

Franciele Bonatto  
Jair de Oliveira  
João Dallamuta  
(Organizadores)

**Ciência,  
Tecnologia  
e Inovação**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



Franciele Bonatto  
Jair de Oliveira  
João Dallamuta  
(Organizadores)

# Ciência, Tecnologia e Inovação

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  
**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

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

C569	Ciência, tecnologia e inovação [recurso eletrônico] / Organizadores Franciele Bonatto, Jair de Oliveira, João Dallamuta. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.
------	--

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia.  
ISBN 978-85-7247-125-1  
DOI 10.22533/at.ed.251191802

1. Ciência – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Bonatto, Franciele. II. Oliveira, Jair de. III. Dallamuta, João.

CDD 506

**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](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Há quase quarenta anos, Alvin Toffler em seu Best Seller, *The Third Wave*, profetizou; “Pode-se criar mais valor com uma ideia em dez segundos do que com dez mil horas em uma linha de produção”. Esta talvez seja a melhor definição de inovação, não exatamente do conceito, mas do que ela efetivamente gera como efeito nas organizações e na sociedade.

Ciência, tecnologia e ambiente, considerando neste último fatores econômicos, sociais e legais, são base para a inovação. No que no que concerne a nossos pesquisadores, eles tem feito a parte deles, produzido ciência e tecnologia a despeito das dificuldades econômicas e culturais no Brasil. Há muito que melhorar sim, mas também a muito há se reconhecer.

Esse livro apresenta dois pilares de inovação, ciência e tecnologia, em uma reunião de vinte e quatro artigos, que são o resultado de pesquisas realizadas nos mais diversos setores com uma riqueza de metodologias e resultados.

Nesta obra, temos a oportunidade de leitura é fruto de trabalhos científicos de diversos pesquisadores. Aos pesquisadores, editores e aos leitores para quem em última análise todo o trabalho é realizado, agradecemos imensamente pela oportunidade de organizar tal obra.

Boa leitura!  
Franciele Bonatto  
Jair de Oliveira  
João Dallamuta

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A FORMAÇÃO DOCENTE E AS NOVAS MÍDIAS TECNOLÓGICAS	
Walkiria de Fatima Tavares de Almeida	
Daniel González González	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2511918021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
LABPATI – LABORATÓRIO DE PROJETOS DE AUTOMAÇÃO E TECNOLOGIAS INOVADORAS	
Jefferson Uchôa Ponte	
Erivando de Sena Ramos	
Alan Cleber Morais Gomes	
Francisco Giovanildo Teixeira de Souza	
Ligia Maria Carvalho Sousa Cordeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2511918022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>13</b>
UMA CURADORIA DIGITAL PARA OS DADOS CIENTÍFICOS DE PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO: A CRIAÇÃO DO PROJETO PILOTO	
Nilson Theobald Barbosa	
Linair Maria Campos	
Fabrícia Carla Ferreira Sobral	
Roberto José Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2511918023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>22</b>
A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS DE ACESSIBILIDADE EM ESPAÇOS PÚBLICOS	
Francisco da Silva Passos	
José William Menezes Ribeiro	
Marlon Amaro Coelho Teixeira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2511918024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>28</b>
CASE DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E MODULARIZADA COM USO DO GLPI	
Ricardo Lazzari da Rosa	
Jorge Alberto Messa Menezes Júnior	
Luciano Pereira de Vargas	
Francis Diego Duarte Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2511918025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>35</b>
EXPERIÊNCIA DE USO DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO COMO FERRAMENTA DE APOIO AO LEVANTAMENTO E ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE	
Fernanda Vieira Figueira	
Levi Cacau	
Alex Alves da Silva	
Kemis A. V. da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2511918026</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 41**

CONJUNTO DE PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES PROPOSTA PELO PROGRAMA SAVE: *GREEN PARK* (Parque de diversão que gera energia limpa)

Jiam Pires Frigo  
Nandra Martins Soares  
Andreia Cristina Furtado  
Oswaldo Hideo Ando Junior

