

# Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa 2

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

**Jorge González Aguilera**  
**Alan Mario Zuffo**  
(Organizadores)

**Ciências Agrárias: Campo Promissor  
em Pesquisa**  
**2**

**Atena Editora**  
**2019**

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

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  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	Ciências agrárias [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa 2 / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ciências Agrárias. Campo Promissor em Pesquisa; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-416-0 DOI 10.22533/at.ed.160192006  1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série. CDD 630
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Agrárias Campo Promissor em Pesquisa*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta seu volume 2, em seus 24 capítulos, conhecimentos aplicados as Ciências Agrárias.

A produção de alimentos nos dias de hoje enfrenta vários desafios e a quebra de paradigmas é uma necessidade constante. A produção sustentável de alimentos vem a ser um apelo da sociedade e do meio acadêmico, na procura de métodos, protocolos e pesquisas que contribuam no uso eficiente dos recursos naturais disponíveis e a diminuição de produtos químicos que podem gerar danos ao homem e animais. Este volume traz uma variedade de artigos alinhados com a produção de conhecimento na área das Ciências Agrárias, ao tratar de temas como produção e qualidade de sementes, biometria de frutos e sementes, adubos orgânicos, homeopatia, entre outros. São abordados temas inovadores relacionados com a cultura do açaí, abobrinha, alface, amendoim, banana, beterraba, chia, feijão, milho, melão, tomate, soja, entre outros cultivos. Os resultados destas pesquisas vêm a contribuir no aumento da disponibilidade de conhecimentos úteis a sociedade.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AÇÁÍ SEED BRAN IN THE FEED OF SLOW-GROWTH BROILERS	
<i>Janaína de Cássia Braga Arruda</i>	
<i>Kedson Raul de Souza Lima</i>	
<i>Maria Cristina Manno</i>	
<i>Leonardo César Portal Pinto</i>	
<i>Higor César de Oliveira Pinheiro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
ALUMÍNIO NO CRESCIMENTO INICIAL DE ABOBRINHA ITALIANA	
<i>Breno de Jesus Pereira</i>	
<i>Fredson dos Santos Menezes</i>	
<i>Gustavo Araújo Rodrigues,</i>	
<i>Josuel Victor Ribeiro Mota,</i>	
<i>Franciele Medeiros Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
APROVEITAMENTO TOTAL DA BANANA FOMENTANDO UMA IDEIA DE SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR	
<i>Francisca Nadja Almeida do Carmo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS DA LINHA <i>Maxifós</i> NA SOQUEIRA DE CANA DE AÇÚCAR	
<i>Claudinei Paulo de Lima</i>	
<i>Roger de Oliveira</i>	
<i>Sandro Roberto Brancalião</i>	
<i>Letícia Blasque Mira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>35</b>
AVALIAÇÃO DE APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DO REGULADOR DE CRESCIMENTO (TRIAZOL) NA CULTURA DO FEIJÃO	
<i>Matheus dos Santos Pereira</i>	
<i>Rildo Araújo Leite</i>	
<i>Bruno Gonçalves de Oliveira</i>	
<i>Gustavo Gonçalves de Oliveira</i>	
<i>Etiago Alves Moreira</i>	
<i>Náira Ancelmo dos Reis</i>	
<i>Thays Morato Lino</i>	
<i>Renato Rodrigues Nunes</i>	
<i>Wender Gonçalves da Silva</i>	
<i>Anny Carolina Pereira Rocha</i>	
<i>Amanda Gonçalves de Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1601920065</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 44**

AVALIAÇÃO DE GERMINAÇÃO, PARÂMETROS MORFOLÓGICOS E ÍNDICE DE QUALIDADE DE MUDAS DE PROGÊNIES DE DIFERENTES MATRIZES DE *Swietenia macrophylla* King

*Marina Gabriela Cardoso de Aquino*  
*Jobert Silva da Rocha*  
*Maira Teixeira dos Santos*  
*Thiago Gomes de Sousa Oliveira*  
*Rafael Rode*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920066**

