

# INOVAÇÕES EM PESQUISAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS

VOLUME I

ALAN MARIO ZUFFO  
JORGE GONZÁLEZ AGUILERA  
ORGANIZADORES



Pantanal Editora

2023

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

# **Inovações em pesquisas agrárias e ambientais - Volume I**



Pantanal Editora

2023

Copyright© Pantanal Editora

**Editor Chefe:** Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

**Editores Executivos:** Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

**Diagramação:** A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

### Conselho Editorial

#### Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Profª. MSc. Adriana Flávia Neu  
Profª. Dra. Allys Ferrer Dubois  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior  
Profª. MSc. Aris Verdecia Peña  
Profª. Arisleidis Chapman Verdecia  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva  
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo  
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu  
Prof. Dr. Carlos Nick  
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos  
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva  
Profª. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos  
Prof. MSc. David Chacon Alvarez  
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira  
Profª. Dra. Denise Silva Nogueira  
Profª. Dra. Dennyura Oliveira Galvão  
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins  
Prof. Dr. Fábio Steiner  
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza  
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez  
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira  
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto  
Prof. MSc. João Camilo Sevilla  
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales  
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski  
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira  
Profª. Dra. Keyla Christina Almeida Portela  
Prof. Dr. Leandro Argente-Martínez  
Profª. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann  
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior  
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla  
Profª. MSc. Mary Jose Almeida Pereira  
Profª. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes  
Profª. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira  
Profª. Dra. Patrícia Maurer  
Profª. Dra. Queila Pahim da Silva  
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty  
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke  
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes  
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)  
Profª. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos  
MSc. Tayronne de Almeida Rodrigues  
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca  
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira  
Profª. Dra. Yilan Fung Boix  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

#### Instituição

OAB/PB  
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã  
UO (Cuba)  
IF SUDESTE MG  
Facultad de Medicina (Cuba)  
ISCM (Cuba)  
UFESSPA  
UEA  
UNEMAT  
UFV  
AJES  
UFGD  
UEMS  
IFPA  
UNICENTRO  
IFMT  
UFMG  
URCA  
ISEPAM-FAETEC  
IFG  
UEMS  
UFF  
(Colômbia)  
UNAM (Peru)  
IFRR  
UCG (México)  
Rede Municipal de Niterói (RJ)  
UNMSM (Peru)  
UFMT  
SED Mato Grosso do Sul  
IFPR  
Tec-NM (México)  
Consultório em Santa Maria  
UFJF  
UEG  
FAQ  
UNAM (Peru)  
SEDUC/PA  
IFB  
IFPA  
UNIPAMPA  
IFB  
UO (Cuba)  
UFMS  
UFPI  
UFG  
UEMA  
IFB  
UFPI  
FURG  
UO (Cuba)  
UFT

Conselho Técnico Científico  
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior  
- Esp. Maurício Amormino Júnior  
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Catálogo na publicação**  
**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

158

Inovações em pesquisas agrárias e ambientais - Volume I / Organizadores Alan Mario Zuffo, Jorge González Aguilera. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2023.  
132p. ; il.

Livro em PDF

ISBN 978-65-85756-14-3

DOI <https://doi.org/10.46420/9786585756143>

1. Agricultura. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Zuffo, Alan Mario (Organizador). II. Aguilera, Jorge González (Organizador). III. Título.

CDD 630

Índice para catálogo sistemático

I. Agricultura



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)

## Apresentação

Bem-vindos ao mundo fascinante das pesquisas agrárias e ambientais! É com grande entusiasmo que apresentamos o e-book **Inovações em Pesquisas Agrárias e Ambientais - Volume I**, uma compilação que destaca as últimas e mais notáveis descobertas no campo da agricultura e do meio ambiente.

No decorrer dos capítulos deste e-book, são explorados os seguintes tópicos: Uso de imagens aéreas com drones na soja; efeito da *Brachiaria ruziziensis* associada a descompactação de solos florestais; atividade alelopática de *Eragrostis plana* Nees no girassol; análise da exportação de cacau no estado do Pará: 2018 a 2022; qualidade da água do Rio Cachoeira em Itabuna/Ilhéus - BA; Zamak Reciclado: Un Enfoque Sostenible Para La Producción Industrial; características da agricultura entre os Kayapó da Aldeia Piraçu do Parque Indígena do Xingu – MT; extrato aquoso de folhas de *Sarcomphalus joazeiro* afeta a emergência e o desempenho das plântulas de *Anadenanthera colubrina*?; estudo da percepção dos consumidores sobre as boas práticas de processamento do açaí fruto no município de Capanema-PA; caracterização biométrica de sementes de *Pityrocarpa moniliformis*; contribuições das ciências agrárias na evolução da cafeicultura capixaba.

“Inovações em Pesquisas Agrárias e Ambientais Volume I” é mais do que um simples livro; é um convite para explorar o futuro da agricultura e do meio ambiente. Esperamos que os leitores se inspirem e colaborem para moldar um futuro mais sustentável e próspero para todos.

Agradecemos aos autores por suas contribuições e esperamos que este e-book seja uma fonte valiosa de conhecimento para estudantes, pesquisadores e profissionais interessados nessas áreas vitais.

Boa leitura!

Os organizadores


## Sumário

<b>Apresentação</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo I</b>	<b>6</b>
Uso de imagens aéreas com drones para identificação de falhas no estabelecimento da soja	6
<b>Capítulo II</b>	<b>16</b>
Efeito da <i>Brachiaria ruziziensis</i> associada a condicionadores de solo na descompactação de solos florestais	16
<b>Capítulo III</b>	<b>27</b>
Atividade alelopática de <i>Eragrostis plana</i> Nees na germinação de sementes de girassol	27
<b>Capítulo IV</b>	<b>35</b>
Análise da exportação de cacau no estado do Pará: 2018 a 2022	35
<b>Capítulo V</b>	<b>51</b>
Qualidade da água do Rio Cachoeira em Itabuna/Ilhéus, Bahia	51
<b>Capítulo VI</b>	<b>60</b>
Zamak Reciclado: Un Enfoque Sostenible Para La Producción Industrial	60
<b>Capítulo VII</b>	<b>71</b>
Características da agricultura entre os Kayapó da Aldeia Piraçu do Parque Indígena do Xingu – MT	71
<b>Capítulo VIII</b>	<b>88</b>
Extrato aquoso de folhas de <i>Sarcomphalus joazeiro</i> afeta a emergência e o desempenho das plântulas de <i>Anadenanthera colubrina</i> ?	88
<b>Capítulo IX</b>	<b>96</b>
Estudo da percepção dos consumidores sobre as boas práticas de processamento do açaí fruto no município de Capanema-PA	96
<b>Capítulo X</b>	<b>109</b>
Caracterização biométrica de sementes de <i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R. W. Jobson coletadas em diferentes anos	109
<b>Capítulo XI</b>	<b>117</b>
Contribuições das ciências agrárias na evolução da cafeicultura capixaba: uma revisão	117
<b>Índice Remissivo</b>	<b>131</b>
<b>Sobre os organizadores</b>	<b>132</b>

# Análise da exportação de cacau no estado do Pará: 2018 a 2022

Recebido em:14/11/2023

Aceito em:16/11/2023

 10.46420/9786585756143cap4

Márcia Ariléia Rosa dos Santos 

Thais da Silva Viana 

Thayssa Marcele Silva Ribeiro 

Ana Karlla Magalhães Nogueira 

Artur Vicente da Costa 

## INTRODUÇÃO

O cacauieiro (*Theobroma cacao* L.) é uma planta comum nas bacias dos rios Amazonas e Orinoco, conhecido a mais de mil anos pelos Maias e Astecas, tendo, portanto, origem botânica a região amazônica (Moda, 2019; Vegro et al. 2014).

