



**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Geisa Mayana Miranda de Souza  
Ana Carolina Sousa Costa  
(Organizadoras)**

# **As Ciências Biológicas nas Dimensões Humanista, Crítica e Reflexiva**

**Atena**  
Editora

Ano 2019

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Geisa Mayana Miranda de Souza  
Ana Carolina Sousa Costa  
(Organizadoras)

# As Ciências Biológicas nas Dimensões Humanista, Crítica e Reflexiva

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: Rafael Sandrini Filho  
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	As ciências biológicas nas dimensões humanista, crítica e reflexiva [recurso eletrônico] / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Geisa Mayana Miranda de Souza, Ana Carolina Sousa Costa. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-601-0 DOI 10.22533/at.ed.010190309  1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Souza, Geisa Mayana Miranda de. III. Costa, Ana Carolina Sousa.  CDD 574
<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 “As Ciências Biológicas nas Dimensões Humanista, Crítica e Reflexiva”, encontra-se composta por 14 trabalhos científicos, que oferecem ao leitor a oportunidade de se documentar a respeito de diferentes temáticas na área das ciências biológicas. Traz assuntos que permeiam desde práticas pedagógicas para formação de cidadãos mais conscientes do seu papel na manutenção da biodiversidade do planeta, até registros dos impactos antrópicos em diversas dimensões: ar, solo e recursos hídricos.

Sabe-se que a busca de alternativas menos impactantes nos sistemas agrícolas é uma das linhas de pesquisas mais importantes atualmente, dada a iminência da escassez de certos recursos naturais, sendo estes, temas bastante contemplados neste livro.

Os diversos avanços na instrumentação biotecnológica é outro grande atrativo desta publicação. Também são explorados tópicos interdisciplinares como a bioética e o direito da criança intersexual oportunizando maiores esclarecimentos sobre o tema.

Dentro da vertente saúde é feita uma análise sobre o entendimento geral de profissionais envolvidos na detecção de problemas de saúde nas primeiras horas de vida, e daqueles que incumbem-se de levar a população informações sobre medidas de prevenção contra as diversas verminoses. Em outro eixo, os saberes populares a respeito dos efeitos medicinais de determinadas plantas são valiosamente abordados.

Considerando esse cenário, a obra *As Ciências Biológicas nas Dimensões Humanista, Crítica e Reflexiva* reúne grandes temas da ciência proporcionando ao leitor vastas opções de aprendizado.

Raissa Rachel Salustriano da Silva- Matos  
Geisa Mayana Miranda de Souza  
Ana Carolina Sousa Costa

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DA POTABILIDADE DE CURSO D'ÁGUA COM TRECHO NO INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ - CAMPUS PALMAS	
Matheus Sendeski Lara Rafael Pires de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0101903091</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
AVALIAÇÃO GENOTÓXICA DO MATERIAL PARTICULADO LANÇADO NO AR ATMOSFÉRICO DO MUNICÍPIO DE JI-PARANA (RO)	
Camila Ellen Ferreira Oliveira Raul Antônio Lopes Silva Campos Valério Magalhães Lopes Alecsandra Oliveira de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0101903092</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
"MINHA ILHA SELVAGEM": PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE VÍDEOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ILHA SOLTEIRA/SP	
Danilo Silva Teixeira Juan Vítor Ruiz Marcos Vinicius Lopes Queiroz Lucíola Santos Lannes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0101903093</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
LEVANTAMENTO DAS PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELOS FAMILIARES DE ALUNOS DA ESCOLA JAYME VERÍSSIMO DE CAMPOS JÚNIOR, ALTA FLORESTA/MT: INTEGRAÇÃO DE SABERES	
Jakeline Santos Cochev da Cruz Ana Aparecida Bandini Rossi Joameson dos Santos Lima Patrícia Ana de Souza Fagundes Alex Souza Rodrigues Angelita Benevenuti da Silva Kelli Évelin Müller Zortéa Auana Vicente Tiago Miguel Júlio Lorin Guilherme Ferreira Pena Márcio Hrycyk	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0101903094</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
BIOÉTICA E O DIREITO À SAÚDE DA CRIANÇA INTERSEXUAL	
Andrea Santana Leone Souza Isabel Maria Sampaio Oliveira Lima Ana Karina Figueira Canguçu-Campinho Mônica Neves Aguiar da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0101903095</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 55**

O QUE OS MÉDICOS OBSTETRAS E PEDIATRAS SABEM SOBRE O TESTE DO PEZINHO?

