



# A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Hosana Aguiar Freitas de Andrade  
Nítalo André Farias Machado  
(Organizadores)



# A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Hosana Aguiar Freitas de Andrade  
Nítalo André Farias Machado  
(Organizadores)

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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. 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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª 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 Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
F138	A face multidisciplinar das ciências agrárias 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Hosana Aguiar Freitas de Andrade, Nítalo André Farias Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias; v. 3)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-887-8 DOI 10.22533/at.ed.878192312  1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Andrade, Hosana Aguiar Freitas de. III. Machado, Nítalo André. IV. 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

Nos primórdios do desenvolvimento da agricultura, os recursos naturais disponíveis propiciaram o surgimento das atividades agropecuárias, e desta forma, a necessidade de atuação dos profissionais de ciências agrárias tornou-se consolidada. Durante séculos, novos conhecimentos foram adquiridos, fundamentados teoricamente sobre as práticas agrícolas, conduzindo ao aperfeiçoamento do processo produtivo de acordo com a evolução da sociedade.

Diante do atual cenário, a obra “A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias” em seus volumes 3 e 4 engloba respectivamente 24 e 27 capítulos capazes de possibilitar ao leitor a experiência de ampliar o conhecimento sobre a economia e sociologia no campo, conservação pós-colheita, tecnologia de alimentos, produção vegetal, qualidade de produtos agropecuários, metodologias de ensino e extensão nas escolas, epidemiologia e cadeia produtiva da produção animal.

Em virtude da pluralidade existente desta grande área, os trabalhos apresentados abordam temas de expressiva importância as questões sociais e econômicas do Brasil. E, portanto, evidenciamos profunda gratidão pelo empenho dos autores, que em conjunto, contribuíram para o desenvolvimento e formação deste e-book.

Espera-se, agregar ao leitor, conhecimentos sobre a multidisciplinaridade das ciências agrárias, de modo a atender as crescentes demandas por alimentos primários e transformados, preservando o meio ambiente para às gerações futuras.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Hosana Aguiar Freitas de Andrade  
Nítalo André Farias Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A IMPORTÂNCIA DO USO DE CADÁVERES E DE MÉTODOS COMPLEMENTARES PARA O ENSINO DA DISCIPLINA DE TÉCNICA CIRÚRGICA VETERINÁRIA	
Lídia Sampaio Batista Bruna Nobre de Andrade Jussara Sampaio Quintela Marcio Gomes de Alencar Araripe	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8781923121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
A PESCA NO RIO ARAPIUNS: ESTUDO DE CASO COM OS PESCADORES DA COMUNIDADE VILA BRASIL, SANTARÉM, PARÁ	
Diego Maia Zacardi Fábio José Mota Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8781923122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
VALORACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR DE NUTRIENTES EN OPERACIONES CONCENTRADAS DE ENGORDE BOVINO: OPORTUNIDAD O PASIVO AMBIENTAL?	
Juan Carlos Ramaglio Gabriela Hernández Noelia Ramos Andrea Alonso Silvia Andrea Mestelan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8781923123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DA ALFACE ( <i>LACTUCA SATIVA</i> L.) SOB DIFERENTES NÍVEIS DE TEMPERATURA	
Antonio Geovane de Moraes Andrade Rildson Melo Fontenele Glêidson Bezerra de Góes Raquel Miléo Prudêncio Antonio Rodolfo Almeida Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8781923124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
CARACTERIZAÇÃO DA RELAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO E DO HOMEM NA FAZENDA MALAIKA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE TAILÂNDIA-PA	
Giovane dos Anjos Aires Tiago de Melo Sales Felipe Viana Santa Brigida Kamila Pereira da Silva Raphael Silveira da Cunha Maryjane Diniz de Araújo Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8781923125</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>50</b>
CARNE SUÍNA: COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE E HÁBITOS DE CONSUMO	
Edenilze Teles Romeiro Maria Camila Oliveira da Silva	

Ana Carolina dos Santos Costa  
Nathalia Cavalcanti dos Santos  
DOI 10.22533/at.ed.8781923126

**CAPÍTULO 7 ..... 63**

DETECÇÃO DE STAPHYLOCOCCUS METICILINA RESISTENTE (MRS) EM AMOSTRAS DE CARNE MOÍDA BOVINA

Ana Claudia Lemes Pavan  
Giovana Hashimoto Nakadomari  
Vanessa Kelly Capoa Vignoto  
Sheila Rezler Wosiacki

DOI 10.22533/at.ed.8781923127

**CAPÍTULO 8 ..... 72**

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL ANTE MORTEN DE CINOMOSE CANINA

Giovana Hashimoto Nakadomari  
Ana Claudia Lemes Pavan  
Vanessa Kelly Capoa Vignoto  
Sheila Rezler Wosiacki

DOI 10.22533/at.ed.8781923128

**CAPÍTULO 9 ..... 78**

DIFERENTES MÉTODOS DE SOMA TÉRMICA E ESTIMATIVA DO FILOCRONO DE CENTEIO, CEVADA E TRITICALE

Murilo Brum de Moura  
Fabricio Penteado Carvalho  
Fernando Saraiva Silveira Junior  
Henrique Schaf Eggers  
Marcos Antônio Turchiello  
Mauricio Trindade Trevisol  
Ivan Carlos Maldaner  
Joel Cordeiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8781923129

**CAPÍTULO 10 ..... 84**

DISTOCIA EM CADELA DA RAÇA YORKSHIRE: RELATO DE CASO

Joana Uiara Morgana Alves Ferreira  
Heitor De Mendonça Porto  
Victoria Rabelo Araujo Lelis  
Rafael Bessa Lemos  
Belise Maria Oliveira Bezerra  
Ana Karine Rocha de Melo Leite

DOI 10.22533/at.ed.87819231210

**CAPÍTULO 11 ..... 89**

EFEITOS DE REGULADORES VEGETAIS NA PRODUTIVIDADE BIOLÓGICA DE PLANTAS DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill)

Marcelo Ferraz de Campos  
Elizabeth Orika Ono

DOI 10.22533/at.ed.87819231211

**CAPÍTULO 12 ..... 102**

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA CONTRIBUINDO PARA A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO EM PREVENÇÃO DAS INTOXICAÇÕES EM ANIMAIS

