

# CCPA

congresso  
capixaba de  
pesquisa  
agropecuária

# ANAIS 2021

**FAPES**  
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO

**Incaper**  
Instituto Capixaba de Pesquisa,  
Assistência Técnica e Extensão Rural

GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria da Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca





**Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária – CCPA2021**

Editores:

Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho

Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira

José Aires Ventura

Marcos Vinicius Winckler Caldeira

Romário Gava Ferrão

**Vitória  
2022**

## 2022 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil

CEP 29052-010 Telefones: (27) 3636-9888/ 3636-9846

[incaper.es.gov.br](http://incaper.es.gov.br) / [editora.incaper.es.gov.br](mailto:editora.incaper.es.gov.br) / [coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br](mailto:coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br)

DOCUMENTOS nº 289

ISSN 1519-2059

Editor: Incaper

Formato: Digital

Maior/2022

### Conselho Editorial

Presidente – Sheila Cristina Prucoli Posse

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento – Vanessa Alves Justino Borges

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – José Salazar Z. Junior

Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural – Fabiano Tristão Alixandre

Coordenação Editorial – Aparecida de Lourdes do Nascimento e Marcos Roberto da Costa (Coordenador Adjunto)

### Membros:

Anderson Martins Pilon

André Guarçoni Martins

Fabiana Gomes Ruas

Felipe Lopes Neves

José Aires Ventura

Marianna Abdalla Prata Guimarães

Mauricio Lima Dan

Renan Batista Queiroz

### Equipe de produção

Projeto Gráfico e Diagramação:

Phábrica de Produções (Alecsander Coelho, Daniela Bissiguni, Érsio Ribeiro e Paulo Ciola)

Revisão Textual: Sob responsabilidade dos autores

Ficha Catalográfica: Merielem Frasson da Silva

Crédito das Fotos: Acervo dos autores

### Incaper – Biblioteca Rui Tendinha

#### Dados internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

C749 Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária (1. : 2021 : Vitória, ES)  
Anais 2021 : congresso capixaba de pesquisa agropecuária [recurso eletrônico] / Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho, Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira, José Aires Ventura, Marcos Vinicius Winckler Caldeira e Romário Gava Ferrão, editores. – Vitória, ES : Incaper, 2022.  
284 p. : color. PDF ; 25,4 MB. - (Incaper, Documentos, 289)

E-book, no formato PDF.

ISSN 1519-2059

1. Pesquisa. 2. Pesquisa Agrícola. 3. Projeto de Pesquisa. 4. Programa de Pesquisa. 5. Instituto de Pesquisa. I. Carvalho, Pedro Luís Pereira Teixeira de (ed.). II. Oliveira, Carlos Henrique Rodrigues de (ed.). III. Ventura, José Aires (ed.). IV. Caldeira, Marcos Vinicius Winckler (ed.). V. Romário Gava Ferrão (ed.). VI. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. VII. Série. VIII. Série Documentos, 289.

CDD 630

Elaborada por Merielem Frasson da Silva – CRB-6 ES/675.

**USO DE PORTA-ENXERTO CLONAL EM CAFEIEIRO CONILON  
COMO ALTERNATIVA DE MANEJO DE ÁREAS INFESTADAS COM *Meloidogyne  
parananensis***

**INORBERT DE MELO LIMA<sup>1</sup>, BRUNA ARPINI DA SILVA<sup>1</sup>, NÁDIMA SILVA  
COSTA<sup>1</sup>, MAIARA CORRÊA TEODORO<sup>1</sup>, LUCAS CORRÊA SOUZA<sup>1</sup>, LARISSA  
CALENTE<sup>1</sup>, ÉRICA PEREIRA DOS SANTOS<sup>2</sup>, ANDRÉ LUÍS SILVA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Incaper, GPDI, BR 101N, km 151, Linhares, ES. inorbertdemelo@hotmail.com, brunarpini2014@gmail.com, nadimacosta12@hotmail.com, maiara.teodoro3511@gmail.com, lucas.cs.12@hotmail.com, lcalente65@gmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Minas Gerais – campus São João Evangelista, São João Evangelista- MG. ericasantos.es3435@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, andre.silva3@ufv.br