Alessandra Bernadete Trovó de Marqui  
Vanessa de Aquino Gomes  
Natália Lima Moraes  
Cristina Wide Pissetti

**DOI 10.22533/at.ed.0101903096**

**CAPÍTULO 7 ..... 67**

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: COMO A PARASITOLOGIA ESTÁ SENDO ABORDADA NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Thainá Melo  
Michele Costa da Silva  
Alba Cristina Miranda de Barros Alencar  
José Roberto Machado e Silva  
Renata Heisler Neves

**DOI 10.22533/at.ed.0101903097**

**CAPÍTULO 8 ..... 79**

O PAPEL DOS PROBIÓTICOS NA INCIDÊNCIA DE CÂNCER COLORRETAL INDUZIDO QUIMICAMENTE POR 1,2-DIMETILHIDRAZINA EM MODELO ANIMAL

Marceli Pitt Coser  
Claudriana Locatelli

**DOI 10.22533/at.ed.0101903098**

**CAPÍTULO 9 ..... 89**

DESEMPENHO SIMBIÓTICO DE RIZÓBIOS DE CAUPI E *Aeschynomene* EM AMENDOIM TRATADO COM FUNGICIDA

Carlos Vergara  
Karla Emanuelle Campos Araujo  
Carolina Etienne de Rosália e Silva Santos  
Norma Gouvêa Rumjanek  
Gustavo Ribeiro Xavier

**DOI 10.22533/at.ed.0101903099**

**CAPÍTULO 10 ..... 94**

BIOATIVIDADE DE EXTRATOS DE NIM (*Azadirachta indica*) E RUBIM (*Leonurus sibiricus*) SOBRE *Meloidogyne javanica* IN VITRO

Rodrigo Vieira da Silva  
Jair Ricardo de Sousa Junior  
Nádia Fernandes Moreira  
João Pedro Elias Gondim  
José Orlando de Oliveira  
José Humberto Ávila Júnior  
Luiz Leonardo Ferreira  
Emmerson Rodrigues de Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.01019030910**

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>105</b>
AVALIAÇÃO DE GLICOSIDASES EXTRACELULARES PRODUZIDAS POR LEVEDURAS OBTIDAS DA MICROBIOTA INTESTINAL DE LARVAS DE <i>Hypsipyla spp.</i> (Lepidoptera: Pyralidae)	
John Lucas Ribeiro	
Yuri Rafael de Oliveira Silva	
Ana Luiza Freire	
Carlos Augusto Rosa	
Agenor Valadares Santos	
Luciana Pereira Xavier	
<b>DOI 10.22533/at.ed.01019030911</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>117</b>
APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DE IMAGEM NA DETERMINAÇÃO DO CRESCIMENTO RADIAL DO FUNGO <i>Metarhizium anisopliae</i>	
Eduardo Henrique Silva de Oliveria	
Rodrigo Silva Dutra	
Lina María Grajales Agudelo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.01019030912</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>124</b>
CARACTERIZAÇÃO MORFOFISIOLÓGICA DE ISOLADOS DE FUNGOS “DARK SEPTATE”	
Carlos Vergara	
Karla Emanuelle Campos Araujo	
Ivan de Alencar Menezes Júnior	
Jerri Édson Zilli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.01019030913</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>136</b>
IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE FATORES DE INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE DA BIOINDÚSTRIA: UM MODELO APLICADO AO SEGMENTO DE BEBIDAS NA REGIÃO DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA	
Cristiane Bonatto de Morais	
Eduardo Gelinski Junior	
Dirceu Scaratti	
Patricia Padilha Bitencourt Mores	
<b>DOI 10.22533/at.ed.01019030914</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>148</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>149</b>

