universidade Federal de Viçosa (UFV), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES; Finance Code: 001) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).



26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

## QUALIDADE DE FRUTOS DE PIMENTEIRAS CULTIVADAS SOB TELAS FOTOSSELETIVAS

**Renata Ranielly Pedroza Cruz<sup>1</sup>, Marlene de Souza Bretas<sup>1</sup>, Erlí Pinto dos Santos<sup>2</sup>,  
Ariana Mota Pereira<sup>1</sup>, Franciscleudo Bezerra da Costa<sup>3</sup>, José Antonio Saraiva Grossi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma, Pós-doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: renata.pedroza@ufv.br;

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia – UFV, E-mail: marlene.bretas@ufv.br;

<sup>3</sup>Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Colaborador do Departamento de Engenharia Agrícola – UFV, E-mail: erlipinto@gmail.com;

<sup>4</sup>Engenheiros Agrônomos, Professores do Departamento de Agronomia – UFV, Email: ariana.mota@ufv.br; jgrossi@ufv.br.

<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, Professor Associado da Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos, Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar – UFCG, Email: franciscleudo@yahoo.com.br.

Frutos das espécies *Capsicum chinense* e *C. frutescens* possuem interesse econômico, devido as múltiplas formas de consumo e preparo. Entretanto, altas temperaturas e radiação solar direta comprometem a qualidade dos frutos, por meio, da escaldadura, murchura e descoloração dos pedúnculos. Telas de sombreamento fotosseletivas são adotadas para mitigar tais gargalos. Porém, é necessário avaliar se os usos delas são viáveis quanto a manutenção dos atributos de qualidade. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de frutos de *C. chinense* e *C. frutescens* cultivados sob telas fotosseletivas. As pimenteiras foram cultivadas no Setor de Floricultura da Universidade Federal de Viçosa, nos meses de fevereiro a agosto de 2021. Os frutos foram coletados e levados ao Laboratório de Fisiologia Vegetal e Fisiologia Pós-colheita da UFV. Os atributos de qualidade quantificados foram: teores de clorofila a, b e total; caratenóides, sólidos solúveis totais, acidez titulável, índice de maturação e ácido ascórbico. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4 (duas pimenteiras x quatro tratamentos), totalizando 8 tratamentos e cinco repetições (vaso com uma pimenteira). Os tratamentos foram constituidos de pimenteiras cultivadas em pleno sol (controle), tela vermelha, pérola e aluminet. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e testes de média (Tukey, 5%) através do software R. Os teores de clorofilas não diferiram entre as telas, mas foram significativos isoladamente para *C. chinense*. Os caratenóides foram maiores na *C. frutescens* cultivada sob a tela vermelha. Enquanto, a acidez titulável foi maior para mesma pimenteira, mas cultivada na tela pérola. Entretanto, o teor de sólidos solúveis, índice de maturação e ácido ascórbico foram maiores na *C. frutescens* cultivada a sol pleno. Os frutos de *C. chinense* cultivados sob telas fotosseletivas tiveram sua qualidade afetada negativamente, devido a maturação desuniforme. Enquanto, *C. frutescens* cultivada a pleno sol obteve os melhores resultados quanto aos atributos de qualidade. Por outro lado, visualmente, eles apresentavam escaldadura e aspecto murcho. Sendo assim, excluídos no processo de seleção para em seguida, serem destinados ao mercado. Diante disso e com base na manutenção da qualidade dos frutos, a tela vermelha apresentou-se como uma opção viável no cultivo de *C. frutescens*.

**Palavras chaves:** ácido ascórbico, *Capsicum chinense*, *C. frutescens*, índice de maturação, pigmentos fotossintéticos.

**Apoio:** Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## IDENTIFICAÇÃO DE CLONES DE BATATA-DOCE COM ALTO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS

**Luan del Rey<sup>1</sup>, André Dutra<sup>2</sup>, Brenda Milagrest, Isabela Pulquério<sup>4</sup>, Tiago Oliveira<sup>5</sup>, Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1,5</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, luan.melo@ufv.br, tiago.mateus@ufv.br

<sup>2</sup> Doutorando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, andre.junior@ufv.br

<sup>3</sup> Graduada em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, brendamilagress@gmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, isabela.pulquerio@ufv.br

<sup>6</sup> Professor em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, carlos.nick@ufv.br

A batata-doce é amplamente cultivada em países em desenvolvimento, onde desempenha um papel crucial na segurança alimentar e na economia rural. As variedades de polpa roxa são valorizadas por sua alta concentração de compostos fenólicos, conhecidos por suas propriedades antioxidantes. Esses compostos auxiliam na neutralização de radicais livres, o que contribui para a prevenção de doenças crônicas, como cardiovasculares, câncer e diabetes. Além disso, os compostos fenólicos possuem efeitos anti-inflamatórios e antimicrobianos, aumentando o potencial da batata-doce como um alimento funcional. Assim, a identificação de clones com alto teor de fenólicos pode contribuir para o desenvolvimento de cultivares mais saudáveis e com maior valor agregado, beneficiando tanto a saúde pública quanto o mercado agrícola. Este estudo teve como objetivo identificar clones em fase de lançamento no programa de melhoramento genético da batata-doce da Universidade Federal de Viçosa que apresentem elevados teores de compostos fenólicos. Foram avaliadas raízes tuberosas de 8 genótipos de batata-doce e duas testemunhas comerciais: 'SCS370 Luiza' e 'BRS Anembé', disponibilizadas pelo Programa de Melhoramento de Batata-doce da UFV. Os compostos fenólicos foram quantificados utilizando 0,2 mL da amostra, reagidos com 1 mL de reagente Folin-Ciocalteu a 10% por 10 minutos em ambiente sem luz. Em seguida, foi adicionado carbonato de sódio a 7,5%, e o conjunto permaneceu em repouso por 30 minutos à temperatura ambiente. A absorbância foi medida a 760 nm em espectrofotômetro, e os resultados foram expressos em mg de ácido gálico por 100 mg de matéria fresca, utilizando uma curva padrão de ácido gálico. Os dados foram submetidos à análise de variância e o agrupamento das médias ou agrupamento de Cluster (Scott-Knott  $p < 0,05$ ). A análise dos compostos fenólicos mostrou variação entre os clones de batata-doce. Os teores foram registrados da seguinte forma: G6 (18,04 mg/100 mg), G8 (19,12 mg/100 mg), G4 (20,33 mg/100 mg), G15 (22,75 mg/100 mg), G5 (26,88 mg/100 mg), G1 (37,86 mg/100 mg), G10 (59,40 mg/100 mg) e G21 (77,79 mg/100 mg). Em comparação, as testemunhas SCS370 Luiza e BRS Anembé apresentaram valores menores, com 15,34 mg/100 mg e 17,59 mg/100 mg. Este estudo permitiu a identificação de clones de batata-doce em fase de lançamento com altos teores de compostos fenólicos, especialmente os clones G1, G4, G5, G6, G8, G10, G15 e G21, que foram superiores em comparação com as testemunhas.

**Palavras chaves:** *Ipomoea batatas*; compostos bioativos; polpa roxa.

**Apoio:** CAPES, CNPq e FAPEMIG.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## AVALIAÇÃO DE CLONES DE CAFÉ CONILON EM CULTIVO CONVENCIONAL NA ZONA DA MATA MINEIRA, SAFRA 2024

**Luciana Gomes Soares<sup>1</sup>, Hugo Sebastião Sant'Anna Andrade<sup>2</sup>, Waldênia de Melo Mourat, Carlos Victor Vieira Queiroz<sup>4</sup>, Isabella Pinto de Oliveira<sup>5</sup>, Antônio Carlos da Silva Júnior<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>M.Sc., Bolsista BDCTI/ FAPEMIG - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, luci.gomes.soares@gmail.com

<sup>2</sup>B.Sc., Bolsista Consórcio Pesquisa Café - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, hugo\_santanna@yahoo.com.br

<sup>3</sup>D.Sc., Bolsista BIPDT - Pesquisadora da EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, waldenia@epamig.br

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia - UFV, MG - Bolsista PIBIC/ FAPEMIG - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, carlos.queiroz@ufv.br

<sup>5</sup>Graduanda em Agronomia - UFV-MG - Bolsista PIBITI/ CNPq - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, isabellapintodeoliveira@gmail.com

<sup>6</sup>D.Sc., Bolsista PJD/ FAPEMIG - EPAMIG Sudeste, Viçosa, MG, antonio.silva.c.junior@gmail.com

O cultivo do café Conilon (*Coffea canephora*) vem despertando interesse por parte dos agricultores em decorrência da valorização econômica nos últimos meses no mercado nacional. Entretanto, essa espécie possui características peculiares quanto às condições edafoclimáticas exigentes para o seu cultivo. Neste contexto, o Estado de Minas Gerais possui regiões apropriadas ao cultivo dessa espécie de café, no entanto é necessário conhecer o desempenho dos materiais genéticos disponíveis no mercado. Assim, esse trabalho teve por objetivo avaliar clones de café conilon quanto às características morfoagronômicas na Zona da Mata Mineira. O experimento foi instalado no Campo Experimental de Leopoldina, MG, da EPAMIG Sudeste, em DBC com 19 clones e quatro repetições. As parcelas foram constituídas de 8 plantas com espaçamento de 1,0 x 3,0 m, entre plantas e fileiras, respectivamente. Em 2024, foram avaliadas as seguintes características com escala de notas de 1 (ausência de sintomas) a 5 (intensos sintomas): severidades de ferrugem (*Hemileia vastatrix*), bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*) e de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*). Também foram avaliados a intensidade da seca de ponteiro, com notas de 1 (ausência de sintomas) a 4 (intensos sintomas); vigor vegetativo, com notas crescentes de 1 (baixo) a 10 (elevado) e a produtividade em sacas de café beneficiado por hectare ( $scs.ha^{-1}$ ). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade por meio do programa SAEG. Não houve diferença significativa entre os clones em relação às severidades de ferrugem, cercosporiose, bicho mineiro e intensidade de seca dos ponteiros que apresentaram médias de ausência a poucos sintomas. Quanto ao vigor vegetativo, os clones foram classificados em dois grupos, o mais vigoroso foi composto por 58% dos clones, com média de 7,43, e o grupo de menor vigor apresentou média de 6,38 correspondendo a 42% dos clones. A maior variabilidade entre os clones foi constatada para a produtividade, que permitiu agrupá-los em quatro classes: a primeira, composta pelo clone mais produtivo com média de 82,30  $scs.ha^{-1}$ ; a segunda, composta por dois clones com média de 56,77  $scs.ha^{-1}$ ; a terceira, por onze clones com média de 25,38  $scs.ha^{-1}$ ; e a quarta por cinco clones com média de 8,50  $scs.ha^{-1}$ . Os clones 3, 4 e 18 apresentam potencial para o cultivo do café conilon no município de Leopoldina.

**Palavras chaves:** *Coffea canephora*; fitossanidade; produtividade.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, o Consórcio Pesquisa Café, e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento da pesquisa e bolsas concedidas aos autores.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## RELAÇÃO ENTRE PARÂMETROS FENOLÓGICOS E PRODUTIVIDADE EM CULTIVARES DE SOJA

**Leticia Maria Sartori Carneiro <sup>1</sup>, Laura Carvalho Silva <sup>2</sup>, Joaquin Reyes <sup>t</sup>, Felipe Lopes da Silva <sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma – Universidade Federal de Viçosa, leticia.sartori@ufv.br

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma – Universidade Federal de Viçosa, laura.c.carvalho@ufv.br

<sup>3</sup> Engenheira Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa, joaquin.reyes@ufv.br

<sup>4</sup> Professor Ajudante ao Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, felipe.silva@ufv.br

A soja (*Glycine Max L.*) destaca-se no cenário global, sendo uma das culturas mais cultivadas no mundo. Na safra de 2023/24 a produção mundial do grão alcançou 396 milhões de toneladas. É necessário saber que a produtividade da soja é influenciada por uma série de fatores, como características fenológicas, duração do ciclo vegetativo e reprodutivo. Compreender como esses fatores interagem e impactam o rendimento final é fundamental. O objetivo do trabalho foi investigar a correlação entre o grupo de maturidade relativa (GMR), dias até o florescimento (DAF), dias até a maturação (DAM) e produtividade (PROD) em cultivares de soja. O estudo foi realizado na safra 2023/2024 na Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão Horta Nova(20°45'14" S e 42°52'55" O, altitude de 648 m) com 8 genótipos elite do Programa de Melhoramento de Soja da UFV e 2 cultivares comerciais utilizada como testemunhas, cujo GMR variou de 5.5 a 6.1. O delineamento usado foi de blocos casualizados, cada parcela foi composta por quatro linhas de quatro metros cada, espaçadas entre si por 0,5 m. Para avaliar as relações diretas e indiretas entre as variáveis foi realizada análise de trilha utilizando o software R Studio®. Esse método permitiu decompor os efeitos das variáveis explicativas. Os resultados indicam uma correlação positiva entre GMR e a PROD, bem como entre DAF e PROD. Isso mostra que cultivares com maior GMR e DAF mais longos tendem a apresentar maiores rendimentos, possivelmente devido a um ciclo vegetativo mais prolongado, permitindo maior desenvolvimento foliar e acúmulo de biomassa. Não foi observada correlação significativa entre DAM e PROD, o que sugere que o prolongamento do ciclo reprodutivo após o florescimento não contribui de maneira consistente para a PROD final. Esses resultados ressaltam a importância de selecionar cultivares com características adequadas ao ambiente e ao manejo agrícola, destacando o papel do GMR e do tempo até o florescimento como fatores-chave na otimização da produtividade.