Maria de Jesus Andréia Rabelo Accioly  
Renato Levi Silva e Silva  
Victoria Sales Matos  
Erilania Isidio Cardoso  
Lucia de Fátima Lopes dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.87819231212**

**CAPÍTULO 13 ..... 113**

FREQUÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO EM CARCAÇAS DE SUÍNOS EM ABATEDOUROS SOB INSPEÇÃO FEDERAL EM 2017 NO BRASIL

Ênio Campos da Silva  
Deborah Marrocos Sampaio Vasconcelos  
Victória Pontes Rocha  
Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos  
Maurício Francisco Vieira Neto  
Lina Raquel Santos Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.87819231213**

**CAPÍTULO 14 ..... 123**

INDICADORES DE DESEMPENHO NA ATIVIDADE LEITEIRA

Luiz Carlos Takao Yamaguchi  
Aryeverton Fortes de Oliveira  
Paulo do Carmo Martins

**DOI 10.22533/at.ed.87819231214**

**CAPÍTULO 15 ..... 128**

ÍNDICE DE CLOROFILA E QUALIDADE DE DICKSON EM MUDAS DE MELÃO, PRODUZIDAS EM SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

Luciana da Silva Borges  
Luana Kesley Nascimento Casais  
Rhaiana Oliveira de Aviz  
Barbara Prates Amaral de Souza  
Letícia Bezerra Cuzzuol  
Luís de Souza Freitas  
Núbia De Fátima Alves dos Santos  
Márcio Roberto da Silva Melo  
Thaís Vitória dos Santos  
Gustavo Antonio Ruffeil Alves

**DOI 10.22533/at.ed.87819231215**

**CAPÍTULO 16 ..... 140**

INDUÇÃO DE PARTO EM SUÍNOS: USO DE PROSTAGLANDINA ASSOCIADO A OCITOCINA E SEUS ANÁLOGOS

Talita Turmina  
Carlos Alexandre Oelke  
Débora da Cruz Payão Pellegrini  
Patrícia Rossi  
Bruno Neutzling Fraga

**DOI 10.22533/at.ed.87819231216**

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>146</b>
INFLUÊNCIA DA ORDEM DE PARTO NOS ÍNDICES REPRODUTIVOS DE MATRIZES SUÍNAS	
Rebeca de Andrade Parente	
Lucas Paz Martins	
Deborah Marrocos Sampaio Vasconcelos	
Tiago Silva Andrade	
Lina Raquel Santos Araújo	
José Nailton Bezerra Evangelista	
<b>DOI 10.22533/at.ed.87819231217</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>152</b>
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE O ÍNDICE DE VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE TOMATE E ALFACE	
Antonio Geovane de Moraes Andrade	
Rildson Melo Fontenele	
Glêidson Bezerra de Góes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.87819231218</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>156</b>
MODELOS LINEARES MISTOS EM CLONES DE <i>EUCALYPTUS UROPHYLLA</i> NO POLO GESSEIRO DO ARARIPE-PE	
Mácio Augusto de Albuquerque	
Joseilme Fernandes Gouveia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.87819231219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>167</b>
NOVAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL: A EXPANSÃO DA SOJA EM RORAIMA (BRASIL)	
Maria do Socorro B. de Lima	
Ana Paula da Silva	
Ricardo José Batista Nogueira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.87819231220</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>182</b>
O POTENCIAL EROSIVO DAS CHUVAS NA BACIA MANUEL ALVES	
Virgílio Lourenço Silva Neto	
Thadeu Bispo da Silva	
Felipe Jácomo do Couto Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.87819231221</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>193</b>
PERDAS QUANTITATIVAS DE GRÃOS EM FUNÇÃO DO HORÁRIO DE COLHEITA DA SOJA	
Taniele Carvalho de Oliveira	
Zulema Netto Figueiredo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.87819231222</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>201</b>
PRINCIPAIS MECANISMOS DE TOLERÂNCIA AO ESTRESSE HÍDRICO EM ARROZ ( <i>ORYZA SATIVA</i> L.)	
Leandro Martins Ferreira	
Cristiana Maia de Oliveira	
Orlando Carlos Huertas Tavares	
Leilson Novaes Arruda	

Renan Pinto Braga  
Rafael Passos Rangel  
Sonia Regina de Souza  
Leandro Azevedo Santos

**DOI 10.22533/at.ed.87819231223**

**CAPÍTULO 24 ..... 214**

PRINCIPAIS NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS IDENTIFICADOS EM EQUINOS NA CAMPANHA GAÚCHA

Luiane Pacheco da Silva  
Gustavo Freitas Lopes  
Marcele Ribeiro Corrêa  
Brenda Luciana Alves da Silva  
Geovana Chaves Dorneles  
Lourdes Caruccio Hirschmann  
Larissa Picada Brum  
Anelise Afonso Martins

**DOI 10.22533/at.ed.87819231224**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 219**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 220**

## CARACTERIZAÇÃO DA RELAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO E DO HOMEM NA FAZENDA MALAIKA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE TAILÂNDIA-PA

*Data de aceite: 10/12/2018*

### **Giovane dos Anjos Aires**

Instituto Federal do Pará – IFPA  
Castanhal - Pará

### **Tiago de Melo Sales**

Instituto Federal do Pará – IFPA  
Castanhal – Pará

### **Felipe Viana Santa Brígida**

Instituto Federal do Pará – IFPA  
Castanhal - Pará

### **Kamila Pereira da Silva**

Instituto Federal do Pará – IFPA  
Castanhal - Pará

### **Raphael Silveira da Cunha**

Fazenda Arizona  
Goianésia - PA

### **Maryjane Diniz de Araújo Gomes**

Instituto Federal do Pará – IFPA  
Castanhal - Pará

**RESUMO:** A interação entre o homem e o meio biofísico determina a forma de exploração dos agroecossistemas. Tendo como premissa a abordagem da caminhada transversal e as observações diretas e indiretas para a coleta de dados com o objetivo de analisar a correlação entre o homem e o meio biofísico na Fazenda Malaika, localizada no município de Tailândia-