Durante o longo período colonial, a coleta dos frutos do cacauieiro e a separação das amêndoas foram incentivadas pelo interesse comercial português, e o fruto adaptou-se perfeitamente ao clima e solos do Sul da Bahia, provocando o avanço da região de Ilhéus, constituindo-se em um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de muitas famílias de cacauicultores, contribuindo em muito para o crescimento da região (Cuenca & Nazario, 2004, p.7).

O Brasil tem uma participação significativa no comércio internacional exportando cacau em amêndoas a partir de 1961, mas, somente em 1992, passou a ser também importador (Fernandes, 2020, p.684). Segundo Brainer (2021), o Brasil também é um intermediário na linha de abastecimento do chocolate, importando grãos de cacau para processamento interno e exportando produtos semiacabados (manteiga, gordura e óleo de cacau, cacau em pó e pasta de cacau). Nesse sentido, o fruto tornou-se bastante significativo para o desenvolvimento da economia brasileira.

Em setembro de 2019, “o Brasil foi reconhecido pela Organização Internacional do Cacau (OIC) como País exportador de 100% de cacau fino e de aroma, identificado por apresentar sabores diferenciados, desde frutados, florais, amadeirado, entre outros (Brainer, 2021, p.4)”.

A expectativa é de que essa certificação contribua para um novo ciclo na cadeia produtiva do cacau da seguinte forma: produtores estimulados a oferecerem amêndoas de qualidade; interesse do mercado internacional pelo cacau produzido na Mata Atlântica e na Amazônia; melhores preços pagos pelo produto; aumento da renda do produtor e da capacidade de modernizar sua produção; e aumento de produtividade do cacau (Brainer, 2021).

De acordo com Junior (2013), a Amazônia destaca-se em volume de produção de cacau devido a vários fatores como solos de boa qualidade e vastas extensões de terras, totalizando 488 milhões de

hectares. Destas, aproximadamente, 32 milhões de hectares são solos com excelentes características físicas e químicas e boas condições para o desenvolvimento da cacauicultura.

Entre os Estados pertencentes a região amazônica o Estado do Pará foi uma das regiões que mais desenvolveu a cacauicultura destacando-se ao longo dos anos no cenário nacional e regional de cultivo e exportação do cacau. Segundo um levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), e a Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP, 2022), o Pará ocupou em 2022 a primeira colocação no cenário nacional de produção cacauceira com representatividade de 50,68% da produção brasileira.

Considerando o constante crescimento da produção e exportação de cacau do Estado do Pará nos últimos 5 anos, que foi de aproximadamente 25%, e seu papel relevante para a economia, atestou-se, que ainda são poucos os estudos detalhados nesta área, sendo escassas as pesquisas desenvolvidas com esta temática.

Assim, esperamos contribuir com a presente pesquisa para futuros trabalhos acadêmicos, incentivando estudos mais detalhados sobre a produção e exportação do cacau, e cooperar para políticas governamentais de proteção entre outros meios que beneficie a cacauicultura. Diante disso, buscou-se, por meio de uma análise bibliográfica averiguar como a exportação de cacau influenciou a economia do Estado do Pará no período de 2018 a 2022?

Nesse sentido, devido a importância socioeconômica da produção cacauceira para economia do estado do Pará, o presente estudo tem como finalidade explorar como o fruto se tornou uma cadeia produtiva relevante para o referido Estado, examinando sua crescente evolução no comércio de exportação, analisando as variações de preços nacional e internacionais nos períodos de 2018 a 2022. Além disso, caracterizou-se a importância do fruto como um agente de conservação e recuperação do solo e meio ambiente no estado do Pará.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### ***Técnica de sombreamento (Cabruca) utilizada na cacauicultura pelas famílias agricultoras paraenses***

O cacau produzido em território paraense tem uma alta porcentagem que ainda provém da agricultura familiar, sendo produzido de forma sustentável e sem impactos ao meio ambiente. Esses grupos de famílias têm como base a atividade agroextrativista do cacau, entre as melhores alternativas agrícolas sustentáveis para a região, essas atividades são feitas de forma tradicional por meio da agricultura familiar, sem uso de produtos químicos, beneficiando a conservação ambiental (FAPESPA, 2023).

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM, 2020), o cacau é originário da região amazônica, cultivado como um produto agrícola



desde o século XVII, e melhorado geneticamente a sua produção até os dias atuais, sendo levado para outras regiões do país.

Seu cultivo, no entanto, começou provavelmente no final do século XVII com a colonização portuguesa, primeiro introduzido no Pará, mas consagrando a produção em outro bioma, a Mata Atlântica, mais precisamente no estado da Bahia, sobretudo a partir do século XIX. A época de ouro do cacau, na primeira metade do séc. XX, rendeu muito dinheiro a grandes produtores da região de Ilhéus, no sul do estado, e levou o Brasil ao segundo lugar no ranking dos maiores produtores do mundo. Estima-se que a exportação de amêndoas de cacau chegava a 370 mil toneladas/ano, equivalente a 25% de toda produção mundial (Santelli, 2023, p.1).

Segundo Santelli (2023), por volta dos anos 80, quando a cultura cacauera foi atingida pelo fungo vassoura de bruxa (*Moniliophthora perniciosa*) afetando o fruto e fazendo com que caísse em mais da metade da produção, levando vários produtores a falência, e para lidar com esse problema causado na época, a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), vinculada ao Ministério da Agricultura, desenvolveram um trabalho rural sustentável nas regiões que praticavam a cacauicultura, prestando assistência técnica aos produtores. Como afirma Fernandes (2020), a história do cacau no Brasil está marcada por ciclos econômicos de grande importância para a produção, preço e exportação, de forma a tentar solucionar as fases ruins desses ciclos, criou-se a CEPLAC em 1987, através do Decreto 40.987.

Santos (2019), afirma em sua pesquisa que um dos principais resultados das sementes desenvolvidas pela equipe de melhoramento genético da CEPLAC, é o avanço da produtividade de cacau no estado do Pará. Santos (2019), ainda enfatiza que a CEPLAC se empenha em desenvolver as sementes e trazer benefícios e qualidade aos frutos produzidos através desses grupos de famílias que se utilizam da cacauicultura paraense, concentradas principalmente nas regiões da transamazônica no Sudoeste do estado, seguindo pelo Oeste, Sudeste, Nordeste, até chegar as regiões do Baixo Tocantins.

