

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais 5



Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

**A produção do Conhecimento nas Ciências
Agrárias e Ambientais**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências agrárias e ambientais 5
[recurso eletrônico] / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do
Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-288-3

DOI 10.22533/at.ed.883192604

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa –
Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu V volume, apresenta, em seus 27 capítulos, com conhecimentos científicos nas áreas agrárias e ambientais.

Os conhecimentos nas ciências estão em constante avanços. E, as áreas das ciências agrárias e ambientais são importantes para garantir a produtividade das culturas de forma sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável é conseguido por meio de novos conhecimentos tecnológicos. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

Para alimentar as futuras gerações são necessários que aumente a quantidade da produção de alimentos, bem como a intensificação sustentável da produção de acordo como o uso mais eficiente dos recursos existentes na biodiversidade.

Este volume dedicado às áreas de conhecimento nas ciências agrárias e ambientais. As transformações tecnológicas dessas áreas são possíveis devido o aprimoramento constante, com base na produção de novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, pesquisadores e entusiastas na constante busca de novas tecnologias para as ciências agrárias e ambientais, assim, garantir perspectivas de solução para a produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS EM SANTA LUZIA DO INDUÁ, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PARÁ	
<i>Luane Laíse Oliveira Ribeiro</i>	
<i>Letícia do Socorro Cunha</i>	
<i>Lucila Elizabeth Fragoso Monfort</i>	
<i>Wanderson Cunha Pereira</i>	
<i>Antonia Taiara de Souza Reis</i>	
<i>Francisco Rodrigo Cunha do Rego</i>	
<i>Felipe Cunha do Rego</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926041	
CAPÍTULO 2	11
PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR DE SEGUNDO CORTE FERTILIZADA COM ORGANOMINERAIS DE LODO DE ESGOTO E BIOESTIMULANTE	
<i>Suellen Rodrigues Ferreira</i>	
<i>Mateus Ferreira</i>	
<i>Ariana de Oliveira Teixeira</i>	
<i>Igor Alves Pereira</i>	
<i>Marliezer Tavares de Souza</i>	
<i>Emmerson Rodrigues de Moraes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926042	
CAPÍTULO 3	16
PROGRAMA MINIEMPRESA NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS ITAPINA: PROCEDIMENTOS E RESULTADOS DA EMPRESA ECOPUFF	
<i>Larissa Haddad Souza Vieira</i>	
<i>Hugo Martins de Carvalho</i>	
<i>Vinícius Quiuqui Manzoli</i>	
<i>Stefany Sampaio Silveira</i>	
<i>Raphael Magalhães Gomes Moreira</i>	
<i>Diná Castiglioni Printini</i>	
<i>Lorena dos Santos Silva</i>	
<i>Regiane Lima Partelli</i>	
<i>Sabrina Rohdt da Rosa</i>	
<i>Fábio Lyrio Santos</i>	
<i>Raniele Toso</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926043	
CAPÍTULO 4	24
PROPRIEDADES FÍSICAS DE GRÃOS DE FEIJÃO CARIOCA (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	
<i>Bruna Cecilia Gonçalves</i>	
<i>Dhenny Costa da Mota</i>	
<i>Camila Marques Oliveira</i>	
<i>Maurício Lopo Montalvão</i>	
<i>Antônio Fábio Silva Santos</i>	
<i>Ernesto Filipe Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926044	

CAPÍTULO 5 29

PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS DE MILHO EM DIFERENTES TEORES DE UMIDADE

Daiana Raniele Barbosa da Silva
Letícia Thália da Silva Machado
Jorge Gonçalves Lopes Júnior
Wagner da Cunha Siqueira
Selma Alves Abrahão
Edinei Canuto Paiva

DOI 10.22533/at.ed.8831926045

CAPÍTULO 6 36

QUALIDADE DA ÁGUA E LANÇAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NA PRAIA DA SIQUEIRA, CABO FRIO – RJ: UMA DISCUSSÃO DA RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS VISUAIS E PARÂMETROS MONITORADOS NA LAGOA DE ARARUAMA

Ricardo de Mattos Fernandes
Viviane Japiassú Viana
Cecília Bueno

DOI 10.22533/at.ed.8831926046

CAPÍTULO 7 52

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DETECÇÃO DA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO POR MÉTODOS GEOELÉTRICOS

Valter Antonio Becegato
Francisco José Fonseca Ferreira
Rodoilton Stefanato
João Batista Pereira Cabral
Vitor Rodolfo Becegato