**Palavras chaves:** *Glicine Max L.*; **GMR**; **Melhoramento Genético**.

**Apoio:** CAPES, CNPQ, Fapemig.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## CORREÇÃO ESPACIAL NA SELEÇÃO DE FAMÍLIAS DE TRIGO

**Salvador, O. M<sup>1</sup>, Fronza, R. T. L<sup>2</sup>, Paiva M. C<sup>1</sup>, Gonçalves I. B<sup>1</sup>, Santos M. E. V  
dos<sup>1</sup>, Nardino M<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia (UFV) – Programa Trigo-UFV, Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, [ovidio.salvador@ufv.br](mailto:ovidio.salvador@ufv.br)

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo (IF-Farroupilha), Mestre (UFV) e Doutorando (UFV) em Fitotecnia – Programa Trigo-UFV, Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, [rafael.fronza@ufv.br](mailto:rafael.fronza@ufv.br)

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia (UFV) – Programa Trigo-UFV, Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, [marcos.c.paiva@ufv.br](mailto:marcos.c.paiva@ufv.br)

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia (UFV) – Programa Trigo-UFV, Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, [ian.goncalves@ufv.br](mailto:ian.goncalves@ufv.br)

<sup>5</sup> Graduanda em Agronomia (UFV) – Programa Trigo-UFV, Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, [maria.vieira.santos@ufv.br](mailto:maria.vieira.santos@ufv.br)

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo (UFSM), Mestre (UFSM) e Doutor (UFPEL) em Agronomia com Ênfase em Genética e Melhoramento, Professor Adjunto da Universidade Federal de Viçosa – Programa Trigo-UFV, Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, [nardino@ufv.br](mailto:nardino@ufv.br)

Em programas de melhoramento genético de trigo o objetivo é selecionar genótipos superiores para o avanço de gerações, obtendo ganhos de seleção. Modelos de análise espacial, são uma ferramenta para corrigir efeitos de linha e coluna do delineamento experimental, minimizando erros que podem mascarar os efeitos do modelo, possibilitando análises robustas e acuradas, reduzindo a seleção viesada para efeito de genótipo. O objetivo deste trabalho foi comparar modelos de ANOVA, a partir de dados originais e corrigidos por tendência espacial, comparando os genótipos selecionados em cada modelo. O experimento foi realizado de março a julho de 2024, em Viçosa-MG. Foram conduzidas 400 famílias F<sub>3:4</sub> de trigo e 10 testemunhas (progenitores das famílias), com 5 blocos, totalizando 450 parcelas. As parcelas foram constituídas de 1 linha de 1 m, espaçadas 20 cm, com densidade de 400 sementes m<sup>-2</sup>. As parcelas foram colhidas, trilhadas e pesadas para estimar a produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>). Os dados foram submetidos a análise espacial e posterior predição de valores corrigidos pelo pacote SpaTS, no software R. Com a estimativa da correção espacial os modelos com os dados originais (M0) e corrigidos (M1) foram submetidos a análise de variância, e foi realizada a seleção entre e dentro das famílias. Os modelos M0 e M1 indicaram variabilidade genética suficiente para realizar a seleção das famílias superiores. A herdabilidade para M0 e M1 foi de 0,67 e 0,57, respectivamente. As populações selecionadas foram as mesmas independente do modelo: sendo a 6x9 e 6x11, além dos progenitores: 16, 10, 9 e 6. A seleção das famílias dentro das populações 6x9 e 6x11 resultou na coincidência de seleção de 50% entre os modelos. O ganho de seleção para M0 e M1 foi de 59,12 e 60,42%, respectivamente. O ganho de seleção obtido em M1 foi maior que M0 em 1,30%, ou seja, a seleção por M1 aumenta a frequência de alelos favoráveis para produtividade de grãos, o que pode acarretar maior acurácia na seleção de genótipos superiores. Além disso, a seleção das famílias diferiu entre os modelos, pois as correções das tendências espaciais mudaram o ranking das famílias, ou seja, famílias com a produtividade superestimada deixaram de ser selecionadas e subestimadas foram selecionadas. Portanto, conclui-se que o uso dessa ferramenta é relevante para auxiliar na seleção de genótipos aumentando o ganho genético e redução no viés da seleção.

**Palavras chaves:** *Triticum aestivum* L.; análise espacial; melhoramento de trigo

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## EFEITO DA ELEVADA CONCENTRAÇÃO DE CO<sub>2</sub> E REGIME DE TEMPERATURA NOS PARÂMETROS AGRONÔMICOS DE TOMATE

**Juan José Messias<sup>1</sup>, Thaline Martins Pimenta<sup>2</sup>, Lubia da Silva Teixeira<sup>3</sup>, Genaina Aparecida de Souza<sup>4</sup>, Fred Augusto Louredo de Brito<sup>5</sup>, Dimas Mendes Ribeiro<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Graduação em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, juan.messias@ufv.br

<sup>2</sup> Doutora em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, thaline.pimenta@ufv.br

<sup>3</sup> Doutora em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, lubia.silva@ufv.br

<sup>4</sup> Doutora em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, genaina.souza@ufv.br

<sup>5</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal Rural do Semi-Arido, fred.loureiro@gmail.com

<sup>6</sup> Professor Adjunto – Universidade Federal de Viçosa, dimas.ribeiro@ufv.br

A elevada concentração de CO<sub>2</sub> atmosférica (eCO<sub>2</sub>) é capaz de aumentar a biomassa das plantas e a produção de frutos de tomate. No entanto, como as características produtivas de plantas de tomate cultivadas em eCO<sub>2</sub> são influenciadas pelo regime de temperatura na estação de cultivo ainda não são bem conhecidas. O objetivo do trabalho foi investigar a relação entre eCO<sub>2</sub> e o regime de temperatura nos parâmetros agronômicos em plantas de tomate. Sementes de tomate (*Solanum lycopersicum* L. cv Tetéia CNPH1143) foram semeadas em bandejas plásticas preenchidas com substrato comercial e mantidas em casa de vegetação, na Universidade Federal de Viçosa (20.45'S, 42.15'W, 650 m altitude). Posteriormente, as plântulas foram transferidas para vasos de polietileno de 3,5 L contendo o substrato comercial acrescido de 5g de NPK 4-14-8 por vaso. Três dias após o transplantio, as plantas foram transferidas para câmaras de topo aberto, com CO<sub>2</sub> na concentração de 400 µmol mol<sup>-1</sup> ar (ambiente) e suplementadas com 650 µmol mol<sup>-1</sup> ar. Os experimentos foram realizados durante duas estações de crescimento (2019 e 2020). A temperatura média do ar diurno/noturno durante a estação de cultivo de 2020 foi aproximadamente 4 °C superior à da estação de 2019. Foi contado o número de flores produzidas por planta e ao final do ciclo da cultura, avaliadas a massa seca de raiz, parte aérea e os parâmetros agronômicos. Não foram encontradas diferenças na biomassa das plantas de tomateiro entre os tratamentos. No entanto, plantas cultivadas a 27/22 °C apresentaram maior número de flores em comparação com plantas a 23/18 °C em ambas as condições de CO<sub>2</sub>, mas com redução na porcentagem de frutificação. O número de frutos por planta não foi influenciado pelo eCO<sub>2</sub> e pela temperatura no cultivo. O peso fresco do fruto aumentou em 27/22 °C comparado com 23/18 °C em ambas as condições de CO<sub>2</sub>. Plantas de tomate cultivadas a 27/22 °C apresentaram maior rendimento de frutos quando comparadas com plantas a 23/18 °C. Além disso, plantas cultivadas em eCO<sub>2</sub> apresentaram maior peso fresco e rendimento de frutos nos dois regimes de temperatura. Por outro lado, o peso seco do fruto diminuiu em 27% em plantas cultivadas a 27/22 °C em comparação com aquelas a 23/18 °C, quando calculada a média em condições de CO<sub>2</sub>. Em conclusão, plantas de tomate apresentam flexibilidade para otimizar o tamanho do fruto em eCO<sub>2</sub> e sob regime de elevada temperatura, proporcionando maior rendimento por planta.

**Palavras chaves:** enriquecimento de CO<sub>2</sub>; aquecimento; tamanho de frutos

**Apoio:** FAPEMIG, CAPES, CNPQ

**COMPATIBILIDADE DE TOMATEIROS SOB PORTA-ENXERTOS  
DE JUREBEBA JUNA**

**João Vitor Mendes Nunes<sup>1</sup>, Francisca Adaila da Silva Oliveira<sup>1</sup>, Davi Henrique  
Lima Teixeira<sup>2</sup>, Ludmila Ione Sousa Lima<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UFV – Universidade Federal de Viçosa, joao.nunes1@ufv.br, francisca.oliveira@ufv.br

<sup>2</sup>UFRA – Campus de Capitão Poço, davi.teixeira@ufra.edu.br, ludmilaione0202@gmail.com

O tomate (*Solanum lycopersicum* L.) é considerada uma hortaliça fruto e é uma das mais populares e consumidas no mundo, entretanto, é considerada atividade de risco, devido a sua alta suscetibilidade a diversas pragas e doenças que prejudicam o resultado financeiro. Uma das alternativas de reverter esse problema é uso da enxertia em cultivo de tomate sob porta-enxerto de solanáceas resistentes e adaptadas as condições edafoclimáticas da região, como forma de controle preventivo a patógenos do solo. Dito isso, este trabalho tem por objetivo avaliar a compatibilidade e cicatrização da enxertia por meio do desenvolvimento inicial de diferentes cultivares de tomate enxertados em Jurubeba Juna (*Solanum stramonifolium* Jacq.). Os tratamentos foram as cultivares de tomate Santa Cruz, Super marmande ou Gaúcho (tipo salada) e San Marzano (tipo italiano) enxertados em Jurubeba Juna. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com sete repetições e três plantas por parcela. Foram avaliadas as porcentagens de pegamento de enxertia e de plantas com raízes adventícias na região da enxertia. As plantas enxertadas também foram avaliadas às vésperas da enxertia e aos sete, 12, 17, 22 e 27 dias após a enxertia quanto a altura do enxerto e do porta-enxerto, diâmetro do caule do enxerto e do porta-enxerto e número de folhas. A maior porcentagem de pegamento de enxertia foi da cultivar San Marzano, entretanto, todas apresentaram raízes adventícias no calo da enxertia. A cultivar Gaúcho foi a que apresentou melhor desenvolvimento sobre a Jurubeba Juna, destacando-se em relação às demais para a maioria das características avaliadas.

**Palavras chaves:** *Solanum lycopersicum*; *Solanum stramonifolium*; tomate.

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **COMPONENTES DA VARIÂNCIA FENOTÍPICA DE VARIÁVEIS ESPECTRAIS OBTIDAS VIA FENOTIPAGEM DE ALTO RENDIMENTO EM TRIGO**

**Marcos de Castro Paiva<sup>1</sup>, Caique Machado e Silva<sup>2</sup>, Gabriel Wolter Limat, Ovidio  
Manhago Salvador<sup>4</sup>, Maicon Nardino<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, marcos.c.paiva@ufv.br

<sup>2</sup> Doutorando em Genética e Melhoramento – Universidade Federal de Viçosa, caique.m.silva@ufv.br

<sup>3</sup> Doutorando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, gabrielwlima@ufv.br

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, ovidio.salvador@ufv.br

<sup>5</sup> Professor Adjunto do Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, nardino@ufv.br

A fenotipagem de alto rendimento (HTP) é uma alternativa promissora para a avaliação e seleção de genótipos superiores, ou também como características secundárias nas estratégias de seleção indireta. Neste contexto, a ciência da contribuição dos componentes da variância fenotípica total para compreender a natureza de tais variáveis e delineamento das melhores estratégias. O objetivo desse trabalho foi estimar a contribuição dos componentes de variância de variáveis espectrais na variação fenotípica total de genótipos de trigo tropical. Para isso, foram avaliadas 49 cultivares conduzidas na área experimental Professor Diogo Alves de Melo, em Viçosa na safra 2022. Um drone acoplado com uma câmera multiespectral foi utilizado para a coleta de imagens em 10 momentos distintos ao longo do experimento. Após a coleta e processamento, as bandas espectrais Red, Green, Blue, RedEdge e NIR foram obtidas e utilizadas para calcular os seguintes índices: índice de vegetação aprimorado (EVI); índice de vegetação de diferença normalizada (NDVI); índice de vegetação de diferença normalizada verde (GNDVI); índice de borda vermelha de diferença normalizada (NDRE); índice de vegetação ajustado ao solo (SAVI); índice de vegetação ajustado ao solo modificado (MSAVI); e índice simplificado de conteúdo de dossel de clorofila (SCCCI). Os dados foram submetidos a análise REML para estimar os componentes de variância das variáveis espectrais por meio do software SELEGEN-REML/BLUP. De maneira geral, a variância residual teve baixa contribuição na variância fenotípica, indicando rigor e qualidade na condução do experimento. O efeito de parcela, teve baixa contribuição na variação total. O efeito de bloco também teve baixa contribuição para a maioria das variáveis. A variância genotípica contribuiu para pouco para a variância fenotípica total, o que indica que tais variáveis são controladas por muitos genes e altamente influenciadas pelo efeito do ambiente. As estimativas da interação genótipos por mensurações foram elevadas para a maioria das variáveis, contribuindo de maneira significativa para a variância fenotípica total, reforçando a hipótese de que as variáveis espectrais são caracteres quantitativos e interagem de maneira significativa com o meio. Deste modo, é possível entender as dinâmicas do comportamento das interações genótipos × mensurações × ambientes e traçar as estratégias de seleção mais adequadas.

