



Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 5

Diocléa Almeida Seabra Silva
(Organizadora)



Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva 5

Diocléa Almeida Seabra Silva
(Organizadora)

**Atena**
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A281	<p>Agronomia [recurso eletrônico] : elo da cadeia produtiva 5 / Organizadora Diocléa Almeida Seabra Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Agronomia: Elo da Cadeia Produtiva; v. 5)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-824-3 DOI 10.22533/at.ed.243190312</p> <p>1. Agricultura – Economia – Brasil. 2. Agronomia – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Diocléa Almeida Seabra. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630.981</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A cadeia produtiva do agronegócio tem como finalidade um conjunto de ações que são inseridas em um determinado produto até a chegada no consumidor. Muitas das vezes essas ações, que na realidade, se constituem em etapas de como trabalhar um determinado produto até que este esteja pronto para ser comercializado, levando-se em consideração as características que proporcionará o grau de satisfação dos clientes.

A satisfação se faz presente, devido o aprimoramento do produto de forma eficiente, que somente se torna possível, através de pesquisas que estejam relacionadas com a produção agropecuária a se destacar no mercado, como o preparo de solo, classes de aptidão de terras agrícolas, adubação, seleção de mudas, preparo de sementes, nutrição mineral de plantas, tratamentos culturais, plantas medicinais, alelopáticas e o uso da terra e etc. Estas pesquisas nos incentivaram na elaboração deste volume – AGRONOMIA: ELO DA CADEIA PRODUTIVA 5, VOL.5, que significa que os trabalhos aqui contextualizados seguem um roteiro diversificado de parâmetros / ações que definem com clareza o conceito de cadeia produtiva, o que na realidade retrata os acontecimentos que levam as instituições públicas e privadas como as Universidades, Embrapa, propriedades rurais e etc., serem responsáveis por novas descobertas científicas e pelo aprimoramento deste conhecimento, no sentido de melhorar os elos da cadeia produtiva do agronegócio que estão contidos nos artigos, cujos capítulos apontam pesquisas recentes cujo fundamento é aumentar a produção agrícola do Brasil.

Isso é tão verdade, que segundo ¹Castro; Lima; Cristo (2002) a cadeia produtiva do agronegócio parte da premissa que a produção de bens pode ser representada como um sistema, onde os atores estão interconectados por fluxo de materiais, de capital, de informação, com o objetivo de suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema. Isso nos levará a melhoria da competitividade do mercado em que para que todo produto seja comercializado, será necessário que antes haja pesquisas voltadas ao seu aprimoramento para a conquista do consumidor final.

Diocléa Almeida Seabra Silva

¹ CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: **Anais do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. Salvador, 2002.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DIAGNÓSTICO DA CAFEICULTURA DOS MUNICÍPIOS DE ALFENAS, CAMPESTRE, PARAGUAÇU E SERRANIA	
Nilson Pereira Gomes Kleso Silva Franco Junior Eduardo Vinicius Franco da Silva Ramon Mendes de Souza Dias Wagner Borim Teixeira Edimar de Paiva	
DOI 10.22533/at.ed.2431903121	
CAPÍTULO 2	15
A PRODUÇÃO DE FIBRA DE MALVA (<i>URENA LOBATOL.</i>) NO ESTADO DO PARÁ: PERSPECTIVAS E REALIDADES BASEADAS NOS ANOS DE 1990 A 2017	
Alasse Oliveira da Silva Elane Cristina da Silva Conceição Roberta Carvalho Gomes Diocléa Almeida Seabra Silva Ismael de Jesus Matos Viégas Antonia Kilma de Melo Lima Danilo Mesquita Melo Joaquim Alves de Lima Júnior Ebson Pereira Cândido Eduardo da Silva Leal	
DOI 10.22533/at.ed.2431903122	
CAPÍTULO 3	24
UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS: NA PERCEPÇÃO DE UMA LOCALIDADE NO SUL DO BRASIL	
Paulo Barrozo Cassol Maria Teresa Aquino de Campos Velho Alberto Manuel Quintana	
DOI 10.22533/at.ed.2431903123	
CAPÍTULO 4	36
ABORDAGENS DE BIOINFORMÁTICA PARA VACINAS CONTRA O VÍRUS DA FEBRE AFTOSA NA AMÉRICA DO SUL	
Mateus Gandra Campos Giuliana Loreto Saraiva Pedro Marcus Pereira Vidigal Abelardo Silva Júnior Márcia Rogéria de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.2431903124	
CAPÍTULO 5	50
ADUBAÇÃO NITROGENADA E MOLÍBDICA DA CULTURA DA SOJA: INFLUÊNCIA SOBRE A PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E TEORES DE NITROGÊNIO NAS FOLHAS	
Lucio Pereira Santos Clibas Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.2431903125	