DOI 10.22533/at.ed.8831926047

CAPÍTULO 8 63

RESPOSTA DA ALFACE VARIEDADE AMERICANA A DIVERSAS DOSAGENS DE ADUBO FOLIAR EM CANTEIRO DEFINITIVO

Wesley Ferreira de Andrade
Emmanuel Zullo Godinho
Maiara Cauana Scarabonatto Guedes de Oliveira
Kélly Samara Salvalaggio
Fabiana Tonin
Fernando de Lima Caneppele
Luís Fernando Soares Zuin

DOI 10.22533/at.ed.8831926048

CAPÍTULO 9 73

REVISÃO DE LITERATURA: MÉTODOS DE ISOLAMENTO, PRESERVAÇÃO, CULTIVO, INOCULAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS FERRUGENS

Bruna Caroline Schons
Vinícius Rigueiro Messa
Juliana Yuriko Habitzreuter Fujimoto
Norma Schlickmann Lazaretti
Vanessa De Oliveira Faria
Lucas da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.8831926049

CAPÍTULO 10	82
SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM OVELHAS PRIMÍPARAS ESTUDO DE CASO	
<i>Leonardo da Costa Dias</i>	
<i>Liana de Salles Van Der Linden</i>	
<i>Marcia Goulart Lopes Coradini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260410	
CAPÍTULO 11	94
SISTEMAS AGROFLORESTAIS: ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE	
<i>Beno Nicolau Bieger</i>	
<i>Simone Merlini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260411	
CAPÍTULO 12	107
SOMBREAMENTO E PRODUTIVIDADE DE RABANETE EM CULTIVO PROTEGIDO	
<i>Nilton Nélio Cometti</i>	
<i>Josimar Viana Silva</i>	
<i>Everaldo Zonta</i>	
<i>Raphael Maia Aveiro Cessa</i>	
<i>Larissa Rodrigues Pereira</i>	
<i>Emmanuel da Silva Guedes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260412	
CAPÍTULO 13	114
TEORES MINERAIS EM DIFERENTES CULTIVARES DE MAÇÃS NAS SAFRAS DE 2016/17 E 2017/18	
<i>Bianca Schweitzer</i>	
<i>Ricardo Sachini</i>	
<i>Cristhian Leonardo Fenili</i>	
<i>Mariuccia Schlichting De Martin</i>	
<i>José Luiz Petri</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260413	
CAPÍTULO 14	125
TERMOMETRIA EM UNIDADES ARMAZENADORAS: COMPARATIVO DE SENSORES DIGITAIS E TERMOPARES	
<i>Eduardo Ferraz Monteiro</i>	
<i>Eduardo De Aguiar</i>	
<i>Marcos Antônio de Souza Vargas</i>	
<i>Murilo Gehrman Schneider</i>	
<i>Tarcísio Cardoso Selinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260414	
CAPÍTULO 15	132
TERRAS INDÍGENAS: DISCURSOS, PERCURSOS E RACISMO AMBIENTAL	
<i>Thaís Janaina Wenczenovicz</i>	
<i>Ismael Pereira da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260415	

CAPÍTULO 16	145
TIPOLOGIA DO JARDIM RESIDENCIAL E BIODIVERSIDADE EM ALDEAMENTOS DE LUXO NO LITORAL CENTRO-ALGARVIO	
<i>Inês Isabel João</i>	
<i>Paula Gomes da Silva</i>	
<i>José António Monteiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260416	
CAPÍTULO 17	157
TIPOS DE RECIPIENTES NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE TRÊS ESPÉCIES MEDICINAIS	
<i>Ademir Goelzer</i>	
<i>Orivaldo Benedito da Silva</i>	
<i>Elissandra Pacito Torales</i>	
<i>Cleberton Correia Santos</i>	
<i>Maria do Carmo Vieira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260417	
CAPÍTULO 18	166
TRATAMENTO TÉRMICO E NUTRICIONAL NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMÃO	
<i>Miquele Coradini</i>	
<i>Eduardo Dumer Toniato</i>	
<i>Marcus Vinicius Sandoval Paixão</i>	
<i>Mirele Coradini</i>	
<i>Leidiane Zinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260418	
CAPÍTULO 19	168
TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>Samanea tubulosa</i> (BENTH.) & J.W. GRIMES	
<i>Diogo Antônio Freitas Barbosa</i>	
<i>Debora Cristina Santos Custodio</i>	
<i>Marcelo Henrique Antunes Farias</i>	
<i>Eliandra Karla da Silva</i>	
<i>Mariane Bomfim Silva</i>	
<i>Luiz Henrique Arimura Figueiredo</i>	
<i>Cristiane Alves Fogaça</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260419	
CAPÍTULO 20	176
USO DE ÁCIDO BÓRICO E TIAMETOXAM NO CONTROLE DE <i>Thaumastocoris peregrinus</i> CARPINTERO & DELLAPÉ (HEMIPTERA: THAUMASTOCORIDAE)	
<i>Ivan da Costa Ilhéu Fontan</i>	
<i>Marlon Michel Antônio Moreira Neto</i>	
<i>Sharlles Christian Moreira Dias</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260420	