## DESEMPENHO SIMBIÓTICO DE RIZÓBIOS DE CAUPI E *Aeschynomene* EM AMENDOIM TRATADO COM FUNGICIDA

### **Carlos Vergara**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Departamento de Agronomia Seropédica – Rio de Janeiro

### **Karla Emanuelle Campos Araujo**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro,  
Departamento de Agronomia Seropédica – Rio de Janeiro

### **Carolina Etienne de Rosália e Silva Santos**

Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Departamento de Agronomia Recife – Pernambuco

### **Norma Gouvêa Rumjanek**

Embrapa Agrobiologia, Seropédica – Rio de Janeiro

### **Gustavo Ribeiro Xavier**

Embrapa Agrobiologia, Seropédica – Rio de Janeiro

**RESUMO:** Estirpes de rizóbio nativas e eficientes na fixação do N<sub>2</sub> atmosférico podem contribuir para aumentar a produção dos grãos e reduzir os custos com os fertilizantes no Brasil. Este trabalho teve como objetivos (i) avaliar o efeito do fungicida Vitavax®-Thiram na eficiência fixadora de estirpes de rizóbio em amendoim e (ii) observar a ocorrência de inoculação cruzada entre estirpe de rizóbio proveniente de nódulos de caupi e de *aeschynomene*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em vasos Leonard contendo areia e vermiculita (2/1 v.v)

esterilizadas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com uma testemunha absoluta (sem nitrogênio e não inoculado), uma testemunha nitrogenada (100 mg de N vaso Leonard<sup>-1</sup>), e dez tratamentos de inoculação de isolados de rizóbios nativo da região Nordeste de Brasil em quatro repetições. A massa da parte aérea e o teor de N foram avaliados para se calcular a eficiência e eficácia em relação ao controle sem ou com N, respectivamente. Foi realizada uma comparação das médias dos tratamentos utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados mostraram que houve ocorrência de inoculação cruzada; que aplicação do fungicida Vitavax®-Thiram afetou o rendimento de massa seca; e que as estirpes BR-415, BR-474 e BR-2001 se mostraram promissoras como inoculantes para amendoim. **PALAVRAS-CHAVE:** Vitavax®-Thiram; fixação biológica do nitrogênio; amendoim; inoculação cruzada; *Arachis hypogaea* L..

### SYMBIOTIC PERFORMANCE OF RHIZOBIA OF COWPEA AND *Aeschynomene* IN FUNGICIDE TREATED PEANUTS

**ABSTRACT:** Native and efficient rhizobia strains in the fixation of the atmospheric N<sub>2</sub> can contribute to increase the production of the grains and to reduce the costs of the fertilizers in Brazil.

The objective of this work was (i) to evaluate the effect of the fungicide Vitavax®-Thiram on the fixing efficiency of rhizobia strains in peanuts and (ii) to observe the occurrence of cross inoculation between rhizobia strain from cowpea and *aeschynomene* nodules. The experiment was conducted in a greenhouse in Leonard pots containing sterilized sand and vermiculite (2/1 v.v). The experimental design was completely randomized, with an absolute control (without nitrogen and not inoculated), a nitrogen control (100 mg of N pot Leonard<sup>-1</sup>), and ten inoculation treatments of rhizobia isolates native to the Northeast region of Brazil in four repetitions. The shoot mass and N concentration were evaluated to calculate the efficiency and efficacy in relation to the control without or with N, respectively. A comparison of the means of the treatments was performed using the Tukey test at 5% probability. The results showed that cross inoculation occurred; that application of the Vitavax®-Thiram fungicide affected dry mass yield; and that the BR-415, BR-474, and BR-2001 strains proved promising as peanut inoculants.

**KEYWORDS:** Vitavax®-Thiram; biological nitrogen fixation; peanuts; cross inoculation; *Arachis hypogaea* L..

## 1 | INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) pertence à família das Fabaceae. Trata-se de uma planta originária da América do Sul (GREGORY; KRAPOVICKAS; GREGORY, 1980). Acredita-se que o seu centro de origem seja o Brasil, embora bastante cultivada na Ásia, África e América do Norte (ALLEN; ALLEN, 1991). O amendoim é capaz de participar do processo de fixação de N<sub>2</sub> através da simbiose com rizóbios, predominantemente do gênero *Bradyrhizobium* (QUATRINI et al., 2002). Este processo ocorre nas raízes em estruturas típicas desta simbiose, os nódulos (HUNGRIA, 1994). A substituição de adubos químicos nitrogenado reduz custos e é favorável ao ambiente por reduzir liberação de nitratos nas águas superficiais e subterrâneas (COUTINHO, 1996; DE ASSIS et al., 1992).