PA, tendo por base a dinâmica do uso da terra. O estudo possui caráter exploratório observacional, por meio da abordagem sistêmica, como conversas tradicionais e aplicações de entrevistas semiestruturadas, pautado nas relações entre o homem e o meio ambiente num sistema de produção agrícola empresarial. A Fazenda Malaika se instalou no município de Tailândia, inicialmente, com a pecuária de corte para criação de gado confinado destinado à exportação. Este sistema de produção ocasionou as transformações na paisagem natural e na qualidade física, química e biológica do solo, provocando assim a degradação das pastagens cultivadas na época. Verificou-se que houve a implementação de culturas anuais como a soja e o milho, por meio de plantio direto. Apesar das Fazenda Malika, ter o uso intensivo do solo, as suas mudanças na forma de plantio, manejo do solo e inserção de novas culturas, ocasionaram uma melhoria na qualidade das antigas áreas que representava as pastagens degradadas. O conhecimento das relações do homem com o meio biofísico, possibilita visualizar o uso e a ocupação do solo, tornando-se indispensável estes estudos para as gestões de políticas públicas que visem a preservação ou manutenção da qualidade dos recursos naturais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio biofísico; Fronteiras agrícolas; Culturas anuais.

## CHARACTERIZATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BIOPHYSICAL ENVIRONMENT AND MAN IN MALAIKA FARM LOCATED IN THAILAND-PA.

**ABSTRACT:** The interaction between man and the biophysical environment determines the form of exploitation of agroecosystems. Taking as its premise the cross-sectional approach and direct and indirect observations for data collection in order to analyze the correlation between man and the biophysical environment at Malaika Farm, located in Thailand-PA, based on the dynamics of land use. The study has an observational exploratory character through a systemic approach, such as traditional conversations and semi-structured interview applications, based on the relationship between man and the environment in a corporate agricultural production system. Malaika Farm was initially set up in the municipality of Thailand with the confined cattle ranching for export. This production system caused changes in the natural landscape and the physical, chemical and biological quality of the soil, thus causing the degradation of pastures cultivated at the time. It was found that there was the implementation of annual crops such as soybean and corn, by no-tillage. Although Malika Farm has intensive land use, its changes in the form of planting, soil management and insertion of new crops, led to an improvement in the quality of the old areas that represented degraded pastures. The knowledge of human relations with the biophysical environment allows us to visualize the use and occupation of the soil, making these studies indispensable for the management of public policies aimed at preserving or maintaining the quality of natural resources.

**KEYWORDS:** Biophysical medium; Agricultural borders; Annual Crops.

### 1 | INTRODUÇÃO

De acordo com o Boletim Agropecuário do Estado do Pará (2017), a agropecuária paraense possui alguns pontos favoráveis para o seu desenvolvimento, tanto pelo lado produtivo quanto mercadológico, isso por alinhar elementos como o clima, água abundante e terras com preços acessíveis aos aspectos logísticos de exportação. Essa configuração tem caracterizado o Estado como a fronteira agrícola da Amazônia.

Segundo Becker (2009), a Amazônia vem nas últimas décadas deparando-se com um acelerado processo de reordenamento espacial. Novos núcleos urbanos se formam e outros se ampliam, ocasionando a emergência de novas cidades e municípios. Assim, a configuração de um novo território político-administrativo se consolidou, tendo como principais vetores as frentes de expansão econômicas

impulsionando a região.

O município de Tailândia encontra-se em 53º lugar em extensão territorial no Estado do Pará, com uma área de aproximadamente 4.430,477 Km<sup>2</sup>, com uma população estimada para 2019 de 106.339 habitantes. A área total dos estabelecimentos rurais corresponde a 54% da área total do município (IBGE, 2019).

Tailândia faz parte da mesorregião nordeste paraense, da microrregião homogênea de Tomé-Açu e faz fronteiras ao Norte com o município do Acará, a Leste com Tomé-Açu, ao Sul com Ipixuna do Pará e a Oeste com Moju. A sede do município tem como referência espacial a coordenada geográfica 02° 56' 22" S / 48° 57' 03" W (FLORAM, 2016).

Nota-se que o município de Tailândia assim como vários outros municípios da Amazônia passou ao longo do tempo por diversos processos de desenvolvimento que marcaram a história econômica, política e social dessas terras. As transformações na paisagem natural são constantes, sendo acentuadas em áreas de intervenção antrópicas tais como as fronteiras agrícolas, devido aos avanços das unidades de produção, a modernização da agricultura e da pecuária, contribuindo assim para a descaracterização da vegetação original (PEREIRA et al. 2015).

As áreas de fronteiras agrícolas não possuem essa dinâmica por acaso, são decorrentes de políticas públicas voltadas para a dinamização da economia local, ocasionando mudanças socioambientais significativas (LEITE; WESZ JUNIOR, 2014). Neste panorama de crescimentos das fronteiras agrícolas, Tailândia sempre esteve entre as áreas mais desmatadas no Estado do Pará, fato este ligado à sua forte relação com a atividade agropecuária e madeireira.

Segundo Kern (2012), a agricultura sempre esteve presente no município de Tailândia, mas até os anos 2000 era desenvolvida apenas pelo pequeno agricultor e voltada para subsistência. Porém, este cenário vem se modificando ao longo dos anos, passando a ser cada vez marcante a introdução de monoculturas para produção em grande escala.

Segundo o Boletim Agropecuário do Pará (2017), Tailândia foi considerada o município paraense com a maior quantidade de produção de lavouras permanentes, correspondendo a 11,20% do total produzido no estado, com destaque para o Dendê como o principal cultivo do município, com 85,37% de participação na lavoura permanente municipal, produção que equivale a 31,92% do dendê cultivado no Pará.

No Boletim Agropecuário do Pará (2015), as culturas de milho (613.546 t) e soja (506.347 t) ocupam, respectivamente, o 3º e 4º lugar em termos de volume de produção das culturas temporárias, e vêm ganhando destaque no Estado, a ponto de a soja já constituir o 2º maior valor da produção agrícola paraense e o milho, o 5º.