CAPÍTULO 21	183
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ORGANOMINERAL NO ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PITAYA	
<i>Marcelo Romero Ramos da Silva</i>	
<i>Ana Paula Boldrin</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260421	
CAPÍTULO 22	191
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO FERTILIZANTE BIOZYME® EM TRATAMENTO DE SEMENTE EM ARROZ IRRIGADO, CULTIVAR PRIME CL	
<i>Matheus Bohrer Scherer</i>	
<i>Danie Martini Sanchotene</i>	
<i>Sandriane Neves Rodrigues</i>	
<i>Bruno Wolffenbüttel Carloto</i>	
<i>Leandro Lima Spatt</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260422	
CAPÍTULO 23	196
VARIABILIDADE ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DE NEOSSOLOS, SOB DIFERENTES FITOFISSIONOMIAS	
<i>Guilherme Guerin Munareto</i>	
<i>Claiton Ruviano</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260423	
CAPÍTULO 24	207
VERMICOMPOSTAGEM COMO ALTERNATIVA PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUO ORGÂNICO PROVENIENTE DO SETOR DE CUNICULTURA DA ESCOLA TÉCNICA AGRÍCOLA DE GUAPORÉ/RS	
<i>Bruna Taufer</i>	
<i>Wagner Manica Carlesso</i>	
<i>Daniel Kuhn</i>	
<i>Maria Cristina Dallazen</i>	
<i>Camila Castro da Rosa</i>	
<i>Peterson Haas</i>	
<i>Aluisie Picolotto</i>	
<i>Rafela Ziem</i>	
<i>Sabrina Grando Cordero</i>	
<i>Gabriela Vettorello</i>	
<i>Eduardo Miranda Ethur</i>	
<i>Lucélia Hoehne</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260424	
CAPÍTULO 25	252
VETIVER (<i>Chrysopogon zizanioides</i> L.): UM AGENTE FITOTÓXICO	
<i>Patrícia Moreira Valente</i>	
<i>Sônia Maria da Silva</i>	
<i>Thammyres de Assis Alves</i>	
<i>Vânia Maria Moreira Valente</i>	
<i>Milene Miranda Praça-Fontes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260425	

CAPÍTULO 26	261
VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL ARMAZENADAS EM CÂMARA FRIA	
<i>Julcinara Oliveira Baptista</i>	
<i>Paula Aparecida Muniz de Lima</i>	
<i>Rodrigo Sobreira Alexandre</i>	
<i>Simone de Oliveira Lopes</i>	
<i>José Carlos Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260426	
CAPÍTULO 27	271
VIGOR E VIABILIDADE DE SEMENTES DE SOJA EM RESPOSTA A UMIDADE DURANTE O PROCESSO DE ARMAZENAGEM	
<i>Willian Brandelero</i>	
<i>Andre Barbacovi</i>	
<i>Mateus Gustavo de Oliveira Rosbach</i>	
<i>Caicer Viebrantz</i>	
<i>Leonita Beatriz Girardi</i>	
<i>Andrei Retamoso Mayer</i>	
<i>Alice Casassola</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260427	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	280

PROPRIEDADES FÍSICAS DE GRÃOS DE FEIJÃO CARIOCA (*Phaseolus vulgaris*)

Bruna Cecilia Gonçalves

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) –
Campus Januária.
Januária – MG

Dhenny Costa da Mota

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) –
Campus Januária.
Januária – MG

Camila Marques Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) –
Campus Januária.
Januária – MG

Maurício Lopo Montalvão

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) –
Campus Januária.
Januária – MG

Antônio Fábio Silva Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) –
Campus Januária.
Januária – MG

Ernesto Filipe Lopes

Instituto de Ciências Agrárias - UFMG.
Montes Claros – MG

dos grãos é de extrema importância para aprimorar o dimensionamento de unidades armazenadoras e o beneficiamento. Tendo isso em vista, o objetivo do trabalho foi determinar as propriedades físicas de comprimento, largura, espessura, circularidade, esfericidade, massa específica aparente e massa de mil grãos do feijão-carioca. As amostras foram adquiridas no comércio local da cidade de Januária-MG, e suas análises feitas no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Januária. Após a coleta de dados foram calculados a média, desvio padrão e coeficiente de variação dos valores obtidos. O coeficiente de variação assim como o desvio padrão apresentou-se dentro do esperado para todos os parâmetros analisados, o que indica a correta utilização dos métodos empregados.