**CAPÍTULO 7 ..... 50**

AVALIAÇÃO DO ÂNGULO DE SENTIDO DE SEMEADURA NO DESEMPENHO OPERACIONAL

*Vinicius dos Santos Carreira*  
*Douglas Andrade Favoni*  
*Edson Massao Tanaka*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920067**

**CAPÍTULO 8 ..... 56**

BIOMETRIA DE SEMENTES DE ANDIROBA (*Carapa guianensis* E *Carapa procera*) DE DUAS DIFERENTES ÁREAS

*Maira Teixeira dos Santos*  
*Marina Gabriela Cardoso de Aquino*  
*Jobert Silva da Rocha*  
*Bruna de Araújo Braga*  
*Thiago Gomes de Sousa Oliveira*  
*Mayra Piloni Maestri*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920068**

**CAPÍTULO 9 ..... 62**

BIOMETRIA, TESTE DE GERMINAÇÃO E VARIABILIDADE FENOTÍPICA DE *Schizolobium parahyba* VAR. *Amazonicum* (HUBER EX DUCKE) NO MUNICÍPIO DE MOJU-PA

*Thiago Martins Santos*  
*Gilberto Andersen Saraiva Lima Chaves*  
*Josimar de Souza Ferreira*  
*Vinicius Matheus Silva Cruz*  
*Álisson Rangel Albuquerque*  
*Milena Pupo Raimam*

**DOI 10.22533/at.ed.1601920069**

**CAPÍTULO 10 ..... 69**

COMBINAÇÕES DE DIFERENTES FONTES DE ADUBOS ORGÂNICOS NO CULTIVO DA BETERRABA EM COLORADO DO OESTE RONDÔNIA

*Darllan Junior Luiz Santos Ferreira de Oliveira*  
*Dayane Barbosa Pereira*  
*Luiz Cobiniano de Melo Filho*  
*Maria Eduarda Facioli Otoboni*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200610**

**CAPÍTULO 11 ..... 76**

DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL DE MICRONUTRIENTES POR OMISSÃO DO ELEMENTO NA CULTURA DO MILHO

*Thayane Leonel Alves*  
*José de Arruda Barbosa*  
*Gabriela Mourão de Almeida*  
*Antônio Michael Pereira Bertino*  
*Evandro Freire Lemos*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200611**

**CAPÍTULO 12 ..... 83**

DESEMPENHO INICIAL DE VARIEDADES DE MELÃO (*Cucumis melo* L.) SUBMETIDAS A ESTERCO BOVINO

*Leandro Alves Pinto*  
*Marcos Silva Tavares*  
*Artur dos Santos Silva*  
*Cicero Cordeiro Pinheiro*  
*Jucivânia Cordeiro Pinheiro*  
*Gabriela Gonçalves Costa*  
*Sérgio Manoel Alencar Sousa*  
*Felipe Thomaz da Camara*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200612**

**CAPÍTULO 13 ..... 91**

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA VINAGREIRA (*Hibiscus Sabdariffa* L.) EM FUNÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE PH

*Davi Belchior Chaves*  
*Ayrna Katrinne Silva do Nascimento*  
*Marcelo Eduardo Pires*  
*Álvaro Itaúna Schalcher Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200613**

**CAPÍTULO 14 ..... 100**

EFEITOS DO CULTIVO DE AMENDOIM (*Arachishypogaea* L.) COM E SEM CASCA

*Luann Castro Pinho de Almeida*  
*Jessen dos Santos Ribeiro*  
*Stiven Simm*  
*Raimundo Laerton de Lima Leite*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200614**

**CAPÍTULO 15 ..... 108**

INFLUÊNCIA DO SOMBREAMENTO NO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO BASTÃO-DO-IMPERADOR (*Etlingera* SPP.) CULTIVAR RED TORCH COM IDADE DE 68 A 80 MESES

*Nayane da Silva Souza*  
*Heráclito Eugênio Oliveira da Conceição*  
*Tayssa Menezes Franco*  
*José Darlon Nascimento Alves*  
*José Maria Cardoso dos Passos*  
*Wilson José de Mello e Silva Maia*  
*Michel Sauma Filho*  
*Francisco de Assis do Nascimento Leão*



**CAPÍTULO 16 ..... 117**

PREPARADOS HOMEOPÁTICOS NO CRESCIMENTO INICIAL DE PLANTAS DE CHIA (*Salvia hispânica* L.)