Diante da atual conjuntura socioambiental do município de Tailândia, torna-se indispensável conhecer a dinâmica da paisagem local para entender como a região estava se desenvolvendo e os impactos das culturas permanentes nas mudanças do uso da terra (HOMMA; VIEIRA, 2012).

Os impactos socioambientais da modernização da agropecuária e a chegada de grandes produtores de grãos no município de Tailândia são alertas para as necessidades de pesquisas, pois exigem evidências do uso irracional e agressivos dos recursos naturais (ARAÚJO, 2017).

Assim o objetivo desta pesquisa, foi analisar a correlação entre o homem e o meio biofísico na Fazenda Malaika, localizada no município de Tailândia-PA, tendo por base a dinâmica do uso da terra.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na fazenda Malaika (Figura 1) pertencente à empresa AGROEXPORT TRADING E AGRONEGOCIOS S/A, que trabalha com o agronegócio brasileiro desde 1988 tendo como sede nacional a cidade de Uberaba em Minas Gerais. No Pará, está presente na cidade de Tailândia localizada no KM 108 da PA 150, tendo as seguintes coordenadas geográficas S 02° 44' 625" e W 048° 55' 705" como localização espacial.

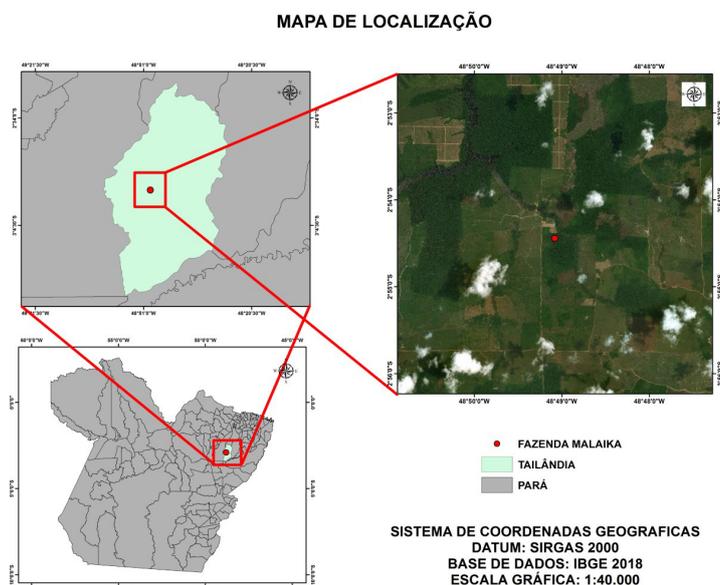


Figura 1. Localização da Fazenda Malaika

Fonte: Autores (2019)

O estudo possui caráter exploratório observacional, através da abordagem sistêmica, pautado nas relações entre o homem e o meio ambiente num sistema de

produção agrícola empresarial.

As ferramentas metodológicas aplicadas durante o período de estudo, foram as caminhadas transversais, observações diretas e indiretas; mapa falado, a vivência e realização de todas as atividades agrícolas desenvolvidas na fazenda tais como: regulagem de plantadeira e acompanhamento de plantio de soja; preparação de calda de pulverização e acompanhamento da aplicação com avião e pulverizador terrestre; acompanhamento de adubação de cobertura em milho (nitrogênio e potássio) e adubação em soja (potássio); tratamento de sementes em soja para plantio (Inseticida, fungicida e inoculante); monitoramento de lavoura (identificação de pragas e doenças); análise de desempenho da cultura do milho e entre outras práticas de campo.

As atividades supracitadas, possibilitaram o melhor entendimento e compreensão do espaço da propriedade, bem como, conhecer as espécies que compõe o ecossistema da área, e sua diversidade. Segundo Sevilla (2002), as “caminhadas transversais” são realizadas ao longo de uma determinada propriedade, com intuito de obter uma caracterização do ecossistema a ser analisado, o ideal é que se faça com o acompanhamento de alguém que tenha um conhecimento do ambiente e da diversidade do mesmo.

### **3 | FAZENDA MALAIKA - AGROEXPORT TRADING E AGRONEGOCIOS S/A**

#### **3.1 Características do meio biofísico**

Atualmente a propriedade está dividida em 25 unidades de uso, sendo 24 áreas comerciais de milho e soja que correspondem a aproximadamente 2100 ha de área plantada e 1 área correspondente a sede da fazenda onde localizam-se o escritório; a garagem dos implementos agrícolas; o almoxarifado; o alojamento dos funcionários; o refeitório e o silo da fazenda. Para o desenvolvimento das primeiras safras nas áreas comerciais foi realizado manejo mecanizado como: aração; gradagem e nivelamento dessas áreas para realização dos primeiros plantios.

A propriedade apresenta como foco principal a produção de culturas sazonais, resultando em grandes lavouras de soja em milho. Quando tais culturas começaram a ser introduzidas em substituição as pastagens degradadas houve a atenção de respeitar as APP – Áreas de Preservação Permanente, visando a conservação ambiental de acordo com a legislação vigente.

Dessa forma, a configuração paisagística da fazenda é caracterizada pela grande extensão das áreas comerciais de milho e soja manejadas com o auxílio de maquinários agrícolas modernos que possibilitam o eficiente manejo dos talhões impulsionando a produtividade e garantindo a rentabilidade do negócio. No ano

agrícola 2017/2018, dos 44,5 milhões de hectares cultivados com espécies anuais no País, apenas 17,0 milhões de hectares foram cultivados com modelos de produção envolvendo, ao menos, duas safras no ano (CONAB, 2018).

A Fazenda Malaika utiliza máquinas agrícolas modernas equipadas com ar condicionado, GPS, piloto automático; computador de bordo; sensores que possibilitam o desenvolvimento da agricultura de precisão entre outras funções. São de grande importância para os trabalhadores, tendo em vista que a fazenda tem uma extensão de área plantada que foge dos padrões geralmente observados no Pará, com isso os funcionários possuem melhores condições para o desenvolvimento de suas funções.