**Palavras chaves:** *Triticum aestivum*, fenômica, modelos mistos

**Apoio:**

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE SELEÇÃO DE VARIÁVEIS NA FENOTIPAGEM DE ALTO RENDIMENTO PARA O MELHORAMENTO DA SOJA**

**Hirlanda Brito Farias de Souza<sup>1</sup>, João Amaro Ferreira Vieira Netto<sup>2</sup>, Felipe Lopes  
Da Silva<sup>3</sup>, Leonardo Lopes Bhering<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Engenheira agrônoma – Universidade Federal de Viçosa – UFV, hirlanda.souza@ufv.br

<sup>2</sup> Engenheiro agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, joao.netto@ufv.br

<sup>3</sup> Professor da Universidade Federal de Viçosa – UFV, felipe.silva@ufv.br

<sup>4</sup> Professor da Universidade Federal de Viçosa – UFV, leonardo.bhering@ufv.br

O uso de tecnologias de fenotipagem de alto rendimento, aliado ao processamento de dados por algoritmos de aprendizado de máquina, pode tornar mais rápida e precisa a seleção de genótipos superiores. Entretanto, o excesso de dados gerados inclui variáveis redundantes ou irrelevantes, comprometendo a predição. A seleção de variáveis é essencial para melhorar o desempenho e reduzir a complexidade dos modelos. Este estudo comparou métodos de seleção de variáveis na fenotipagem de alto rendimento, com base em caracteres de produtividade e na combinação entre índices de vegetação e datas de voo. Na safra 2023/2024, um ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) foi conduzido com famílias de soja F<sub>3:6</sub>, selecionadas por produtividade e ciclo, provenientes do Programa de Melhoramento de Soja da UFV. O experimento foi instalado na UEPF Vale de Agronomia, Viçosa, MG, com 30 genótipos em DBC, três blocos e três repetições. Durante o ciclo da cultura, ocorreram 19 voos (dois por semana), do estádio VE ao R8, utilizando VANTs para capturar imagens RGB. Isso permitiu um acompanhamento detalhado do desenvolvimento da cultura. As variáveis preditoras foram derivadas de índices de vegetação (BI, GLI, NGRDI, BGI, VARI, BIM, SCI, SI, ExG, SHP, SAVI, RI, NGBDI, VEG e EXGR) e suas respectivas datas. A produtividade (kg ha<sup>-1</sup>) foi corrigida para efeitos ambientais via splines, utilizando o pacote SpATS. Três abordagens foram testadas: VSURF, STEPWISE e LASSO. VSURF usou Random Forest, STEPWISE realizou seleção sequencial e LASSO aplicou regularização e seleção por regressão. Redes neurais com uma camada de entrada (um neurônio), uma camada oculta (20 neurônios) e uma camada de saída (um neurônio) foram utilizadas para avaliar o desempenho preditivo com validação cruzada (5 folds, 5 repetições), utilizando o pacote caret. As métricas analisadas foram Mean Squared Error (MSE), R<sup>2</sup> e correlação linear. Os métodos apresentaram desempenhos distintos. VSURF obteve MSE máximo de 239.393, R<sup>2</sup> de 0,526 e correlação de 0,725. STEPWISE apresentou R<sup>2</sup> máximo de 0,854 e correlação de 0,924, com MSE máximo de 267.606. LASSO destacou-se com menor MSE máximo (232.052), maior R<sup>2</sup> (0,918) e correlação (0,958), demonstrando um ajuste superior. Comparados à regressão linear múltipla, STEPWISE e LASSO apresentaram maior acurácia, sendo mais adequados para dados complexos. Assim, métodos como STEPWISE e LASSO são promissores na identificação de variáveis relevantes em dados de fenotipagem de alto rendimento, contribuindo para programas de melhoramento da soja.

**Palavras chaves:** Índices de vegetação; Inteligência computacional; Processamento de dados.

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## ESTIMATIVA DO COMPRIMENTO E DIAMETRO DE ESPIGA DE MILHO USANDO IMAGENS DE SMARTPHONE

**Murillo Henrique Peixoto Oliveira<sup>1</sup>, Daniel Marçal Queiroz<sup>2</sup>, Charles Cardoso Santana<sup>3</sup>,  
Flávio Souza Santos<sup>4</sup>, Mateus Soares Assunção<sup>5</sup>, Miquéias Henrique Pereira<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Discente de graduação em Engenharia Agronômica – UFV, murillo.oliveira@ufv.br

<sup>2</sup>Professor da Universidade Federal de Viçosa – UFV, queiroz@ufv.br

<sup>3</sup>Professor da EPAMIG Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui, charles.santana@epamig.br

<sup>4</sup>Discente de Doutorado em Engenharia Agrícola – UFV, flavio.s.santos@ufv.br

<sup>5</sup>Discente de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental – UFV, mateus.assuncao@ufv.br

<sup>6</sup>Discente de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental – UFV, miqueias.pereira@ufv.br

### Resumo:

As características morfológicas das espigas de milho, como comprimento (CE) e diâmetro (DE), são fundamentais para a fenotipagem de alto rendimento e a avaliação de estratégias de manejo agronômico, auxiliando na seleção de materiais genéticos promissores e no ajuste de práticas de cultivo. No entanto, a medição manual dessas características é trabalhosa e demorada, especialmente em experimentos de larga escala. Deste modo, este estudo objetivou desenvolver e validar um método para estimativa de CE e DE de espigas de milho a partir de imagens digitais capturadas por smartphone. O estudo foi conduzido na Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão Aeroporto, localizada no Campus da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa, MG, e envolveu medições manuais e digitais CE e DE de espigas de milho. As espigas foram imageadas com pontos de referência e analisadas por um código em Python, que delimitou as bordas e calculou as dimensões com base na relação pixels/centímetro. A precisão e aderência do método digital em relação às medições manuais foram avaliadas por meio das métricas: Erro Quadrático Médio (MSE), Erro Absoluto Médio (MAE), Índice de Concordância (d), Eficiência de Nash-Sutcliffe (NSE), Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) e Correlação de Concordância (c). Os resultados mostraram que o método digital para medir CE apresentou alta precisão e acurácia, com valores próximos aos ideais ( $MSE = 0,14$ ;  $MAE = 0,23$ ;  $d = 0,99$ ,  $NSE = 0,98$ ;  $R^2 = 0,98$  e  $c = 0,99$ ). Esses indicadores sugerem uma forte correspondência entre os dados estimados e os reais para CE, validando a eficácia do método. Para o DE, os resultados apresentaram mais erros, devido a menor amplitude das medidas (3,97 cm a 5,59 cm), o que tornou o método mais sensível a pequenas variações de pixels. Isso resultou em índices de precisão e aderência mais baixos ( $MSE = 0,074$ ;  $MAE = 0,16$ ;  $d = 0,86$ ;  $NSE = 0,48$ ;  $R^2 = 0,54$  e  $c = 0,63$ ). Esses valores indicam um maior erro na determinação de DE pôr meio da análise de imagens, entretanto a técnica apresentou potencial de uso, necessitando apenas de ser aprimorada. Conclui-se que a análise de imagens digitais é promissora para estimar CE e DE de espigas de milho, automatizando a coleta de dados e reduzindo a necessidade de medições manuais. O método de análise de imagens para determinação de CE e DE mostrou-se tecnicamente viável para aplicações na área de fenotipagem de alto rendimento.

**Palavras chaves:** Fenotipagem digital; processamento de imagens; morfologia do milho.

**Apoio:** Os autores agradecem o apoio da CNPq, FAPEMIG e CAPES no desenvolvimento desse trabalho, através da bolsa de iniciação científica.



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL NEMATICIDA DE EXTRATOS DE GALHOS DE *Ficus carica* CONTRA *Meloidogyne javanica*

**Henrique P. Miranda<sup>1</sup>, Thais A. Almeida<sup>2</sup>, João Paulo.V. Leite<sup>3</sup>, Dalila S. Buonicontro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduando, bolsista PIBIC-CNPq – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, henrique.miranda@ufv.br

<sup>2</sup>Mestranda – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, thais.aparecida@ufv.br

<sup>3</sup>Professor – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, jpvleite@ufv.br

<sup>3</sup>Professor – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, [dalila.jesus@ufv.br](mailto:dalila.jesus@ufv.br)

Cada vez mais aumenta-se a pressão pela diminuição do uso de agroquímicos no manejo de doenças e pragas. Por conta disso, a busca por alternativas sustentáveis e biocompatíveis à saúde humana se faz necessária, impulsionando pesquisas para o desenvolvimento de nematicidas fitoquímicos. Trabalhos prévios demonstram que extratos de *Ficus carica* possuem atividade nematicida e potencial para uso em novas formulações. Assim, esse estudo teve como objetivo avaliar a atividade nematicida *in vitro* de oito extratos de galhos de *F. carica*, obtidos por métodos distintos de extração. Para isso, bioensaios foram conduzidos em placas de 96 poços, utilizando juvenis de segundo estádio (J2) de *M. javanica* e

*M. incognita*. A cada poço, foram adicionados 100 µL da suspensão contendo cerca de J2 (ou de *M. javanica* ou de *M. incognita*) e 100 µL de cada extrato na concentração de 9 mg/mL. As placas foram vedadas e incubadas no escuro por 72h, a 25 °C. Os experimentos foram montados em delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições, sendo a água destilada estéril usada como controlenegativo. Após a incubação, a mortalidade dos J2 foi determinada utilizando um microscópio de luz invertido. Os dados foram analisados empregando-se uma ANOVA Two-Way e o modelo de efeitos mistos (REML), revelando diferenças significativas ( $p < 0,0001$ ) entre os tratamentos. Quatro dos oito métodos de extração resultaram em extratos com elevada atividade nematicida (100%) para ambas as espécies de *Meloidogyne* testadas. Desta forma, esses quatro extratos de galhos de *F. carica* foram selecionados como promissores para o desenvolvimento de um nematicida fitoquímico e serão usados em experimentos futuros para determinação de dose e eficiência no controle de *Meloidogyne* spp. em planta.

**Palavras chaves:** Cumarinas; Fitoquímico; Controle de fitonematoídes; Nematoide das galhas

Apoio: FAPEMIG, CNPq, FUNARBE, CAPES

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **CURVA DE CRESCIMENTO E MATURIDADE HORTÍCOLA DE FRUTOS DE *Litchi chinensis* cv. BENGAL PARA EXPORTAÇÃO CULTIVADOS NA MICRORREGIÃO DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, BRASIL**

**Ana Júlia Oliveira Macedo<sup>1</sup>, Liliane Marques de Sousa<sup>2</sup>, Marlene de Souza Bretas<sup>3</sup>,  
Jackson Mirellys Azevêdo Souza<sup>4</sup>, Edgard Augusto de Toledo Picoli<sup>4</sup>, Wellington Souto  
Ribeiro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Graduando– UFV, ana.j.macedo@ufv.br

<sup>2</sup> Doutorando – ESALQ, liliane.souza@ufv.br

<sup>3</sup> Doutorando – UFV, marlene.bretas@ufv.br

<sup>4</sup> Docente – UFV, jackson.m.spuza@ufv.br, epicoli@ufv.br, wellington.souto@ufv.br.