É o trabalho da extensão rural que garante a distribuição das sementes híbridas entre os cacauicultores do Pará e do Amazonas. Hoje, a Superintendência da CEPLAC no Pará atende cerca de 26 mil famílias cacauicultoras, situadas em diferentes áreas do estado. É por meio de acordos de cooperação técnica firmados com as prefeituras que a CEPLAC distribui as sementes híbridas de cacau para os produtores (Santos, 2019).

A cacauicultura praticada pelas famílias agricultoras paraenses é voltada para a técnica repassada pela CEPLAC de sombreamento das arvores, fazendo a arborização e os protegendo dos raios solares excessivos.

Para o plantio de cacau no estado do Pará, o corte raso da floresta não é mais recomendado pela CEPLAC desde o ano de 1994, quando foi decidido como estratégia de expansão da cacauicultura somente em áreas antropizadas. Tais áreas, depois de avaliadas em seus parâmetros agroclimáticos, procede-se a orientação para formação de sombreamento temporário e permanente para, em seguida, realizar o plantio de cacauzeiros (BRASIL, 2020, p.17).

Com o passar dos anos houve a diversificação da técnica de sombreamento, inserindo espécies de plantas nativas ou exóticas, de forma a serem comercializadas trazendo um benefício econômico para o agricultor. “Atualmente, os sistemas sombreados são conhecidos como Sistemas Agroflorestais (SAFs) do tipo cabruca, consorciados e policultivos.” (SENAR, 2018, p.22).

Segundo o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR, 2018, p.23), “acabruca é um SAF em que o cacau é cultivado em áreas com Mata Atlântica, em meio a espécies como o vinhático, o jequitibá, a Massaranduba, entre outras”. Nessa técnica, há uma melhor conservação dos nutrientes no solo e matéria orgânica, aumentando a retenção de umidade do solo e ajudando na manutenção da biodiversidade.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2020), ainda é inserido nessa técnica o balizamento que é importante para obter um melhor aproveitamento e uma melhor uniformização das mudas nas áreas plantadas de cacau, o plantio inicia-se pelas mudas, por serem mais fortes, obtém com mais facilidade o controle de insetos, para a formação das dessas plantas jovens são necessárias três etapas, a projeção de viveiros que permitam a entrada de 50% da luz solar, seguidos pela semeadura feitas em sacos onde é inserida uma pequena abertura na parte de baixo para a saída da água, e preenchidos de forma que falte três centímetros da boca, essas sementes devem ser semeadas a um centímetro da superfície do substrato feito da mistura da polpa do cacau junto a serragens secas, e o restante completado apenas por serragem, partindo assim para o tratamento cultural do sombreamento.

### ***Análise da expansão da produção do cacau do estado do Pará***

O plantio do cacau é encontrado com maior destaque nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, com as maiores produções concentradas nos estados da Bahia e Pará, o estado da Bahia por muitos anos liderou a produção, no entanto, a partir de 1990 houve um processo de decaimento da cacauicultura, tanto na produção quanto na área plantada. Isso aconteceu por vários fatores, mas, sobretudo devido às mudanças climáticas, à infestação dos fungos *Crinipellis* perniciososa e *Phytophthora palmivora*, provocadores das doenças vassoura-de-bruxa e podridão parda (Igawa, dos Anjos & Toledo, 2021).

O Pará por possuir condições favoráveis para o plantio, o cacau resiste melhor às pragas mais comuns, como a praga da vassoura de bruxa que atingiu as plantações da Bahia em 1990. Com o solo extremamente fértil, e o crescimento da cadeia produtiva de cacau, trouxe grandes oportunidades de melhorias de trabalho e emprego para os moradores da região, proporcionando renda e sustendo das famílias (Mercês, 2023).

**Tabela 1.** Volume de produção de Cacau dos Estados Pará e Bahia: 2018 a 2022. Fonte: IBGE (2022) - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola.

Brasil e Estado	2018	2019	2020	2021	2022
Brasil	255.184	252.540	280.661	310.537	290.118
Pará	116.100	129.318	144.663	146.409	145.991
Bahia	122.568	105.018	118.018	145.120	126.050

Segundo Nunes (2021) a metade da produção do cacau do Brasil é, literalmente, fruto paraense. Em 2020, a produção do fruto no Pará foi de 144.663 toneladas, o equivalente a 52% da produção nacional. Em 2019, o Estado produziu 130 mil toneladas contra as 105 mil produzidas na Bahia, que segue na vice-liderança. A seguir vemos a comparação dos números de produções entre os dois maiores Estados produtores de cacau do Brasil (Tabela1).

Relacionado às projeções do Levantamento Sistemático de Produção Agrícola (LSPA, 2022) do IBGE (2022), o Pará destaca-se na 1ª colocação no cenário nacional de produção de cacau com representatividade de 50,32% da produção brasileira em 2022.

Segundo dados do IBGE (2022), Medicilândia, Uruará, Altamira, Placas, Anapu, Brasil Novo, Novo Repartimento, Vale do Xingu, Tucumã, Tomé-Açu são os 10 municípios que mais produzem cacau no estado do Pará. Entres estes, o município de Medicilândia lidera como a maior produtora de cacau do Estado, com mais de 52.302,0 toneladas de cacau por ano, com participação de 45% da produção de todo o Estado do Pará.

Conforme dados do IBGE (2022) foram mais de 144,2 mil toneladas produzidas em uma área de 149,7 mil hectares. Os dados apresentados mostram como o fruto possui grande importância para o desenvolvimento do agronegócio paraense, da mesma forma que evidenciam o surgimento de oportunidades para o crescimento econômico do estado, assim aplicando investimentos do qual beneficiam os produtores e impactam na geração de renda. “A Federação da Agricultura e Pecuária do Pará (FAPESPA, 2023), e o SENAR (2018), desenvolvem ações que contribuem para esse cenário.”

### ***Teoria de Base da Exportação (TBE)***

O crescimento econômico regional possui múltiplos determinantes, entre eles, pode-se destacar a relevância das exportações para desempenho econômico de uma determinada região. A Teoria da Base de Exportação (TBE) teoria da base de exportação foi a primeira a destacar as exportações como favor chave para o crescimento de uma determinada região, ela enfatiza que as exportações exercem um efeito multiplicador sobre a economia, assim, países que se voltaram para o mercado externo obtiveram o processo de desenvolvimento mais rápido, como é o caso dos EUA e Canadá (Ferreira & Medeiros, 2016, p. 238; Oliveira, Nóbrega & Medeiros, 2012).

A TBE ganhou evidência com a tentativa de Douglass C. North de demonstrar a inadequação da teoria de crescimento econômico regional, por meio da análise histórica do desenvolvimento das regiões norte-americanas, realizada em seu artigo teoria da localização e crescimento regional publicado em 1955 (Ferreira & Medeiros, 2016). A TBE tinha por objetivo explicar o desenvolvimento da região como um processo que tem sua origem ligada a um impulso externo, isto é, demanda de seus produtos por outras regiões ou países, onde as exportações, através do efeito multiplicador, geram o desenvolvimento econômico da região (Ferreira & Medeiros, 2016; Lima et al. 2013).