*Cheila Bonati Do Carmo De Sousa*

*Gisele Chagas Moreira*

*Gilvanda Leão Dos Anjos*

*Luciana Santana Sodré*

*Claudia Brito De Abreu*

*Ana Carolina Rabelo Nonato*

*Elisângela Gonçalves Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200616**

**CAPÍTULO 17 ..... 126**

PRODUÇÃO DE ALFACE EM AMBIENTE PROTEGIDO UTILIZANDO SOLUÇÃO HIDRORETENTORA E TURNOS DE IRRIGAÇÃO

*Juliana Carla Carvalho dos Santos*

*Manuel Guerreiro Fildra Rodrigues*

*Fernando Soares de Cantuário*

*Ana Paula Silva Siqueira*

*Leandro Caixeta Salomão*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200617**

**CAPÍTULO 18 ..... 134**

PRODUÇÃO DO TOMATE CEREJA EM AMBIENTE PROTEGIDO SOB INFLUÊNCIA DA LÂMINA DE IRRIGAÇÃO E ADUBAÇÃO ORGÂNICA

*Aline Daniele Lucena de Melo Medeiros*

*Liherberton Ferreira dos Santos*

*Silvanete Severino da Silva*

*Rutilene Rodrigues da Cunha*

*Roberto Vieira Pordeus*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200618**

**CAPÍTULO 19 ..... 146**

PRODUTIVIDADE DE AMENDOIM SUBMETIDO A DOSES DE GESSO NO FLORESCIMENTO E ADUBAÇÃO FOLIAR COM BORO EM REGIME DE SEQUEIRO E IRRIGADO

*Marcos Silva Tavares*

*Leandro Alves Pinto*

*Antonio Alves Pinto*

*Artur dos Santos Silva*

*Rafael Silva de Sousa*

*Jucivânia Cordeiro Pinheiro*

*Gilberto Saraiva Tavares Filho*

*Cicero Cordeiro Pinheiro*

*Antonia Flávia Costa Souto*

*Daniel Yuri Xavier de Sousa*

*Renan Castro Lins*

**DOI 10.22533/at.ed.16019200619**

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>157</b>
PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA ( <i>Glycine</i> MAX) AVALIADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL	
<i>Bruno Machado Salbego</i>	
<i>Henrique Schaf Eggers</i>	
<i>Dener Silveira Masse</i>	
<i>Evandro Jost</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200620</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>163</b>
RESPOSTA AGRONÔMICA DO RABANETE SOB O EFEITO RESIDUAL DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA NA RÚCULA	
<i>Joabe Freitas Crispim</i>	
<i>Jailma Suerda Silva de Lima</i>	
<i>Bruna Vieira de Freitas</i>	
<i>Lissa Izabel Ferreira de Andrade</i>	
<i>Paulo Cássio Alves Linhares</i>	
<i>José Novo Júnior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200621</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>173</b>
RESPOSTA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA NA CULTURA DA SOJA	
<i>Bruno Machado Salbego</i>	
<i>Henrique Schaf Eggers</i>	
<i>Dener Silveira Masse</i>	
<i>Evandro Jost</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200622</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>178</b>
VALIDAÇÃO DE TESTES DE VIGOR PARA SEMENTES DE MILHO ( <i>Zea mays</i> L.)	
<i>Cristina Batista de Lima</i>	
<i>Simone dos Santos Matsuyama</i>	
<i>Tamiris Tonderys Villela</i>	
<i>Júlio César Altizani Júnior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200623</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>189</b>
DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL - PARÁ, AMAZÔNIA	
<i>Lúcio Araújo Menezes</i>	
<i>Fernando Antunes Gaspar Pita</i>	
<i>Tony Carlos Dias da Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.16019200624</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>197</b>