A cor do pericarpo, assim como os sólidos solúveis totais, são atributos de qualidade que determinam o ponto de colheita de frutos de *Litchi chinensis*. No entanto, esses índices são influenciados pelo contexto edafoclimático e agronômico do ambiente de produção durante a pré-colheita. Desta forma, a determinação da maturidade hortícola para cada contexto, balizada pelo entendimento da curva de crescimento e maturação do fruto é essencial para garantir a qualidade e a durabilidade dos frutos após a colheita. Além disso, a colheita no momento correto pode influenciar diretamente no rendimento e na produtividade da cultura, porque reduz perdas em função do não atraso na colheita. Portanto, o objetivo é determinar a curva de crescimento de frutos de *L. chinensis* cv. Bengal considerando as condições edafoclimáticas e os tratos culturais do contexto produtivo tropical brasileiro. Ramos produtivos foram marcados em 10 plantas distribuídas aleatoriamente em 6 setores e avaliados até o final da colheita. Os dados para a determinação de acúmulo de calor foram coletados da estação meteorológica. O intervalo de emergência das estruturas florais e o florescimento (IDEF) assim como para o dia plena floração (DPF) foram determinados. Dezoito dias após antese (DAA) as avaliações de diâmetro polar (DP), diâmetro equatorial (DE), massa fresca (MF),massa seca (MS%), taxa de crescimento relativo de massa fresca (TCRMF) e seca (TCRMS) foram avaliadas dos frutos. Sessenta e sete dias após a antese, frutos foram coletados para as análises de sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), potencial hidrogeniônico (pH) e ratio (SST/AT). As médias obtidas foram submetidas a análise de regressão e o modelo de ajuste da equação foi escolhido considerando o coeficiente de determinação da equação e o comportamento fisiológico dos frutos. Cinco fluxos de floração foram determinados. O IDEF e o DPF não diferiram. O acúmulo de calor emGraus-dia foi de 460 °GDD para os fluxos de florescimento. O DE e DP aumentou em dias e Graus-dia até a maturação dos frutos. A MF, no início das avaliações apresentou comportamento inversamente proporcional aos valores de diâmetros, em dias e Graus- dias, seguido de aumento até a maturação dos frutos. Por outro lado, a MS foi maior nas primeiras semanas de avaliações, tanto em dias quanto em Graus-dia, seguida de redução gradual até a maturação fisiológica dos frutos. A TCRMF e TCRMS ambas as variáveis apresentaram um comportamento decrescente até aos 95 DAA. O teor de SST, pH e Ratio aumentou e a AT reduziu até à colheita dos frutos. A maturidade hortícola de frutos de lichia cv. Bengal cultivados em clima tropical na microrregião de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil ocorre a partir dos 102 dias após antese.

**Palavras chaves:** Hortícola; Lichia; Maturidade.

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DESEMPENHO DE PRODUÇÃO E RESISTÊNCIA A PRAGAS DE SOLO EM GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE DE POLPA ROXA

**Thiago Messias<sup>1</sup>, Luan del Rey<sup>2</sup>, André Dutra<sup>3</sup>, Jéssica Lino<sup>4</sup>, André Zeist<sup>5</sup>, Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [thiago.messias@ufv.br](mailto:thiago.messias@ufv.br)

<sup>2</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [luan.melo@ufv.br](mailto:luan.melo@ufv.br)

<sup>3,4</sup> Doutorandos em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [andre.junior@ufv.br](mailto:andre.junior@ufv.br), [jessica.lino@ufv.br](mailto:jessica.lino@ufv.br)

<sup>5</sup> Professor no Departamento de Agronomia - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo – USP, [andrezeist@usp.br](mailto:andrezeist@usp.br)

<sup>6</sup> Professor no Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, [carlos.nick@ufv.br](mailto:carlos.nick@ufv.br)

A batata-doce de polpa roxa (*Ipomoea batatas* L.) é uma cultura de grande relevância no Brasil, com ampla aceitação no mercado devido aos seus benefícios nutricionais, especialmente pelo alto teor de antocianinas. Apesar disso, a produção média nacional permanece em 14,6 t ha<sup>-1</sup>, bem abaixo de seu potencial, que pode superar 60 t ha<sup>-1</sup> em condições ideais. Esse rendimento limitado está associado ao uso de clones antigos, pouco adaptados às condições climáticas atuais e com baixa resposta a técnicas agrícolas avançadas. Esses clones também são altamente vulneráveis a pragas de solo, como a broca-da-raiz (*Euscepes postfasciatus*). A identificação e adoção de variedades superiores pode desempenhar um papel crucial no aumento da produtividade e qualidade da batata-doce de polpa roxa. Assim, este estudo visa avaliar a produtividade e a resistência a praga de solo (*Euscepes postfasciatus*) de cinco clones experimentais de batata-doce de polpa roxa. Realizou-se o transplantio das ramas de 5 clones experimentais: UFV-RO-22, UFV-RA-37, UFV-RA-38, UFV-RA-42 e UFV-LRA-68 e 2

testemunhas comerciais: BRS Cotinga e BRS Anembé. O delineamento adotado foi o de blocos casualizados, com 3 repetições. A colheita ocorreu 140 dias após o plantio, sendo avaliada a produção de raízes comerciais em t ha<sup>-1</sup> e a resistência, mensurada através da escala de notas: 5 - raízes livres de danos; 4 - raízes com raros danos; 3 - poucas raízes comerciais danificadas; 2 - raízes comerciais mais danificadas e 1 - raízes comerciais inaceitáveis para consumo. Os dados de produtividade obtidos foram submetidos aos pressupostos da ANOVA e, detectada a significância, aplicou-se o teste de comparação de médias de Tukey ( $P<0,05$ ). Todos os clones exibiram raízes em excelente estado, obtendo melhor nota (5), diferente das variedades comerciais, que apresentaram danos mais significativos nas raízes comerciais (2). Todos os genótipos exibiram raízes em excelente estado, obtendo melhor nota (5), diferente das variedades comerciais, que apresentaram danos mais significativos nas raízes comerciais (2). Os clones apresentaram produtividade de UFV-RA-38 (56 t ha<sup>-1</sup>), UFV-RO-22 (52 t ha<sup>-1</sup>), UFV-RA-42 (47 t ha<sup>-1</sup>), UFV-RA-37 (41 t ha<sup>-1</sup>) e UFV-LRA-68 (38 t ha<sup>-1</sup>). Conclui-se, que os genótipos UFV-RA-38, UFV-RO-22, UFV-RA-42, UFV-RA-37 e UFV-LRA-68 apresentam potencial para dar sequência no programa de melhoramento da batata-doce, visando o desenvolvimento de novas cultivares.

**Palavras chaves:** *Ipomoea batatas*; potencial produtivo; melhoramento genético

**Apoio:** CAPES, CNPq e FAPEMIG.



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **ANATOMIA VASCULAR E TROCAS GASOSAS DE TANGERINEIRA 'PONKAN' INTERENXERTADA COM DIFERENTES COMPRIMENTOS DE TRIFOLIATEIRO 'FLYING DRAGON'**

**Franciely Alves Jacomini<sup>1</sup>, Beatriz Fernandes de Seia Gonçalves<sup>2</sup>, Ralph Bonadi  
Barreiros<sup>3</sup>, Edgard Augusto de Toledo Picoli<sup>4</sup>, Mateus Pereira Gonzatto<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Mestranda – Universidade Federal de Viçosa, franciely.jacomini@ufv.br

<sup>2</sup> Mestre – Universidade Federal de Viçosa, beatriz.seia@gmail.com

<sup>3</sup> Mestre – Universidade Federal de Viçosa, ralph.barreiros@ufv.br

<sup>4</sup> Professor, Pós-doutor – Universidade Federal de Viçosa, epicoli@ufv.br

<sup>5</sup> Professor, Doutor – Universidade Federal de Viçosa, mateus.gonzatto@ufv.br

O uso de porta-enxertos ananizantes em citros, ferramenta importante para o adensamento dos pomares, pode implicar em plantas com maior demanda por água e nutrientes e excessiva redução de crescimento. Uma alternativa para manter a eficiência produtiva é combinar as características dos materiais ananizantes com materiais vigorosos e rústicos, por meio da interenxertia. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito de diferentes comprimentos de interenxertia com trifoliatoiro 'Flying Dragon' (FD) sobre características anatômicas e fisiológicas da copa tangerineira 'Ponkan'. O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com mudas de 'Ponkan', com os 9 tratamentos arranjados em fatorial  $(2 \times 4) + 1$ , sendo: 2 porta-enxertos (citrumeleiro 'Swingle' e limoeiro 'Cravo'); 4 comprimentos de interenxertia com o trifoliatoiro 'Flying Dragon' (0 – sem interenxertia; 5; 10; e 15 cm); e tratamento adicional plantas enxertadas sobre 'Flying Dragon' sem interenxertia. As enxertiais unindo a copa aos interenxertos e aos porta-enxertos foi do tipo borbulhia de T invertido, já as enxertiais unindo os interenxertos aos porta-enxertos foi do tipo garfagem de fenda cheia. As plantas foram conduzidas em casa de vegetação e amostras do caule da copa foram coletadas para análise da anatomia vascular 261 dias após a enxertia (DAE). A análise de trocas gasosas foi realizada aos 404, 417 e 418 DAE. Em relação à anatomia vascular da copa, as plantas interenxertadas, apresentaram maior densidade de elementos de vasos no xilema (DVXco) quando comparadas às não interenxertadas, principalmente com os comprimentos de 5 e 10 cm de FD sobre o porta-enxerto S. As plantas interenxertadas apresentaram menores diâmetros médios dos elementos de vasos do xilema da copa (Dmco), em relação às plantas não interenxertadas, independentemente do comprimento e do porta-enxerto, atingindo valores similares aos das plantas enxertadas sobre FD. Houve maior assimilação líquida de CO<sub>2</sub> nas plantas com interenxerto em relação às não interenxertadas, sem efeito negativo sobre o rendimento quântico máximo do fotossistema II. As plantas com interenxertos de 10 cm apresentaram maior transpiração foliar que as não interenxertadas. Com os resultados obtidos, conclui-se que uso de interenxerto de 'Flying Dragon', nos diferentes comprimentos, interfere na anatomia do xilema da copa e nas trocas gasosas das plantas de tangerineira 'Ponkan' enxertadas sobre o limoeiro 'Cravo' ou citrumeleiro 'Swingle'.

**Palavras chaves:** anatomia do xilema; *Citrus reticulata*; *Poncirus trifoliata* var. *monstrosa*

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA DE PLANTAS DE SOJA SUBMETIDAS À APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS

**Edimar Antonio Campos Costa<sup>1</sup>, Lucas Guilherme Araujo Soares<sup>2</sup>, Carlos Valmison  
da Silva Araujo<sup>3</sup>, Pedro José Herminio<sup>4</sup>, Gabriel Fernandes Costa Guimarães<sup>5</sup>, Junia  
Maria Clemente<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, edimar.campos@ufv.br

<sup>2</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, lucas.g.soares@gmail.com

<sup>3</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, carlos.valmison@ufv.br

<sup>4</sup> Doutorando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, pedro9281@gmail.com

<sup>5</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, gabriel.guimaraes@ufv.br

<sup>6</sup> Doutora em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, junia.clemente@ufv.br

A soja (*Glycine max* (L.) Merril), atualmente, é a principal cultura agrícola cultivada no Brasil. De acordo com dados da Conab (2024) a área plantada com soja na safra 2023/24 foi de 45,9 milhões e produção estimada de 147,35 milhões de toneladas. Assim, criando um cenário eficiente com o desenvolvimento de pacotes tecnológicos como cultivares resistentes, bioinsumos e práticas de manejo. Nesse sentido, a aplicação de substâncias húmicas (SH's) na agricultura tem ganhado destaque devido aos seus inúmeros benefícios na relação solo-planta. As substâncias húmicas são compostos orgânicos complexos resultantes da decomposição da matéria orgânica pelos microrganismos do solo. No entanto, devido a sua composição química diversa pouco se sabe a respeito dos seus reais efeitos nas plantas. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos de substâncias húmicas no crescimento da soja. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão – UEPE – Aeroporto, entre janeiro/2024 e abril/2024, sob delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2x2 com 5 repetições, mais um tratamento controle sem a aplicação de substâncias húmicas. Foram aplicadas as doses de 2,2g e 4,4g/L de calda da SH's no plantio e em R1. As cultivares utilizadas foram a TMG 2372 IPRO® e TMG 2374 IPRO®. Aos 40 dias após plantio foram avaliadas a altura das plantas (AP), o diâmetro do coletor (DC) e o número de folhas (NF). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença significativa quanto a AP, DC e NF para as duas cultivares avaliadas e tratamentos aplicados, porém para a cultivar de soja TMG 2372 IPRO®, quando aplicada a dose de 2,2 g/L em R1 observou-se maiores valores para NF e AP com médias de 107,5 e 68,9 cm respectivamente. Em consonância, observou-se o mesmo comportamento para a cultivar TMG 2374 IPRO® na dose de 2,2 g/L de calda no plantio e R1 com maiores valores para NF, DC e AP. Embora não tenham sido observadas diferenças significativas entre as cultivares e os tratamentos aplicados, a aplicação de (SH's) nas plantas de soja, na dosagem de 2,2 g/L pode ser estratégica para os cultivos de soja.