No Brasil, o amendoim representa um mercado pequeno, quando comparado a outros produtos agrícolas. Grande parte da produção é destinada para atender os mercados de alimentos, na forma *in natura* ou na produção de doces, confeitos e petiscos que, dependendo da região, pode ser cultivado em escala comercial ou em cultivos familiares. O Sudeste apresentou uma área plantada de 130,9 mil ha na safra de 2017/2018, produziu 492,2 mil toneladas de grãos, com uma produtividade média de 3.298 kg ha<sup>-1</sup>, onde o Estado de São Paulo aparece como maior produtor (484,1 mil toneladas de grãos) e com produtividade média de 3.284 kg ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2018).

O tratamento de sementes de amendoim com fungicidas é prática usual na região Sudeste e recomendada por órgãos responsáveis pela produção e comercialização de sementes certificadas. LAGO; ORTOLANI; ZINK (1976) comprovaram os efeitos benéficos dos fungicidas tirã, captã e PCNB na preservação das sementes

de amendoim. Entretanto, segundo alguns autores, a desinfecção propiciada por fungicidas poderia, em contrapartida, prejudicar a infecção ou interferir nos processos de fixação do nitrogênio atmosférico, conforme observado em outras leguminosas (CURLEY; BURTON, 1975; GRAHAM et al., 1980). Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do fungicida Vitavax®-Thiram na eficiência fixadora de estirpes de rizóbio em amendoim e observar a ocorrência de inoculação cruzada entre estirpe de rizóbio proveniente de nódulos de caupi e de *aeschynomene*.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Agrobiologia, em casa de vegetação esterilizada, em delineamento inteiramente casualizado. Os tratamentos consistiram de dez estirpes de rizóbio (BR-415; BR-1422; BR-1426; BR-5353; BR-2001; BR-426; BR-463; BR-474; BR-475; BR-5352; a BR-2001 de caupi e a BR-5352 de *aeschynomene*; duas testemunhas (com e sem nitrogênio, utilizando-se 100 mg de N L<sup>-1</sup>); sementes com e sem fungicida da cultivar BR-1 em quatro repetições. O plantio – 3 sementes por vaso – foi realizado em vasos Leonard contendo areia e vermiculita (2:1), e cada semente recebeu 1 mL de inoculante no momento do plantio e aos 30 dias após a germinação (DAG) totalizando 2 mL. Aos 21 DAG, fez-se o desbaste para uniformizar o experimento, e aos 45 dias a coleta. A massa seca da parte aérea e o teor de N foram avaliados para se calcular a eficiência e eficácia em relação ao controle sem ou com N, respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, utilizando o programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1A, B revela que maioria das estirpes, com exceção da BR-426, se mostrou mais eficientes em relação ao controle, algumas 150% mais eficientes que o controle. Já a eficácia variou de 20 a 56 % em relação à adição de 100 mg de N L<sup>-1</sup> de solução nutritiva. Acima de 50% a estirpe pode ser considerada como eficaz. Das dez estirpes usadas apenas BR-415, BR-474 e BR-2001 atingiram esse percentual, demonstrando que possuem potencial para serem usadas como inoculantes para o amendoim. Na figura 2 é possível observar que a adição do fungicida Vitavax®-Thiram reduziu o rendimento da massa seca da parte aérea do amendoinzeiro.