CAPÍTULO 6 67

ALLELOPATHIC EFFECTS OF AQUEOUS EXTRACTS OF *Leucaena leucocephala* (Lam) OF WIT.
ON LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) SEEDS

Cláudio Brito Coêlho
Maria Eduarda Batista Vieira Fernandes
Emmanoella Costa Guaraná Araujo
Thiago Cardoso Silva
Cibelle Amaral Reis
Tarcila Rosa da Silva Lins
Letícia Siqueira Walter
Júlia Andresa Freitas da Silva
Anderson Oliveira de Lima
Iaci Dandara Santos Brasil
Marks Melo Moura
Ernandes Macedo da Cunha Neto
Tarcísio Viana de Lima

DOI 10.22533/at.ed.2431903126

CAPÍTULO 7 76

ALLELOPATHIC EFFECTS OF *Corymbia torelliana* ON THE GERMINATION AND INITIAL
DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL AND FOREST SPECIES

Lucas Araújo Moura
Emmanoella Costa Guaraná Araujo
Thiago Cardoso Silva
Antonio Leonardo Sousa Modesto
Tarcila Rosa da Silva Lins
Letícia Siqueira Walter
Cibelle Amaral Reis
Iaci Dandara Santos Brasil
Ernandes Macedo da Cunha Neto
Jade Cristynne Franco Bezerra
Marks Melo Moura
Tarcísio Viana de Lima

DOI 10.22533/at.ed.2431903127

CAPÍTULO 8 88

ALTERAÇÕES NO METABOLISMO DE NITROGÊNIO E CARBONO EM PLANTAS DE ARROZ
SUBMETIDAS A DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES

Erinaldo Gomes Pereira
Albiane Carvalho Dias
Camilla Santos Reis de Andrade da Silva
Liliandra Barreto Emídio Gomes
Lorraine Cristina Henrique Almeida
Natália dos Santos Ferreira
Otavio Augusto Queiroz dos Santos
Octávio Vioratti Telles de Moura
Cássia Pereira Coelho Bucher
Carlos Alberto Bucher
Everaldo Zonta
Manlio Silvestre Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.2431903128

CAPÍTULO 9 100

APTIDÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS: METODOLOGIA DE APLICAÇÃO

Karla Nayara Santos de Almeida

João Batista Lopes da Silva
Júlio César Azevedo Nóbrega
Rafael Felipe Ratke
Kaíse Barbosa de Souza

DOI 10.22533/at.ed.2431903129

CAPÍTULO 10 113

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES ALTURAS DAS PLANTAS NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TOMATEIRO EM CULTIVO ORGÂNICO

Belmiro Saburo Shimada
Gustavo Roque Goulart
Juliano Cordeiro
Alessandro Jefferson Sato

DOI 10.22533/at.ed.24319031210

CAPÍTULO 11 124

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AGRONÔMICO DO TOMATEIRO ENXERTADO EM SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO SOB CULTIVO PROTEGIDO

Gilmar Batistella
José Ricardo Peixoto

DOI 10.22533/at.ed.24319031211

CAPÍTULO 12 134

AÇÃO FITOQUÍMICA DE *ARTEMISIA ANNUA* L. EM MANEJOS PÓS-COLHEITAS

Thalita Cristina Marques Cervezan
Melissa Jean Towler
Pamela Weathers
Pedro Melillo de Magalhães
Adilson Sartoratto
Aline Cristina Rabonato
Glyn Mara Figueira
Fernando Broetto

DOI 10.22533/at.ed.24319031212

CAPÍTULO 13 147

BEEF MARKETING AND QUALITY IN URUGUAY

Fabio Montossi
Fiorella Cazzuli

DOI 10.22533/at.ed.24319031213

CAPÍTULO 14 164

BIOPROMOTORES E LUZ NO CRESCIMENTO DE *Brachiaria brizantha*

Monyck Jeane dos Santos Lopes
Moacyr Bernardino Dias Filho
Thomaz Henrique dos Reis Castro
Gisele Barata da Silva

DOI 10.22533/at.ed.24319031214

CAPÍTULO 15 175

CARBONO ORGÂNICO AFETADO POR SISTEMAS DE CULTIVO DE LONGA DURAÇÃO

Felipe Camargo de Paula Cardoso
João de Deus Gomes dos Santos Junior
Eiyti Kato
Nericlenes Chaves Marcante

CAPÍTULO 16 193

COMPATIBILIDADE DO FERTILIZANTE NUCLEOS O-PHOS COM *Trichoderma asperellum*

Daniela Tiago da Silva Campos
Mayco Mascarello Richardi
Matheus de Medeiros Bagli
Marcelo Augusto Cruz Filho
Ligia Bronholi Pedrini
Renato de Almeida Jr

DOI 10.22533/at.ed.24319031216

CAPÍTULO 17 197

CONTAMINAÇÃO MICROBIANA E PARASITÁRIA NO CULTIVO DE HORTALIÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Juciene de Jesus Barreto da Silva
Ana Lúcia Moreno Amor
Isabella de Matos Mendes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.24319031217