Segundo Lima et al. (2013), “a TBE procura explicar os fatores que determinam o desenvolvimento de regiões “novas” no longo prazo, tendo nas exportações a variável-chave, mas à medida que a região se desenvolve, ela amadurece e se torna mais completa, implicando no surgimento de novos setores básicos”.

A base de exportação também possui fatores que levam ao seu crescimento, entre estes pode-se destacar: o desenvolvimento dos transportes, viabilizando a produção de artigos antes economicamente inviável devido ao alto custo de transferência; crescimento da renda e da demanda em outras regiões; desenvolvimento de novas tecnologias redutoras de custo de produção; participação do governo estadual e federal na criação de benefícios sociais básicos, entre outros (Ferreira & Medeiros, 2016).

Portanto, “North buscou explicar em sua teoria a importância das exportações para o crescimento regional. De forma que, esse crescimento ocorre por meio da identificação de atividades voltadas para a especificidade de cada local, além dos efeitos multiplicadores que essas exportações exercem sobre as outras atividades produtivas da região” (Prestes et al. 2019).

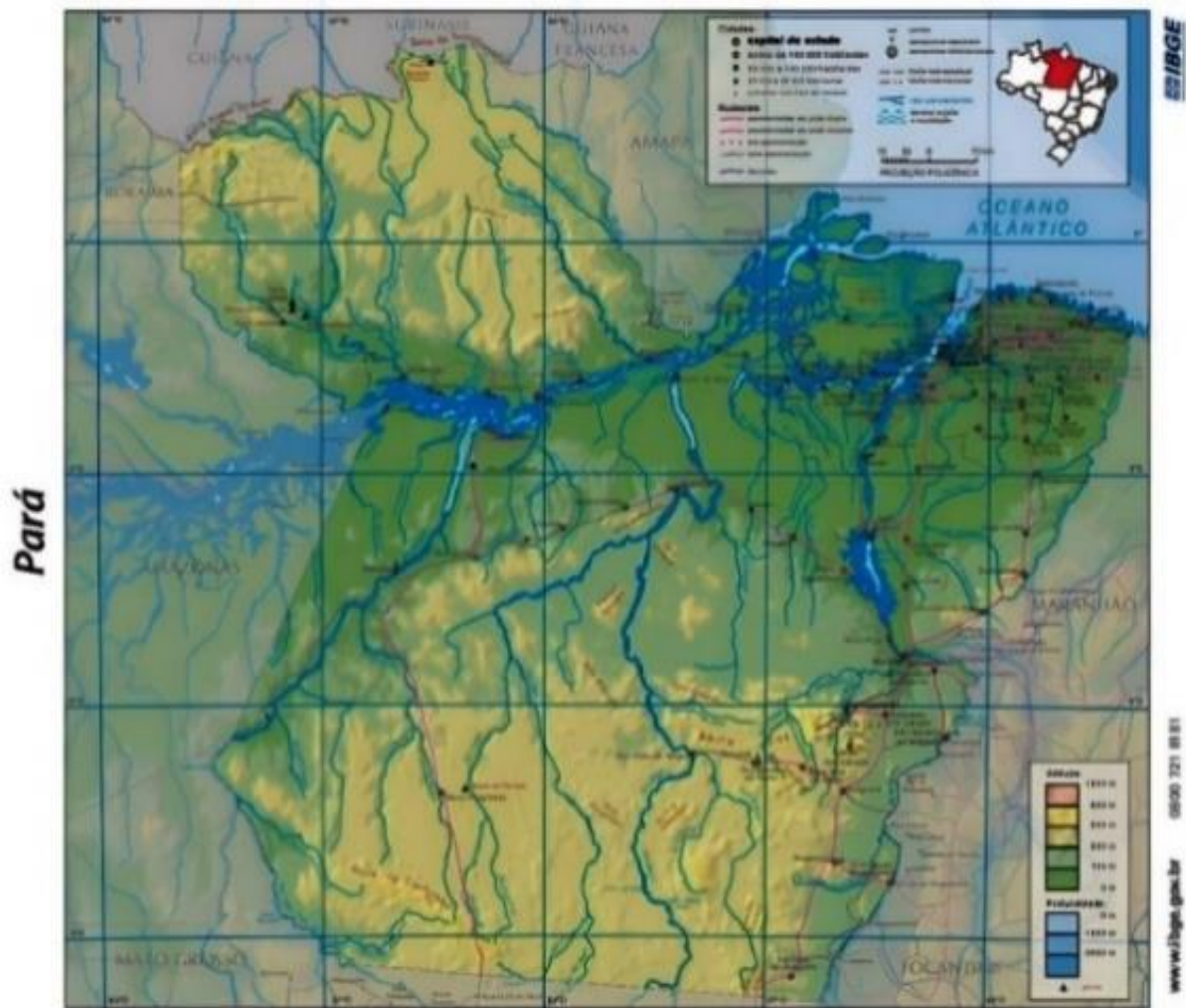
## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### *Área de estudo e dados utilizados*

A área de estudo utilizada foi o Estado do Pará, localizado na região norte do Brasil, com uma população de 8.116.132 segundo o último Censo 2022, divulgado pelo IBGE (2023), tendo como sua capital a cidade de Belém-PA (Figura 1). O Estado possui um território de 1.245.970 km<sup>2</sup>, banhando pelo oceano Atlântico, o território paraense se divide entre as bacias hidrográficas do Amazonas e do Tocantins.

O Pará é um grande destaque na economia da região norte do País, na agricultura os principais produtos cultivados, exportado e importado, são a soja, pimenta, cacau, limão e coco. Em 2020, o PIB do Pará foi de R\$ 215,94 bilhões, um avanço de 0,4% em sua participação na economia nacional, alcançando 2,8%, e passando a ocupar a 10<sup>a</sup> posição entre as Unidades da Federação, ganho de uma posição em relação a 2019. Em relação ao PIB da região Norte (R\$ 478,173 bilhões), o Pará contribuiu com 45,2%, mantendo a 1<sup>a</sup> colocação na região (Pantoja, 2022).

O método de pesquisa utilizado para avaliar as exportações de cacau do Estado do Pará, foi através de uma análise bibliográfica, que segundo Gil (2002), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço.



**Figura 1.** Mapa físico do Estado do Pará. Fonte: IBGE (2023).

A partir disto, foi realizado levantamento de dados secundários por meio de pesquisa no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no Sistema para Consultas e Extração de Dados do Comércio Exterior Brasileiro (COMEXSTAT), no IBGE, além de consultas em dissertações, teses, revistas e artigos científicos relacionados a produção e exportação de cacau no Brasil e do estado do Pará.