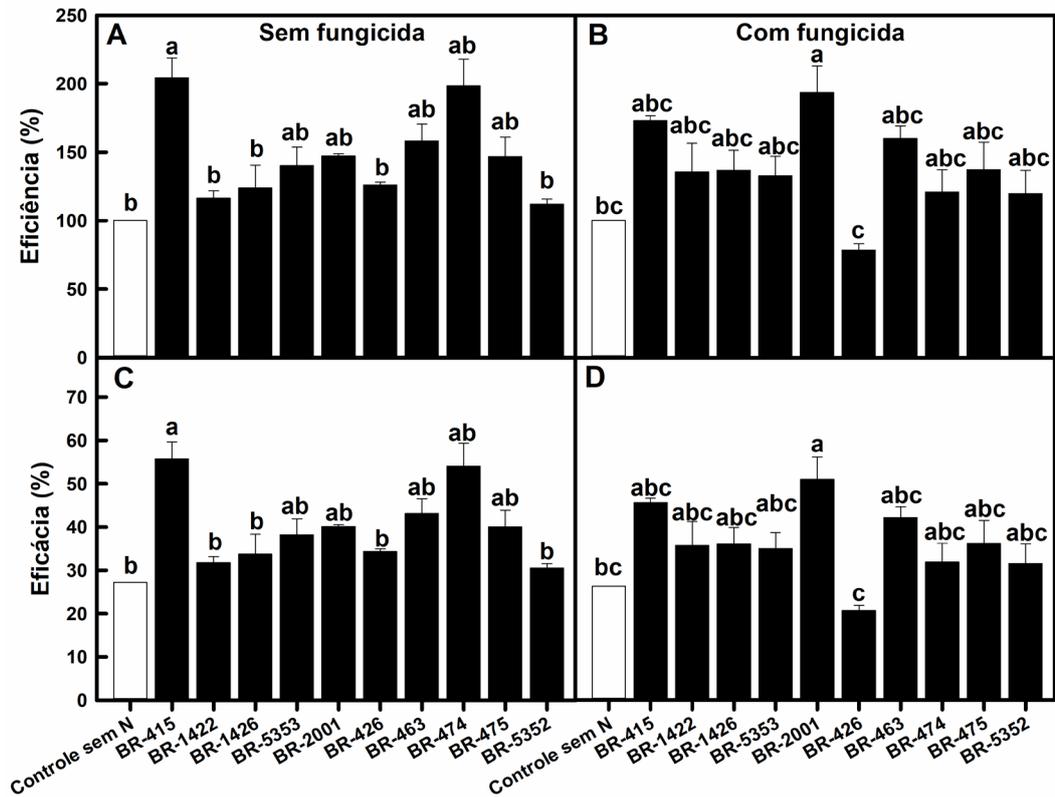


Figura 1. Eficiência (A e B) e eficácia (C e D) das estirpes em relação ao controle sem ou com adição de nitrogênio e sem inoculação em plantas de amendoim (cultivar BR-1) cultivadas a partir de sementes sem (A e C) ou com fungicida (B e D).