**DOI 10.22533/at.ed.2511918027**

**CAPÍTULO 8 ..... 50**

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA SERVIDORES DO PCCTAE

Daniel Ferreira de Oliveira  
Taiana Barbosa Pereira  
Marcio Alexandre Silva Ferreira  
Marcelo Duarte da Silva  
Tarcila Gesteira da Silva  
Julliany Sales Brandão  
Enoch Cezar Pimentel Lins da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.2511918028**

**CAPÍTULO 9 ..... 57**

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Pisum sativum* L. SOB INFLUÊNCIA DE ARMAZENAMENTO

Alexandre Alves da Silva  
Adriano Henrique Silva  
Thaís Franco Pires de Lemos  
Beatriz Moreira Zanatta  
Caroline Luiza Benedito  
João Pedro Bufalari da Cunha  
Paulo Frezato Neto  
Vinícius Bechelli Valadão de Araujo  
Ruan Carlos da Silveira Marchi  
Maria Aparecida da Fonseca Sorace  
Conceição Aparecida Cossa

**DOI 10.22533/at.ed.2511918029**

**CAPÍTULO 10 ..... 62**

GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE *Lactuca sativa* L. APÓS PRAZO DE VALIDADE

Thaís Franco Pires de Lemos  
Alexandre Alves da Silva  
Adriano Henrique Silva  
Beatriz Moreira Zanatta  
Caroline Luiza Benedito  
João Pedro Bufalari da Cunha  
Paulo Frezato Neto  
Vinícius Bechelli Valadão de Araujo  
Ruan Carlos da Silveira Marchi  
Maria Aparecida da Fonseca Sorace  
Conceição Aparecida Cossa

**DOI 10.22533/at.ed.25119180210**

**CAPÍTULO 11 ..... 68**

PARÂMETROS DE CRESCIMENTO SOB ADUBAÇÃO FOSFATADA NO GRÃO-DE-BICO

Daniela Oliveira Silva  
Mauren Sorace  
Naielen de Lara Lopes  
Débora Del Moura Soares  
Bruna Lana Campanenute Soares  
Ruan Carlos da Silveira Marchi  
Ana Beatryz Prenzier Suzuki

**DOI 10.22533/at.ed.25119180211**

**CAPÍTULO 12 ..... 80**

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* L.  
SOBRE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Digitaria insularis* L.

Olivia Pak Campos  
Conceição Aparecida Cossa  
Maria Aparecida da Fonseca Sorace  
Ruan Carlos da Silveira Marchi  
Leonardo Sgargeta Ustulin  
Paulo Frezato Neto

**DOI 10.22533/at.ed.25119180212**

**CAPÍTULO 13 ..... 86**

CARACTERIZAÇÃO DE FARINHA DE SUBPRODUTO DE LARANJA (*CITRUS SINENSIS*) QUANTO  
A COMPOSIÇÃO DE FIBRAS, COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS E POTENCIAL ANTIOXIDANTE

Isabela Julio Iwassa  
Cecília Pinzon  
Eliane Dalva Godoy Danesi  
Beatriz Cervejeira Bolanho Barros

**DOI 10.22533/at.ed.25119180213**

**CAPÍTULO 14 ..... 95**

AVALIAÇÃO SENSORIAL E INTEÇÃO DE COMPRA DE PÃES COM ADIÇÃO DE FARINHA DE  
GERGELIM *Sesamum indicum* L.

Roberta de Oliveira Sousa Wanderley  
Paulo Alves Wanderley  
Wellita Azevedo Silva  
Anna Catarina Costa Paiva  
Janine Patrícia Melo Oliveira  
Altevir Paula de Medeiros  
Oswaldo Soares da Silva  
Élida Ramalho da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.25119180214**

**CAPÍTULO 15 ..... 100**

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E  
MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DE PANIFICADORAS SITUADAS NO MUNICÍPIO DE CAMPINA  
GRANDE-PB