Foram utilizados gráficos e tabelas com dados de produção e exportação de cacau, que possibilitaram uma maior análise da expansão da exportação do produto, e os preços oferecidos no mercado internacional e nacional. Este trabalho integra a busca por pesquisas proporcionais relacionados a produção e exportação do cacau, o que facilita encontrar áreas que podem preencher possíveis lacunas em outras pesquisas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Análise da exportação do cacau no estado do Pará*

O Estado do Pará começou a ingressar nas exportações de cacau no ano de 2007, e desde então alcançou uma participação bastante significativa nas exportações brasileiras. O cacau tem uma importante participação no crescimento da economia paraense desde os inícios das exportações em 2007, mas foi a partir do ano de 2018 que o cacau e seus derivados ganharam maior força nas exportações do estado, obtendo através do fruto um aumento na economia e o reconhecimento como um dos melhores estados produtores de cacau fora do país.

Em uma pesquisa realizada em 2020 pela Federação das Indústrias do Estado do Pará (FIEPA, 2020) no ano de 2019 o Estado apresentou o maior saldo na Balança comercial brasileira exportando um total de US\$ 17.486.997 bilhões, apresentando, portanto, um valor positivo de US\$ 16.266.781 bilhões na balança comercial, se compararmos com o ano de 2018, o estado subiu no *ranking* nacional de exportações, ficando na quinta colocação, à frente de estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (FIEPA, 2020).

Segundo os dados do sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro (COMEXSTAT, 2023) os principais destinos das exportações de cacau do Estado do Pará são Japão, Suíça, França, Holanda, Bélgica, Porto Rico, Estados Unidos e Guiana Francesa. Os dados são apresentados na tabela abaixo:

**Tabela 2.** Principais destinos do cacau bruto no período de 2022. Fonte: tabela elaborado pelos autores em 2023, através dos dados do COMEXSTAT (2023), sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro.

Países	Valor FOB	Variação absoluta	Variação	Participação
Japão	1,59 milhões	460 mil	40,5%	61%
Suíça	450mil	321 mil	250,6%	17%
França	382 mil	-89 mil	-18,9%	15%
Holanda	88,2 mil	-220 mil	-71,4%	3,3%
Bélgica	67,7 mil	-70 mil	-50,7%	2,6%
Porto Rico	33,7 mil	28,6 mil	560,2%	1,3%
Estados Unidos	5,13 mil	-37 mil	-87,8%	0,19%
Guiana Francesa	1,70 mil	-	-	0.064%

Segundo a Nota Técnica da Conjuntura da Economia Cacaueira Paraense de 2022, elaborada pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudo e Pesquisa (FAPESPA, 2022), o Pará produziu quase 145 mil

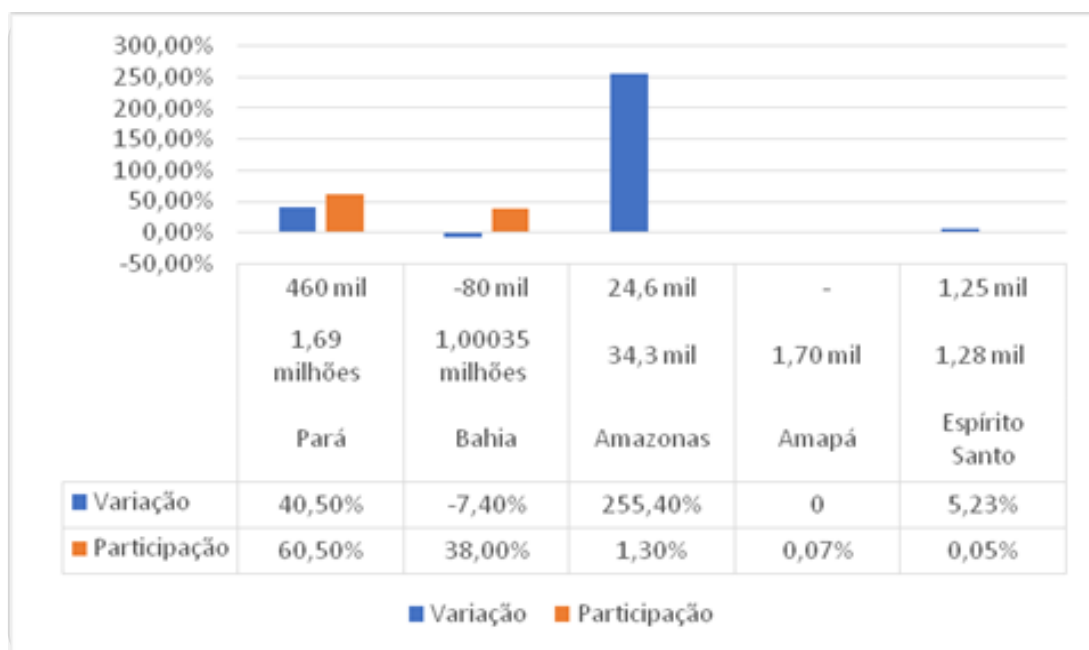
toneladas de sementes de cacau para exportação no ano de 2020, o que correspondeu a mais de 53% de toda a produção nacional naquele ano.

Em novembro de 2020, as exportações do cacau no Brasil somaram 72,5 mil toneladas, mas, tendo como consideração o período de 2014 a 2020, foram praticamente constantes, em torno de 80 mil toneladas (Brainer, 2021). A pesquisa ainda afirma que em 2021 o Pará obteve o valor de US\$ 1,135 milhão em exportações para a sua economia um valor menor que obtido pela economia baiana naquele ano, mas que agregou desenvolvimento a economia paraense (FAPESPA, 2022).

Embora as exportações tenham sido relativamente estáveis em nível nacional, o cacau ainda desempenha um papel significativo no desenvolvimento econômico regional, não apenas em termos de receita, mas também em empregos e infraestrutura. O desafio é continuar a promover o crescimento e a sustentabilidade dessa indústria para maximizar seus benefícios a longo prazo.

Em janeiro de 2023 a FIEPA (2023) divulgou os resultados das exportações do Pará de janeiro a dezembro de 2022, e constatou-se que o referido estado houve um aumento de 11,92% na inserção de produtos que foram inseridos na balança comercial. O fato de que o Pará aumentou em quase 12% a inserção de produtos na balança comercial em um único ano é um sinal de vigor econômico e diversificação, isso indica que o estado tem buscado ativamente expandir sua gama de produtos exportáveis, o que é uma estratégia saudável para reduzir a dependência de um único setor ou produto.

Assim, cerca 1.287 novos produtos obtiveram destaque e foram inseridos na pauta de exportações do estado, e o cacau foi um desses produtos por seu aumento considerável nas exportações nos últimos anos(Figura 2). E, em 2022, o fruto se destacou por ter US\$ 1.663.425 milhão vindo da exportação do cacau e seus derivados e uma variação positiva de 40,56% na economia paraense (FIEPA, 2023).



**Figura 2.** Exportação de Cacau Bruto por UF, no ano de 2022. Fonte: Elaborado pelos autores em 2023, através dos dados da COMEXSTAT (2023) -Sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro.

Segundo o Desempenho da Balança Comercial do Estado do Pará, o Estado está como líder em exportação da amêndoa do cacau, e em 3º lugar na exportação de cacau e seus derivados. O valor exportado do cacau e seus derivados em 2022 foram de 1.663,425 milhões, com toneladas exportadas de 516,25, tendo como principal parceiro comercial no exterior, o Japão, o Pará obteve uma variação nas exportações de 40,56% (COMEXSTAT, 2022).