CAPÍTULO 18 218

CRESCIMENTO DE BANANEIRAS E BARUEIROS EM CONSÓRCIO COM PLANTAS DE COBERTURA EM SISTEMA AGROFLORESTAL

Everton Martins Arruda
Leonardo Santos Collier
Rilner Alves Flores
Bruna Bandeira do Nascimento
Leonardo Rodrigues Barros
Risely Ferraz Almeida
Marcos Paulo dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.24319031218

CAPÍTULO 19 230

CRESCIMENTO DE PLANTAS DE MAMOEIRO 'THB' EM CAMPO

Karina Tiemi Hassuda dos Santos
Renan Garcia Malikowski
Vinicius de Souza Oliveira
Geraldo Antônio Ferreguetti
Gleyce Pereira Santos
Omar Schmildt
Marcio Paulo Czepak
Edilson Romais Schmildt

DOI 10.22533/at.ed.24319031219

CAPÍTULO 20 235

CRESCIMENTO MICELIAL DE *COLLETOTRICHUM* spp. EM DIFERENTES MEIOS DE CULTURA

Elisson Felipe Rezende Cano
Marta Sabrina Nimet
Mayco Antonio Batistella
Fabio Mattes Maiorki
Felipe José Gibbert
Márcia de Holanda Nozaki

DOI 10.22533/at.ed.24319031220

CAPÍTULO 21 242

DEFICIÊNCIA DE CÁLCIO E MAGNÉSIO AFETA O METABOLISMO DE NITROGÊNIO E O DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE ARROZ (*Oryza sativa* L.)

Erinaldo Gomes Pereira
Albiane Carvalho Dias
Camilla Santos Reis de Andrade da Silva
Liliandra Barreto Emídio Gomes
Lorraine Cristina Henrique Almeida
Natália dos Santos Ferreira
Otavio Augusto Queiroz dos Santos
Octávio Vioratti Telles de Moura
Cássia Pereira Coelho Bucher
Carlos Alberto Bucher
Everaldo Zonta
Manlio Silvestre Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.24319031221

CAPÍTULO 22 255

DIMENSIONAMENTO AMOSTRAL PARA MAMOEIRO 'ALIANÇA' EM CAMPO

Omar Schmildt
Karina Tiemi Hassuda dos Santos
Renan Garcia Malikouski
Vinicius de Souza Oliveira
Adriel Lima Nascimento
Gleyce Pereira Santos
Geraldo Antônio Ferreguetti
Edilson Romais Schmildt

DOI 10.22533/at.ed.24319031222

CAPÍTULO 23 261

DINÂMICAS DE USO DA TERRA NA AGRICULTURA FAMILIAR: O CASO DA COMUNIDADE RURAL DE TATAJUBA, VISEU-PARÁ

Alasse Oliveira da Silva
Antônio Mariano Gomes da Silva Júnior
Liliane Marques de Sousa
Daiane Pantoja de Souza
Lívia Tálita da Silva Carvalho
Henrique da Silva Barata
Jonathan Braga da Silva
Hiago Marcelo Lima da Silva

DOI 10.22533/at.ed.24319031223

CAPÍTULO 24 270

EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO DE CROTALARIA EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA EM SOLO ARENOSO

Everton Martins Arruda
Geyson da Silva Prado
Kevein Ruas de Oliveira
Marcos Paulo dos Santos
Leonardo Rodrigues Barros

DOI 10.22533/at.ed.24319031224

CAPÍTULO 25 282

FREQUÊNCIA DE NEMATOIDES NA REGIÃO CENTRO-OESTE

Rayane Gabriel Da Silva

Danieli Rayane Gabriel Da Silva Maria

Eduarda Ferreira Nantes

DOI 10.22533/at.ed.24319031225

CAPÍTULO 26 283

GESTÃO DE GASTOS DA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL FAMILIAR PARA MELHORAR O SEU DESEMPENHO ECONÔMICO

Nestor Bremm

Daniela Martinelli

Lauri Aloisio Heckler

DOI 10.22533/at.ed.24319031226

SOBRE A ORGANIZADORA..... 290

ÍNDICE REMISSIVO 291

DIMENSIONAMENTO AMOSTRAL PARA MAMOEIRO 'ALIANÇA' EM CAMPO

Omar Schildt

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro
Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus,
Espírito Santo.

Karina Tiemi Hassuda dos Santos

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro
Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus,
Espírito Santo.

Renan Garcia Malikouski

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro
Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus,
Espírito Santo.

Vinicius de Souza Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro
Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus,
Espírito Santo.

Adriel Lima Nascimento

Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre,
Espírito Santo.

Gleyce Pereira Santos

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro
Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus,
Espírito Santo.