Deyzi Santos Gouveia  
Fernanda Ellen Martins Oliveira Araújo  
Yasmim Maria Azevedo Santos  
Rebeca de Lima Dantas  
Mércia Melo de Almeida Mota  
Nubênia de Lima Tresena

**DOI 10.22533/at.ed.25119180215**

**CAPÍTULO 16 ..... 115**

ÓXIDO DE ZINCO (ZNO) E A DEGRADAÇÃO FOTOCATALÍTICA DA CAFEÍNA

Lariana Negrão Beraldo de Almeida  
Giane Gonçalves Lenzi  
Juliana Martins Teixeira de Abreu Pietrobelli  
Onelia Aparecida Andreo dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.25119180216**

**CAPÍTULO 17 ..... 130**

INFRAESTRUTURA DE SÍTIOS INSTITUCIONAIS UTILIZANDO CONTÊINERES DOCKER

Carlos Vinícius Braga dos Santos  
Felipe Evangelista dos Santos  
Luiz Carlos Barbosa Martins

**DOI 10.22533/at.ed.25119180217**

**CAPÍTULO 18 ..... 136**

DESENVOLVIMENTO DE SEMI-EIXO DE FIBRA DE CARBONO/EPÓXI PARA O PROTÓTIPO BAJA – SACI VII: PROJETO ESTRUTURAL E VALIDAÇÃO

Rafael Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.25119180218**

**CAPÍTULO 19 ..... 153**

ESTUDO NUMÉRICO DA TRANSFERÊNCIA DE CALOR EM DISSIPADORES

Ulysses Lucius Salles Pereira  
Ana Lúcia Fernandes de Lima e Silva  
Amanda Aparecida Silva  
Angel Edecio Malaguera Mora

**DOI 10.22533/at.ed.25119180219**

**CAPÍTULO 20 ..... 174**

FATORES TERMODINÂMICOS ASSOCIADOS À CONVECÇÃO PROFUNDA SOBRE A REGIÃO DO CENTRO DE LANÇAMENTO DE ALCÂNTARA

Gabriel Miller de Oliveira  
Marcos Daisuke Oyama

**DOI 10.22533/at.ed.25119180220**

**CAPÍTULO 21 ..... 184**

EVALUATION OF HETEROGENEOUS CATALYSTS DERIVED FROM WHITE AND BROWN CHICKEN EGG SHELL FOR SOYBEAN BIODIESEL SYNTHESIS

Diego Oliveira Cordeiro  
Marta Maria da Conceição  
Luis Ferreira de Lima  
Janduir Egito da Silva  
Eduardo Lins Barros Neto

**DOI 10.22533/at.ed.25119180221**



<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>200</b>
SÍNTESE E ESTUDO DE HIDROXIAPATITA E BETA FOSFATO TRICÁLCICO PARA USO BIOMÉDICO	
Thatiane Cristine Silva Pereira Batista	
Gerson Avelino Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25119180222</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>213</b>
DIMENSIONAMENTO DE BIODIGESTORES COM O APROVEITAMENTO ENERGÉTICO NA INDÚSTRIA SUÍNA. ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE CUNHA, SÃO PAULO	
Larissa Ferraz Felipe Santos	
Christian Jeremi Rodriguez Coronado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25119180223</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>228</b>
PRODUÇÃO ECOLÓGICA DE SABÕES	
João Gabriel da Silva Andrade	
Valéria Aquilino Barbosa	
Tânia Mara Rizzato	
Vagner Roberto Batistela	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25119180224</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>244</b>
PROPOSTA DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NAS ETAPAS DE QUEIMA E, INSPEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO, EM UMA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PARÁ	
Magda Tayane Abraão de Brito	
Rayssa Bezerra Silva	
Antônio Pereira Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25119180225</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>265</b>

## POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* L. SOBRE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Digitaria insularis* L.

