

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior | Jonathas Araújo Lopes  
(Organizadores)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior | Jonathas Araújo Lopes  
(Organizadores)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior  
Jonathas Araújo Lopes

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
C569	<p>Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Fernando Freitas Pinto Júnior, Jonathas Araújo Lopes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0968-7 DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.687231601">https://doi.org/10.22533/at.ed.687231601</a></p> <p>1. Ciências agrárias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Pinto Júnior, Fernando Freitas (Organizador). III. Lopes, Jonathas Araújo (Organizador). IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630</p>
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

As correntes ideológicas que cercam o ambiente agrário têm promovido muitas discussões dentro do conceito de sustentabilidade e saúde humana, além de estudos acerca do uso de recursos da natureza e dos animais. Tendo em vista esse panorama atual, cada vez mais o estudo das Ciências Agrárias é visto como uma necessidade a fim de desencadear diálogo e novas visões que futuramente possam contribuir para com a humanidade.

Nesse sentido, diversos pesquisadores junto a órgãos de pesquisa nacionais e internacionais tem unido forças para contribuir no âmbito agrário, e assim possibilitar novas descobertas neste setor. Este estudo constante possibilita o surgimento de novas linhas de pesquisa, as quais podem desencadear soluções para entraves que afetam a produtividade na agropecuária.

Dessa forma, partindo dessa perspectiva de aprimorar o conhecimento por meio de pesquisas, o livro “Ciências Agrárias: Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3” surge como uma ferramenta prática que apresenta estudos com temas variados aplicados em diferentes regiões, a fim de proporcionar novas visões, indagações e contribuir para o surgimento de possíveis soluções para problemáticas que afetam o cenário agrário atual.

Pensando nisso, o presente material contém 21 capítulos organizados em temas que variam de sustentabilidade a assuntos pertinentes à saúde animal, além de estudos voltados para uma maior produtividade no campo das grandes culturas.


Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior  
Jonathas Araújo Lopes



**CAPÍTULO 1 ..... 1**

ÁGUA NO SOLO E BALANÇO CATIONICO DO SOLO SOB CULTIVO DE GENÓTIPOS DE SOJA NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA, PR


Rafael Domingues  
 André Belmont Pereira  
 Eduardo Fávero Caires

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316011>

**CAPÍTULO 2 ..... 16**

A IMPORTÂNCIA DA LEGISLAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO


Gustavo Ravazzoli Fernandes  
 Lucas Wickert  
 Maria Fernanda Oliveira dos Reis Wickert  
 Reginaldo Aparecido Trevisan Junior  
 Vinicius Rogério Zwiezyński

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316012>

**CAPÍTULO 3 ..... 21**

AMAZÔNIA IRRIGADA: ABORDAGEM BIBLIOGRÁFICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA IRRIGAÇÃO SUSTENTÁVEL


Douglas Lima Leitão  
 Maria do Bom Conselho Lacerda Medeiros  
 Lorena de Paula da Silva Maciel  
 Caio Pereira Siqueira  
 Laís Costa de Andrade  
 Gisela Nascimento de Assunção  
 Adriano Anastácio Cardoso Gomes  
 Luciana da Silva Borges  
 Pedro Daniel de Oliveira  
 Joaquim Alves de Lima Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316013>

**CAPÍTULO 4 ..... 38**

AQUAPONIA

Anderson Rodrigo Cordeiro Dionisio  
 Ana Carolina Maia Souza  
 Breno Jorge Zeferino Monteiro  
 Elaine Patrícia Zandonadi Haber  
 Tercio Raphael de Oliveira Nonato


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316014>

**CAPÍTULO 5 ..... 42**

THE GREEN REVOLUTION AND THE PARTICULARITIES OF ITS ADOPTION IN BRAZIL

Jefferson Levy Espindola Dias

Cleonice Alexandre Le Bourlegat

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316015>

**CAPÍTULO 6 .....69**

**BRUCELOSE ANIMAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Adriana Prazeres Paixão

Tânia Maria Duarte Silva

Herlane de Olinda Vieira Barros

Sara Ione da Silva Alves


Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário

Amanda Mara Teles

Nancyleni Pinto Chaves Bezerra

Danilo Cutrim Bezerra

Viviane Correa Silva Coimbra


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316016>

**CAPÍTULO 7 .....85**

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DANOS PARA *Spodoptera frugiperda* (J.E.SMITH) EM CULTURA DE MILHO CONVENCIONAL E TRANSGÊNICO**