Geraldo Antônio Ferreguetti

Caliman Agrícola S/A, Linhares, Espírito Santo.

Edilson Romais Schildt

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro
Universitário Norte do Espírito Santo, São Mateus,
Espírito Santo.

de mamoeiro (*Carica papaya* L.) é importante pois permite adequadas decisões quanto aos diversos tratamentos culturais na correta condução da cultura. Essa caracterização é feita baseada em amostragem devido a fatores econômicos, tempo na coleta dos dados e mão de obra necessária. Porém, o tamanho amostral pode variar em função da característica avaliada e da cultura que se deseja estudar. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi determinar o tamanho de amostra para caracterizar lavouras comerciais mamoeiro 'Aliança' em campo. O estudo foi realizado na fazenda Santa Terezinha, pertencente à empresa Caliman Agrícola S.A., no município de Linhares, Estado do Espírito Santo. Foram selecionadas quatro fileiras aleatórias e, nestas demarcaram-se, em cada fileira, 25 plantas, sequencialmente. Em cada planta avaliou-se aos 0, 46, 81 e 123 dias após o plantio (dap) as seguintes características: diâmetro do caule; altura da planta. Aos 123 dap avaliou-se também a altura de inserção da primeira flor. A caracterização do diâmetro de caule e altura de planta, na fase vegetativa, e, altura de inserção de primeira flor em lavoura de mamoeiro cultivar 'Aliança' pode ser feita com avaliação de 12 plantas, considerando erro de 10% em torno da média.

PALAVRAS-CHAVE: *Carica papaya* L.; planejamento experimental; .

RESUMO: A caracterização de uma lavoura

SAMPLING SIZING FOR 'ALIANÇA' PAPAYA IN THE FIELD

ABSTRACT: The characterization of a papaya (*Carica papaya* L.) crop is important because it allows proper decisions regarding the various cultural treatments in the correct conduct of the crop. This characterization is based on sampling due to economic factors, data collection time and required labor. However, the sample size may vary depending on the characteristic evaluated and the culture to be studied. Thus, the objective of the present study was to determine the sample size to characterize commercial 'Aliança' papaya crops in the field. The study was carried out at Santa Terezinha farm, owned by Caliman Agrícola S.A., in the municipality of Linhares, State of Espírito Santo. Four random rows were selected and 25 plants sequentially in each row. In each plant, the following characteristics were evaluated at 0, 46, 81 and 123 days after planting (dap): stem diameter; plant height. At 123 dap the height of insertion of the first flower was also evaluated. The characterization of stem diameter and plant height, in the vegetative phase, and insertion height of the first flower in 'Aliança' papaya cultivation can be done with evaluation of 12 plants, considering an error of 10% around the average.

KEYWORDS: *Carica papaya* L.; Experimental planning; .

1 | INTRODUÇÃO

Dentre as cultivares de mamoeiro (*Carica papaya* L.) do grupo "Solo", a 'Aliança' foi selecionada no município de Linhares-ES em 2001 e apresenta boa produtividade e qualidade de frutos, sendo seu cultivo recomendado para o norte capixaba (MARIN et al., 2011). Apesar de não se ter dados precisos da área de cultivo de 'Aliança', percebe-se que vem aumentando consideravelmente nos últimos cinco anos.

A caracterização de uma lavoura de mamoeiro é importante porque com base em seu conhecimento podem ser tomadas adequadas decisões quanto aos diversos tratamentos culturais na correta condução da mesma. A caracterização das culturas em geral normalmente é feita com base em amostras por questões de economia de tempo e mão de obra (BURIN et al., 2014). As amostras por sua vez podem variar de tamanho em função da característica avaliada e, portanto, o seu tamanho deve ser determinado com base em critérios estatísticos adequados (HELL et al., 2017).

Considerando que, atualmente, a maior parte do conhecimento sobre o mamoeiro 'Aliança' está entre os agricultores e que pouco se encontra divulgado cientificamente, objetivou-se com este trabalho, contribuir com a difusão de conhecimento sobre a variedade por meio da determinação do tamanho de amostra para caracterizar lavouras comerciais.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na fazenda Santa Terezinha, pertencente à empresa Caliman Agrícola S.A., no município de Linhares, estado do Espírito Santo. Avaliou-

se a cultivar Aliança, em área de plantio comercial, estabelecido em janeiro de 2018.