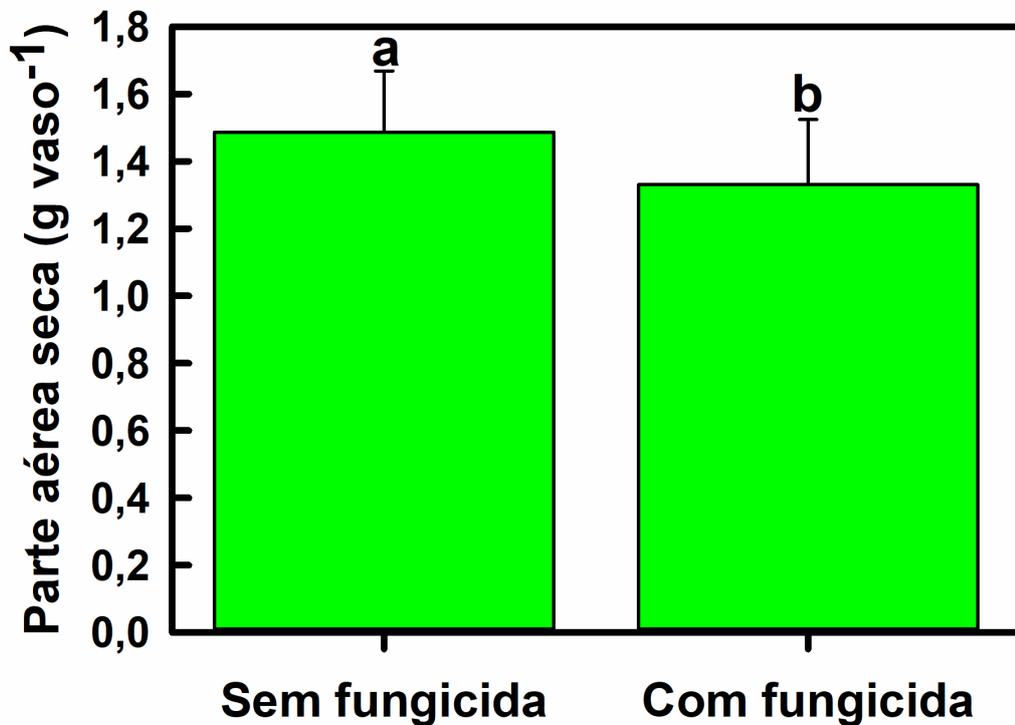


Figura 2. Efeito de aplicação fungicida no rendimento de massa seca da parte aérea de plantas de amendoim, cultivar BR-1.

## 4 | CONCLUSÕES

As estirpes BR-415, BR-474 e BR-2001 mostraram-se promissoras como inoculantes para amendoim.

A aplicação do fungicida Vitavax®-Thiram afetou o rendimento de massa seca. Observou-se a ocorrência de inoculação cruzada.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, O. N.; ALLEN, E. K. **The leguminosae; a source book of characteristics, uses, and nodulation**. Madison: The University of Wisconsin Press, 1991. 812

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira de grãos - Safra 2017/18. Brasília, DF, 2018. Disponível em: < <https://www.conab.gov.br/> >. Acesso em: 18 de Maio 2019.

COUTINHO, H. Diversidade microbiana e desenvolvimento sustentável: diversidade microbiana e agricultura sustentável. 1996. WORKSHOP SOBRE BIODIVERSIDADE.

CURLEY, R. L.; BURTON, J. C. Compatibility of Rhizobium japonicum with chemical seed protectants. **Agronomy Journal**, v. 67, p. 807-808, 1975.

DE ASSIS, R. et al. II Curso sobre a biologia do solo na agricultura. **Embrapa Agrobiologia-Documentos (INFOTECA-E)**, 1992.

FERREIRA, D. F. SISVAR : A Computer statistical analysis system. **Ciencia e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GRAHAM, P. H. et al. Survival of Rhizobium phaseoli in Contact with Chemical Seed Protectants. **Agronomy Journal**, v. 72, p. 625-627, 1980.

GREGORY, W.; KRAPOVICKAS, A.; GREGORY, M. P. Structure, variation, evolution, and classification in Arachis. In: SUMMERFIELD, R. J. (Ed.). **Advances in Legume Science** Kew, England: Royal Botanic Gardens, 1980. p.469-481.

HUNGRIA, M. Coleta de nódulos e isolamento de rizóbio. In: HUNGRIA, M. e ARAUJO, R. S. (Ed.). **Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; Goiânia: EMBRAPA-CNPAP; Londrina: EMBRAPA-CNPASO, 1994, v.2, 1994. p.45-59 (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 46).

LAGO, A. D.; ORTOLANI, D.; ZINK, E. Efeito de diversos tratamentos fungicidas na longevidade, de sementes de amendoim [Arachis hipogaeae]. **Semente**, v. 2, n. 2, p. 26-31, 1976.

QUATRINI, P. et al. Bradyrhizobium sp. nodulating the Mediterranean shrub Spanish broom (Spartium junceum L.). **Journal of applied microbiology**, v. 92, n. 1, p. 13-21, 2002.