**Palavras chaves:** *Glycine max* L; Carbono Orgânico; Crescimento Vegetal.

**Apoio:** CAPES

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA POR ANÁLISES FISIOLÓGICAS E DE IMAGENS

**Laura Carvalho Silva<sup>1</sup>, Daniel Teixeira Pinheiro<sup>2</sup>, Júlia Martins Soares<sup>3</sup>, Denise Cunha Fernandes dos Santos Dias<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas— UFV, laura.c.carvalho@ufv.br

<sup>2</sup> Professor do curso de Agronomia – UNITRI, pinheiroagroufv@gmail.com

<sup>3</sup> Doutoranda em Fitotecnia – UFV, julia.m.soares@ufv.br

<sup>4</sup> Professora Titular do Departamento de Agronomia – UFV, dcdias@ufv.br

O Brasil é classificado como o maior produtor mundial de soja com uma produção de mais de 155 milhões de toneladas na safra 2022/23. Tamanha capacidade produtiva somente pode ser alcançada com o uso de sementes de alta qualidade, que pode ser avaliada através de testes de germinação e vigor. Muitos estudos têm demonstrado a possibilidade de utilização de análise de imagens como uma alternativa para a avaliação da qualidade de sementes, por meio de processos simples, rápidos e automatizados. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência das técnicas de raios X e de análise de plântulas pelo software Vigor-S® para avaliação do potencial fisiológico de sementes de soja. Foram avaliados quatro genótipos de sementes comerciais, com seis lotes de cada, e realizadas avaliações de grau de umidade, germinação, condutividade elétrica, envelhecimento acelerado, raios X, crescimento de plântulas e análises visuais de porcentagem de sementes com danos por umidade (PDU) e porcentagem de sementes esverdeadas (PSE). De forma geral, os dados obtidos para os diferentes genótipos e lotes indicam diferenças potencial fisiológico das sementes, por meio da germinação e do vigor. Assim, visando verificar as relações entre as variáveis físicas e as fisiológicas, foi realizada uma análise de correlação. Os parâmetros físicos obtidos pelos raios X não se correlacionaram significativamente com os parâmetros fisiológicos. Isso pode ser explicado devido à alta densidade da semente de soja. Os parâmetros de PSU e PSE apresentaram correlação negativa e significativa com a germinação das sementes. Os parâmetros vigor e uniformidade de plântulas obtidos pelo software Vigor-S tiveram correlação positiva com a germinação, primeira contagem de germinação e envelhecimento acelerado. O teste de condutividade elétrica apresentou correlação negativa com o índice de vigor e o comprimento de plântulas. Destaca-se que quanto maior a quantidade de lixiviados liberados pelas sementes menor o vigor das sementes. Assim, houve correlação positiva entre os resultados de análise de imagens de plântulas pelo software Vigor-S e os obtidos nos testes reconhecidos. Em contrapartida, as imagens de raios X não forneceram informações relacionadas ao potencial fisiológico dos diferentes lotes de sementes de soja.

**Palavras chaves:** *Glycine max (L) Merril; raios X; Vigor-S*



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **BIOMARCADORES ANATÔMICOS E A TOLERÂNCIA À SECA DE PONTEIROS E DÉFICIT HÍDRICO EM EUCALIPTO**

**Januário R.T<sup>1</sup>, Condé S.A<sup>2</sup>, Carvalho Neto M.E<sup>3</sup>, Lourenço R.D.S<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, renato.januario@ufv.br

<sup>2</sup> Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Viçosa, murillo.neto@ufv.br

<sup>3</sup> Engenheira Agronôma – Universidade Federal de Viçosa, samyra.conde@ufv.br

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa, rodrigo.lourenco@ufv.br

A seca de ponteiros do eucalipto é um distúrbio fisiológico com etiologia complexa, induzida por fatores bióticos e abióticos, onde o estresse hídrico se destaca como um dos fatores intensificadores da ocorrência dele. A seleção precoce para tolerância à seca de ponteiros, característica manifestada na idade adulta das plantas, pode ser útil ao estabelecimento de uma metodologia que possibilite classificar clones quanto ao seu grau de tolerância ainda na fase de mudas, por meio da avaliação de marcadores fenotípicos específicos e de fácil mensuração. Objetivou-se com esse trabalho avaliar possíveis marcadores anatômicos, associados a tolerância ao déficit hídrico e à seca de ponteiros. O experimento foi realizado nas instalações da empresa Clonar, Zona Rural de Cajuri - MG, com os três genótipos comerciais da empresa Suzano, com diferentes graus de suscetibilidade a seca de ponteiros. Foram conduzidos 4 tratamentos: controle; bandeja; 100 PEG (100 g L-1); e 300 PEG (300 g L-1). O experimento foi montado em um delineamento em blocos casualizados, em um esquema fatorial 3x4, onde cada bloco apresentava a combinação dos quatro tratamentos e dos três genótipos. Todas as combinações de genótipo e tratamento foram constituídas por parcelas de três plantas e distribuídas em seis blocos. A duração do experimento foi de 75 dias. Amostras de pecíolos foram coletadas, processadas, fotografadas e analisada. As características anatômicas avaliadas foram as áreas de: seção transversal; tecido vascular; xilema; floema; e córtex. Os dados foram submetidos à análise da variância, através do programa SAS e feito teste de medias através de Tukey. Os resultados mostraram a redução das variáveis avaliadas com o aumento do déficit hídrico. Entretanto, o genótipo tolerante em condições de maior restrição hídrica apresenta maior área de seção transversal e de tecidos condutores em comparação ao suscetível. A maior proporção destes tecidos sugere que o clone tolerante apresenta condição mais favorável ao transporte de água, fotoassimilados e nutrientes.

**Palavras-chave:** Seleção precoce; melhoramento genético: pecíolo.



26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

## MODELAGEM AGROMETEOROLÓGICA APLICADA À ANÁLISE DE DIVERSIDADE GENÉTICA EM LINHAGENS DE SOJA.

**Januário R.T<sup>1</sup>, Condé S.A<sup>2</sup>, Carvalho Neto M.E<sup>3</sup>, Lourenço R.D.S<sup>4</sup>**<sup>1</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, renato.januario@ufv.br<sup>2</sup> Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Viçosa, murillo.neto@ufv.br<sup>3</sup> Engenheira Agronôma – Universidade Federal de Viçosa, samyra.conde@ufv.br<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa, rodrigo.lourenco@ufv.br

Quantificar a produtividade potencial, os fatores limitantes e suas respectivas magnitudes é uma importante e necessária estratégia para auxiliar na tomada de decisão, planejamento agrícola e seleção de materiais. O objetivo deste trabalho foi a utilização do modelo agrometeorológico AquaCrop-FAO na avaliação da diversidade genética e seus componentes. O ensaio contou com 257 famílias F3:5 e seis testemunhas comerciais, que foram distribuídas em seis blocos, no delineamento de blocos aumentados. As parcelas foram compostas de 75 plantas, distribuídas em três linhas de 1,5 m de comprimento, com espaçamento de 0,5 m entre linhas e 0,06 m entre plantas. A semeadura foi realizada no dia 23/11/2022 e conduzida na UEPF – Horta Nova do Departamento de Agronomia da UFV (Viçosa - MG). Os dados de entrada do modelo: cultura, solo e manejo foram coletados na área experimental, e o clima através da estação meteorológica do INMET, localizada na mesma cidade. Para avaliar a diversidade genética entre as linhagens foi realizada análise de agrupamento pelo método k-means, que as estratificou em três clusters, levando em consideração as características morfoagronômicas das mesmas. Os dados médios dos clusters foram utilizados para a calibração do modelo, onde se obteve um desempenho satisfatório, com um índice de concordância de 0,99. Para validação do modelo, as produtividades observadas e simuladas foram avaliadas pelas métricas MAE e MAPE, onde os valores apresentaram uma magnitude de 952,8 a 1178,8 kg e 18,1% a 27,4% respectivamente, evidenciando a elevada diversidade genética presente no estudo. Concluiu-se que a utilização do modelo AquaCROP apresentou potencial para estimativa da produtividade e melhora na interpretação e eficiência da seleção. No entanto, faz-se necessário um ajuste dos parâmetros não conservativos para as linhagens que obtiveram resultados muito discrepantes do valores médios, adequando o modelo às características das mesmas.

**Palavras-chave:** Aquacrop; Melhoramento genético; Modelo agrometeorológico .

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## SELEÇÃO DE GENITORES DE BATATA-DOCE COM POLPA AMARELA PARA O MELHORAMENTO GENÉTICO

**Thiago Messias<sup>1</sup>, Luan del Rey<sup>2</sup>, André Dutra<sup>3</sup>, André Zeist<sup>4</sup>, Jéssica Lino<sup>5</sup>, Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Graduação, Universidade Federal de Viçosa, [thiago.messias@ufv.br](mailto:thiago.messias@ufv.br)

<sup>2</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [luan.melo@ufv.br](mailto:luan.melo@ufv.br)

<sup>3,5</sup> Doutorandos em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [andre.junior@ufv.br](mailto:andre.junior@ufv.br), [jessica.lino@ufv.br](mailto:jessica.lino@ufv.br)

<sup>4</sup> Professor no Departamento de Agronomia - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo USP, [andrezeist@usp.br](mailto:andrezeist@usp.br)

<sup>6</sup> Professor no Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa – [carlos.nick@ufv.br](mailto:carlos.nick@ufv.br)

A batata-doce possui grande relevância socioeconômica, ocupando a sexta posição entre as culturas mais importantes mundialmente. Sua versatilidade permite o uso tanto na alimentação humana e animal quanto na produção de bioenergia. O Brasil é o principal produtor de batata-doce na América Latina; entretanto, a produtividade nacional permanece abaixo do potencial ideal. Esse cenário é influenciado pelo uso de clones ultrapassados e com baixa resistência a pragas. Assim, o melhoramento genético surge como uma estratégia essencial para desenvolver novas cultivares mais produtivas e resistentes a pragas. No entanto, o sucesso no desenvolvimento de novas cultivares de batata-doce depende da diversidade genética dos genitores, garantindo uma base sólida para a combinação eficiente de características desejáveis. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as características quantitativas de clones de batata-doce de polpa amarela, provenientes do banco de germoplasma da Universidade Federal de Viçosa, com o intuito de identificar genitores superiores. A pesquisa foi conduzida na Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão – "Horta Velha", localizada em Viçosa-MG. Foram avaliados 30 clones de polpa amarela, incluindo três cultivares comerciais. A avaliação dos clones foi realizada em condições de campo, adotando-se delineamento em blocos casualizados com duas repetições. As testemunhas foram cultivares comerciais 'Beauregard' e a 'Canadense' e 'BRS Rubissol'. Os caracteres avaliados foram número total de raízes (NTR), número de raízes comerciais (NRC), produção de raízes total (PRT), produção de raízes comerciais (PRC), porcentagem de raízes comerciais (%RC), resistência a pragas de solo (RPS). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Com base na análise dos dados, foram selecionados cinco clones de batata-doce que demonstraram desempenho superior em todas as características avaliadas, em comparação com as testemunhas comerciais, sendo eles L2-19-8, F09-4, F21-72, L1-30-3 e F10-45. Portanto, com base nesses resultados, os genótipos selecionados podem ser utilizados para iniciar o melhoramento genético visando o desenvolvimento de novas cultivares de batata-doce com os atributos desejáveis.

**Palavras chaves:** *Ipomoea batatas*; diversidade genética; raiz tuberosa.

**Apoio:** CAPES, CNPq e FAPEMIG.



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **SELETIVIDADE DE HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS- EMERGÊNCIA EM *Monstera adansonii***

**Márcio Antônio Godoi Junior<sup>1</sup>, Vivian Catherine Rueda Diaz<sup>2</sup>, Rodrigo Nogueira de  
Sousa<sup>3</sup>, Maura Gabriela da Silva Brochado<sup>4</sup>, Alessandro da Costa Lima<sup>5</sup>, Kassio  
Ferreira Mendes<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG, marcio.godoi@ufv.br.

<sup>2</sup> Engenheira Industrial e Ambiental – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP, Piracicaba-SP.

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG.

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa-MG.

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP, Piracicaba-SP.

O setor de flores e plantas ornamentais vem se consolidando como um dos mais promissores na cadeia produtiva agrícola brasileira. Nos últimos anos, o setor movimentou bilhões de reais em diversas atividades, seja na decoração, paisagismo, jardinagem e na comercialização de plantas. Contudo, o setor enfrenta desafios no manejo de plantas daninhas devido à escassez de produtos herbicidas registrados, especialmente para espécies folhosas tropicais. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a seletividade de herbicidas aplicados em pós- emergência na espécie *Monstera adansonii*, planta de grande importância econômica, tanto no paisagismo, quanto na decoração. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e cinco tratamentos, sendo um tratamento controle, sem aplicação de herbicidas, e quatro possíveis herbicidas pré-emergentes seletivos, aplicados em dose única, sendo dois produtos sistêmicos, o chlorimuron-ethyl (15,0 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e metsulfuron (2,4 g i.a. ha<sup>-1</sup>), e dois de contato, fomesafen (250,0 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e oxyfluorfen (360,0 g i.a. ha<sup>-1</sup>). Dentre as avaliações, foi analisado o nível de injuria no decorrer de 1, 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação (DAA) e a redução de massa seca em relação ao controle. Os dados experimentais foram analisados utilizando o teste F da análise de variância (ANOVA), realizado no software RStudio e em caso de significância estatística, as médias entre os tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). No decorrer dos 14 DAA, observou-se que folhas jovens das plantas tratadas com chlorimuron-ethyl apresentaram clorose, sintomas característicos do mecanismo de ação da ALS. Plantas tratadas com o herbicida oxyfluorfen, mostrou-se mais sensível a esse produto, com elevada presença de necrose nos tecidos mais jovens, sintoma típico do mecanismo de ação PROTOX, onde os níveis de injuria foram superiores a 28%. O herbicida fomesafen e metsulfuron apresentaram os menores índices, com 15 e 14% de nível de injuria, respectivamente. Em relação a redução de massa seca, não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos. Com isso, conclui-se que, apesar da presença de manchas cloróticas nas plantas tratadas com chlorimuron-ethyl, as plantas de *M. adansonii* foram capazes de se recuperar ao longo do tempo, e os herbicidas chlorimuron-ethyl, fomesafen e metsulfuron foram seletivos para a espécie.