Apresentado no  
Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária - CCPA 2021  
17 a 19 de novembro de 2021 - Congresso On-line

**RESUMO:**

A maiorias das variedades clonais de *Coffea canéfora* no Brasil são suscetíveis a *Meloidogyne incognita* e *M. paranaenses* (*M.p.*), espécies de nematoides mais agressivas à cafeicultura. O estudo objetivou verificar o efeito da espécie *M.p.* no desenvolvimento da planta e na produtividade após a poda programada de ciclo (PPC). O trabalho foi realizado no município de Sooretama-ES em solo naturalmente infestado com o parasita. Foram Utilizados os clones suscetíveis 1V e 12V e os resistentes 13V e C14, enxertados ou não sobre o C14. Nas safras 2016, 2017 e 2018 e 2019 e avaliado o crescimento vegetativo, e a produtividade (sacas beneficiadas de 60 kg.ha<sup>-1</sup>). Foi realizada a quantificação de *M.p.* no período de novembro/dezembro e junho/julho. No campo, observou-se que ambos os clones, 13V e C14, foram resistentes a *M.p.* e influenciaram negativamente a reprodução do nematoide. O clone C14, quando usado como porta-enxerto, apresentou compatibilidade com os diferentes clones de conilon. Em conclusão, *M.p.* causou danos severos aos clones suscetíveis de *C. canéfora*, todavia o clone C14, apresentou excelentes características para o uso como porta-enxerto ou para cultivo em áreas infestadas, além de ser uma potencial fonte de genes de resistência a *Meloidogyne*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cafeeiro conilon. Manejo. Nematóide-das-galhas. Resistência. Porta-enxerto.

**INTRODUÇÃO:**

A cafeicultura enfrenta e continuará enfrentando desafios monumentais para melhorar a produção, qualidade e garantir a segurança alimentar.

O impacto negativo que os nematoides parasitas de plantas têm sobre a produção agrícola nos trópicos é imensa, e a quantidade total de danos e o conseqüente impacto que os nematoides têm sobre o rendimento são repetidamente subestimados.

O cafeeiro robusta/conilon (*Coffea canephora*), apenas nas últimas décadas vem apresentando dados de redução de produtividade em decorrência da interação com nematoides, em especial nematoides das galhas (*Meloidogyne sp.*).

Até o momento não existe uma variedade de conilon com resistência a *Meloidogyne*. Na ausência de resistência genética, uma opção prática e econômica é o uso da enxertia. O Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER- desde 2010 vêm avaliando a viabilidade técnica e econômica dessa alternativa de manejo de nematoides com uso de um clone porta-enxerto 14/87, com o objetivo de verificar o efeito da espécie *M. paranaenses* (*M.p.*) no desenvolvimento da planta e na produtividade após a poda programada de ciclo (PPC).

**MATERIAL E MÉTODOS:**

Área experimental: A área experimental estava localizada no município de Sooretama e altitude de 80 m. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho eutrófico (LVe) de textura argilosa. O experimento foi implantado em dezembro de 2010, no espaçamento de 3 m entre linhas e 1 m entre plantas. As plantas foram conduzidas inicialmente com 3 ramos ortotrópicos e os tratos culturais e fitossanitários foram realizados conforme as necessidades da cultura, sem uso de nematicida ou inseticida de solo.

No ano de 2016 a planta sofre a primeira poda programa de ciclo (PPC) e as avaliações iniciaram nesse novo ciclo. A lavoura era irrigada por aspersão. Amostragem e quantificação de *M. paranaensis* ( $J2/cm^3$  solo<sup>-1</sup>) e ovos (ovos.g raiz<sup>-1</sup>): as coletas ocorreram nos meses de novembro/dezembro e junho/julho. Em cada coleta, obteve-se uma amostra composta/parcela (3 litros de solo mais raízes) formada por seis sub-amostras, as quais foram coletadas perpendiculares à linha de plantio, a 30 cm profundidade e distantes 50 cm do tronco.