### **Olivia Pak Campos**

Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho  
(UNESP)  
Botucatu – São Paulo

### **Conceição Aparecida Cossa**

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Bandeirantes – Paraná

### **Maria Aparecida da Fonseca Sorace**

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Bandeirantes – Paraná

### **Ruan Carlos da Silveira Marchi**

Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho  
(UNESP)  
Botucatu – São Paulo

### **Leonardo Sgargeta Ustulin**

Fundação Getúlio Vargas (FGV)  
São Paulo – São Paulo

### **Paulo Frezato Neto**

Universidade Estadual do Norte do Paraná  
Bandeirantes – Paraná

**RESUMO:** Tiririca, famigerada por seus efeitos alelopáticos, tem demonstrado eficiência como inibidora de germinação de sementes e crescimento de plantas. Amargoso, considerado uma das principais daninhas no Brasil, atualmente apresenta resistência. Objetivou-se estudar o efeito alelopático de extrato aquoso de tubérculos de tiririca no controle da germinação

de sementes de capim-amargoso. Para obtenção do extrato, utilizou-se 50 g de tubérculos que foram triturados com 100 mL de água e filtrado. O trabalho contou com seis tratamentos: T1 – 0%; T2 – 100%; T3 – 50%; T4 – 25%; T5 – 0,1%; T6 – 0,01%. As sementes de amargoso foram tratadas com as soluções e em seguida submetidas à germinação. Avaliou-se primeira contagem (PC), percentagem de germinação (G) e índice de velocidade de germinação (IVG). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Duncan a 5%. As médias de PC variaram em função dos tratamentos, maiores médias foram obtidas nas concentrações de 50%, 0%, 25% e 0,01%, que diferiram das concentrações de 0,1% e 100%, que apresentaram menores médias. Para G a concentração de 50% proporcionou maior porcentagem de germinação, seguida pelas demais, exceto de 100%, que afetou negativamente. Para IVG as médias seguiram o mesmo padrão da G. Na concentração de 100%, houve maior eficiência, com melhor controle e menor velocidade de germinação, evidenciando efeito alelopático do extrato. O tratamento com concentração de 50% mostrou-se ineficiente, sendo estimulante ao processo de germinação. O mesmo ocorreu com concentrações menores de 50%, onde o controle não diferiu da testemunha.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alelopatia; Amargoso;

Tiririca.

**ABSTRACT:** Nutsedge, assumed for allelopathic effects, has been demonstrated efficiency as seed inhibitor germination and plant growth. Sourgrass, considered one of the weeds main in Brazil, currently presents resistance. The work purpose was to study allelopathic effect in an nutsedge tubers aqueous extract in the control of the sourgrass seeds germination. To obtain the extract, 50 g tubers were used, which were ground with 100 mL filtered water. The work presented six treatments: T1 - 0%; T2 - 100%; T3 - 50%; T4 - 25%; T5 = 0.1%; T6 - 0.01%. The sourgrass seeds were treated with the solutions and then germination submitted. Were evaluated, first counting (FC), germination percentage (G) and germination speed index (GSI). The results were submitted to variance analysis and the means were compared by the Duncan test at 5%. FC mean values varied according to the treatments, higher mean values were obtained at 50%, 0%, 25% and 0.01% concentrations, which differed from 0.1% and 100%, concentrations which presented lower mean values. For G 50% concentration, provided a higher percentage of germination, followed by the others, except 100%, which affected negatively. For GSI the averages followed the same pattern of G. In the 100% concentration, there was greater efficiency, with better control and lower speed of germination, evidencing the extract allelopathic effect. The treatment with 50% concentration proved to be inefficient and stimulating the germination process. The same occurred with concentrations lower than 50%, where the control did not differ from the control.

**KEYWORDS:** Allelopathy; Nutsedge; Sourgrass.

## 1 | INTRODUÇÃO

As plantas invasoras interferem significativamente na agricultura, porém fazem parte do meio, cabe ao homem conviver com elas, manejando-as adequadamente. Quando se refere ao manejo de plantas espontâneas, normalmente o controle químico é a primeira opção, entretanto é importante considerar outras alternativas.

*Cyperus rotundus* L., conhecida como tiririca, é uma Cyperaceae, e apresenta uma característica menos comum entre as representantes dessa família, pois se reproduz quase que exclusivamente por tubérculos (LORENZI, 2006). É uma espécie invasora amplamente distribuída em vários agroecossistemas, reputada por seus efeitos alelopáticos (ANDRADE et al., 2009).