## **SOBRE AS ORGANIZADORAS**

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS** Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009), Mestre em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2012), com bolsa do CNPq. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPI (2016), com bolsa da CAPES. Atualmente é professora adjunta do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, propagação vegetal, manejo de culturas, nutrição mineral de plantas, adubação, atuando principalmente com fruticultura e floricultura. E-mail para contato: [raissasalustriano@yahoo.com.br](mailto:raissasalustriano@yahoo.com.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

**GEISA MAYANA MIRANDA DE SOUZA** Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco (2010). Foi bolsista da FACEPE na modalidade de Iniciação Científica (2009-2010) e do CNPq na modalidade de DTI (2010-2011) atuando na área de Entomologia Aplicada com ênfase em Manejo Integrado de Pragas da Videira e Produção Integrada de Frutas. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba, na área de concentração em Agricultura Tropical, linha de pesquisa em Biotecnologia, Melhoramento e Proteção de Plantas Cultivadas. Possui experiência na área de controle de insetos sugadores através de joaninhas predadoras. E-mail para contato: [geisamayanas@gmail.com](mailto:geisamayanas@gmail.com) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5484806095467611>

**ANA CAROLINA SOUSA COSTA** Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009). Mestre em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba-PB (2012), com bolsa da CAPES. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba-PB (2017), com bolsa da CAPES. Tem experiência na área de Fisiologia, com ênfase em Pós-colheita, atuando principalmente nos seguintes temas: qualidade, atmosfera modificada, vida útil, compostos de alto valor nutricional. E-mail para contato: [anna\\_karollina@yahoo.com.br](mailto:anna_karollina@yahoo.com.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9930409169790701>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Água 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 20, 25, 69, 73, 94, 95, 98, 99

Allium Cepa 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20

Amendoim 7, 89, 90, 91, 92, 93

Análise de Imagem 117, 119, 120, 123

Arachis Hypogaea L 89, 90

Ar Atmosférico 11, 12, 15

### B

Biodiversidade 5, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 33, 34, 35, 113, 114, 137

Bioeconomia 136, 137, 138, 140, 144

Bioética 5, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54

Bionematicida 95

Broca do Broto 106

### C

Câncer Colorretal 79, 80, 81, 84, 85

Coliformes 1, 2, 3, 5, 7, 8

Conhecimento Científico 36, 67

Contaminação 1, 3, 4, 8, 69

Controle Natural 95

Crescimento 4, 12, 16, 20, 39, 81, 97, 101, 107, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 137, 138, 139, 144

Crescimento Radial 117, 122

Criança 5, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 59, 60, 63, 65

Curso d'água 3, 7

### D

Direito à Saúde 46, 48, 51, 52

Documentário 21, 25

DSE 124, 125, 126, 129, 130, 132

### E

Educação Ambiental 21, 22, 33, 34, 44

Educação em Saúde 57, 62, 67, 74, 76, 77, 78

Ensino Aprendizagem 36, 43

Enzimas 83, 84, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 132

Escherichia Coli 1, 2, 3, 5, 8, 9

Etnobotânica 36, 37, 102

## F

Fauna 11, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 34

Fixação Biológica do Nitrogênio 89

Fonte Orgânica de N 124

Fosfato 124, 126, 127, 130, 131, 133

Fungo Entomopatogênico 117, 118, 119

## G

Glicosidases Extracelulares 8, 105, 108, 111, 112

## H

Hypsipyla Spp 8, 105, 106, 108

## I

Inoculação Cruzada 89, 91, 93

Inovação 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Intersexo 46, 47, 50, 51, 52, 53

## L

Lepidoptera 8, 105, 106, 108, 113, 114, 115, 116, 117

Leveduras 8, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113

## M

Material Particulado 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Metarhizium Anisopliae 8, 117, 118, 119

Microbiota Intestinal 8, 3, 79, 80, 83, 105, 108, 110

Mídias Audiovisuais 21

Modelo 41, 81, 117, 118, 119, 122, 123, 136, 138, 139, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Mutagênica 14, 17, 19

## N

Nematoide-das-Galhas 95

Neonatologia 55, 59, 60

## O

Obstetrícia 55, 59, 60

## **P**

Parasitoses 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Pediatria 20, 53, 55, 59, 60, 64, 65, 66, 87, 88

PH 6

Potabilidade 1, 3, 7, 8

Prébióticos 79

## **R**

Recém-Nascido 47, 55, 60

## **S**

Saber Popular 36

Simbióticos 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 108

## **T**

Triagem Neonatal 56, 65, 66

## **U**

Unidade Básica de Saúde 67

## **V**

Vantagem Competitiva 136

Vitavax®-Thiram 89, 90, 91, 93

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-601-0