Para a extração dos juvenis de segundo estágio (J2) das amostras de solo, foram usadas alíquotas de 200 cm<sup>3</sup> de solo/parcela, que foram processadas pelo método de flotação–centrífuga (JENKINS, 1964). A extração dos ovos de *M. paranaensis* das raízes foi feita em porções de 10 gramas de raízes, pela técnica da trituração em liquidificador (BONETI; FERRAZ, 1981). Avaliação do crescimento e da produtividade: logo antes das colheitas dos anos foram avaliadas as variáveis:

- 1) altura de planta (ALT): correspondente a distância entre o solo e o último nó formado do ramo, obtida por medição direta de um ramo ortotrópico de cada planta da parcela;
- 2) Número de ramos plagiotrópicos produtivos (RPP): contagem dos ramos em produção (frutos) na safra corrente;
- 3) Número de ramos plagiotrópicos vegetativo (RPV): contagem dos ramos sem frutos localizados na parte superior dos ramos ortotrópicos;
- 4) Número de rosetas/ramo plagiotrópico produtivo (RRP): contagem direta de todas as rosetas de dois ramos por planta localizados na altura mediana do painel dos ramos produtivos e perpendicular à linha de plantio;
- 5) Número de frutos/roseta (FRO): número de frutos da terceira ou quarta roseta a partir da base do ramo plagiotrópico produtivo;
- 6) Produtividade (PRO): A produção de cada parcela experimental foi colhida de forma não seletiva, e com um mínimo de 65% dos frutos maduros, e pesada. De cada parcela retirou-se uma amostra de 3,0 Kg de café maduro para o beneficiamento. A partir dos grãos beneficiados, calculou-se a produtividade em sacas de 60 Kg (sc) para cada hectare.

## RESULTADOS:

Os resultados aqui apresentados representam quatro variáveis que representam e explicam os acontecimentos observados à campo nas quatro safras pós PPC Conilon.

Os tratamentos 1V e 13V não diferiram entre si no número de ramos produtivos, no entanto os demais tratamentos se mostraram superiores e com maior número de ramos produtivos. A capacidade de formar novos ramos para a próxima safra, ao menos no período da colheita não mostrou diferença entre tratamentos (Figura 1).

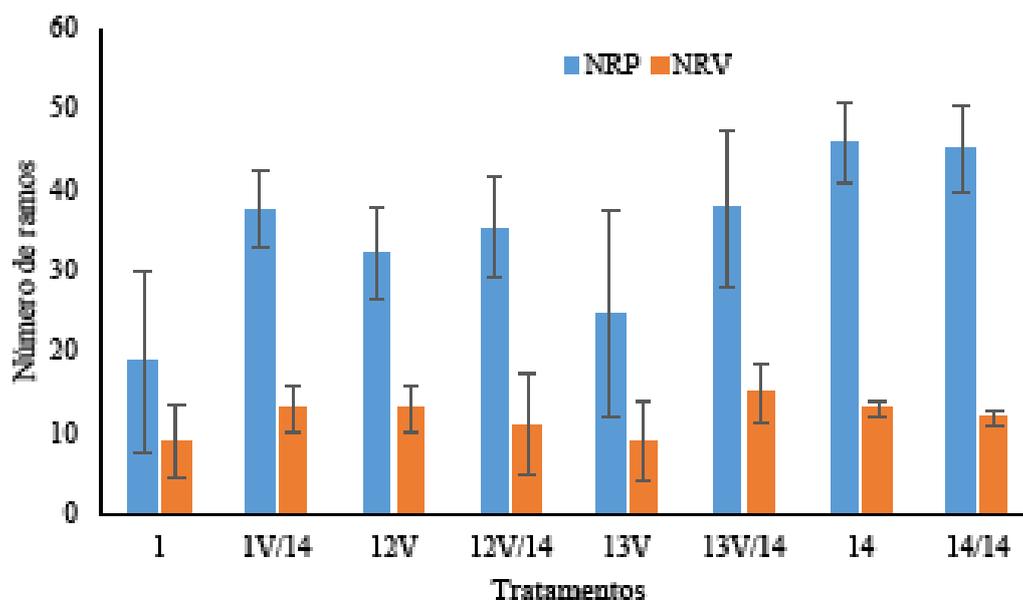


FIGURA 1. Número de ramos produtivos e vegetativos no período da colheita. NRP: Número de ramos produtivos; NRV: Número de ramos vegetativos.