Renan de Oliveira Almeida

José Celso Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316017>

**CAPÍTULO 8 .....90**

**INFLUÊNCIA DA QUALIDADE DE REBOLOS NO PLANTIO MECANIZADO E FALHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR**

Murilo Battistuzzi Martins


Aldir Carpes Marques Filho

Fernanda Scaranello Drudi

Jefferson Sandi

João Vitor Paulo Testa

Kléber Pereira Lanças

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316018>


**CAPÍTULO 9 .....95**

**LEVANTAMENTO DE DOENÇAS BIÓTICAS EM ROSA DO DESERTO (*Adenium obesum*) Forssk. Roem**

Carlos Wilson Ferreira Alves

Daiane Lopes de Oliveira

Solange Maria Bonaldo


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316019>

**CAPÍTULO 10.....110**

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR NA AMAZÔNIA TOCANTINA**

Glaucilene Veloso Costa


Lenize Mayane Silva Alves  
 Silas Eduan Pompeu Amorim  
 Taciele Raniere da Silva Nascimento  
 Mariana Casari Parreira  
 Melcleyre de Carvalho Cambraia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160110>

**CAPÍTULO 11 ..... 116**

**LIXIVIAÇÃO DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA EM SOLO COM COBERTURA VEGETAL**


Beatriz Aparecida Blanco Gonsales  
 Kamilla Ferreira Rezende  
 Daniela Stival Machado  
 Miriam Hiroko Inoue  
 Ana Carolina Dias Guimarães  
 Júlia Rodrigues Novais  
 Gabriel Casagrande Castro  
 Rafael Rodrigues Spindula Thomaz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160111>

**CAPÍTULO 12..... 127**

**MANEJO MICROBIOLÓGICO DE TRIPES NA CULTURA SOJA**


Emanuele Finatto Carlot  
 Giovani Finatto Carlot  
 Jenifer Filipini de Oliveira  
 Thais Pollon Zanatta  
 Daniela Meira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160112>

**CAPÍTULO 13..... 135**

**MICROALGAS COMO MATÉRIA-PRIMA PARA BIOPRODUTOS**


Alice Azevedo Lomeu  
 Henrique Vieira de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160113>

**CAPÍTULO 14..... 148**


**PROPAGAÇÃO DE CLADÓDIOS DE DIFERENTES COMPRIMENTOS DE DUAS ESPÉCIES DE PITAIAS**

Fábio Oseias dos Reis Silva  
 Renata Amato Moreira  
 Ramon Ivo Soares Avelar  
 Luiz Carlos Brandão Junior  
 José Darlan Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160114>


**CAPÍTULO 15..... 154****PROPAGACIÓN POR VARETA DE LA HIGUERA (*Ficus carica* L.) EN BAJA CALIFORNIA SUR**

Loya Ramírez José Guadalupe  
 Gregorio Lucero Vega  
 Carlos Pérez Soto  
 Beltrán Morales Félix Alfredo  
 Ruiz Espinoza Francisco Higinio  
 Zamora Salgado Sergio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160115>


**CAPÍTULO 16..... 159****RECOMENDAÇÃO DE LÂMINAS DE FERTIRRIGAÇÃO PARA CULTURAS AGRÍCOLAS COM BIOFERTILIZANTE ORIUNDO DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DE DEJETOS DE SUÍNOS**

Júlia Camargo da Silva Mendonça Gomes  
 Conan Ayade Salvador  
 Everaldo Zonta  
 Henrique Vieira de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160116>


**CAPÍTULO 17..... 173****SISTEMA AGROINDUSTRIAL RAICILLA, EN MASCOTA, JALISCO: UN ACERCAMIENTO**

Abraham Villegas de Gante  
 Miguel Angel Morales López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160117>


**CAPÍTULO 18..... 185****TEMPORAL VARIABILITY OF SOIL MECHANICAL RESISTANCE TO THE PENETRATION OF ROOTS OF AN ULTISOL**

Sidileide Santana Menezes  
 Fabiane Pereira Machado Dias  
 Ésio de Castro Paes  
 Fagner Taiano dos Santos Silva  
 João Rodrigo de Castro  
 Rafaela Simão Abrahão Nóbrega  
 Júlio César Azevedo Nóbrega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160118>