## EFEITOS DO CULTIVO DE AMENDOIM (*Arachishypogaea* L.) COM E SEM CASCA

### **Luann Castro Pinho de Almeida**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Tocantins – Araguatins.

### **Jessen dos Santos Ribeiro**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Tocantins – Araguatins.

### **Stiven Simm**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Tocantins – Araguatins.

### **Raimundo Laerton de Lima Leite**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Tocantins – Araguatins.

**RESUMO:** O amendoim (*Arachishypogaea*L.) é uma leguminosa com origem na América do Sul sendo esta, uma cultura que possui grande importância socioeconômica, ocupando o lugar de quarta oleaginosa cultivada no mundo. Métodos de plantio estão sendo bastante requisitados atualmente no meio agrário visando meios de facilitar a vida dos produtores e aumentar a produtividade apresentando um custo benefício favorável. O experimento foi conduzido em área experimental do Instituto Federal do Tocantins – Campus Araguatins (5° 39' 04.64" S, 48° 04' 29.24" W) e seu principal objetivo foi avaliar plantas que tiveram seu plantio com sementes nuas e sementes ainda em vagem em delineamento inteiramente casualizado (DIC), sendo este com dois

tratamentos, amendoim com e sem casca, contendo 10 (dez) repetições, totalizando 20 parcelas experimentais com 12 plantas em cada, com espaçamento de 0,80m entre plantas e 0,90m entre fileiras apontando emergência, teores de matéria seca de matéria e fresca possibilitando uma análise geral e diferenças em índices de ambas. A irrigação foi realizada com base na evaporação de água das parcelas, esta se iniciou um dia antes do plantio e foi feito o uso desta até dois dias antes da última avaliação a campo. A análise de variância dos dados foi realizada por meio do teste F e as médias foram comparadas entre si através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Sementes plantadas sem casca obteve resultados superiores às sementes plantadas com casca em todas as variáveis observadas, uma vez que o desenvolvimento em altura, níveis de emergência e teor de matéria fresca e seca se mostraram superiores, devido às plantas originadas de sementes sem casca apresentarem emergência mais rápida e mais uniforme.

**PALAVRAS-CHAVE:**Tocantins, oleaginosas, agrário, germinação.

### CULTIVATION MADE OF PEANUTS (*Arachishypogaea* L.) WITH AND WITHOUT SHELL

**ABSTRACT:** The peanut (*Arachishypogaea*

L.) is a legume with origin in South America being this one, a culture that has great socioeconomic importance, occupying the place of fourth oleaginosa cultivated in the world. Planting methods are currently being widely demanded in the agrarian environment, aiming at facilitating the lives of producers and increasing productivity at a favorable cost-benefit. The experiment was carried out in an experimental area of the Federal Institute of Tocantins - Campus Araguatins (5 ° 39 '04.64 "S, 48 ° 04' 29.24" W) and its main objective was to evaluate plants that had their planting with bare seeds and seeds still in The experiment was carried out in a completely randomized design with two treatments, peanut with and without peel, containing 10 (ten) replicates, totaling 20 experimental plots with 12 plants each, spacing 0.80m between plants and 0.90m between rows pointing emergence, contents of matter dry matter and fresh allowing a general analysis and differences in indices of both. Irrigation was carried out based on the evaporation of water from the plots, which started one day before planting and was used up to two days before the last field evaluation. The analysis of variance of the data was performed through the F test and the means were compared to each other through the Tukey test at the 5% probability level. Seedless seeds had better results than seeds planted with bark in all the variables observed, since the development in height, emergency levels and fresh and dry matter content were higher, because the plants originated from seed without bark presented an emergency faster and more uniform.

**KEYWORDS:** Tocantins, oilseeds, agrarian, germination

## INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachishypogaea*L.) é uma leguminosa com origem na América do Sul, e antes da chegada dos portugueses e espanhóis no século XV já era cultivado. O gênero *Arachis* ao qual faz parte possui 80 espécies descritas, adaptadas em diversos ambientes (BERTIOLI et al.,2011).