O plantio comercial foi realizado em solo argissolo vermelho amarelo distrófico, num espaçamento 3,5 x 1,5 m, com três mudas por cova, num talhão de 12,0 hectares. A lavoura foi conduzida com todos os tratos culturais segundo padrão da empresa Caliman. Por ocasião do plantio selecionou-se quatro fileiras aleatórias e, nestas demarcaram-se, em cada fileira, 25 covas, sequencialmente. Nestas 100 covas acompanhou-se o crescimento das plantas até o término da sexagem, aos 123 dias após o plantio (dap), ocasião em que deixou-se apenas uma muda hermafrodita por cova. Em cada cova avaliou-se dentre as três plantas a mais vigorosa aos 0, 46 e 81 dap, e, a única planta por cova aos 123 dap para as características seguintes: diâmetro do caule, medido em mm, no coleto da planta na avaliação de plantio e, a 15 cm do solo nas demais, com paquímetro digital; altura da planta, em cm, medido do solo até o ápice do caule na saída da última folha. Aos 123 dap avaliou-se também a altura de inserção da primeira flor, em cm, medido do solo até o ponto de inserção da flor mais baixa no caule.

Os dados foram analisados pela estatística descritiva e normalidade da distribuição dos mesmos, Shapiro-Wilk ($P > 0,05$) a fim de se definir o procedimento quanto à metodologia de análise para a determinação do tamanho da amostra segundo Ferreira (2009) que preconiza que se use método determinístico que envolve a semi-amplitude do intervalo de confiança para os casos em que os dados apresentem distribuição normal e, simulação bootstrap, caso contrário. Para o presente trabalho, a determinação do tamanho da amostra foi feita assumindo um erro de 10% em torno da média. Os procedimentos detalhados para uso do método determinístico são descritos em Ferreira (2009) e para o caso de simulação bootstrap descrito em Hell et al. (2017). O tamanho amostral juntamente com o intervalo de confiança, com erro de 10% em torno da média, são representados graficamente.

As análises da estatística descritiva e teste de normalidade foram feitos usando-se o software Past[®] (HAMMER et al., 2001). A determinação do tamanho de amostra foi feita usando-se scripts desenvolvidos para uso no software R (R CORE TEAM, 2018) e a representação gráfica pelo software Excel[®] (LEVINE et al., 2017).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Medidas de tendência central e de dispersão, bem como a verificação da normalidade dos dados das três características avaliadas são apresentadas na Tabela 1. A média do diâmetro de caule variou de 3,65 no plantio até 53,02 mm aos 123 dap. A média da altura de planta variou de 8,30 por ocasião do plantio até 121,61 cm aos 123 dap. A média da altura de inserção da primeira flor, medida aos 123 dap foi de 98,76 cm. Apenas os dados de altura de planta aos 123 dap não apresentaram distribuição normal e, a variabilidade medida pelo coeficiente de variação é

considerada de dispersão média em todas as avaliações segundo classificação de Ferreira et al. (2016). De posse destas informações e, considerando que, nenhum evento fortuito ocorreu durante o período de avaliação do experimento, os dados das avaliações são considerados adequados para o estudo do dimensionamento amostral.

dap ^{1/}	Média	Mínimo	Máximo	Mediana	DP	CV(%)	P valor SW
Diâmetro de caule (mm)							
0	3,65	2,73	4,51	3,57	0,41	11,29	0,32
46	26,25	18,31	34,58	26,25	3,33	12,67	0,90
81	39,93	26,26	57,00	39,19	6,48	16,20	0,18
123	53,02	32,00	80,00	55,00	9,08	17,13	< 0,01
Altura de planta (cm)							
0	8,30	5,10	11,00	8,10	1,31	15,84	0,13
46	59,03	42,00	73,00	60,00	5,71	9,68	0,48
81	98,08	72,00	133,50	98,00	11,99	12,23	0,34
123	121,61	85,50	161,00	121,00	14,76	12,14	0,97
Altura de inserção da primeira flor (cm)							
123	98,76	75,00	135,50	96,25	11,86	12,01	0,14

Tabela 1. Estatística descritiva analisada pela média, mínimo, máximo, mediana, desvio padrão (DP), coeficiente de variação (CV) e teste de normalidade de Shapiro-Wilk (SW) para dados referentes a diâmetro de caule, altura de planta e altura de inserção da primeira flor em amostra de 100 plantas de 'Aliança'.

^{1/}dap = dias após plantio.

Observando-se a Figura 1, percebe-se que, o tamanho mínimo de amostra requerido para caracterizar lavoura de 'Aliança' foi diferente entre as características avaliadas, como também observado por outros pesquisadores para outras culturas agrícolas (BURIN et al., 2014; HELL et al., 2017) e também para as diferentes épocas de avaliação. Assim, o tamanho mínimo de amostra requerido foi de 4 plantas para altura de plantas medido aos 46 dap até 12 plantas, para diâmetro de caule, medido aos 123 dap. Considerando que as três características em estudo são de fácil mensuração, recomenda-se, ao amostrar lavouras de 'Aliança', em qualquer época até o fim da sexagem, fazer as medidas em 12 plantas, uma em cada cova, selecionando-se a mais vigorosa.