**CAPÍTULO 19..... 196****USO DE BLENDS DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO ALTERNATIVO DO TABAGISMO**

Marina Santos Okuzono Marquês de Araújo  
 Marcelo de Souza Silva  
 Claudia Maria Bernava Aguillar


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160119>

**CAPÍTULO 20 .....202**

USO DE MOTORES ELÉTRICOS EM SEMEADORAS E GANHO DE  
PRODUTIVIDADE NA CULTURA DA SOJA

Airton Polon

Telmo Jorge Carneiro Amado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160120>


**CAPÍTULO 21..... 213**

VARIABILIDADE ESPACIAL DE ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM ÁREA DE  
PLANTIO DIRETO NO CERRADO PIAUIENSE

Laércio Moura dos Santos Soares

Francisco Edinaldo Pinto Mousinho

Adeodato Ari Cavalcante Salviano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160121>

**SOBRE OS ORGANIZADORES .....223**

**ÍNDICE REMISSIVO .....224**

# LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇUCAR NA AMAZÔNIA TOCANTINA

Data de submissão: 24/11/2022

Data de aceite: 02/01/2023

### **Glaucilene Veloso Costa**

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará – FAGRO/UFPA, Campus de Cametá- PA  
<http://lattes.cnpq.br/7683741855794916>

### **Lenize Mayane Silva Alves**

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará – FAGRO/UFPA, Campus de Cametá- PA  
<http://lattes.cnpq.br/8938617883042777>

### **Silas Eduan Pompeu Amorim**

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará – FAGRO/UFPA, Campus de Cametá- PA  
<http://lattes.cnpq.br/8632775658868287>

### **Taciele Raniere da Silva Nascimento**

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará – FAGRO/UFPA, Campus de Cametá- PA

### **Mariana Casari Parreira**

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará – FAGRO/UFPA, Campus de Cametá- PA  
<http://lattes.cnpq.br/9794274742741223>

### **Melcleyre de Carvalho Cambraia**

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Pará – FAGRO/UFPA, Campus de Cametá- PA  
<http://lattes.cnpq.br/8274791919297924>

**RESUMO:** O presente trabalho trata de uma análise fitossociológica de plantas daninhas em uma área com cultivo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) no município de Cametá, no estado do Pará, considerando-se o monocultivo. O levantamento foi realizado em apenas um dia. Avaliaram-se as frequências, densidades, abundância e massa fresca absolutas e relativas, e o índice de valor de importância (IVI), este último, expressa numericamente a importância de uma determinada espécie em uma comunidade, sendo realizado pela soma dos valores de densidade, frequência, abundância e massa fresca expressos em porcentagem. Foram identificadas 16 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 10 famílias. A família com maior representatividade foi a Poaceae e a Cyperaceae. A espécie *Rhynchospora nervosa* apresentou o maior índice de valor de importância, seguida pela *Commelina obliqua* e *Echinochloa colona*.  
**PALAVRAS-CHAVE:** *Saccharum officinarum*, plantas daninhas, Amazônia

## PHYTOSOCIOLOGICAL SURVEY OF WEEDS IN SUGARCANE CULTURE IN THE TOCANTINE AMAZON

**ABSTRACT:** The present work deals with a phytosociological analysis of weeds in an area with sugarcane cultivation (*Saccharum officinarum*) in the municipality of Cametá, in the state of Pará, considering monoculture. The survey was conducted in just one day. Absolute and relative frequencies, densities, freshness and fresh mass were evaluated, and the importance value index (IVI), the latter, numerically expresses the importance of a given species in a community, and is performed by summing the density values, frequency, abundance and fresh mass expressed as a percentage. Sixteen weed species were identified, distributed in 10 families. The most representative family was Poaceae and Cyperaceae. *Rhynchospora nervosa* presented the highest importance value index, followed by *Commelina obliqua* and *Echinochloa colona*.

**KEYWORDS:** *Saccharum officinarum*, weed, Amazon.

### INTRODUÇÃO

“Estima-se que o cultivo da cana-de-açúcar já era realizado na Índia cerca de 2500 anos atrás, onde a produção do açúcar a partir de cana se iniciou, tendo chegado à Europa através das Cruzadas” (TEIXEIRA, 2019, p.14). “A cana-de-açúcar tem uma longa história no Brasil, e os primórdios do cultivo datam de 1532.” (CARVALHO, 2009).