**Palavras chaves:** Fitossanidade; manejo de plantas daninhas; plantas ornamentais.

**Apoio:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **APLICAÇÃO DE IOT NA AGRICULTURA: MONITORAMENTO SUSTENTÁVEL PARA OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS E PRODUTIVIDADE**

**Aline Siqueira**

Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa-MG, Brazil. e-mail: [aline.siqueira@ufv.br](mailto:aline.siqueira@ufv.br)

A aplicação de tecnologias de Internet das Coisas (IoT) na agricultura tem permitido um monitoramento em tempo real de variáveis críticas para o manejo sustentável de lavouras, reduzindo desperdícios e otimizando a produtividade. Este estudo apresenta o uso de sensores IoT para coleta de dados sobre condições de solo, clima e desenvolvimento das plantas, proporcionando aos agricultores informações valiosas para tomadas de decisão mais assertivas. Sensores de umidade do solo, temperatura e luminosidade foram instalados em áreas de cultivo e conectados a redes LoRaWAN, permitindo o acesso remoto e em tempo real dos dados em plataformas online. Com base nas informações obtidas, foi possível ajustar a irrigação conforme as necessidades específicas das plantas, otimizar o uso de fertilizantes e prever mudanças climáticas que poderiam impactar a produção. Os resultados indicaram uma redução significativa no uso de água e insumos, além de um aumento na produtividade das culturas. A análise dos dados coletados sugere que o uso de IoT na agricultura promove não apenas a economia de recursos, mas também um melhor controle de pragas e doenças, mantendo as condições ideais de cultivo e reduzindo a necessidade de intervenções químicas. Conclui-se que a adoção de tecnologias IoT no campo representa uma estratégia viável e promissora para tornar a agricultura mais sustentável e resiliente, contribuindo para a segurança alimentar e o desenvolvimento rural.

**Palavras-chave:** Agricultura Sustentável; Monitoramento em Tempo Real; Otimização de Recursos

**Fonte financiadora:** Aline Cândido Siqueira

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **TRIAGEM GENÔMICA PARA SELEÇÃO DE GENES CODIFICANTES DE ENZIMAS DE BIOCONTROLE DE FITOPATÓGENOS A PARTIR DE BACTÉRIAS DE CRESCIMENTO LENTO PARA EXPRESSÃO HETERÓLOGA**

**Blendá de Freitas Rodrigues Jesuino <sup>1</sup>, Mirelly Jady Fernandes e Silva <sup>2</sup>, Sumaya  
Martins Tupy <sup>3</sup>, Luciano Nascimento de Almeida <sup>4</sup>, Giovana Wandalen Scottini <sup>5</sup>,  
Mateus Ferreira Santana <sup>6</sup>.**

<sup>1</sup> Mestranda em Microbiologia agrícola – UFV, blendá.jesuino@ufv.br

<sup>2</sup> Mestranda em Microbiologia agrícola – UFV, mirelly.silva@ufv.br

<sup>3</sup> Graduanda em licenciatura em ciências Biológicas – UFV, sumaya.tupy@ufv.br

<sup>4</sup> Doutorando em Microbiologia agrícola – UFV, luciano.n.almeida@ufv.br

<sup>5</sup> Graduanda em Bioquímica – UFV, giovana.scottini@ufv.br

<sup>6</sup> Doutor em Microbiologia agrícola – UFV, mateus.santana@ufv.br

As bactérias de crescimento lento, que eram conhecidas como “incultiváveis”, possuem um ciclo de vida mais prolongado, que pode durar dezenas de semanas. Devido às limitações de se trabalhar com microrganismos que apresentam maior tempo de crescimento, este grande e diverso grupo continua pouco conhecido. Em virtude das novas técnicas de cultivo em condições laboratoriais e abordagens genômicas, o interesse em explorar a biodiversidade e potencial biotecnológico das bactérias de crescimento lento tem aumentado. Em razão da baixa formação de biomassa dessas bactérias, a utilização de uma abordagem que dispense seu cultivo, como a expressão heteróloga de proteínas, tem um grande potencial para explorar suas possíveis aplicações. Neste trabalho, fizemos uma triagem de enzimas envolvidas no biocontrole através do genoma anotado das bactérias de crescimento lento para serem clonadas e expressadas de forma heteróloga. O genoma dos 13 isolados de crescimento lento do grupo de pesquisa foi anotado através do Prokka v1.14.5, o que possibilitou uma busca por enzimas envolvidas no biocontrole, que são as que degradam a parede celular de patógenos. A partir da triagem genômica, foi realizado o microcultivo dos isolados selecionados em meio R2A a 28°C e 150 rpm por uma semana. Após este período, 10 µL do microcultivo foi inoculado em placas de Petri com meio de cultivo contendo o substrato análogo à parede celular de fitopatógenos como única fonte de carbono (quitina para nematóides, glucano para fungos e amido para bactérias). As placas foram incubadas em BOD a 28°C por uma semana. Após este tempo, foi adicionada a solução vermelho do congo para detectar a diferença de pH que indica a degradação enzimática. Os halos corados pelo vermelho do congo no ensaio enzimático qualitativo confirmaram a atividade enzimática prevista *in silico*. A partir desta confirmação, os genes codificantes das enzimas de biocontrole poderão ser clonados em um vetor de expressão para realizar a expressão heteróloga em linhagens de *Escherichia coli*, que possui um ciclo de vida de apenas 16 horas. Isto indica o potencial de biocontrole destes isolados e abre a possibilidade de elaboração de um coquetel enzimático de bactérias de crescimento lento para combater múltiplos fitopatógenos (nematóides, fungos e bactérias fitopatogênicas).

**Palavras chaves:** Tempo de crescimento; Coquetel enzimático; Quitina; Glucano; Amido.

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## ANATOMIA E HISTOQUÍMICA: FERRAMENTAS PARA REAVALIAR O USO DAS FIBRAS DE *Cannabis sativa sp*

**Maria Eduarda Vieira de Arruda Venâncio<sup>1</sup>, Sergio Barbosa Ferreira Rocha<sup>2</sup>, Gian  
Carlos Gonçalves<sup>3</sup>, Aurora Yoshiko Sato<sup>4</sup>, Rosana Gonçalves Pires Matias<sup>5</sup>, Edgard  
Augusto de Toledo Picoli<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia UFV, maria.arruda@ufv.br

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia UFV, sergio.rocha@ufv.br

<sup>3</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia UFV, gian.gonçalves@ufv.br

<sup>4</sup> Doutora, aurora.dias@ufv.br

<sup>5</sup> Doutora, rosana.pires@ufv.br

<sup>6</sup> Professor Adjunto UFV, [epicoli@ufv.br](mailto:epicoli@ufv.br)

A planta *Cannabis sp.* gera uma movimentação econômica superior a 20 bilhões de dólares anuais mundialmente graças à sua alta rentabilidade e aplicações diversas. Além do uso farmacêutico das folhas e flores, outras partes das plantas podem ser úteis nas indústrias farmacêutica, têxtil, de construção civil e alimentícia. Visto a expansão mundial da cultura, este estudo buscou subsídios para a seleção de cultivares com uso misto com o aproveitamento dos caules visando agregar valor ao material vegetal. Para isso foi realizada a caracterização da anatomia do caule de diferentes variedades de *Cannabis sp* em diferentes níveis de desenvolvimento. A empresa AdwaCannabis forneceu 5 variedades de cannabis. Amostras do ápice e da base do caule de 5 plantas de cada variedade foram coletadas e fixadas em FAA. Em seguida, foram incluídas em resina metacrilato e seccionadas em micrótomo rotativo. Os cortes foram corados e fotografados para análise qualitativa da composição celular e histoquímica dos tecidos. As 5 variedades de *Cannabis sp.* analisadas apresentam o ápice com uma epiderme com cutícula fina e tricomas glandulares, hipoderme unisseriada com células globosas e desuniformes, seguida de colênquima angular e lamelar e parênquima de preenchimento, seguido de câmbio vascular, com xilema 2º em desenvolvimento apresentando vasos obstruídos por goma/resina. Nas variedades A1 e A3 todas as células do xilema secundário apresentaram lignificação, já nas A2, A4 e A5 apenas os elementos de vaso e parte das fibras eram lignificados. O coleto é iniciado com um felema composto por células retangulares finas, compostas por pectina e celulose, seguido de parênquima axial e radial organizados de forma irregular, com células retangulares e alongadas. As células esclerenquimáticas do floema secundário formam faixas longitudinais alternadas com outros tipos celulares, semelhantes às do floema primário. Elas não reagem ao teste com floroglucina, sugerindo ausência de lignificação na parede secundária e maior teor de celulose e hemicelulose. As fibras floemáticas e xilemáticas exibiram características compatíveis com as fibras canábicas utilizadas na indústria têxtil. O estabelecimento de um padrão de qualidade das fibras com potencial uso na tecelaria ainda requer testes químicos e de resistência mecânica adicionais, entretanto, o estudo anatômico consiste de uma alternativa para a avaliação rápida de materiais ou estádios adequados a esse uso industrial.

**Palavras chaves:** Anatomia Aplicada; Mercado Canábico; Cânhamo

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **SELEÇÃO DE NANOPARTÍCULAS PARA O PRIMING DE SEMENTES DE ARROZ**

**Anny Karolinny de França Soares<sup>1</sup>, Genaina Aparecida de Souza<sup>2</sup>, Lubia da Silva Teixeira<sup>3</sup>, Noemí Cristina Silva de Souza<sup>4</sup>, Renata Pereira Lopes Moreira<sup>5</sup>, Denise Cunha Fernandes dos Santos Dias<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Doutoranda em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, anny.soares@ufv.br

<sup>2</sup> Doutora em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, genaina.souza@ufv.br

<sup>3</sup> Doutora em Fisiologia Vegetal – Universidade Federal de Viçosa, lubia.silva@ufv.br

<sup>4</sup> Doutoranda em Química – Universidade Federal de Viçosa, noemi.souza@ufv.br

<sup>5</sup> Prof. Doutora em Química – Universidade Federal de Viçosa, renata.plopes@ufv.br

<sup>6</sup> Prof. Doutora em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, dcddias@ufv.br

A nanotecnologia tem despontado como uma alternativa sustentável e eficiente para uma agricultura, pois as nanopartículas (NP) possuem propriedades, como alta área superficial que as tornam eficientes em penetrar nas células devido a seu pequeno tamanho e agir de diferentes formas no metabolismo celular. O nanopriming de minerais tem apresentado efeitos positivos em sementes de arroz sendo esses efeitos atribuídos aos nutrientes utilizados. Desta forma, as NP de elementos minerais aplicadas via nanopriming, podem fornecer às sementes meios para contornarem situações de estresse bióticos e abióticos, com melhor desempenho frente as adversidades das alterações do ambiente. Portanto, nosso objetivo foi testar diferentes NP de Se, B e Zn e suas combinações no desempenho das sementes e o vigor de plântulas de arroz. Para isso testamos oito diferentes tratamentos, seis diferentes NP (Se, Zn, B, Se+B, Zn+Se e Zn+Se+B); o hidropriming (somente água) e sementes sem priming (controle), com seis repetições para avaliar a germinação, emergência, degradação de amido e atividade da enzima  $\alpha$ -amilase. Nossos resultados evidenciaram que as sementes com priming, tanto com H<sub>2</sub>O quanto com NPs, apresentaram maior taxa de embebição após secas e rehidratadas. Notamos também que as sementes condicionadas com NP absorveram água mais rapidamente do que as sementes condicionadas apenas com H<sub>2</sub>O. As NP mais eficientes com relação a porcentagem de sementes germinadas aos dois e quatro dias foram as combinações Zn+Se e Zn+Se+B. Com relação a germinação sob condições de estresse (frio e restrição hídrica) e o índice de velocidade de emergência essas mesmas NP foram as que proporcionaram resultados superiores enquanto a NP de B isolado apresentou o pior desempenho. Todos os tratamentos com NPs resultaram em porcentagem de germinação superiores ao tratamento de priming com H<sub>2</sub>O e ao controle. A degradação de amido e a atividade da enzima  $\alpha$ -amilase também demonstraram a maior eficiência da combinação Zn+Se e Zn+Se+B, seguidas de Zn e Se isoladamente, até 24h. Novamente a menor taxa de degradação de amido e a menor atividade da  $\alpha$ -amilase foram observados nas NP de B isolado ou da combinação Se+B. Portanto, para as condições testadas as NPs mais eficientes em melhorar o desempenho das sementes de arroz foram Zn+Se+B, Zn+Se, Zn e Se, sendo as combinações superiores.