**Tabela 3.** Exportação de cacau bruto por UF, no ano de 2022. Fonte: Tabela elaborado pelos autores em 2023, através dos dados do COMEXSTAT (2023)- sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro.

Estado	Valor FOB	Varição absoluta	Varição	Participação
Pará	1,69 milhões	460 mil	40,5%	60,5%
Bahia	1,00035 milhões	-80 mil	-7,4%	38,0%
Amazonas	34,3 mil	24,6 mil	255,4%	1,30%
Amapá	1,70 mil	-	-	0,065%
Espírito Santo	1,28 mil	1,25 mil	5,225%	0,049%

As exportações de cacau do Estado do Pará têm desempenhado um papel crucial na economia nacional, ao longo dos anos, representando um segmento importante na indústria agrícola brasileira. As exportações têm impacto significativo na economia paraense, gerando empregos diretos e indiretos, e o cacau é uma das principais fontes de renda de muitos agricultores e comunidades rurais da região.

As exportações de cacau têm um grande potencial de continuar crescendo, principalmente devido à medida que a demanda global de chocolate e produtos relacionado aumentem. No entanto, esse crescimento deve ser equilibrado com a proteção do meio ambiente e o respeito aos direitos das comunidades locais. As exportações são um exemplo de como a agricultura pode ser uma força para o desenvolvimento econômico, desde que seja feito de maneira responsável e sustentável.

O setor do cacau no Pará pode buscar se destacar no mercado internacional não apenas pela quantidade, mas também pela qualidade e sustentabilidade do produto. É essencial continuar a promover práticas agrícolas sustentáveis e a proteção do ecossistema amazônico, ao mesmo tempo em que se capitaliza as oportunidades de mercado global para o cacau paraense.

### ***Análise de variações de preços pago aos produtores de Cacau***

Em 2018 com a queda da produção de cacau na Bahia provocada pela seca, o Estado do Pará assumiu o título de maior produtor de cacau do Brasil (IBGE, 2018). Mesmo com grande produção do fruto, o estado ainda possuía dificuldades em exportar sua produção, pois a indústria mais próxima que

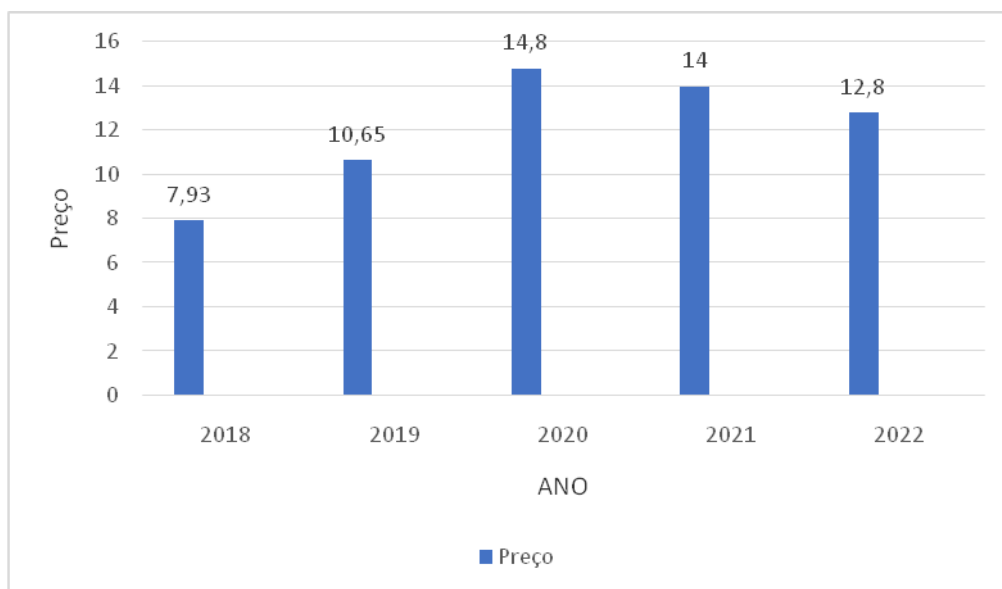


realizava o processamento do fruto se encontrava na Bahia, tornando caro o transporte por vias de difíceis acesso, interferindo assim no preço final do produto.

Conforme identificado nos relatos dos entrevistados, apesar da presença das indústrias moageiras na Transamazônica, nenhuma beneficia as amêndoas na região. Estas empresas escoam toda a safra de amêndoas secas por balsas que partem do porto de Vitória do Xingu para Belém, capital do Estado, seguindo por transportadora rodoviária para ser beneficiada na Bahia, em uma lógica de comércio interestadual–beneficiamento–exportação (Nunes, 2018, p.7).

No ano de 2018 a empresa Ocrá Cacau da Amazônia Ltda, já estava funcionando no Pará, instalada na Estrada do Tapanã localizada na Capital do estado, a empresa só produzia nibs de cacau até aquele ano, que se referem aos grãos tostados e quebrados, a mesma possuía visão para a sua produção total até 2019 do qual pretendia oferecer manteiga e torta de cacau (SECOM, 2018). Através da Ocrá cacau o Pará teve um enfoque na exportação dos insumos produzidos a partir do fruto, conseguindo uma produção totalmente paraense, agregando o valor do produto não somente nas exportações, mas dentro do estado através da fabricação própria de chocolate.

Por meio da análise dos dados, atestou-se que ao longo desses cinco anos o estado obteve variações de preço no valor ofertado pelos produtores destacando o crescimento deste até o ano de 2020 com o aumento de 86% (IBGE, 2022). No primeiro semestre de 2020 a pandemia do COVID 19 já se alastrava pelos países, chegando ao Brasil, o que ocasionou uma queda no preço de oferta no ano seguinte referente as dificuldades de exportação nesse período, ocasionando produção excessiva dos produtos em comparação a demanda (Figura 3).



**Figura 3.** Preços pago por kg de amêndoa de cacau ao produtor do estado do Pará de 2018 a 2022. Fonte: Elaborado pelos autores em 2023, através de dados do IBGE.

Os dados de desempenho da indústria do cacau em 2020 mostram uma decadência generalizada no consumo de chocolate no mundo, e confirmam, assim, o impacto da pandemia previsto para o

segmento (SNA,2021). Assim como afirma, uma pesquisa realizada pela Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), realizada em 2021, houve uma queda de 5% no preço do cacau referente a queda da Bolsa de *Nova York* no ano de 2021 por consequência da pandemia, da qual influencia diretamente o preço do fruto, os contratos futuros com vencimento para março daquele ano obtiveram o terceiro recuo do mercado com uma queda de 0,82% (US\$ 21,00) na bolsa.