Cultivado em todas as regiões do Brasil, tendo como maior produtora a região Sudeste e garantindo ao Estado de São Paulo, a primeira posição no quesito produção nacional com cerca de 80% do total, e em seguida pelo Paraná e Minas Gerais como o segundo e terceiro estados respectivamente de maior parcela produtiva (SANTOS; FREIRE; LIMA, 2013).

É uma cultura que possui grande importância socioeconômica, ocupando o lugar de quarta oleaginosa cultivada no mundo. No Brasil, se cultiva cerca de 90 mil hectares, a produção 300 mil toneladas ao ano, tornando o País um exportador de grãos e produtos derivados. Uma parte considerável dessa produção é destinada ao consumo in natura e às indústrias de alimentos (SANTOS; FREIRE; LIMA, 2013).

Ao longo dos últimos anos, as pesquisas na área da agricultura vêm se revolucionando, e assegurando maiores produções de formas mais inteligentes e que de forma indireta melhoram os hábitos alimentares da população mundial, por haver mais disponibilidade do que antes era mais caro por ser pouco (SANTOS; FREIRE;

LIMA, 2013).

Segundo Santos, Freire e Suassuna (2009) sementes de amendoim na vagem podem conservar o seu poder germinativo por mais tempo em relação às sementes armazenadas descascadas (sementes nuas), e assim apresentando maior percentagem de germinação, mesmo que seja por um curto período de armazenamento (3 meses).

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma busca por resultados experimentais, revisão bibliográfica e literaturas para comprovação dos resultados. Diante da escassez de estudos em âmbito regional, e da inexistência de trabalhos sobre a condição em que as sementes de amendoim devem ser depositadas no solo para plantio, objetivou-se com este trabalho avaliar plantas que tiveram seu plantio com sementes nuas e sementes ainda em vagem, e desta forma contribuir com dados científicos sobre o assunto para melhor instruir os produtores deste ramo de produção.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em 29 junho a 3 de setembro de 2018 na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins, (5° 39' 04.64" S, 48° 04' 29.24" W), e altitude de 103m do nível do mar. O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Aw (quente e úmido), possuindo em média, seis meses de chuva e seis meses de seca, com precipitação pluviométrica média anual de 1.500 mm.

O delineamento experimental utilizado neste trabalho foi o delineamento inteiramente casualizado (DIC), sendo este com dois tratamentos, amendoim com e sem casca, contendo 10 (dez) repetições, totalizando 20 parcelas experimentais com 12 plantas em cada, com espaçamento de 0,80m entre plantas e 0,90m entre fileiras (Santos, Freire e Suassuna, 2009).

A área experimental de 222 m<sup>2</sup>, onde cada parcela foi constituída de 8,6 m<sup>2</sup> com dimensões de 3,20 m de comprimento e 2,70 m de largura, com área útil da parcela de 1,44 m<sup>2</sup> (1,60m x 0,90m), pois as avaliações são somente nesta, as bordaduras foram desprezadas em todas as parcelas.

O espaçamento entre parcelas foi de 0,5 m em todo o perímetro desta e, a demarcação dessas áreas foi feita com o uso de estacas de madeira de 0,50 m de comprimento e com barbantes de algodão para determinar os limites de todas as parcelas.

Antes da sementeira, foi realizado uma aração seguida de encanteiramento pelo mesmo implemento que teve finalidade de descompactar o solo e eliminar as plantas daninhas presentes na área, destorroar e nivelar o solo.

Com a demarcação da área experimental já efetuada, foi realizada amostragem

do solo, feita esta através da escolha de um ponto aleatório dentro da área útil de cada parcela. Amostras simples na camada de 0 a 20 cm de profundidade por parcela, utilizando um trado do tipo holandês.