Vale salientar que o revolvimento constante do solo pode prejudicar a estrutura da camada superficial do solo. Segundo Gomes (2015), arações e gradagens constantes ocasiona a desestruturação da camada superficial do solo, determinando mobilização desta camada, repercutindo sobre a agregação, diferenciação no aporte de matéria orgânica, em termos quantitativos e qualitativos. Neste contexto, o uso de práticas que possibilitem a conservar a estrutura da superfície do solo é de grande importância para a manutenção da qualidade física do solo e o aporte de MO disponível essencial nos desenvolvimentos das culturas.

O processo de expansão das áreas comerciais da Fazenda Malaika, desenvolveu-se gradativamente a cada safra as áreas que eram pastagens degradadas foram dando lugar a lavouras de milho consorciado com capim *Brachiaria Brizantha* realizando-se safrinha utilizada na alimentação do gado. Assim com o passar das safras iniciais e como consequência com o melhoramento da fertilidade dos solos as safras passaram a ser com a rotação de cultura milho-soja e/ou soja-milho.

Segundo Garcia et al. (2012), uma alternativa eficiente para cobertura do solo com aporte de palha é o consórcio das culturas de interesse com braquiárias, melhorando assim a infiltração de água no solo e diminuindo a resistência à penetração, favorecendo as culturas de interesse econômico.

### 3.2 O solo

De acordo com as observações realizadas nas caminhadas transversais desenvolvidas no decorrer da vivência pode-se perceber que de modo geral os solos são de textura média, caracterizados por leves ondulações. Quanto ao uso do solo é destinado essencialmente para a agricultura intensiva de grãos destinados à exportação, como também para preservação das APP - Áreas de Preservação Permanente.

A partir do resultado das análises de fertilidade do solo, observou-se que o solo apresenta baixa fertilidade, sendo necessário a realização de calagem e adubação nas áreas a serem cultivadas. Tal prática tem sido mantida até os dias

atuais, sendo realizadas análises de fertilidade anualmente contribuindo para a elevação dos níveis de fertilidade das áreas. É importante ressaltar que atualmente a fazenda trabalha com empresas especializadas em agricultura de precisão que contribuem de forma exata e precisa para a realização de adubação em algumas dos talhões comerciais inicialmente eles são: MG-1; MG-2; MG-3; MG-4; BN-1; BN-2; BN-3; BN-4; BN-5 e BN-6. Estas adubações influenciam na qualidade do solo; na elevação da produtividade; da dependência de insumos e conseqüentemente no lucro do empreendimento, pois possibilita uma maior produtividade das culturas de interesse.

Outra prática que é de extrema importância nos talhões da Fazenda Malaika é a realização do plantio direto, que contribui principalmente para reconstrução das características químicas e físicas dos solos manejados. Segundo Favarato et al. (2015), o sistema de plantio direto traz benefícios para a conservação e melhoria das qualidades físicas, químicas e biológicas do solo, sendo uma prática realizada na agricultura brasileira.

Tendo em vista, que o plantio direto ao longo dos ciclos produtivos estabelece uma camada de matéria orgânica no horizonte O desses solos, processo oriundo da decomposição da palhada das culturas anteriores, que funciona como cobertura morta nesses agroecossistemas, trabalhando no controle de plantas espontâneas; na retenção de umidade do solo e principalmente na elevação da fertilidade dessas áreas.

Os sistemas de semeadura direta é uma estratégia para aumentar a produtividade de solos de baixa fertilidade. O uso de cobertura com espécies adaptadas as condições edafoclimáticas da região podem viabilizar o aumento do aporte de matéria orgânica em pastagens degradadas (FABRIS, 2018).

### **3.3 Recursos vegetais**

Foram identificados os principais recursos vegetais manejados na Fazenda Malaika (Tabela 1). Tendo em vista a sua importância econômica comercial, os principais recursos vegetais são o Milho e a Soja com diversas cultivares introduzidas e manejadas na fazenda safra 2016-2017.

Nome popular	Nome científico	Cultivar	Atividade	Área	Talhão	Uso	Período
Soja	<i>Glycinemax</i>	W842	Agricultura	173 Ha	BN-05	Grãos	Dez - Out
		W842	Agricultura	209 Ha	MK-07		
		BRS 9383	Agricultura	64 Ha	MK-08		
		FT 3190	Agricultura	96 Ha	MK-09		
		ST 820	Agricultura	114 Ha	MK-10		
		FT 3190	Agricultura	174 Ha	MK-11		
		M8349	Agricultura	58 Ha	BN-01		
		W791	Agricultura	120 Ha	BN-02		
		M8372	Agricultura	25 Ha	BN-03		
		M8808	Agricultura	39 Ha	BN-04		
FT 3190	Agricultura	9 Ha	BN-06				
Milho	<i>Zea mays</i>	MG 699	Agricultura	37 Ha	MK-03	Grãos	Dez - Out
		MG 652	Agricultura	48 Ha	MK-01		
		2B810;AG8677 PRO2	Agricultura	134 Ha	MK-02		
		MG 600	Agricultura	41 Ha	MK-04		
		30A37	Agricultura	36 Ha	MK-05		
		3700	Agricultura	31 Ha	MK-06		
		DKB 290 PRO	Agricultura	87 Ha	MG-01		
		MG 580	Agricultura	52 Ha	MG-02		
		DKB 177 PRO	Agricultura	106 Ha	MG-03		
		MG 500	Agricultura	27 Ha	MG-04		
DKB 177 PRO	Agricultura	157 Ha	BN-07				
2B610	Agricultura	172 Ha	BN-08				
AG7088 PRO3	Agricultura	97 Ha	BN-09				

Tabela 1. Recursos vegetais de importância econômica.

De acordo com Fadespa (2015), milho e soja são as culturas mais representativas no conjunto da produção agrícola paraense, respondendo, em 2013, por 77% da área cultivada (888.463 ha), 78% da quantidade produzida (7.064.691 ha) e 69% do valor da produção (R\$ 3,7 bilhões). Esses resultados superaram os verificados em 2012, apresentando variação positiva de 8,50%, 5,09% e 55,32%, respectivamente. Vale ressaltar, contudo, que a evolução registrada decorreu mais da expansão da área cultivada do que do aumento de produtividade, visto que o rendimento médio foi negativo (-2,68%).