Segundo SHIKIDA, (2013): “Os avanços tecnológicos e a adaptação desta cultura à região transformaram São Paulo no maior produtor de cana-de-açúcar e seus derivados, principalmente açúcar e álcool” (SHIKIDA, 2013).

Segundo o boletim da CONAB (2017) o Brasil se desponta em primeiro lugar no ranque dos maiores produtores de cana-de-açúcar do mundo, esse cenário se reverbera tendendo a ser ainda mais favorável por conta das condições edafoclimáticas adequadas ao cultivo, aumento da demanda por combustíveis de fontes renováveis e disponibilidade de grandes áreas (CONAB, 2017, p. 10).

Na Amazonia Tocantina, situada no nordeste paraense a cultura da cana-de-açúcar ainda é produzida em pequena escala por produtores familiares, cultivada na grande maioria para o autoconsumo e quando comercializada é vendida in natura.

As plantas daninhas podem ser um fator limitante no que se refere ao desenvolvimento e produtividade de uma área de plantação de cana-de-açúcar (DE PAULA, 2015). Estas quando presente no agroecossistema competem com a cultura de interesse por água, luz, nutrientes e gás carbônico, podendo ainda dispersar compostos químicos alopáticos capazes de interferir no desenvolvimento saudável da planta assim como servir de hospedeiro para pragas e doenças (Deon et al, 2016).

A melhor alternativa para se efetuar o manejo mais adequado das plantas daninhas ocorre através da identificação das espécies, contagem da presença desses vegetais, obtenção de informação sobre as mais importantes (Oliveira & Freitas, 2008).

Para aquisição de conhecimentos a respeito práticas culturais, dinâmica de infestação, crescimento da população vegetal e impactos causados pela comunidade infestante nos agroecossistemas o levantamento fitossociológico das plantas daninhas mostra se como fundamental (Pitelli, 2000). Deste modo o trabalho teve como objetivo analisar a comunidade infestante existente em uma área produtiva de cana de açúcar na Amazônia Tocantina.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no mês de maio de 2019, em uma propriedade no bairro de bom sucesso, localizada no município de Cametá, no estado do Pará (Amazônia Tocantina), e suas coordenadas geográficas são 2°14'31"S e 49°29'52"W.

Para a avaliação da comunidade infestante, na área cana de açúcar (tamanho de aproximadamente de um hectare) foram coletados cinco quadrados amostrais de um metro quadrado cada. Nesses quadrados amostrais as plantas daninhas presentes foram removidas, mensuradas, classificadas e posteriormente pesadas em balança de precisão para obtenção da massa fresca. A identificação das plantas coletadas foi feita através de livros especializados na área.

A partir das amostragens foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade (D) e densidade relativa (Dr), frequência absoluta (Fre) e frequência relativa (FR), abundância absoluta (Abu) e abundância relativa (AbuR), índice de valor de importância (IVI) e importância relativa (IR) e massa fresca relativa (MF).

Foram utilizadas as seguintes fórmulas para o cálculo das variáveis:

Den (plantas. m<sup>2</sup>) = N° total de indivíduos por espécie / Área total coletada

DenR (%) = Densidade da espécie x 100/ Densidade total de todas as espécies

Fre= N° de parcelas que contém a espécie/ N° total de amostras utilizadas

FreR (%)= Frequência da espécie x 100/ Frequência total de todas as espécies

Abu= N° total de indivíduos por espécie/ N° total de parcelas contendo as espécies

AbunR(%)= Abundância da espécie x 100/Abundância total de todas as espécies

MF (%) = Massa fresca x 100/ Massa fresca total de todas as espécies

IVI = Frr+ Der+ Abr+Mfr

IR(%)= IVI x 100/ IVI total de todas as espécies

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram encontradas 16 espécies infestando a cultura da cana-de-açúcar, distribuídas em 10 famílias, onde as que se destacaram foram a Poaceae e a Cyperaceae.



(Tabela 1).