O solo do campo experimental é do tipo vertissolo, de característica mineral não hidromórfico ou com séria restrição temporária à percolação de água, com 30% ou mais de argila ao longo do perfil, e que apresenta mudança de volume de acordo com a variação do teor de umidade, há a presença de fendas de retração largas e profundas que se abrem desde o topo do perfil nos períodos secos, suas características físicas e químicas são apresentadas na tabela 1, de análise de solo do Laboratório de Solos do IFTO – Campus Araguatins.

A irrigação foi realizada com base na evaporação de água das parcelas, esta iniciou-se um dia antes do plantio e foi feito o uso desta até dois dias antes da última avaliação à campo. Foi utilizada uma irrigação por gravidade em sistema de gotejamento com a utilização de tubo gotejador P1 distribuídos em todo o experimento com uma pressão de trabalho de 0,8 bar que equivale a 8,16 mca (metros coluna d'água) e com uma vazão de 2,06L.h<sup>-1</sup> e, o espaçamento entre gotejador de 20 cm.

A semeadura foi executada manualmente, na qual as sementes foram lançadas em covas com 5 cm de profundidade. Nas parcelas definidas para sementes sem casca foram postas duas sementes por cova, para a semeadura de amendoim com casca, foram postas duas vagens com duas sementes cada por cova.

De acordo com o histórico da área, a área experimental possuiu cultivos de leguminosas na forma de adubações verdes, dessa maneira não foram necessárias fazer adubações nitrogenadas em nenhuma forma, durante o ciclo da cultura do amendoim até a última avaliação.

As variáveis analisadas foram a altura de plantas, matéria fresca da planta inteira(g); matéria seca da planta inteira(g). Para a altura de plantas, foi utilizada uma trena na qual todas as plantas das parcelas foram mensuradas do nível do solo à inserção da gema apical (ARRUDA et al., 2015), foram feitas 8 análises de altura de plantas, uma por semana, com início no dia 16 de julho e término no dia 3 de setembro do corrente ano, sendo definidas por 16, 21, 27, 34, 41, 48, 53 e 60 dias após o plantio (DAP).

Para a variável Matéria Fresca da Planta Inteira (M.F), foram retiradas duas plantas da área útil de cada parcela e levadas ao Laboratório de Bromatologia do IFTO – Campus Araguatins, onde estas foram pesadas em uma balança semi-analítica 0,01g a 1000g com Calibração Automática. Após a pesagem, estas amostras foram colocadas em sacos de papel e levadas à estufa de ventilação de ar forçada para secagem em temperatura de 65°C por 72 horas, após esse processo, foram pesadas novamente e determinada a Matéria Seca da Planta Inteira (M.S).

A análise de variância dos dados foi realizada por meio do teste F e as médias foram comparadas entre si através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade com o auxílio do programa estatístico SISVAR® versão 5.6.

Por meio do resultado da análise de solo na tabela 1, foi constatado que não havia impedimentos químicos e nutricionais para o desenvolvimento das plantas de amendoim, visto que o alumínio está neutralizado, a saturação de base está alta e os nutrientes presentes são suficientes para o estabelecimento da cultura.

pH em H <sub>2</sub> O	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	S	T	V%	M.O
	Mg/dm <sup>3</sup>		Cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>						%	
6,5	3,08	129	15	8	0,0	1,98	23,33	25,31	92,18	3,10
<b>Análise Física</b>										
<b>Areia</b>	<b>Argila</b>		<b>Silte</b>							
	%									
19,67	55,43		24,90							