Dessa forma, a cultura do milho e da soja (Figura 2) compreendem como os principais componentes vegetais da Fazenda, tendo em vista principalmente as relações de mercado que impulsionam cada vez mais o crescimento dessas culturas em nosso Estado. Além da facilidade da implantação de culturas temporárias, já que, as áreas da Fazenda Malaika antes das grandes lavouras de milho e soja constituíam áreas extremamente antropizadas caracterizadas como áreas de pastagem degradada.



Figura 2. Plantio de soja (A) e milho (B)

Segundo Fapespa (2015), pode-se citar os seguintes fatores para a impulsão desse setor em nossa região: a) chuvas regulares e grande incidência de luz; b) solos de qualidade com alta fertilidade; c) condições de produzir com segurança duas safras anuais; d) existência de áreas antropizadas de pastagens, que são pouco exigentes no uso de calcário e adubo; d) a maior proximidade do mercado internacional, que confere uma valorização de 10% no preço da soja paraense em relação à de outras regiões do País, devido à redução do custo de transporte.

### 3.4 Componente humano

A agricultura é uma atividade que demanda muita organização e planejamento, seja em grande ou pequena escala a organização é a chave para o sucesso dos empreendimentos e na fazenda Malaika essa relação não é diferente tendo em vista todo o investimento que é aplicado na mesma para o seu bom funcionamento. Por este motivo que o componente humano é de suma importância para todo o funcionamento da fazenda e sendo que todos os funcionários possuem extrema importância no desenvolvimento de cada prática de campo, dando suporte para se alcançar as metas propostas.

Logo nos primeiros dias de vivência foi notório a relação de hierarquização das relações de trabalho dentro do sistema de produção (Figura 03), tendo em vista que a dinâmica de trabalho das grandes lavouras de soja e milho são extremamente distintas da realidade encontrada nos diversos assentamentos familiares que caracterizam a agricultura familiar na Amazônia. No entanto, tal relação de hierarquia é de suma importância para o cumprimento das atividades planejadas para maximizar a produtividade das culturas minimizando os custos e impulsionando a rentabilidade do empreendimento agrícola.



Figura 03: Composição do quadro de funcionários da Fazenda Malaika, Tailândia-PA.

Praticamente todos os 54 funcionários da Fazenda Malaika são moradores do município de Tailândia ou das agrovilas próximas a Fazenda. Assim os funcionários são contratados com todos os direitos trabalhistas previstos em lei, tendo auxílio da empresa no que tange a transporte, alimentação e alojamento. Essas condições de trabalho, diante da crise financeira que assola principalmente as classes mais pobres do País, surge como alternativa viável para sobrevivência daqueles que moram no campo e que se encontram em vulnerabilidade social e econômica.

Na fazenda os funcionários progredem de acordo com sua dedicação e qualificação, pois a agricultura moderna em que se desenvolvem as grandes lavouras de cereais é auxiliada por máquinas agrícolas extremamente computadorizadas, assim os trabalhadores possuem extrema importância na operação dos maquinários (Tabela 02), com o tempo se qualificam e progredem dentro dos cargos da fazenda possibilitando aprendizado e elevação na renda mensal de cada funcionário.

Máquina	MODELO	Quantidade (Unid.)
Trator	John Deere 175 filipados	2
Trator	John Deere 180 filipados	1
Trator	John Deere 225 filipados	1
Trator	John Deere 205 filipados	1
Plantadeira	Jumil-Guerra PD 7080 12 linhas	5
Pulverizador	John Deere 4730 autopropelido 30 m barra Tanque 3000 l calda	1
Distribuidor	Stara Hércules 5.0 - (12 linhas)	1
Colhedeira	John Deere STS 9570	1
Colhedeira	John Deere 9670	1
Colhedeira	John Deere S 660	1
Pá carregadeira	Case W20	1

Tabela 01: Máquinas agrícolas da empresa AgroExport - Tailândia-PA

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista essa vulnerabilidade econômica e social, a fazenda Malaika possui papel social muito importante, fornecendo oportunidade de emprego para os moradores locais oriundos das agrovilas do município possibilitando a oportunidade de trabalhar com agricultura de forma assalariada contribuindo para solução dessas mazelas sociais da região.

De acordo com Kenr (2012), a operação “Arco de Fogo” foi uma ação conjunta dos governos federal e estadual, em fevereiro de 2008, com objetivo de coibir a extração e comercialização ilegais de madeira, bem como conter o desmatamento. Com a fiscalização foi constatado que das 150 serrarias que existiam no município somente 52 eram legalizadas. Dessa forma coube aos gestores da fazenda Malaika substituir as áreas de pastagens que se apresentavam em estado de degradação, começando um trabalho de recuperação do solo dessas áreas para implantação de culturas sazonais. A utilização do plantio direto, da rotação de culturas e da preservação das Áreas de Preservação Permanente contribui para a recuperação desses agroecossistemas e impulsiona a economia local.

Outra prática fundamental e imprescindível para o sucesso da lavoura, na Fazenda Malaika, é a constituição das áreas de refúgio, que permitem a conservação e o bom funcionamento da tecnologia das sementes transgênicas contribuindo para a eficiência dessa biotecnologia. Possibilitando retorno do investimento feito nessas sementes geneticamente melhoradas, com isso impulsionando a produtividade e lucratividade do empreendimento. Além disso, também é necessário ratificar o tratamento de sementes realizado com intuito de proteger as sementes permitindo que possam se estabelecer em campo resultando em lavouras vigorosas e resistentes aos principais problemas fitossanitários encontrados nas lavouras.

Pode-se concluir que a vivência foi extremamente proveitosa oportunizando conhecer e compreender a dinâmica do funcionamento de uma fazenda especializada na produção de commodity, neste caso milho e soja. Tendo em vista, que a nova fronteira agrícola do País se localiza em nossa região, compreender o manejo dessas culturas sazonais torna-se uma obrigação para os estudantes de agronomia. Porém, compreender o funcionamento desses agroecossistemas, pautado no princípio da abordagem sistêmica, consiste prática fundamental para o sucesso das lavouras paraenses.