Os intervalos de confiança para as médias consideradas são também apresentados na Figura 1. A título de ilustração tomemos o diâmetro de caule avaliado aos 123 dap. Considerando que o tamanho de amostra de 12 plantas foi determinado com base em erro de 10%, que a confiança é de 95% e, que a média foi de 53,02 mm, por se tratar de inferência estatística, espera-se que, 95% das plantas de lavoura de 'Aliança' apresentem diâmetro entre 47,72 e 58,32 mm. Considerando que a lavoura foi avaliada com plantio no verão e, que, nas condições tropicais brasileiras o plantio é feito em todas as estações do ano, convém, que este tipo de pesquisa seja executado

também para plantios em outras épocas. Schmildt et al. (2016) avaliando a altura de plantas de ‘THB’ aos 240 dap, em lavouras estabelecidas em diferentes estações do ano, na mesma propriedade agrícola no município de Linhares-ES, verificaram que a média da altura de plantas variou de 155 cm para plantio no outono de 2013 até 181 cm para plantio no verão do mesmo ano. Apesar da diferença média de 26 cm na altura de plantas, Schmildt et al. (2016) não verificaram diferença no tamanho de parcelas requeridas para experimentos instalados nas diferentes épocas.

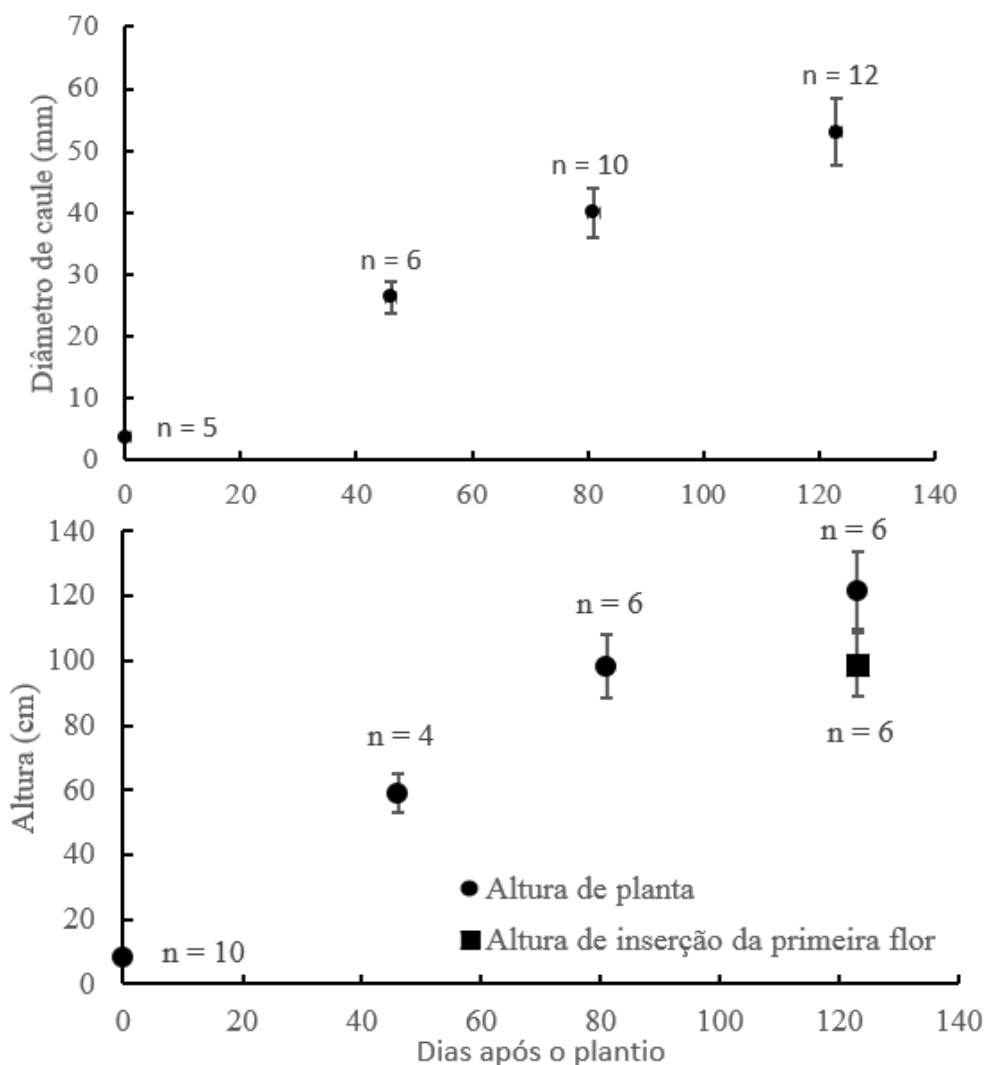


Figura 1. Dimensionamento amostral (n) do diâmetro de caule, altura da parte aérea e altura de inserção da primeira flor em plantas de mamoeiro ‘Aliança’ (As barras indicam intervalo de confiança com 10% de erro em torno da média, dap = dias após plantio).

4 | CONCLUSÃO

A caracterização do diâmetro de caule e altura de planta, na fase vegetativa, e, altura de inserção de primeira flor em lavoura de mamoeiro cultivar ‘Aliança’ pode ser feita com avaliação de 12 plantas, sendo destas a mais vigorosa em cada cova, considerando erro de 10% em torno da média.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa PNPd ao primeiro autor, à Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) pelo transporte, e à Caliman Agrícola S.A. pela área cedida para a realização do experimento e infraestrutura fornecida.

REFERÊNCIAS

BURIN, C.; CARGNELUTTI FILHO, A.; TOEBE, M.; ALVES, B. M.; FICK, A. L. Dimensionamento amostral para a estimação da média e da mediana de caracteres de tremoço branco (*Lupinus albus* L.). **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v. 5, n. 2, p.205-212, 2014.

FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. 2 ed. Lavras: UFLA, 2009. 664p.

FERREIRA, J. P.; SCHMILDT, E. R.; SCHMILDT, O.; CATTANEO, L. F.; ALEXANDRE, R. S.; CRUZ, C. D. Comparison of methods for classification of the coefficient of variation in papaya. **Revista Ceres**, Viçosa, v.63, n.2, p.138-144, 2016.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A. **Statistics for managers using Microsoft® Excel**: global edition. 8th ed. London: Pearson, 2017. 728p.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, Califórnia, v.4, n.1, p.1-9, 2001.

HELL, L. R.; NASCIMENTO, A. L.; SCHMILDT, O.; MALIKOUSKI R. G.; FERNANDES, A. A.; BERILLI, S. S.; MORAIS JUNIOR, N. N.; QUARTEZANI, W. Z.; AMARAL, J. A. T.; SCHMILDT, E. R. Sample size for evaluation of eggplant and gilo seedlings. **African Journal of Agricultural Research**, Nairobi, v.12, n. 34, p. 2651-2657, 2017.

MARIN, S. L. D.; MARTELLETO, L. A. P.; YAMANISHI, O. K.; VASCONCELLOS, M. A. S. Aliança Rb 001-4: uma nova variedade de mamão Solo para a região norte do estado do Espírito Santo. In: V SIMPÓSIO DO PAPAYA BRASILEIRO, 2011, **Anais ...**, Porto Seguro. Inovação e sustentabilidade, 2011.

R CORE TEAM. **R**: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <<http://r-project.org>>. Acesso em: 04 jul 2018.

SCHMILDT, E. R.; SCHMILDT, O.; CRUZ, C. D.; CATTANEO, L. F.; FERREGUETTI, G. A. Optimum plot size and number of replications in papaya field experiment. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 38, n. 2, p.1-9, 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

DIOCLÉA ALMEIDA SEABRA SILVA - Possui Graduação em Agronomia pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, atualmente Universidade Federal Rural da Amazônia (1998), especialização em agricultura familiar e desenvolvimento sustentável pela Universidade Federal do Pará – UFPA (2001); mestrado em Solos e Nutrição de Plantas (2007) e doutorado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia (2014). Atualmente é professora da Universidade Federal Rural da Amazônia, no Campus de Capanema - PA. Tem experiência agricultura familiar e desenvolvimento sustentável, solos e nutrição de plantas, cultivos amazônicos e manejo e produção florestal, além de armazenamento de grãos. Atua na área de ensino de nos cursos de licenciatura em biologia, bacharelado em biologia e agronomia. Atualmente faz mestrado e especialização em educação, na área de tutoria à distância.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açúcares solúveis 89, 90, 91, 93, 94, 97, 243, 246, 248, 249, 251, 252, 253
Adaptabilidade 101
Administração 1, 14, 285, 289
Agricultura 6, 16, 17, 20, 21, 22, 42, 47, 48, 65, 66, 74, 86, 98, 113, 114, 122, 123, 161, 176, 194, 200, 201, 213, 216, 234, 236, 240, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 268, 269, 271, 281, 283, 285, 290
Agricultura familiar 16, 17, 20, 200, 213, 216, 261, 262, 263, 264, 265, 268, 269, 283, 290
Aminoácidos 89, 90, 91, 93, 94, 97, 243, 246, 248, 249, 251, 252
Amônio 52, 61, 62, 89, 93, 94, 97, 98, 222, 243, 248, 249, 251, 252
Análise 4, 15, 16, 17, 24, 27, 28, 36, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 53, 56, 57, 58, 63, 64, 68, 74, 77, 86, 92, 96, 97, 101, 104, 112, 116, 124, 136, 138, 139, 168, 172, 179, 195, 204, 208, 210, 216, 221, 223, 235, 238, 240, 241, 246, 248, 249, 257, 272, 274, 285, 286, 288, 289
Animal welfare 147, 148, 150, 151, 155, 156, 157, 158, 159, 161
Autonomia 24, 31, 34

B

Bananeiras 218, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 229
Barueiro 226
Beef quality 147
Bradyrhizobium 50, 51, 53, 63, 64, 65

C

Capim massai 218, 223, 224, 225, 226, 228
Carica papaya 230, 231, 234, 255, 256
Classificação de terras 100, 112
Compostos bioativos 134
Contaminação 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 212, 214, 215, 216
Cultivo sustentável 113
Curva de crescimento 230, 231, 233

D

Declínio 15, 16, 18, 21, 104, 119
Dinâmica 22, 46, 187, 190, 191, 261, 262, 263, 264, 268, 288

E

Enxertia 124, 126, 133
Épocas de avaliação 230, 258
Eucalyptus 75, 77, 78, 85, 86, 87
Experimentação agrícola 113

F

Filogeografia 36, 39

Forrageira 164, 165, 174

Fósforo 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 170, 171, 245, 246, 248

Fungo 193, 194, 195, 196, 235, 236, 237, 238, 239, 240

G

Gerenciamento 283

Germination test 68, 79

Grass-based 147, 152, 154, 155

I

Índice de manejo do carbono 175

Inhibition 77, 82, 84, 85, 174

Inoculação 50, 65, 164, 166, 168, 169, 171, 172, 238, 239, 240

Intercropping 77, 86

L

Lavoura temporária 16, 17, 267

Leguminosas 51, 225, 229, 270, 271

M

Mapa de solos 100, 111

Marketing 147, 148, 150, 151, 155, 157, 158, 159, 160

Mistura 25, 31, 53, 193, 194, 195, 196

Moringa oleífera 77, 87, 254

N

Nitrato 50, 51, 53, 89, 91, 93, 97, 243, 246, 248, 249, 251, 252

Nitrogenase 50, 51

Nitrogênio 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 66, 88, 89, 92, 93, 94, 96, 97, 133, 170, 171, 173, 191, 192, 229, 242, 244, 245, 246, 248, 252, 253, 271

P

Palhada 222, 224, 228, 270, 271, 273, 275, 276, 277, 278, 279

PGPR 164, 165, 167

Planejamento 1, 3, 6, 13, 23, 101, 112, 114, 255, 284

Planejamento experimental 255

Plantas de cobertura 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 270, 271, 272, 275, 276, 278, 279, 280

Plantas medicinais 24, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 87, 134, 139

Plantio convencional 175, 176, 177, 178, 180, 184, 187, 188, 189, 190, 208, 212

Plantio direto 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 184, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 221, 229, 270, 272, 279, 280

Plants 24, 51, 67, 68, 69, 81, 85, 89, 98, 113, 125, 135, 145, 173, 196, 219, 228, 230, 231, 243, 253, 254, 256, 271

Potássio 53, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 133, 222, 229, 246, 248, 273

Produtividade 1, 2, 12, 13, 16, 17, 20, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 107, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 124, 130, 132, 165, 166, 200, 212, 222, 223, 224, 236, 256, 263, 285

Q

Qualidade 1, 12, 13, 20, 22, 24, 25, 26, 29, 31, 33, 34, 90, 102, 113, 114, 121, 122, 123, 127, 129, 131, 132, 134, 135, 144, 175, 177, 181, 186, 188, 189, 190, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 228, 229, 231, 234, 239, 256

Qualidade sanitária 197, 199, 201

R

Redutase do nitrato 50, 51

Rendimento 16, 17, 19, 20, 50, 54, 56, 57, 58, 59, 62, 64, 65, 105, 114, 120, 206, 240, 280, 283

S

Sanitary quality 198, 199

Saúde 14, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 87, 125, 197, 198, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 215, 216

Secagem 12, 87, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

Soja 2, 50, 51, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 74, 177, 178, 278, 279, 283, 284, 287, 288

Sorotipo A 42

Substrato 77, 126, 235, 280

Sustentabilidade 1, 23, 260, 265

T

Técnicas agroecológicas 113

U

Uruguay 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162

V

Variabilidade genética 44

Vegetais 22, 26, 30, 90, 137, 175, 182, 189, 190, 197, 199, 200, 202, 205, 206, 207, 211, 216, 219, 220, 237, 274

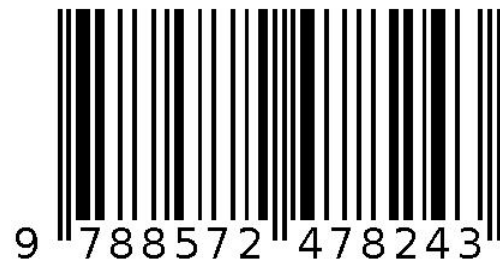
Vegetation 175, 198, 199, 219

Viabilidade econômica 113, 114, 115

Z

Zea mays 71, 236, 280

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-824-3



9 788572 478243