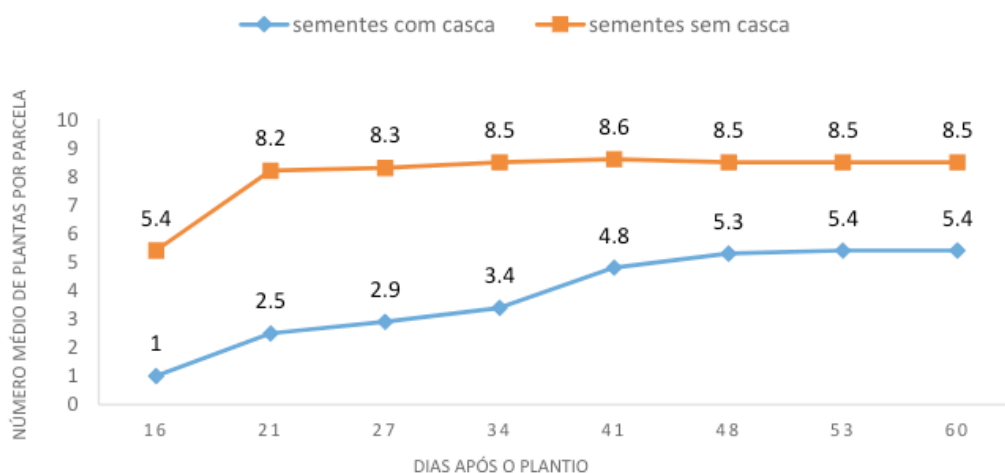
Tabela 1- Análise de Solo do campo experimental.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância revelam efeitos significativos, à 5% de probabilidade, para todos os tratamentos avaliados. Isso significa que a cultura do amendoim expressou comportamentos diferentes em relação às duas variáveis em estudo, amendoim com e sem casca.

De acordo com os primeiros dados colhidos a campo, foi possível notar as diferenças em relação ao estabelecimento da cultura desde a primeira avaliação aos 16 DAP à última com 60 DAP, dessa maneira, em parcelas com os tratamentos sem casca expressaram as melhores médias ao longo de todas as avaliações (Gráfico 1).

## EMERGÊNCIA DE PLANTAS DE AMENDOIM EM FUNÇÃO DE DIAS APÓS O PLANTIO



Número médio de plantas que emergiram por parcela

GRÁFICO 1 - Emergência de Plantas e estabelecimento de *Stand*.

Uma parcela com 8,60 m<sup>2</sup> possui população de 12 plantas, de forma que com esta densidade, 1 hectare possui um stand de 13.954 plantas. Logo a média de parcelas com sementes plantadas com casca resulta em um stand de 6279 plantas/hectare (45% de emergência de plantas), a média de parcelas com sementes plantadas sem casca resulta em um stand de 9884 plantas/hectare (70% de emergência de plantas)

O processo de absorção de água pela semente é de fundamental importância para que haja o início da germinação. A semente deve atingir um teor mínimo de umidade, havendo uma variação para cada espécie, ocorrendo de forma mais elevada para aquelas cujo tecido de reserva é parte do embrião (cotilédones), bem como algodão, amendoim e soja (Popinigis, 1985).

Percinoto et al. (2012) em seus estudos, pode comprovar que a absorção de líquidos na casca do amendoim ocorre rapidamente durante os estágios iniciais, e segue com um processo gradual, e após 10 minutos não se observa mais o aumento da absorção com o decorrer do tempo.

Diante do estudo citado anteriormente, foi possível constatar que algumas das sementes de amendoim plantadas ainda na vagem não atingiram a umidade necessária para iniciar o processo de germinação, devido à vagem ser uma cápsula que dificulta a passagem de umidade para o seu interior, pela sua composição fibrosa.

Para respaldar as discussões, são apresentadas as análises de variância para os valores das médias de altura de plantas, são notáveis as diferenças entre os tratamentos em todas as épocas de avaliação, conforme a Tabela 2.

Treatmento	Com casca	Sem casca	CV (%)
16 DAP	3.6 b	7.58 a	44.92
21 DAP	6.45 b	8.95 a	16.47



<b>27 DAP</b>	7.65 b	10.65 a	13.61
<b>34 DAP</b>	8.87 b	11.27 a	11.06
<b>41 DAP</b>	10.25 b	13.75 a	13.16
<b>48 DAP</b>	11.63 b	15.55 a	14.30
<b>53 DAP</b>	14.20 b	18.40 a	16.34
<b>60 DAP</b>	15.75 b	19.60 a	13.83

TABELA 2 - Altura de plantas de amendoim com casca e sem casca aos 16, 21, 27, 34, 41, 48, 53 e 60 dias após plantio (DAP).