Através da vivência de campo, pode-se perceber a aproximação do estudante com a realidade do agronegócio paraense, contribuindo significativamente na percepção dos discentes no que diz respeito a relação do homem com o meio biofísico amazônico.

Logo, tal experiência provocou profunda reflexão sobre a importância social e

econômica do papel do agrônomo na produção de alimentos, na conservação e uso racional dos recursos naturais, no atual cenário da agricultura paraense. Instigando ainda mais o desenvolvimento de vivências como estas, em busca da consolidação do conhecimento compartilhado no dia a dia com o produto rural.

Estas pesquisas, visam possibilitar o conhecimento do uso e ocupação do solo através das relações do homem com o meio biofísico. Neste contexto, torna-se indispensável o conhecimento destas relações, afim de facilitar as gestões de políticas públicas que visem a preservação ou manutenção da qualidade dos recursos naturais.

## REFERÊNCIAS

- BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? In: **Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência. Parcerias estratégicas**. Nº 12,2001.
- FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará.; **Boletim agropecuário do Estado do Pará 2015**. 1ª ed. Belém-PA, 39 p. 2015.
- FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará.; **Boletim agropecuário do Estado do Pará 2017**. 2ª ed. Belém-PA, 92 p. 2017.
- KERN, D. C.; COSTA, F. A.; SILVEIRA, I. M.; QUARESMA, H. D.; ALMEIDA, A. S.; SILVEIRA, M. I. **Tailândia: histórias do meu lugar**. Coordenação de informação e documentação-Museu Goeldi. Belém-Pa, 2012.
- SEVILLA, G. E. **A Perspectiva Sociológica em Agroecologia: Uma Sistematização de Seus Métodos e Técnicas**. Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent. Porto Alegre, v.3, n. 1, p. 18-28 jan. / mar.2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Portal cidade**: panorama e pesquisa. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/tailandia>>. Acesso em 22 de ago. 2019.
- Floram - Engenharia e Meio Ambiente. **Programa Municípios Verdes**: diagnóstico da dinâmica do desmatamento dos municípios da base local Tailândia. 119 p. 2016.
- PEREIRA, B. W. DE F. et al. Estrutura da paisagem da bacia hidrográfica do rio Peixe-Boi 139 com base na fragmentação da vegetação. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 58, n. 2, p. 159–167, 2015.
- HOMMA, A.; VIEIRA, I. Colóquio Sobre Dendezeiro: Prioridades De Pesquisas Econômicas, Sociais E Ambientais Na Amazônia. **Amazônia: ciência e desenvolvimento**, v. 8, n. 15, p. 79–90, 2012.
- ARAÚJO, C. T. D. **Mudanças na paisagem da região de Tailândia, Estado do Pará, entre os anos de 1985 a 2015**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestal) - Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília – Departamento de Engenharia Florestal. 146 p. Brasília - DF, 2017.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Série histórica das safras**. 2018. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras>>. Acesso em: 22 ago. 2019.
- FAVARATO, L. F.; et al. Atributos químicos do solo com diferentes plantas de cobertura em sistema de

plantio direto orgânico. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.5, n.2., p.19-28, 2015.

GARCIA, C. M. de P.; et al. Análise econômica da produtividade de grãos de milho consorciado com forrageiras dos gêneros *Braquiária* e *Panicum* em sistema plantio direto. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 59, n. 2, p. 157-163, 2012.

FABRIS, L. B. **Sistemas de produção com aporte de palha e nitrogênio sobre atributos do solo e desempenho da soja no oeste paulista**. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2015.

GOMES, M. D. A. **Sustentabilidade de sistemas de cultivo irrigados orgânico e convencional de base familiar**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal do Ceará - Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. 78 p. Fortaleza – CE, 2015.

## SOBRE OS ORGANIZADORES

**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); [raissa.matos@ufma.br](mailto:raissa.matos@ufma.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

**HOSANAAGUIARFREITASDEANDRADE:** Graduada em Agronomia (2018) pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Atualmente é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Ceará (PPGCS/UFC) como bolsista CAPES. Possui experiência na área de fertilidade do solo, adubação e nutrição de plantas, com ênfase em aproveitamento de resíduos na agricultura, manejo de culturas, propagação vegetal, fisiologia de plantas cultivadas e emissão de gases do efeito estufa. E-mail para contato: [hosana\\_f.andrade@hotmail.com](mailto:hosana_f.andrade@hotmail.com). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5602619125695519>

**NITALO ANDRÉ FARIAS MACHADO:** Possui graduação em Agronomia (2015) e mestrado em Ciência Animal (2018) pela Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é aluno regular do doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Possui experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Ambiente e Bioclimatologia, atuando principalmente nos seguintes temas: biometeorologia, bem-estar animal, biotelemetria, morfometria computacional, modelagem computacional, transporte de animais, zootecnia de precisão, valorização de resíduos, análise de dados e experimentação agrícola. E-mail para contato: [nitalo-farias@hotmail.com](mailto:nitalo-farias@hotmail.com). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3622313041986385>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abatedouros 55, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122  
Alface 33, 34, 35, 36, 135, 138, 139, 152, 153, 154, 155  
Alimentação 7, 17, 42, 46, 50, 52, 53, 54, 80, 106, 107, 153, 199  
Amazônia setentrional 167, 170, 172  
Aquaporinas 202, 203, 205, 206  
Araripe 1, 156, 158  
Arroz 96, 101, 128, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 179, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

### B

Bacia Manuel Alves 182, 185  
Biofilme 63, 64, 65, 67, 69  
Biorreguladores 89, 101  
*blaZ* 63, 64, 65, 67, 68  
Brasil 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 34, 36, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 66, 67, 69, 70, 71, 104, 105, 109, 111, 112, 113, 114, 117, 121, 129, 139, 150, 155, 158, 167, 168, 171, 172, 176, 179, 180, 190, 197, 199, 200, 210, 218