PALAVRAS-CHAVE: Produtos agrícolas, esfericidade, circularidade.

ABSTRACT: Knowing the physical properties of grains is extremely important to improve the dimensioning of storage units and processing. The objective of this work was to determine the physical properties of length, width, thickness, circularity, sphericity, apparent specific mass and mass of one thousand grains of pinto bean. Samples were obtained from the local commerce of the city of Januária-MG, and their analyzes were done at the Federal Institute of Northern

RESUMO: Conhecer as propriedades físicas

Minas Gerais - Campus Januária. After data collection, the mean, standard deviation and coefficient of variation of the values obtained were calculated. The coefficient of variation as well as the standard deviation was within the expected for all analyzed parameters, which indicates the correct use of the employed methods.

KEYWORDS: Agricultural products, sphericity, circularity

1 | INTRODUÇÃO

O feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos grãos mais produzidos no Brasil, sendo mais produzido principalmente por pequenos e médios produtores espalhados por todo o país. Atualmente esse grão representa uma das mais importantes fontes de alimentação para a população, e está presente em diversos pratos típicos, principalmente por ser um alimento rico em proteínas, fibras, carboidratos dentre outros nutrientes e principalmente por seu baixo custo comparado a outras fontes de proteínas (Embrapa Arroz e Feijão, 2011).

Conhecer as propriedades físicas desse grão é importante para a preservação das características e também conhecer sobre as particularidades do feijão como massa, comprimento, largura, espessura, peso hectolitro, porosidade, massa de 1000 grãos, ângulo de repouso, massa de 1 grão, circularidade e esfericidade, dados esses que podem servir como base para pressupor o tempo gasto na secagem e melhor método a ser utilizado, tal como, melhor procedimento no beneficiamento e para realizar o mais eficiente dimensionamento de equipamentos para diversas etapas desde a colheita até o armazenamento desses grãos (Nikoobin *et al.*, 2009; Pereira *et al.*, 2017).

Dentro do contexto apresentado, o presente trabalho tem como objetivo determinar as propriedades físicas de grãos de feijão-carioca (*Phaseolus vulgaris*).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – IFNMG, Campus Januária – MG. As sementes do feijão-carioca foram obtidas no comércio local e transportadas em embalagens plásticas. Foram avaliadas as propriedades físicas descritas abaixo:

Comprimento, Largura e Espessura

Para a determinação das dimensões dos grãos foi utilizado um paquímetro digital de precisão de 0,01 mm. Foram feitas doze leituras, e com base nos dados encontrados, calculou-se circularidade e esfericidade.

Esfericidade e Circularidade

São propriedades físicas relacionadas à forma do grão, sendo específicas de cada produto, definidas geneticamente, que podem ser influenciadas pelo ambiente durante e após o período de sua formação e que influenciam as demais propriedades

físicas do produto.

A circularidade é a razão entre a maior área projetada do grão em repouso natural e a área do menor círculo circunscrito. Esfericidade é o coeficiente que informa o quanto esférico é um produto. As propriedades foram calculadas conforme as equações 1 e 2, sugeridas por Mohsenin (1980).

$$C = \frac{b}{a} \times 100 \quad (1)$$

$$E = (a \times b \times c)^{1/3} \times 100 \quad (2)$$

Onde:

E= esfericidade (%); C= circularidade (%); a= comprimento (mm); b=largura (mm); c=espessura (mm).

Massa específica aparente

A massa específica aparente (ρ ap.), expressa em kg m⁻³, foi obtida a partir da determinação do peso hectolitro, em balança hectolétrica com capacidade de ¼ de litro, em três repetições (BRASIL, 2009).