Médias dos tratamentos submetidas a análise do teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV: Coeficiente de Variação.

De acordo com o estabelecimento da cultura, pôde-se notar que com o aumento dos dias após o plantio (a partir de 41 DAP) a variável altura de plantas no tratamento sem casca, proporcionou ainda maiores médias encontradas dentro desta variável (Tabela 2) estatisticamente superior ao tratamento com casca, dessa maneira pôde-se notar a influência da emergência de uma plântula com semente sem casca será superior a uma com casca.

É de grande relevância que o substrato entre em contato com a semente, pois há a necessidade do mesmo em transferir temperatura e umidade, sendo estes, dentre os fatores ambientais o de maior importância para promover a germinação de sementes (FIGLIOLIA *et al.*, 1993).

A altura de plantas está relacionada com o tempo de emergência, de forma que as plantas com maior altura puderam ser constatadas no plantio de sementes sem casca, estas por sua vez, emergiram primeiro que as com casca.

## MATÉRIA FRESCA E MATÉRIA SECA

Após definição do teor de matéria fresca e matéria seca, notou-se que houve diferença significativa entre os tratamentos de cultivo de amendoim com casca e sem casca como está expresso na tabela 3.

<b>Tratamento</b>	<b>Matéria fresca</b>	<b>Matéria Seca</b>
<b>Com casca</b>	145.77g b	37.72g b
<b>Sem casca</b>	389.26g a	103.22g a
CV (%)	42.76	41.88

TABELA 3 - Matéria fresca e Matéria seca de plantas de amendoim com casca e sem casca aos 60 dias após plantio (DAP).

Médias dos tratamentos submetidas a análise do teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV: Coeficiente de variação.

Assim como a altura de plantas, os teores de matéria fresca e seca estão intimamente ligados ao tempo de emergência das mesmas, tendo em vista que as plantas resultantes de amendoim sem casca emergiram primeiro, e desta forma com

o mesmo período de plantio que as sementes com casca expressaram seu potencial de desenvolvimento normalmente, logo é possível afirmar que o atraso na emergência das plantas originadas de sementes com casca limitou o desenvolvimento em porte.

## CONCLUSÕES

Por meio dos resultados obtidos com este trabalho é possível afirmar que o plantio de sementes de amendoim sem casca obteve melhores resultados em relação às sementes plantadas ainda com casca em todas as variáveis observadas, uma vez que o desenvolvimento em altura, níveis de emergência e teor de matéria fresca e seca se mostraram superiores, devido às plantas originadas de sementes sem casca apresentarem emergência mais rápida e mais uniforme.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, Isabella Mendonça et al. **Crescimento e produtividade de cultivares e linhagens de amendoim submetidas a déficit hídrico**. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pat/v45n2/1517-6398-pat-45-02-0146.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2018.
- BERTIOLI D.J.; SEIJO G.; FREITAS F.O.; VALLS J.F.M.; BERTIOLI S.C.M.L.; MORETZSOHN M.C.; (2011) An overview of peanut and its wild relatives. **Plant Genetic. Resources: Characterization and Utilization 9**: 134-149.
- FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PINÃ-RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PINÃ-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. 350 p.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.
- PERCINOTO, Gustavo P. et al. **Caracterização da superfície de cascas de amendoim para uso como biomateriais adsorventes de azul de metileno**. 2012. Disponível em: <<http://www.s bq.org.br/35ra/>>. Acesso em: 06 set. 2018.
- SANTOS, Roseane Cavalcanti dos; FREIRE, Rosa Maria Mendes; LIMA, Liziane Maria de. **O agronegócio do amendoim no Brasil**. 2<sup>a</sup>. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 585 p.
- SANTOS, Roseane Cavalcanti dos; FREIRE, Rosa Maria Mendes; SUASSUNA, Taís de Moraes Falleiro. **Amendoim: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. 1<sup>a</sup>. ed. Brasília: Embrapa, 2009. 240 p.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera** - Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**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](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-416-0



9 788572 474160