No ano de 2022 o preço pago aos produtores continuou a cair devido a fatores diversos, mas como principais estavam a falta de fertilizantes no Brasil causado pela guerra entre a Rússia e Ucrânia, o que ocasionou o aumento de fungos que prejudicaram a qualidade das amêndoas de cacau na quele ano desvalorizando o preço de mercado do fruto exportado pelo Brasil. A Rússia é responsável por 23% das importações brasileiras de fertilizantes (Carranço, 2022). Outro fator que contribuiu para essa queda no preço foi a dificuldade nas exportações dos produtos com altas taxas marítimas, ocasionando um preço baixo pago ao produtor e um maior custo nas exportações, do qual seria um maior benefício vender para o mercado interno, por obter um menor custo de transporte.

Segundo o boletim do comercio exterior divulgado em 2023 pelo Governo do Pará, o estado apresentou redução de -8,7% no ano de 2022, comparado ao ano anterior, a maior queda registrada na história paraense. Enfatiza-se que o volume exportado obteve bastantes variações no período, assim como no cenário nacional (FAPESPA, 2023).

As variações nos preços do cacau têm profundas implicações principalmente para as comunidades produtoras. Quando os preços caem, os agricultores enfrentam dificuldades financeiras, levando a uma diminuição no padrão de vida e no acesso a serviços essenciais. Por outro lado, quando os preços sobem, os produtores podem prosperar e reinvestir em suas plantações e comunidades.

Portanto, para garantir a estabilidade e o desenvolvimento sustentável no setor de cacau, é fundamental implementar estratégias que minimizem as variações de preços e proporcionem uma renda justa aos agricultores. Isso pode incluir o estabelecimento de mecanismos de regulamentação de preços, investimentos em tecnologia agrícola e assistência técnica para melhorar a produtividade.

## CONCLUSÃO

A partir dos dados adquiridos por meio da pesquisa bibliográfica, concluímos que, o cacau se tornou uma cadeia produtiva importante para o estado do Pará, principalmente, pelo aumento da demanda por produtos de cacau de alta qualidade e a expansão da produção de chocolate de origem paraense. O estado possui condições climáticas favoráveis para o cultivo de cacau, com chuvas regulares e temperaturas adequadas, tornando-o um local ideal para a produção do fruto.

Observamos que a crescente importância do cacau no comércio de exportação do Pará é atribuída a diversos fatores, entre eles estão à qualidade do fruto produzido no estado que é valorizado nos mercados nacionais e internacionais, a produção de cacau fino e de aroma que vem ganhando destaque permitindo que os produtores obtenham preços mais elevados para seus produtos e a expansão da

produção do cacau paraense que teve grande desenvolvimento das áreas plantadas nos últimos anos com investimentos em tecnologia e boas práticas agrícolas, valorizando a cacauicultura desenvolvida na região.

Destacamos que a produção de cacau no Pará segue práticas sustentáveis, como o cultivo em sistemas agroflorestais feitos através da técnica de sombreamento (cabruca) muito utilizado pela agricultura familiar do estado, o sistema traz como benefício à regeneração do solo e diminui a degradação das florestas, o que atrai consumidores preocupados com a conservação ambiental. Os produtores do Pará têm buscado expandir suas exportações para mercados internacionais, aproveitando a crescente demanda pelo cacau e seus derivados. A análise da variação de preços do cacau tanto a nível nacional quanto internacional é uma parte crucial da compreensão do mercado, pois os preços do cacau são afetados por vários fatores incluindo condições climáticas, oferta e demanda global, flutuações cambiais e políticas de comércio internacional.

Concluimos que a perspectiva de crescimento do cacau paraense no mercado internacional é promissora, pois o estado do Pará possui potencial de aumentar suas exportações de cacau com base em sua capacidade de produzir cacau de alta qualidade, com práticas sustentáveis de produção. Para que o cacau paraense conquiste uma presença sólida no mercado internacional e garantir o aumento do PIB estadual, será fundamental uma abordagem estratégica, investimentos em pesquisa, políticas de apoio eficazes e a capacidade de adaptação às mudanças no cenário global.

## REFEÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brasil. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento (2020). *Secretaria de Defesa Agropecuária*. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.
- Brainer, M. S. D. C. P. (2021). Produção de cacau. Cacau: Saiba tudo sobre sua colheita e comercialização. AGRISHOW, 2023. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/culturas/cacau-saiba-tudo-sobre-sua-colheita-e-comercializacao>. Acesso em 22 de agosto de 2023.
- Carranço, T. (2022). Guerra na Ucrânia: porque o Brasil depende tanto dos fertilizantes da Rússia. *BBC News, São Paulo*. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil60596334#:~:text=O%20Brasil,20,C3>. Acesso em 27 de agosto de 2023.
- Comex, S. (2023). Exportação e importação geral. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em 27 de agosto de 2023.
- Confap- Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à pesquisa (2023). Bioeconomia: Governo do Pará, por meio da Fapespa, investe em novos estudos para a qualidade da produção cacauceira no estado. Disponível em: <https://confap.org.br/news/bioeconomia-governo-do-para-por-meio-da-fapespa-investe-em-novos-estudos-para-a-qualidade-da-producao-cacauceira-no->

estado/#:~:text=Segundo%20a%20Nota%20I%C3%A9cnica%20da,a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20nacional%20naquele%20ano. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

Cuenca, M. A. G.; & Nazario, C. C. *Importância Econômica e Evolução da Cultura do Cacau no Brasil e na Região dos Tabuleiros Costeiros da Bahia entre 1990 e 2002*, Embrapa, Aracaju, v.1, Dezembro, 2004.

Ferreira, F. D. S., & Medeiros, E. (2016). H, O. *Teoria da base de exportação: uma avaliação da base de exportação da região sul do Brasil*. *Revista de Economia*, 12(02), 237-251.

Daibes, L. (2022). Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência- FAEPA. Cacau paraense avança com mais qualificação para produtores rurais. Disponível em <https://cnabrazil.org.br/noticias/cacau-paraense-avanca-com-mais-qualificacao-para-produtores-rurais>. Acesso em 19 de agosto de 2023.

de Lima, E. C., de Lima, É. P. C., Evas, I. M., & Teixeira, M. D. S. G. (2013). Teoria da base de exportação e sua relação com o desempenho econômico: o caso do estado de Santa Catarina. *Textos de Economia*, 16(1), 95-116.

Fiepa - Federação das Indústrias do Estado do Pará-. (2020). Pará fecha 2019 em primeiro lugar em saldo na balança comercial brasileira. Disponível em: <https://www.fiepa.org.br/noticia/para-fecha-2019-em-primeiro-lugar-em-saldo-na-balanca-comercial-brasileira>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.

Fiepa- Federação das Indústrias do Estado do Pará (2023). Pará exportou \$ 21.471 bilhões em 2022. 2023. Disponível em: <https://www.fiepa.org.br/noticia/para-exportou-usdollar-21-471-bilhoes-em-2022>. Acesso em 27 de agosto de 2023.

Fernandes, E. A. (2020). Ciclos econômicos na produção, preço e exportação de cacau no Brasil. *Revista Produção Online*, 20(2), 684-704.

Fapespa- Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará. (2023). Boletim do comercio exterior paraense 2023. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/sites/default/files/Boletim%20do%20Comercio%20Exterior%202023.pdf>. Acesso em 27 de agosto de 2023.