**Palavras chaves:** Nanotecnologia; *Oryza sativa* L.; minerais

**Apoio:** Capes/CNPq, FAPEMIG

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## DIFERENTES COMPRIMENTOS DE INTERENXERTIA COM O TRIFOLIATEIRO ‘FLYING DRAGON’ SOBRE AS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E AS TROCAS GASOSAS DO TANGOREIRO “MURCOTT”

**Maria Eduarda Vieira de Arruda Venâncio<sup>1</sup>, Ralph Bonandi Barreiros<sup>2</sup>, Beatriz Fernandes de Seia Gonçalves<sup>3</sup>, Edgard Augusto de Toledo Picoli<sup>4</sup>, Mateus Pereira Gonzatto<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, maria.arruda@ufv.br

<sup>2</sup> Mestre, ralph.barreiros@ufv.br

<sup>3</sup> Mestre, beatriz.seia@gmail.com

<sup>4</sup> Professor Adjunto UFV, epicoli@ufv.br

<sup>5</sup> Professor Adjunto UFV, mateus.gonzatto@ufv.br

Entre as copas de tangerineiras cultivadas no Brasil destacam-se a ‘Ponkan’ (*Citrus reticulata* Blanco) e o tangoreiro ‘Murcott’ (*C. reticulata* Blanco × *C. sinensis* (L.) Osbeck). A implantação dos pomares é realizada com mudas enxertadas, sendo que os porta-enxertos limoeiro ‘Cravo’ (*C. limonia* Osbeck) (C) e o citrumeleiro ‘Swingle’ (*C. paradisi* Macfad. × *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.) (S) são os mais utilizados. Objetivou-se investigar o efeito de diferentes comprimentos de interenxertia com o trifoliateiro ‘Flying Dragon’ (FD) sobre as características anatômicas e fisiológicas da copa do tangoreiro ‘Murcott’. O experimento foi conduzido em DBC com 9 tratamentos, dispostos em um fatorial  $(2 \times 4) + 1$ , incluindo: 2 porta-enxertos (C e S); 4 comprimentos de interenxertia com FD (0; 5; 10; e 15 cm). As enxertiais entre os interenxertos e os porta-enxertos foram realizadas por garfagem de fenda cheia, enquanto a união da copa aos interenxertos foi feita por borbulhia de T invertido. As plantas enxertadas sobre os porta-enxertos C e S apresentaram maior densidade de vasos por área do xilema (DVx) do que as enxertadas apenas sobre FD. As copas interenxertadas com 5 cm de FD sobre o porta-enxerto C e com 15 cm de FD sobre C e S mostraram maior DVx em comparação aos outros tratamentos. No porta-enxerto S, o interenxerto de 15 cm também apresentou maior DVx, assim como as plantas sem interenxerto. Observou-se uma redução no diâmetro dos elementos de vaso (EV) nas plantas com interenxerto de 15 cm em ambos, e no interenxerto de 5 cm sobre C. As plantas enxertadas sobre C e S apresentaram maior área total de EV por área de xilema (AVt/Ax) quando comparadas às enxertadas sobre FD. O uso de interenxerto não influenciou o AVt/Ax no porta-enxerto S, mas reduziu esse parâmetro nas plantas interenxertadas sobre C, o que foi mais evidente em interenxertos de 5 cm. A taxa fotossintética e a condutância estomática foram maiores nas plantas interenxertadas sobre S com 5 cm de FD, enquanto a transpiração foi maior nas plantas enxertadas sobre S com interenxertos. A condutividade estomática foi maior nas plantas interenxertadas, independentemente do porta-enxerto. Em síntese, o uso do FD com interenxerto reduz o crescimento das copas de Murcott, o que é corroborado pela maior condutância estomática e menor eficiência do uso de água observada. O uso do FD impactou a anatomia vascular, com o tamanho do interenxerto afetando a copa de acordo com os diferentes porta-enxertos.

**Palavras chaves:** Interenxertia; Tangoreiro Murcott; Anatomia Vascular



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **SEQUESTRO DE CARBONO DE ÁREAS EM RECUPERAÇÃO NO MORRO DO OURO, PARACATU-MG**

**Diaz, V.C.R.<sup>1</sup>, Imbaná, R.<sup>2</sup>, Valente, F.D.A.<sup>3</sup>, Tome, T.E.A.<sup>4</sup>, Mendonça, G.V.<sup>5</sup>,  
Assis, I.R.<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Engenheira Industrial e Ambiental, mestranda em Solos e Nutrição de Plantas – Universidade Federal de Viçosa, vivian.diaz@ufv.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Doutorando em Solos e Nutrição de Plantas – Universidade Federal de Viçosa, rugana.imbana@ufv.br

<sup>3</sup> Engenheira florestal, Doutora em Solos e Nutrição de Plantas – Universidade Federal de Viçosa, fernanda.daniele@ufv.br.

<sup>4</sup> Estudante de engenharia Ambiental – Universidade Federal de Viçosa, thales.tome@ufv.br.

<sup>5</sup> Engenheiro Florestal e Mestre em Ciências Florestais – Kinross Brasil Mineração S.A., gabriel.mendonca@kinross.com

<sup>6</sup> Engenheiro Agrícola e Ambiental, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, – Universidade Federal de Viçosa, igor.assis@ufv.br

O solo fornece diversos serviços ecossistêmicos, sendo um deles o sequestro de carbono, que reduz o CO<sub>2</sub> atmosférico e mitiga as emissões de gases de efeito estufa. No entanto, o solo apresenta capacidade limitada, que varia de acordo com suas características e propriedades, associadas a fatores pedogenéticos, tipos de cobertura vegetal e manejo antrópico como a atividade de mineração que impacta o equilíbrio do solo. O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de saturação do carbono orgânico (SOC) no solo em áreas em recuperação na abrangência da mineração de ouro em Paracatu, MG. Amostras de solo foram coletadas na profundidade de 0-20 cm em três áreas de empréstimo em recuperação (A4, A5, A6), duas pilhas de rejeito com e sem potencial de formação de drenagem ácida (PAF e NAF, respectivamente) e duas áreas de referência, pastagem (PT) e cerrado (CE). Os solos foram preparados e analisados para obter o teor de carbono orgânico do solo e a granulometria, quantificando a percentagem de partículas finas (<20 µm). Realizou-se análise de variância do Potencial de Sequestro de Carbono (PSC) e do Déficit de Sequestro de Carbono (DSC), e as médias foram comparadas usando o teste de Tukey a 5% de significância. Diferenças significativas foram encontradas no PSC e DSC. As áreas de estudo com maior PSC foram, respectivamente, a área A6 (30,84 g kg<sup>-1</sup>) e a pastagem (30,72 g kg<sup>-1</sup>). Na área A6 houve manejo com introdução de *topsoil* incluindo partículas reativas na matriz do solo. A área de Cerrado apresentou o menor PSC (25,46 kg<sup>-1</sup>). Em relação ao DSC, observou-se que a área de pastagem foi igual a zero, indicando saturação, seguida pelo cerrado (15,78 g kg<sup>-1</sup>). As áreas em reabilitação têm capacidade de sequestro de carbono entre 21,82 e 28,57 g kg<sup>-1</sup>. Desta forma, pode-se estabelecer estratégias dentro dos processos de recuperação para aumentar o sequestro e diminuir a emissão dos gases de efeito estufa, contemplando as diferentes estruturas radiculares e padrões de crescimento da vegetação, como no caso da área de referência pastagem.

**Palavras-chave:** mudanças climáticas; serviços ecossistêmicos do solo; *topsoil*.

**Apoio:** Kinross Brasil Mineração S.A., PPGSNP-UFV, CAPES



---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## SELEÇÃO DE GENITORES BASEADO EM BIOFORTIFICAÇÃO PARA MELHORAMENTO GENÉTICO DA BATATA-DOCE

**Luan del Rey<sup>1</sup>, André Dutra<sup>2</sup>, Rackel Bipso<sup>3</sup>, Breno Botiko<sup>4</sup>, André Zeist<sup>5</sup>, Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, luan.melo@ufv.br

<sup>2</sup> Doutorando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, andre.junior@ufv.br

<sup>3,4</sup> Graduandos em Agronomia- Universidade Federal de Viçosa, rackelrodrigues@ufv.br, breno.botiko@ufv.br

<sup>5</sup> Professor do Departamento de Agronomia - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo – andrezeist@usp.br

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, carlos.nick@ufv.br

A batata-doce é uma cultura de grande importância socioeconômica, devido a sua versatilidade em seu uso, na alimentação humana, animal e bioenergia. Diante disso, as características físico-químicas da raiz tuberosa, se torna crucial para compreender a finalidade mais adequada para a cultura em razão da cultivar escolhida, buscando maximizar o potencial genético da olerícola. Entretanto, os atributos de qualidade da raiz tuberosa são influenciadas pelas demandas específicas de cada mercado designado, já que o consumo *in natura* e o processamento é crescente no país. Sendo assim o melhoramento genético surge como uma importante aliada nos programas de biofortificação, afim de selecionar genótipos superiores para as propriedades físico-químicas, para atender as expectativas do mercado consumidor. Portanto, o objetivo do presente estudo, foi identificar clones de batata-doce do Programa de Melhoramento de Batata-Doce da Universidade Federal de Viçosa (UFV) que apresentam altos teores das características físico-químicas. Foram avaliadas raízes tuberosas de 16 genótipos de batata-doce e cinco testemunhas comerciais: ‘Beauregard’, ‘SCS370 Luiza’, ‘Uruguaiana’, ‘Canadense’ e ‘Brazlândia Branca’, disponibilizadas no banco de germoplasma da UFV. As variações da cor interna das raízes tuberosas foram avaliadas em L\*polpa (luminosidade), a\*polpa (escala do verde ao vermelho), b\*polpa (escala do azul ao amarelo), o teor de sólidos solúveis(graus Brix), os açúcares solúveis totais e os açúcares redutores. Os dados foram submetidos à analise de análise de componentes principais(PCA). Os dois primeiros componentes principais(Dim1 e Dim2), explicam 66,9% da variabilidade total, sendo que 44% foram do Dim1 e 22,9% foram do Dim2, os clones G8, G9, G11, G12, G13, G14 ficaram próximos às variáveis L\* e b\*, sendo assim sugere-se que possuem altos valores associados à cor e densidade da polpa, já os clones G4, G5, G6, G16 se associaram a características a\*, já na características de sólidos solúveis, os clones G2, G4, G11, G15, em ambas as características de açúcares solúveis totais e açúcares redutores obtiveram destaque para o clone G3, a testemunha ‘Beauregard’ ficou próximo aos açúcares totais solúveis e açúcares redutores, as demais não tiveram características associadas. Portanto, os clones G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G11, G12, G15 e G21 obtiveram resultados superiores para as características físico-químicas em comparação com as testemunhas, os atributos avaliados os tornam boas opções para o mercado de consumo *in-natura* e programas de biofortificação e genitores para o programa de melhoramento genético.