Massa de mil grãos

A massa de mil grãos foi determinada utilizando-se o método de contagem (oito repetições de 100 grãos) com determinação de massa em balança eletrônica (precisão de 0,01 g). Após a pesagem das oito subamostras foi calculado a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação dos valores obtidos nas pesagens. Após esses cálculos, a massa média das oito subamostras de 100 sementes foi multiplicada por 10, resultando os valores para realização de análise estatística (BRASIL, 2009).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os valores médios encontrados para as variáveis analisadas no trabalho, desvio padrão e coeficientes de variação.

Variável	Média	Desvio padrão	Coeficiente de variação
Massa unitária (g)	0,254	0,01797	7,061
Massa específica aparente (kg m ³)	7,536 e10 ⁻⁴	0,14742	0,019
Comprimento (mm)	10,36	0,45153	4,356
Largura (mm)	6,88	0,17354	2,520
Espessura (mm)	5,08	0,20500	4,032
Esfericidade (Esf)	68,86	2,21522	3,216

Circularidade (circ)	66,51	2,34196	3,520
Peso de 100 grãos (g)	24,9188	0,40688	1,632
Peso de 1000 grãos (g)	249,188		

Tabela 1 – Médias de massa unitária (M), massa específica aparente (ρ ap) comprimento (C), largura (L), espessura (E), esfericidade (Esf), circularidade (circ) e peso de 100 grãos (P) e peso de 1000 grãos.

Podemos observar que os grãos apresentaram satisfatórios coeficientes de variação para os parâmetros: massa unitária, massa específica aparente, comprimento, largura, espessura, esfericidade, circularidade e peso de 100 grãos.

O dado de média encontrado para os grãos avaliados foi de 24,9188 g (Tabela 1), esse valor condiz com os resultados apresentados por BLAIR *et al.* (2010), que confirma que a maioria de grãos de feijão produzidos no território nacional mostram a massa de 100 grãos com valores menores de 25 g.

Quanto a variável de tamanho de grãos, segundo a classificação de Hernshaw (2008), grãos pequenos (< 15 g/100 grãos), médios (15,1 – 20 g/100 grãos), grandes (20,1 – 25 g/100 grãos) e muito grandes (> 25,1 g/100 grãos). Os grãos avaliados neste experimento são grãos grandes, pois obtiveram média de 24,9188 g (Tabela 1).

Os dados de comprimento, largura e espessura encontrados foram respectivamente, 10,36 mm, 6,88 mm e 5,08 mm (Tabela 1). As médias encontradas para as variáveis de esfericidade e circularidade foram de 68,86 % e 66,51% respectivamente (Tabela 1).

REFERÊNCIAS

BLAIR, M. W.; GONZÁLEZ, L. F.; KIMANI, P. M.; BUTARE, L. **Genetic diversity, inter-gene pool introgression and nutritional quality of common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) from Central Africa**. Theoretical Applied Genetic, New York, v.121, n.2, p.237-248, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes** – Brasília: Mapa/ACS, 399, 2009.

Embrapa Arroz e Feijão. RIBEIRO, F. E.; DEL PELOSO, M. J.; BARBOSA, F. R.; GONZAGA, A. C. de O.; OLIVEIRA, L. F. C. de, **Recomendações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) nas regiões Norte e Nordeste do Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, circular técnica 89, p. 61, 2011.

HENSHAW, F. O. **Varietal differences in physical characteristics and proximate composition of cowpea (*Vigna unguiculata*)**. World Journal of Agricultural Sciences, Deira, v. 4, n. 3, p. 302-306, 2008.

MOHSENIN, N. N. **Thermal properties of foods and agricultural materials**. London, Gordon & Breach science Pubeshers, p.407, 1980.

PEREIRA J. A.; PEREIRA J. C. A.; SILVA R. C. DA; CARVALHO R. DO O.; FEITOSA R. M.

Determinação das propriedades físicas de grãos de feijão caupi. V. 1, 2017, ISSN 2526-186X.

RIBEIRO D. M.; CORRÊA P. C.; RODRIGUES D. H.; GONELI A. L. D. **Análise da variação das propriedades físicas dos grãos de soja durante o processo de secagem.** Ciênc. Technol. Aliment., Campinas, 25(3): 611-617, jul.-set. 2005.

SANTOS C. C.; CANEPPELE C.; SILVA E. M. B.; CORDOVA N. R. M. **Massa específica e porosidade de grãos pelo método de complementação de líquidos.** Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15, 2012.

SILVA, J. de. S. e. **Secagem e armazenagem de produtos agrícolas.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2008,560p.

SOBRE O ORGANIZADOR

Alan Mario Zuffo - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-288-3