### C

Cadela 84, 85, 86, 87  
Carbetocina 140, 141, 142, 143, 144, 145  
Carcças de suínos 113, 115, 122  
Carne moída bovina 63, 65, 71  
Carne suína 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 113, 114, 121  
Centeio 78, 79, 80, 82, 83  
Cevada 78, 80, 81, 82, 83, 208  
Chuvvas 45, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192  
Cirurgia Veterinária 1  
Clones 156, 157, 158, 164, 165  
Cloprostenol 140, 141, 143, 144, 145  
Colheita da soja 193  
Comunidade Vila Brasil 6, 11  
Conservação 13, 41, 43, 47, 48, 173, 182, 183, 189, 190  
Contaminação 50, 58, 63, 64, 69, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 216, 217  
Coprocultura 214, 216, 217  
Crescimento 44, 66, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 101, 128, 130, 134, 137, 138, 139, 147, 149, 154, 157, 165, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 215  
*Cucumis melo L.* 128, 129, 139  
Culturas anuais 37, 38

## D

Desenvolvimento vegetal 79, 90  
Destino de carcaças 113  
Disco-difusão 63, 65, 66, 68  
Distocia 84, 85, 86, 87, 88  
Doença 50, 55, 58, 59, 62, 72, 73, 74, 75, 76, 217

## E

Economia circular de nutrientes 22  
Energia cinética 182, 183  
Engorda de bovinos 22  
Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 56, 102, 103, 145  
Equinos 214, 216, 217, 218  
Espécies Reativas de Oxigênio 202, 203  
Estresse hídrico 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210  
*Eucalyptus urophylla* 156, 158, 164, 165  
Extensão universitária 102, 103  
Extratativismo 6

## F

Fator R 182, 183, 184  
Filocrono 78, 79, 80, 81, 82, 83  
Fronteira agrícola 38, 39, 47, 167, 168, 169, 170, 172

## G

Gastrintestinais 60, 214, 215, 216  
Germinação 33, 34, 35, 36, 129, 132, 152, 153, 154, 155  
*Glycine max (L.) Merrill* 89, 91, 100

## H

Hábitos de consumo 50  
Hematologia 84  
Hordeum vulgare 79, 80, 83  
Hormônios 90, 101, 140, 141, 205  
Hortaliça 33, 152, 153

## I

Índice de clorofila 128, 130, 131, 132, 136, 137  
Índice de velocidade de germinação 152, 153, 154  
Índices reprodutivos 140, 144, 146, 148, 150  
Indução de parto 140

Inspeção federal 58, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122  
Inspeção post-mortem 54, 113  
Intoxicação 68, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 112  
Intoxicações em animais 102, 103, 111  
IVG 152, 153, 154

## L

*Lactuca sativa* L. 33, 34, 153  
Leitegada 146, 147, 148, 149  
Leiteira 123, 124, 125, 126, 127

## M

Máquinas agrícolas 46, 169, 178, 193  
Matéria seca 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 133, 135  
Matrizes suínas 144, 146, 150  
mecA 63, 64, 65, 67, 69, 70  
Medicina Veterinária 1, 2, 3, 5, 61, 63, 72, 77, 83, 84, 102, 112, 122, 218  
Meio biofísico 37, 38, 40, 41, 47, 48  
Melão 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139  
Métodos 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 34, 48, 50, 60, 65, 66, 69, 70, 71, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 91, 138, 153, 158, 184, 190, 195, 199, 209, 216  
Microbiologia de alimentos 113  
Modelos lineares mistos 156, 157, 158, 165  
Modelos volumétricos 156  
Mudas 101, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 154  
Multíparas 146

## N

Nematódeos 214  
Novas fronteiras agrícolas 167, 168

## O

Ocitocina 140, 141, 142, 143, 144  
OPG 214, 215, 216, 217, 218  
*Oryza sativa* L. 201, 202, 212

## P

Pará 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 37, 38, 39, 40, 42, 48, 70, 109, 128  
Parasito 50, 52, 59  
Parasitose 54, 59, 214, 216, 217, 218  
Passivo ambiental 22  
Perda de solo 182, 183, 191

Perdas na colheita 193, 199, 200  
Pesca 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20  
Pescaria de pequena escala 6  
Polo gesseiro 156, 158  
Pólo Gesseiro do Araripe 156, 158  
Porcas 140, 141, 143, 145  
Porco 50, 51, 52, 57, 58, 59  
Potencial erosivo 182, 189, 191  
Prevenção 59, 60, 74, 102, 103, 104, 111  
Primíparas 84, 146, 148  
Produção 7, 11, 13, 18, 37, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 60, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 80, 89, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 114, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 147, 152, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 178, 179, 180, 183, 199, 200, 201, 204, 209, 214, 215  
Produtividade biológica 89  
Prostaglandina 140, 144, 145

## Q

Qualidade de Dickson 128, 131, 132, 135, 137

## R

Raça Yorkshire 84, 85  
Reguladores vegetais 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101  
Resíduo de soja 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137  
Ribeirinhos 6, 7, 8  
Rio arapiuns 6  
Roraima 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 180

## S

Santarém 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 176, 180  
Saúde pública 50, 51, 55, 59, 60, 63, 65, 111  
Secale cereale 79, 80  
Sementes 33, 34, 35, 36, 41, 47, 91, 92, 100, 132, 152, 153, 154, 155, 174, 175, 176, 177, 178, 195, 199, 200  
Sistema radicular 92, 202, 206, 207  
Soja 21, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 83, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200  
Solutos compatíveis 202, 207  
Soma térmica 78, 79, 80, 81, 82, 83  
*Staphylococcus metilina* 63, 69  
Substratos alternativos 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Suínos 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 140, 142, 144, 145, 147, 150

## T

Tailândia 37, 39, 40, 46, 47, 48

Temperatura 33, 34, 35, 36, 67, 68, 75, 78, 79, 80, 81, 85, 128, 131, 132, 137, 152, 153, 154, 158, 197, 199, 208, 216

Teníase-cisticercose 50, 52, 55, 59, 60, 61

Tomate 152, 153, 154, 155, 183

Triticale 78, 79, 80, 81, 82, 83

Tritico secale 79, 80

## U

Ultrassonografia 84, 85

Uso de cadáveres 1, 2, 3, 4