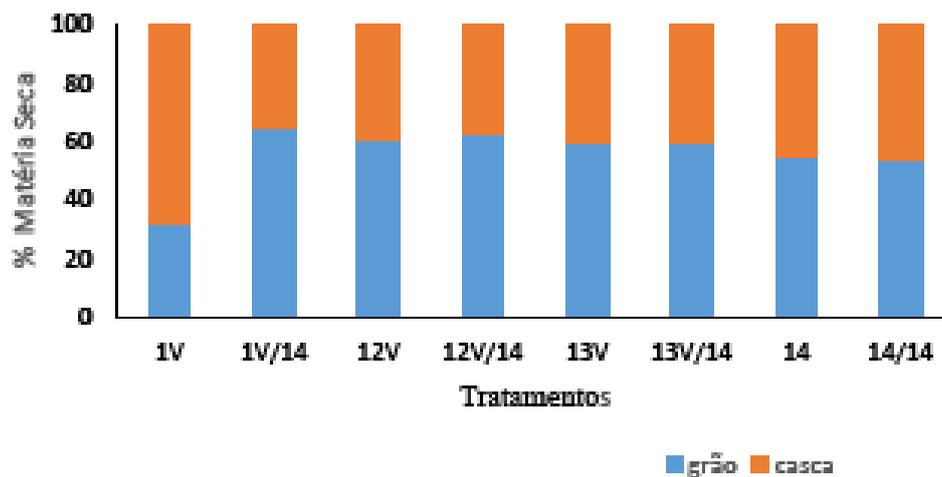


FIGURA 2. Proporção de matéria seca da casca e do grão em frutos oriundos de plantas cultivadas em área infestada com *Meloidogyne paranaensis*.

O tratamento 1V/14 quando comparado ao tratamento 1V demonstra que a resistência aportada pelo uso do porta-enxerto C14 proporcionou maior qualidade de fruto, aumentando a proporção desse fator no conjunto do fruto.

Observa-se que, com exceção do clone 14, que a percentagem de frutos boia são maiores nos tratamentos clonal sem enxerto (1V, 12V e 13V) em relação aos tratamentos enxertados (Figura 2). Essa maior proporção na matéria seca da casca no clone 1V corrobora com a menor produção observada nesse clone (Figura 3)

Todos os clones avaliados, quando enxertados sobre o clone 14 apresentaram uma produção maior e significativamente diferentes.

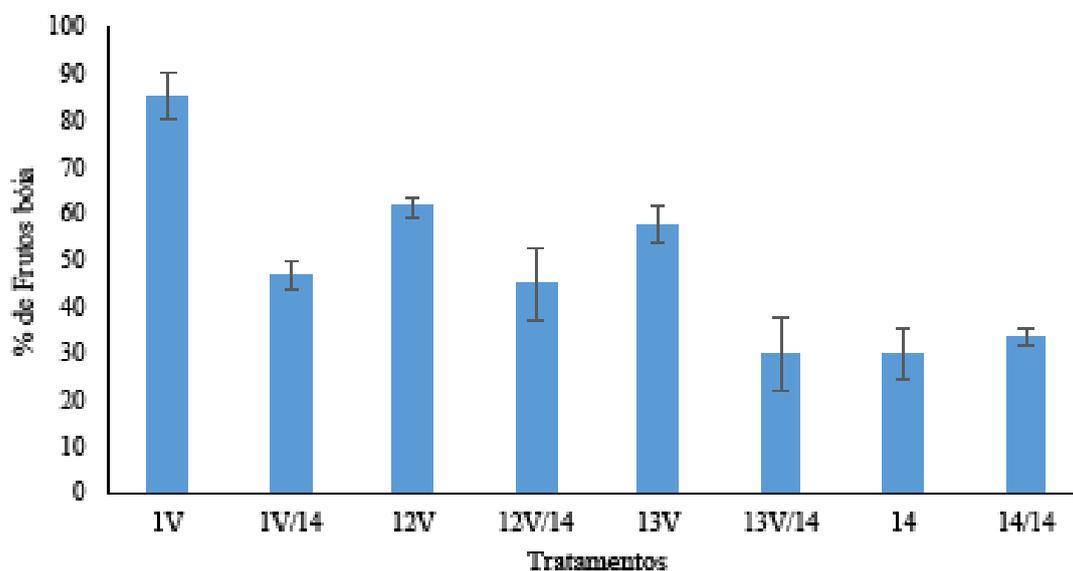


FIGURA 3. Porcentagem de frutos boias em clones enxertados ou não sobre o clone 14 cultivados em solo infestado com *Meloidogyne paranaensis*.