**Palavras chaves:** raiz tuberosa, melhoramento genético, características físico químicos

**Apoio:** CNPq, FAPEMIG e Capes.

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

## SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE COM ALTO TEOR DE AÇÚCARES TOTAIS PARA MELHORAMENTO GENÉTICO

**Rackel Bispo Rodrigues<sup>1</sup>, André Dutra<sup>2</sup>, André Zeist<sup>3</sup>, Brenda Milagres<sup>4</sup>, Luan del Rey<sup>5</sup>, Carlos Nick<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia - Universidade Federal de Viçosa, rackel.rodrigues@ufv.br Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, luan.melo@ufv.br

<sup>2</sup> Doutorando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, andre.junior@ufv.br

<sup>3</sup> Professor em Agronomia – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo – USP, **EMAIL**

<sup>4</sup> Graduada em Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa,

<sup>5</sup>

<sup>6</sup>Professor em Agronomia - Universidade Federal de Viçosa, carlos.nick@ufv.br

A batata-doce é uma cultura amplamente cultivada, possui grande relevância econômica e nutricional, com aplicações variadas na indústria alimentícia. No entanto, as cultivares atualmente disponíveis apresentam teores de açúcares que ainda não atendem às expectativas de doçura dos consumidores. Nesse contexto, o melhoramento genético se destaca como uma estratégia promissora para selecionar genótipos com maior teor de açúcares, visando desenvolver variedades mais doces e adaptadas às demandas do mercado. Este estudo buscou identificar genitores de batata-doce do banco de germoplasma da UFV que apresentem alto acúmulo de açúcares totais. Foram avaliadas raízes tuberosas de 16 genótipos de batata-doce e cinco testemunhas comerciais: 'Beauregard', 'SCS370 Luiza', 'Uruguiana', 'Canadense' e 'Brazlândia Branca', disponibilizadas pelo Programa de Melhoramento de Batata-doce da UFV. Os Açúcares solúveis totais: foram determinados utilizando-se o método fenol- sulfúrico. O meio reacional formado pelo extrato alcóolico, ácido sulfúrico concentrado e fenol 5% (p/v) foi aquecido em banho-maria a 30 °C por 20 min. A absorbância foi lida a 490 nm em espectofotômetro. Os dados foram submetidos à análise de variância e o agrupamento das médias ou agrupamento de Cluster (Scott-Knott  $p < 0,05$ ). Para a concentração de açúcares totais, observou-se que os clones G3 (polpa amarela), G1 (polpa roxa), G11 (polpa laranja), G4 (polpa laranja), e G2 (polpa amarela e roxa) apresentaram os maiores teores, variando entre 3,49 e 4,19g/100 g, enquanto todos os demais genótipos foram inferiores. Em contraste, as testemunhas comerciais Beauregard, Canadense, Uruguiana, SCS370 Luiza e Brazlândia Branca apresentaram teores de açúcares totais estatisticamente inferiores, com concentrações variando entre 1,66 e 2,57g/100. As concentrações elevadas observadas nos clones são associadas a características genéticas favoráveis para o acúmulo de açúcares. Os resultados indicam que os clones G3, G1, G11, G4 e G2 possuem um potencial superior em relação às testemunhas comerciais para o teor de açúcares totais, o que os torna promissores para programas de melhoramento que visam o aumento da doçura em batata-doce.

**Palavras chaves:** *Ipomoea batatas*; seleção de genitores; polpa roxa; polpa alaranjada.

**Apoio:** Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ACÁCIA NEGRA

Gian Carlos Gonçalves<sup>1</sup>, Yasmin Alencastro da Rosa<sup>2</sup>, Caciara Gonzatto Maciel<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, [gian.goncalves@ufv.br](mailto:gian.goncalves@ufv.br)

<sup>2</sup> Graduanda em Agronomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [yasminufrgs@gmail.com](mailto:yasminufrgs@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Adjunta – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [caciaragonzatto@gmail.com](mailto:caciaragonzatto@gmail.com)

Acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild. – Fabaceae) é uma espécie florestal com importância comercial e ecológica. Na região Sul do Brasil, é explorada para produção de tanino, cavacos e pellets. Os plantios comerciais ainda utilizam propagação seminal, demandando-se avaliar a qualidade fisiológica dos materiais genéticos existentes. Os testes de germinação e emergência de plântulas (EP) são fundamentais para verificar a qualidade dos lotes de sementes no laboratório e em casa de vegetação, respectivamente. Assim, o objetivo do trabalho foi verificar a emergência de plântulas de lotes de sementes de acácia negra em casa de vegetação. Foram utilizados os seguintes lotes, oriundos de áreas de coleta de sementes (ACS), produção de sementes (APS) e pomares de sementes por mudas (PSM) da empresa TANAC: ACS Camboatá 2019, PSM Camboatá 2021, APS Camboatá 2017, PSM Camboatá 2022, Formigueiro 2005, PSM Camboatá 2020A, APS Camboatá 2018, ACS Camboatá 2018, APS Camboatá 2019, PSM Camboatá 2020B, PSM Camboatá 2020C e ACS Camboatá 2022. Inicialmente verificou-se o grau de umidade das sementes. Para a avaliação da EP utilizaram-se quatro repetições de 25 sementes por lote, superando a dormência das sementes em água fervente por cinco minutos. Posteriormente, as sementes foram dispostas em bandejas de polietileno, com substrato vermiculita autoclavada em condições de casa de vegetação (temperatura média: 25,2 °C; umidade: 76%; irrigação: 6 mm dia<sup>-1</sup>). A porcentagem de emergência (PE) foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após a semeadura (DAS). Os dados foram submetidos a ANOVA e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de significância, com o programa SISVAR. Houve diferença estatística entre os lotes para as variáveis analisadas. As sementes dos lotes Formigueiro 2005, PSM Camboatá 2020A e ACS Camboatá 2022 apresentaram baixo grau de umidade ( $\approx 5\%$ ) e isso pode estar associado com a maior PE de plântulas de acácia, destacando-se os dois primeiros lotes, com 75 e 77% de PE (21 DAS), respectivamente. Os lotes de sementes armazenadas com maior grau de umidade apresentaram baixa PE (APS Camboatá 2017 e APS Camboatá 2018). O lote APS Camboatá 2018 apresentou baixa emergência nos períodos avaliados (5, 25 e 34%) com umidade de 13,03%. A qualidade das sementes pode ser influenciada pelas condições de armazenamento. Assim, lotes mais velhos apresentaram desempenho baixo, aliado a umidade mais elevada, que pode ter influenciado na emergência de plântulas de acácia negra.

**Palavras chaves:** emergência de plântulas; *Acacia mearnsii*; propagação seminal.

**Apoio:** BIC UFRGS, TANAC (Fornecimento das sementes)

---

26 a 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## ANÁLISE DE CUSTOS E IMPACTO ECONÔMICO DO ARMAZENAMENTO REFRIGERADO DE BATATA-SEMENTE

**Paulo Victor dos Santos Ramos<sup>1</sup>, Laleska Cesila Ribeiro<sup>2</sup>, Gustavo Bastos Braga<sup>3</sup>,  
Cleide Maria Ferreira Pinto<sup>4</sup>, Fernando Luiz Finger<sup>5</sup>, Wellington Souto Ribeiro<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Mestrando em Fitotecnia – DAA/UFV, [paulo.v.ramos@ufv.br](mailto:paulo.v.ramos@ufv.br)

<sup>2</sup> Mestranda em Fitotecnia – DAA/UFV, [laleska.rabelo@ufv.br](mailto:laleska.rabelo@ufv.br)

<sup>3</sup> Professor adjunto – DER/UFV, [gustavo.braga@ufv.br](mailto:gustavo.braga@ufv.br)

<sup>4</sup> Pesquisadora – EMBRAPA, [cleide.pinto@embrapa.br](mailto:cleide.pinto@embrapa.br)

<sup>5</sup> Professor adjunto – DAA/UFV, [ffinger@ufv.br](mailto:ffinger@ufv.br)

<sup>6</sup> Professor adjunto – DAA/UFV, [wellington.souto@ufv.br](mailto:wellington.souto@ufv.br)

A produtividade e a qualidade do tubérculo comercial de batata estão condicionadas, em parte, à qualidade da batata-semente. A qualidade e viabilidade da batata-semente são preservadas, principalmente, pela manutenção da dormência após a colheita e durante o armazenamento. A dormência impede a brotação prematura e o consumo dos carboidratos de reserva, que são fonte de energia para as brotações. A época e o *status* fisiológico do tubérculo no momento da colheita influenciam na manutenção da dormência e, consequentemente, na qualidade do tubérculo durante o armazenamento. O gerenciamento da temperatura de armazenamento é condição sem a qual ocorre a quebra da dormência e a brotação prematura. No entanto, os custos do armazenamento refrigerado no Brasil variam de acordo com a região, estrutura e eficiência energética das instalações, podendo restringir o seu uso pelo aumento dos custos. O aumento dos custos e a redução da qualidade do produto podem limitar a recuperação do investimento. Portanto, o objetivo foi avaliar o custo diferencial e o impacto econômico do tempo de armazenamento refrigerado para batata-semente. Os custos fixos e variáveis (câmaras frias de pequeno e grande porte, consumo energético mensal e anual, capacidade de armazenamento e depreciação) para o armazenamento refrigerado foram utilizados para estimar o aumento de custo relativo e o incremento no custo da caixa de batata-semente por meio do custeio por absorção. Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos de fontes primárias e secundárias (produtores, relatórios de custos de empresas agrícolas, dados de mercado) dos anos produtivos de 2023 e 2024. O custo mensal (C<sub>Am</sub>) e anual (C<sub>Aa</sub>) de armazenamento refrigerado de batata-semente em câmaras pequenas e grandes foi de R\$ 362,24 e R\$ 4.346,89 e R\$ 2.023,27 e R\$ 24.279,28, respectivamente. Em câmaras pequenas, o incremento de custo na caixa de batata-semente armazenada por 4, 6 e 8 meses foi de R\$ 6,13, R\$ 9,19 e R\$ 12,25, respectivamente. Já nas câmaras grandes, os incrementos de custos foram de R\$ 2,06, R\$ 3,10 e R\$ 4,13. O custo por caixa de batata-semente é reduzido quando armazenada em câmaras grandes devido à economia de escala. Nela, os custos fixos e variáveis são diluídos pelo volume de produto armazenado. O preço de venda da batata-semente deve compensar o incremento nos custos de armazenamento. Portanto, se o mercado absorver o incremento, o armazenamento pode ser viável.

**Palavras chaves:** Armazenamento refrigerado de batata; Custo de armazenamento de batata; Custeio de absorção de batata.

**Apoio:** CNPq, CAPES, DAA, PPGFIT e IPACER

---

26 à 28 de novembro de 2024, Viçosa - MG

---

## **AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE CLONES DE BATATA-DOCE DE POLPA BRANCA: PRODUTIVIDADE E RESISTÊNCIA A PRAGAS DE SOLO**

**Rackel Bispo Rodrigues<sup>1</sup>, Luan del Rey<sup>2</sup>, André Dutra<sup>3</sup>, Isabela Pulquério<sup>4</sup>, Tiago Mateus<sup>5</sup>, Calors Nick<sup>6</sup>**

<sup>1,4</sup> Graduando em Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, rackel.rodrigues@ufv.br, isabela.pulquerio@ufv.br

<sup>2,5</sup> Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, luan.melo@ufv.br, tiago.mateus@ufv.br

<sup>3</sup> Doutorando em Fitotecnia – Universidade Federal de Viçosa, andre.junior@ufv.br

<sup>6</sup> Professor no Departamento de Agronomia – Universidade Federal de Viçosa, carlos.nick@ufv.br

Com alta demanda no mercado interno e baixo custo de produção, a batata-doce é uma cultura importante no Brasil. Apesar disso, sua produtividade média de  $14,6 \text{ t ha}^{-1}$  ainda é bem inferior ao que poderia alcançar, acima de  $60 \text{ t ha}^{-1}$ . Esse rendimento baixo ocorre principalmente pelo uso de clones antigos, que são mais vulneráveis a pragas e doenças e têm menor qualidade para venda. Assim, há uma necessidade de usar clones mais produtivos e resistentes, que atendam melhor às exigências do mercado. Este estudo teve como objetivo avaliar a produção e a resistência a pragas de solo de cinco clones experimentais de batata-doce. Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar a produtividade e a resistência a pragas de solo em cinco clones de batata-doce. O estudo foi realizado no campo experimental da Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão – "Horta Velha", em Viçosa-MG, onde foram plantadas ramas de cinco clones experimentais de batata-doce (UFV-BA-12, UFV-BA-17, UFV-BA-22, UFV-BA-23 e UFV-BA-44) e duas testemunhas comerciais, Canadense e Brazlândia Branca. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. Após 140 dias do plantio, realizou-se a colheita, avaliando-se a produção de raízes comerciais ( $\text{t ha}^{-1}$ ) e a resistência a pragas de solo, utilizando uma escala de notas: 1- raízes comerciais inaceitáveis para consumo; 2- raízes comerciais mais danificadas; 3- poucas raízes comerciais danificadas; 4- raízes com raros danos e 5- raízes livres de danos. Os dados de produtividade foram submetidos a análise de variância e, quando se verificou significância, foi aplicado o teste de comparação de médias de Tukey ( $P<0,05$ ). Os clones apresentaram as seguintes produtividades: UFV-BA-44 ( $76 \text{ t ha}^{-1}$ ), UFV-BA-23 ( $62 \text{ t ha}^{-1}$ ), UFV-BA-22 ( $51 \text{ t ha}^{-1}$ ), UFV-BA-17 ( $43 \text{ t ha}^{-1}$ ) e UFV-BA-12 ( $43 \text{ t ha}^{-1}$ ). Em comparação, as testemunhas comerciais apresentaram produtividades médias de  $16 \text{ t ha}^{-1}$  (Canadense) e  $12 \text{ t ha}^{-1}$  (Brazlândia Branca). Conclui-se que os genótipos UFV-BA-12, UFV-BA-17, UFV-BA-22, UFV-BA-23 e UFV-BA-44 apresentaram desempenho superior em produtividade em comparação com as testemunhas comerciais, Canadense e Brazlândia Branca. Esses clones destacam-se como potenciais para continuar no programa de melhoramento, visando o aumento da produtividade e a resistência a pragas de solo na cultura da batata-doce.

**Palavras chaves:** *Ipomoea batatas*; polpa branca; resistência a pragas de solo.

**Apoio:** CAPES, CNPq e FAPEMIG.