Arruda et al. (2009) e Sales et al. (2005) relatam a eficácia de extratos de plantas como tiririca e ainda, outras espécies, como inibidores de germinação e crescimento, bem como estimulantes de desenvolvimento do sistema radicular de algumas culturas específicas. Segundo Lorenzi (2000) a tiririca possui elevado nível de ácido indolbutírico, fitoregulador enraizador. De acordo com Souza et al., (2010), o extrato de tiririca a influência benéficamente a germinação de sementes de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.), indicando que possa haver influência sobre outras espécies.

Já Castro et al. (1983), observaram que extratos aquosos da parte subterrânea de *C. rotundus* inibiam a germinação e o crescimento do tomateiro.

O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) é também uma espécie invasora perene, rizomatosa com alta capacidade de rebrota, forma touceiras e em condições ambientais favoráveis, germina o ano todo. Suas sementes são pequenas e dispersam facilmente através de cariópses densamente pilosos. Considerada comum de pastagens, mas com o plantio direto espalhou-se pelas áreas de produção de grãos, passando a ser uma das principais daninhas no Brasil.

A soja resistente ao glifosato foi um marco na história e hoje é adotada em quase 80% das áreas de produção no país. A rápida evolução se deu pela facilidade de uso e eficiência do glifosato. Todo herbicida está sujeito a problemas de resistência, fenômeno que ocorre naturalmente com a seleção de biótipos resistentes pré-existentes na área. O glifosato tem selecionado biótipos de espécies de plantas daninhas resistentes e hoje a resistência de *D. insularis* é uma realidade no Brasil.

O controle de biótipos resistentes envolve o uso de herbicidas em pré-emergência e outras alternativas que apresentem viabilidade (GAZZIERO et al., 2016). Nesse sentido desenvolveu-se o presente trabalho que teve como objetivo estudar o efeito alelopático de extrato aquoso de tubérculos de *C. rotundus* no controle da germinação de sementes de *D. insularis*.

## 2 | METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Botânica Aplicada (BOTAPLI) da Universidade Estadual do Norte do Paraná – *Campus* Luiz Meneghel, localizado no município de Bandeirantes - PR.

Para a obtenção do extrato de *C. rotundus*, foram coletados 50 g de tubérculos que foram submetidos a lavagem em água corrente, trituração em liquidificador com 100 mL de água e filtragem. A solução inicial obtida foi considerada 100% para realização das diluições.

Cariópses de capim-amargoso com as sementes foram submetidas aos tratamentos com soluções nas seguintes concentrações: T1 – 0%; T2 – 100%; T3 – 50%; T4 – 25%; T5 – 0,1%; T6 – 0,01%. Após pré-tratamento, as sementes foram colocadas para germinar em caixas plásticas do tipo gerbox, entre areia.

Para as avaliações foram feitos testes de primeira contagem, porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação (IVG).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, contando com seis tratamentos, cinco repetições, e vinte sementes por parcela.

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5%, através do programa SASM Agri (CANTERI et al., 2001).



### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Médias de primeira contagem (PC), percentagem de germinação (G) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de *D. insularis*, tratadas com extrato de tubérculos de *C. rotundus* em diferentes concentrações, conforme Tabela 1.

As médias de primeira contagem de germinação de sementes, que segundo Nakagawa (1999) refletem a velocidade de germinação, variaram em função dos tratamentos com extrato de tiririca. As maiores médias de sementes germinadas na primeira contagem foram obtidas com as concentrações de 50% (7,6), 0% (4,0), 25% (4,8) e 0,01% (5,8), que diferiram das concentrações de 0,1% (2,4) e 100% (2,8) que apresentaram as menores médias.