Família	Nome científico	Nome popular	Classe
<b>Phyllanthaceae</b>	<i>Phyllanthus amarus</i>	Quebra-pedra	Eudicotiledônea
	<i>Phyllanthus niruri</i>	Quebra-panela	Eudicotiledônea
<b>Asteraceae</b>	<i>Lourteigia ballotifolia</i>	Picão-roxo	Eudicotiledônea
<b>Commelinaceae</b>	<i>Commelina obliqua</i>	Trapoeraba	Monocotiledônea
	<i>Commelina diffusa</i>	Trapoerabana	Monocotiledônea
<b>Poaceae</b>	<i>Urochloa plantaginea</i>	Capim-doce	Monocotiledônea
	<i>Digitaria horizontalis</i>	Capim-colchão	Monocotiledônea
	<i>Echinochloa colona</i>	Capim-arroz	Monocotiledônea
<b>Onograceae</b>	<i>Ludwigia leptocarpa</i>	Cruz-de-malta	Eudicotiledônea
<b>Rubiaceae</b>	<i>Borreria latifolia</i>	Erva-de-lagarto	Eudicotiledônea
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	Tiririca-de-três-quinas	Monocotiledônea
	<i>Rhynchospora nervosa</i>	Capim-estrela	Monocotiledônea
	<i>Kyllinga brevifolia</i>	Tiririca	Monocotiledônea
<b>Hydroleaceae</b>	<i>Hydrolea spinosa</i>	Amorosa	Eudicotiledônea
<b>Malvaceae</b>	<i>Herissantia crispa</i>	Malva-de-lavar-prato	Eudicotiledônea
<b>Solanaceae</b>	<i>Physalis pubescens</i>	Balãozinho	Eudicotiledônea

Tabela 1 - Comunidade infestante na área produtiva de cana-de-açúcar analisada, Cameté-PA.

Após a análise, verificou-se que a espécie *Echinochloa colona* foi a que apresentou o maior número de indivíduos comparando com as demais, por conseguinte, também resultou em maior densidade relativa e frequência relativa, apresentando a espécie *Rhynchospora nervosa* altos valores nos índices analisados (Tabela 2).

Espécies	N	DR	AR	FR	MFR	IVI
<i>Phyllanthus amarus</i>	12	4,8387097	3,960396	8	1,62852113	18,427627
<i>Lourteigia ballotifolia</i>	7	2,8225806	2,310231	8	3,21302817	16,34584
<i>Commelina obliqua</i>	36	14,516129	7,9207921	12	35,5633803	70,000301
<i>Urochloa plantaginea</i>	4	1,6129032	2,640264	4	0,30809859	8,5612658
<i>Digitaria horizontalis</i>	6	2,4193548	1,320132	12	0,26408451	16,003571
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	15	6,0483871	4,950495	8	2,86091549	21,859798
<i>Borreria latifolia</i>	43	17,33871	28,382838	4	6,38204225	56,10359
<i>Cyperus hermaphroditus</i>	1	0,4032258	0,660066	4	0,35211268	5,4154045
<i>Hydrolea spinosa</i>	2	0,8064516	1,320132	4	0,30809859	6,4346822
<i>Herissantia crispa</i>	1	0,4032258	0,660066	4	1,49647887	6,5597707
<i>Commelina diffusa</i>	4	1,6129032	2,640264	4	2,5528169	10,805984
<i>Kyllinga brevifolia</i>	2	0,8064516	1,320132	4	0,26408451	6,3906681
<i>Rhynchospora nervosa</i>	39	15,725806	12,871287	8	33,5387324	70,135826

<i>Echinochloa colona</i>	64	25,806452	21,122112	8	10,2112676	65,139831
<i>Physalis pubescens</i>	5	2,016129	3,30033	4	0,26408451	9,5805436
<i>Phyllanthus niruri</i>	7	2,8225806	4,620462	4	0,79225352	12,235296

N= número de indivíduos, DR= Densidade Relativa, AR=Abundância Relativa, FR= Frequência Relativa, IVI= Índice de Valor de Importância

Tabela 2 - Parâmetros fitossociológicos das espécies encontradas na área produtiva de cana-de-açúcar analisada, Cametá-PA.

Segundo os parâmetros avaliados com relação ao índice de valor de importância (IVI), as plantas daninhas que se destacaram foram a *Rhynchospora nervosa*, *Commelina obliqua* e *Echinochloa colona* (Figura 1), tornando as mais relevantes na análise fitossociológica, sendo o índice analisado a junção dos índices anteriores.