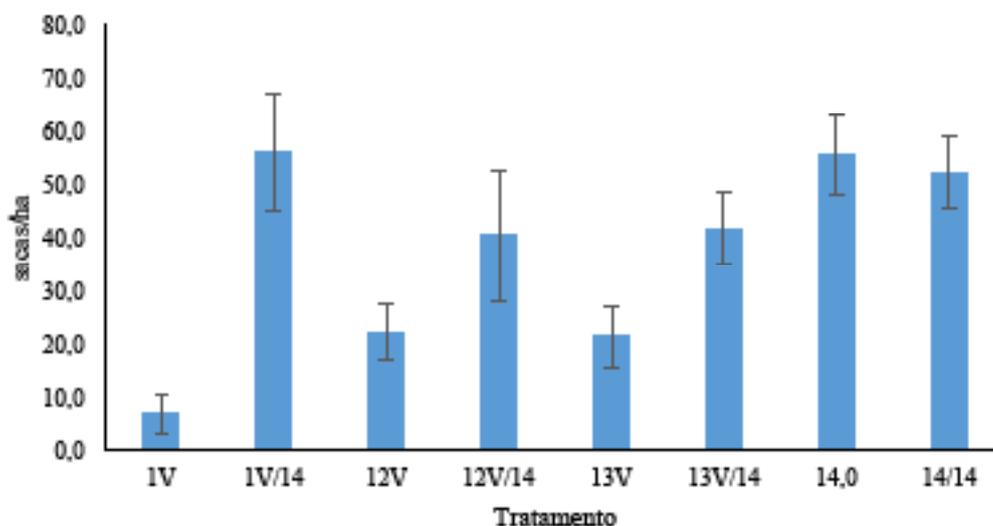


FIGURA 4. Produção sacas 60 kg/ha de clones de cafeeiro conilon enxertados ou não sobre o clone 14 cultivados em solo infestado com *Meloidogyne paranaensis*.

### DISCUSSÃO:

Uma planta de cafeeiro que sofre a poda programada de ciclo entra, fisiologicamente, noutro ciclo de produção. A retirada da parte aérea traz consigo a redução do sistema radicular. No entanto observa-se que a população de *Meloidogyne paranaensis* teve maior influência, pois não variou antes e depois da PPC.

O número de ramos das plantas vivas das parcelas no período da colheita é um indicativo de vigor de planta. No caso do clone 1V a enxertia mostrou o potencial que pode agregar no vigor de planta quando o material é cultivado em área com *Meloidogyne paranaensis*. Nessa variável, NRP, não se observou diferença entre os tratamentos enxertados.

Observa-se que relação de matéria seca dos frutos variou conforme o tratamento (Figura 2). A suscetibilidade do clone 1V à *Meloidogyne paranaensis* está perceptível quando observa o efeito da enxertia com material genético resistente, clone 14. Observa-se que houve um aumento da proporção da matéria seca do grão. Portanto o valor da resistência mostrou-se eficaz nas três variáveis (Figura 4).

### CONCLUSÕES:

O uso do porta-enxerto C14 é uma opção viável para cultivo de cafeeiro conilon em solos infestados com *Meloidogyne paranaensis*.

As plantas enxertadas diferiram significativamente tanto no vigor de planta quanto na produção quando comparadas aos tratamentos não enxertados.

### AGRADECIMENTOS:

A Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES)

### REFERÊNCIAS:

BONETI, J. I. S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey & Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de raízes de cafeeiro. *Fitopatologia Brasileira*, 6:553. 1981.

JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. *Plant Disease Reporter*, 48:692.1964.

**FAPEX**  
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E À EXTENSÃO

**Incapex**  
Instituto Capixaba de Pesquisa,  
Extensão e Transferência Tecnológica

GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
Secretaria de Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca