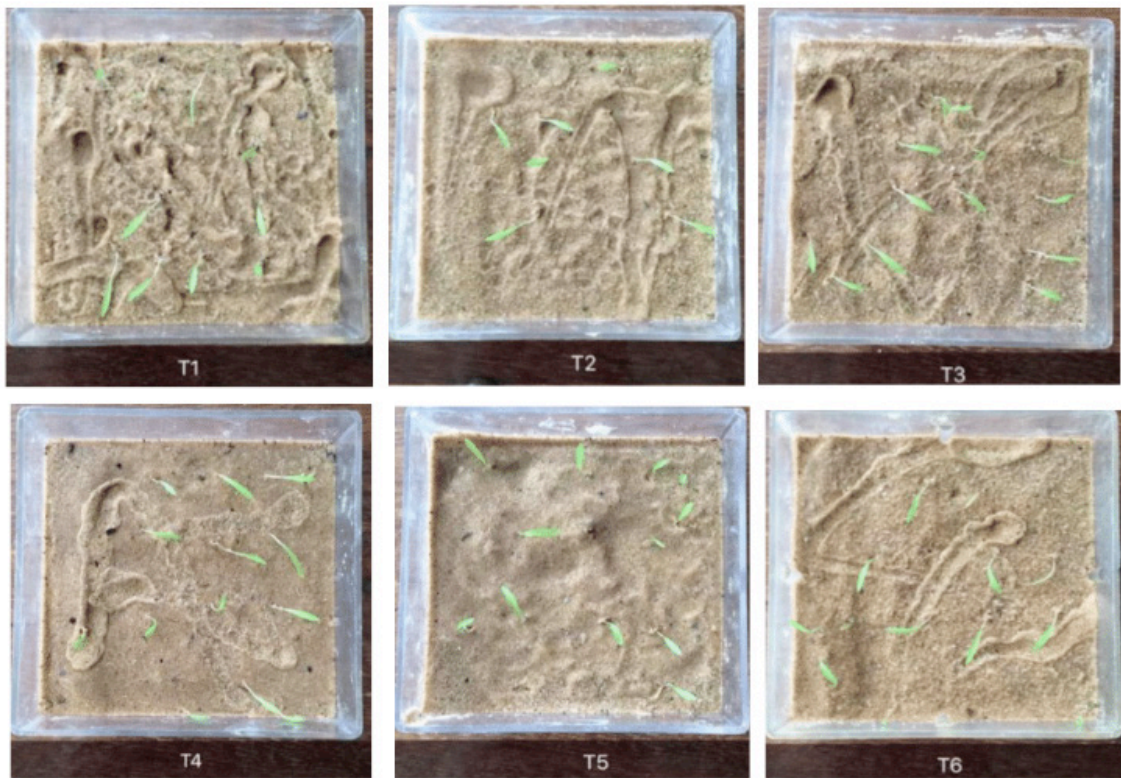
Tratamentos	PC	G	IVG
1 - 0%	4 ab	57% ab	1,35ab
2 - 100%	2,8 b	38% b	0,90 b
3 - 50%	7,6 a	64% a	1,66 a
4 - 25%	4,8 ab	60% ab	1,45ab
5 - 0,1%	2,4 b	61% ab	1,43ab
6 - 0,01%	5,8 ab	57% ab	1,46ab
<b>CV%</b>	63,65	31,22	31,51

**TABELA 1. Médias de primeira contagem (PC), percentagem de germinação (G) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de *Digitaria insularis* submetidas a pré-tratamentos com diferentes concentrações de extrato de tubérculos de *Cyperus. rotundus*.**

\*Médias seguidas por mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste Duncan a 5% de probabilidade.

Para germinação a concentração do extrato de tiririca que proporcionou maior percentagem de germinação foi a de 50% (64%), seguida pelas demais, exceto a de 100%, que afetou negativamente o processo germinativo (38%), tal como ocorreu na primeira contagem, evidenciando o efeito alelopático do extrato de tubérculos de tiririca sobre a germinação de sementes de capim-amargoso, resultado semelhante ao obtido por Castro et al. (1983), (Figura 1).

Para germinação a concentração do extrato de tiririca que proporcionou maior percentagem de germinação foi a de 50% (64%), seguida pelas demais, exceto a de 100%, que afetou negativamente o processo germinativo (38%), tal como ocorreu na primeira contagem, evidenciando o efeito alelopático do extrato de tubérculos de tiririca sobre a germinação de sementes de capim-amargoso, resultado semelhante ao obtido por Castro et al. (1983), (Figura 1).



Para IVG as médias seguiram o mesmo padrão da porcentagem de germinação, com menor velocidade na concentração de 100%.

Os resultados de porcentagem de germinação, primeira contagem e índice de velocidade de germinação, demonstraram que a concentração de 100% de extrato apresentou germinação mais lenta e exerceu melhor controle da germinação de *D. insularis*. Nas demais concentrações, o controle e a velocidade de germinação não diferiram da testemunha, sem pré-tratamento de sementes.

#### 4 | CONCLUSÃO

O tratamento de sementes de *D. insularis* com extrato aquoso de tubérculos de *C. rotundus* na concentração de 100%, apresentou maior eficiência, com melhor controle e menor velocidade de germinação de sementes, evidenciando efeito alelopático do extrato na germinação.

O tratamento com concentração de 50% de extrato mostrou-se ineficiente para o controle de *D. insularis*, apresentando efeito estimulante ao processo de germinação. O mesmo ocorreu com concentrações menores de 50%, em que o controle de *D. insularis* não diferiu da testemunha.

#### REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. M.; BITTENCOURT, A. H. C.; SILVANE, V. **Potencial alelopático de *Cyperus rotundus* L. sobre espécies cultivadas.** *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.33, p.1984-1990, 2009.

ARRUDA, L.A.M.; XAVIER, A.S.; BARROS, A.P.O.; ALMEIDA, A.P.A.; ALVES, A. O.; GALDINO, R.M.N. **Atividade hormonal do extrato de tiririca na rizogênese de estacas de sapoti**. In: Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE. Anais... CD JEPEX 2009.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

CASTRO, P. R. C. et al. **Efeitos Alelopáticos de Alguns Extratos Vegetais na Germinação do Tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Santa Cruz). Planta Daninha**, Botucatu, v. 2, n. 6, p.79-85, out. 1983.

GAZZIERO, Dionísio et al. **Capim-Amargoso: mais um caso de resistência ao glifosato**. Disponível em: <[http://www.cnpso.embrapa.br/download/Capim\\_amargoso.pdf](http://www.cnpso.embrapa.br/download/Capim_amargoso.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2016.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas. 6ª Ed. CEP 13.460- 000, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2006.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3ªEd. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 2000.

SALES, S.C.M.; SANTOS, G.C.; SOUZA, P.R.S. **Efeito Alelopático De Boldo, Capim Cidreira E Hortelã Sobre Germinação E Crescimento De Plântulas De Alface**. In: IV Congresso de ecologia do Brasil. Anais... Congresso de ecologia do Brasil - Caxambu. 2005.

SOUZA, G. A. V. S.; MONTENEGRO, F. T. M.; VASCONCELLOS, A.; NAPOLES, F. A. M.; OLIVEIRA, S. J. C. **Uso do extrato de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) na germinação das sementes do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)**. I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, João Pessoa, PB. 2010.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**FRANCIELE BONATTO.** Professora assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)- Campus Guarapuava. Graduação e Mestrado em Engenharia de Produção pela UTFPR. Doutorado em andamento em Engenharia de Produção pela UTFPR. Trabalha com os temas: *Supply Chain*, gestão da qualidade e gestão da produção.

**JAIR DE OLIVEIRA** Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Administrador de empresas pela UENP. Mestre em administração pela UFPR e doutor em engenharia de produção pela EESC-USP. Trabalha com os temas: Pequena empresa e Ensino para o empreendedorismo.

**JOÃO DALLAMUTA.** Professora assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Trabalha com os temas: Inteligência de Mercado, gestão Engenharia da Qualidade, Planejamento Estratégico, Estratégia de Marketing



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-125-1