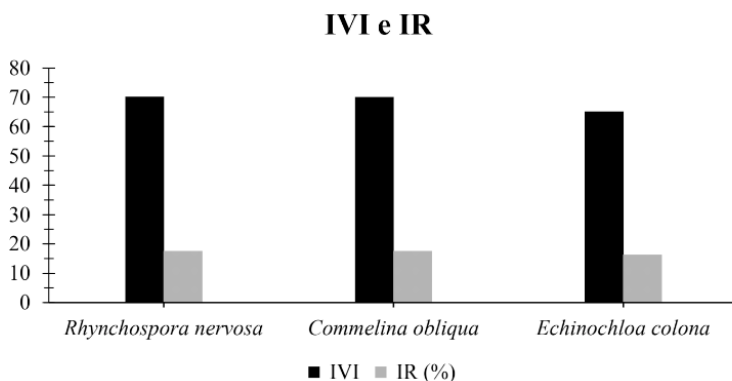


Figura 1 - Índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de importância relativo (IR) das três espécies mais relevantes na área produtiva de cana-de-açúcar analisada, Cametá-PA.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados apresentados as famílias Poaceae e Cyperaceae foram as mais encontradas na área e as espécies *Rhynchospora nervosa*, *Commelina obliqua* e *Echinochloa colona* foram as mais representativas em todos os índices analisados.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. P. **Análise da reestruturação produtiva da agroindústria sucroalcooleira**. Maceió: Edufal, 2009.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Cana-de-açúcar**, V.4 – Safra 2017/2018. Terceiro levantamento, dezembro 2017. Disponível em: <[https://www.udop.com.br/download/estatistica/conab\\_levantamento\\_safras/13abr18\\_4o\\_levantamento\\_safra\\_conab\\_2017a2018.pdf](https://www.udop.com.br/download/estatistica/conab_levantamento_safras/13abr18_4o_levantamento_safra_conab_2017a2018.pdf)>

DEON, A. et al. **Levantamento Fitossociológico de plantas daninhas em sistemas silvibananeiros no norte de Mato Grosso**. 2016. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

DE PAULA, R. J. **Interferência de plantas daninhas no desenvolvimento inicial de mudas meristemáticas de cana-de-açúcar**. 2015. 45 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/128042>>.

OLIVEIRA, A. R.; FREITAS, S. P. **Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar**. Planta Daninha, v. 26, n. 1, p. 33-46, 2008.

PEREIRA, M. F. V. **A inserção recente da cana-de-açúcar no sudoeste da Amazônia: novos indícios da instabilidade do território em Rondônia e Acre**. Interações, Campo Grande, v. 11, n. 2 p. 187-193, jul./dez. 2010.

PITELLI, R. A. **Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas**. Jornal Conserb, v. 01, n. 02, p. 1-7, 2000.

SHIKIDA, P. F. A. Expansão canavieira no Centro-Oeste: limites e potencialidades. **Revista de Política Agrícola**, ano 22, n. 2, p. 122-137, 2013.

TEIXEIRA, E.S. **Um estudo sobre modelos matemáticos de otimização para atividades da cadeia de produção da cana-de-açúcar**. 2019. 89 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências exatas, São José do Rio Preto. Disponível em: <[repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/180835/teixeira\\_es\\_me\\_sjrp.pdf?sequence=5&isAllowed=y](http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/180835/teixeira_es_me_sjrp.pdf?sequence=5&isAllowed=y)>, 2019.

**A**

Adoção 29, 43, 70, 74, 80

*Agave maximiliana* 173, 174, 182

Água 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 75, 76, 111, 118, 119, 120, 121, 122, 137, 138, 140, 141, 142, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172, 194, 214

Água residuária 137, 159, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172

Amazônia 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 110, 112, 115

Ambientais 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 38, 39, 41, 72, 89, 95, 135, 140, 161, 172

Amostragem 85, 86, 89, 161, 216, 219

Aquaponia 38, 39, 40, 41

Atividade 21, 22, 23, 24, 27, 29, 34, 40, 70, 78, 91, 118, 159, 160, 171, 199

Atributos físicos 186, 194, 195, 213, 214, 215, 219, 221, 222

Avaliação 5, 15, 17, 20, 28, 31, 36, 77, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 109, 112, 126, 127, 130, 131, 203, 205, 206, 207, 209, 212, 220

Avaliação de danos 85, 86, 87, 89

**B**

Balanço catiônico 1, 2, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 14

Benefícios 38, 39, 124, 126, 204, 212

Biocombustíveis 135, 136, 141, 142, 143

Biofertilizante 140, 159, 169

Biorecurso 159

Blends de plantas 196

Brasil 3, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 42, 43, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 89, 96, 108, 111, 116, 117, 125, 128, 130, 135, 141, 142, 143, 144, 149, 159, 160, 170, 171, 186, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 212, 213, 221

*Brucella abortus* 70, 79, 82, 83, 84

**C**

Cactaceae 149

Cana-de-açúcar 90, 94, 114, 134, 164, 166, 168

Cenário brasileiro 135, 141, 142

Cerrado piauiense 213, 214, 215, 217, 218

Cobertura vegetal 116, 117, 119, 120, 121, 122

Coefficiente de variação 202, 203, 205, 206, 216, 217, 218, 220

Compostos medicinais 196

Controle 1, 4, 15, 16, 17, 20, 41, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 86, 89, 117, 118, 121, 124, 127, 129, 131, 132, 133, 134, 138, 141, 143, 169, 195, 198, 199

Convencional 29, 40, 41, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 121, 123, 133, 159, 169, 170

Cultura da soja 5, 15, 123, 125, 127, 128, 129, 130, 202, 206, 210, 213, 215, 217, 220, 221

## D

Dessorção 117

Doenças 16, 17, 70, 71, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 95, 97, 108, 111, 127, 129, 131, 197, 200

Doenças bióticas 95, 97

## E

Enraizador 154, 155, 156, 157

## F

Falhas na cultura 90, 93

Fertirrigação 159, 166, 167, 169, 172

Fitopatologia 95, 97, 108

## G

Geoestatística 213, 215, 216

Geopolítica 43

*Glycine max* (L.) Merrill. 2

## H

*Hylocereus* 149, 150, 152

## I

Impactos ambientais 21, 24, 25, 29, 30, 31, 35, 36, 140, 172

Insetos praga 128

Irrigação sustentável 21, 32, 33, 34

**L**

- Lagarta do cartucho 85, 86  
Legislação dos agrotóxicos 16  
Leis 16, 19, 20  
Levantamento fitossociológico 110, 115  
Lixiviação 29, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

**M**

- Manejo biológico 127, 128, 129, 133  
Manejo de solo 213, 214  
Mapas temáticos 213  
Materia seca 154  
Mecanização agrícola 90, 212  
Medicina alternativa 196  
Microalgas 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143  
Microorganismos 72, 95, 97, 98, 120, 136, 138  
Milho 15, 85, 86, 87, 88, 89, 121, 122, 124, 125, 141, 165, 167, 168, 169, 171, 203, 212  
Motor elétrico 202, 204  
Mudas 91, 93, 96, 97, 115, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 169, 172

**N**

- Nicotiana tabacum* 196  
Nitrogênio 140, 159, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

**P**

- Paisagismo 95  
Particularidades 43  
Penetração de raízes 186, 195  
Pitaita 148, 149, 150, 151, 152, 153  
Plantas daninhas 110, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 119, 121, 123, 124  
Plantio direto 15, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 194, 195, 213, 214, 215, 221  
Plantio mecanizado 90, 91, 92, 93  
Pragas 16, 17, 86, 89, 111, 127, 129, 130, 133, 134  
Pré-emergência 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125

Prendimiento 154, 156, 157, 158

Produtividade 1, 2, 3, 14, 17, 23, 25, 27, 30, 31, 32, 41, 66, 67, 68, 70, 77, 111, 127, 129, 133, 137, 139, 149, 163, 166, 169, 171, 172, 202, 203, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 220, 221

Produtividade de grãos 2, 129, 169, 220

## R

Relação Ca:Mg 2

Resistência mecânica 186, 195

Retenção 29, 71, 77, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 125, 162, 214, 215

Revolução verde 42, 43, 66

Rosa do deserto 95, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 106, 107, 108, 109

## S

*Saccharum officinarum* 110, 111

*Saccharum* spp. 90, 91, 94

Saúde única 70, 78, 80

Sistema agroflorestal 169, 172, 186, 194

Sistema agroindustrial 173, 175, 178, 179, 182, 183

Sistemas orgânicos 186

Sustentabilidade e avanço 22

## T

Tabuleiros costeiros 186, 194

Transgênico 85, 86, 87, 88

## U

Umidade do solo 1, 2, 7, 10, 22, 27, 30, 218

## Z

Zoonose 70, 71, 72, 77, 79

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023



🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023