Gil, A. C. (2002). Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa, 4 (1), 44-45.

Igawa, T. K.; dos Anjos, L. J. S.; & Toledo, P. M. (2021). *Mudanças climáticas e a produção de cacau no bioma amazônico brasileiro*. *Agroecosistemas*, v. 13, n. 2, p. 120 – 134, ISSN online 2318-0188.

Ibge- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). Levantamento sistemático da produção agrícola. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?t=destaques>. Acesso em: 01 de setembro de 2023.

Ibge- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). Levantamento sistemático da produção agrícola. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?t=destaques>.

- [pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?t=destaques](https://pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?t=destaques). Acesso em: 20 de agosto de 2023.
- Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa.html>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.
- Idam- Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e florestal Sustentável do estado do Amazonas. (2023). Cultura do Cacau. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/cultura-do-cacau/> .Acesso em 28 de agosto de 2023.
- Júnior, M. A. (2013). A cultura do cacau no território da transamazônica e xingu: um enfoque as pesquisas realizadas no município de Medicilândia-pa. *EDUCAÇÃO*, 10(1), 126-142.
- Mercês, Adams. Pará se torna potência nacional em produção de cacau. DOL, 2023. Disponível em: <https://dol.com.br/noticias/agropara/791398/para-se-torna-potencia-nacional-em-producao-de-cacau?d=1>. Acesso em: 21/08/2023
- Moda, L. R., Boteon, M., & Ribeiro, R. G. (2019). Cenário econômico do mercado de cacau e chocolate: oportunidades para a cacaucultura brasileira/Cocoa and chocolate market economic scenario: opportunities for the brazilian cocoa culture. *Brazilian Journal of Development*, 5(10), 21203-21225.
- Nogueira, B. L. (2015). *Processamento do cacau: avaliação nutricional do chocolate e dos outros derivados do cacau*. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Escola de Engenharia de Lorena da USP, São Paulo, Brasil.
- Nunes, A. Pará lidera a produção nacional de cacau pelo segundo ano consecutivo. Agência Pará, 2021. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/24646/para-lidera-a-producao-nacional-de-cacau-pelo-segundo-ano-consecutivo>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.
- Nunes, H. S. D. J., & Bastos, R. Z. (2018). Cacau, chocolate e turismo na região transamazônica, Pará: contribuições ao desenvolvimento local. *Turydes: Revista de Investigación en Turismo y desarrollo local*.
- Oliveira, N. M. D., Nóbrega, A. M., & Medeiros, M. R. (2012). Desenvolvimento Econômico e Regional segundo a teoria da base de exportação. *Revista Tocantinense de Geografia*. Araguaína (TO), Ano 01, no 01, p. 51- 65.
- Panttoja, Ana. Economia paraense cresce e contribui para aumento do PIB nacional. Agência Pará, 2022. Disponível em: <https://www.agenciapara.com.br/noticia/39588/economia-paraense-cresce-e-contribui-para-aumento-do-pib-nacional>. Acesso em: 02/09/2023.
- Prestes, A. F., Cattelan, R., & de Moraes, M. L. (2019). Determinação de uma região no estado do Paraná: aplicação da teoria da base de exportação. *Revista Ciências Sociais em Perspectiva*, 18(35), 67-91.
- Santelli, A. A história do cacau na Amazônia da chegada ao Brasil à alternativa para a bioeconomia local. Infoamazonia, 2023. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2023/04/06/a-historia-do-cacau-na-amazonia-da-chegada-ao-brasil-a-alternativa-para-a-bioeconomia-local/> Acesso em 28 de agosto de 2023.

- Santos, D. (2019). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Distribuição de híbridos de cacau mobiliza produtores no Pará. Disponível em: <https://portalmquinasagricolas.com.br/distribuicao-de-sementes-hibridas-de-cacau-mobiliza-produtores-no-para/> Acesso em 29 de agosto de 2023.
- Sna- Sociedade Nacional da Agricultura (2021). Pandemia Derruba Moagem de Cacau E Pressiona Preços Neste Início de Ano. 2021 Disponível em: <https://www.sna.agr.br/pandemia-derruba-moagem-de-cacau-e-pressiona-precos-neste-inicio-de-ano/>. Acesso em: 22/08/2023.
- Sedap- Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e pesca (2022). Com o apoio do Estado, Cacau do Pará rompe fronteiras e se torna um dos mais apreciados no mundo. Disponível em: <https://www.agenciapara.com.br/noticia/42421/com-o-apoio-do-estado-cacau-do-para-rompe-fronteiras-e-se-torna-um-dos-mais-apreciados-no-mundo#:~:text=A%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20paraense%20representa%20mais,cacau%20%C3%A9%20de%20146.375%20toneladas>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.
- Secom- Secretaria de Comunicação Social (2018). Maior produtor de cacau, Pará avança na industrialização e produção de chocolate. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/4655/maior-produtor-de-cacau-para-avanca-na-industrializacao-e-producao-de-chocolate> Acesso em: 23/08/2023
- Sequeira, A. F. C., & do Pomar, M. M. (2016). Cacau: do fruto ao chocolate. *Mestre em Biologia. Escola Secundária Rainha Santa Isabel. Estremoz, Portugal.*
- Senar - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. (2018). Cacau: produção, manejo e colheita. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/215-CACAU.pdf>. Acesso em 09 de setembro de 2023.
- Vegro, C. L. R., Assumpção, R. D., & Silva, J. R. (2014). Aspectos socioeconômicos da cadeia de produção da amêndoa do cacau no eixo paraense da transamazônica. *Informações Econômicas*, 44(4), 57-72.

## Índice Remissivo

	<b>C</b>	Produção, 38, 39	
Caatinga, 111, 112, 115			<b>Q</b>
Caça, 87		QGIS, 8, 9	
cafeicultura, 119, 120, 121, 122, 128			<b>S</b>
	<b>G</b>	Sostenible, 60	
genótipos, 121, 123, 124			<b>T</b>
	<b>H</b>	<i>Trypanosoma cruzi</i> , 106	
<i>Helianthus annuus</i> , 28			<b>Z</b>
	<b>I</b>	Zamak, 60, 61	
Indígenas, 73			
	<b>P</b>		
Proceso, 65, 132			

## Sobre os organizadores



  **Alan Mario Zuffo**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (2010) na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Mestre (2013) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor (2016) em Agronomia - Fitotecnia (Produção Vegetal) na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Pós - Doutorado (2018) em Agronomia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Atualmente, possui 165 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 127 resumos simples/expandidos, 66 organizações de e-books, 45 capítulos de e-

books. É editor chefe da Pantanal editora e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences, e revisor de 18 revistas nacionais e internacionais. Professor adjunto na UEMA em Balsas. Contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com).



  **Jorge González Aguilera**

Engenheiro Agrônomo, graduado em Agronomia (1996) na Universidad de Granma (UG), Bayamo, Cuba. Especialista em Biotecnologia (2002) pela Universidad de Oriente (UO), Santiago de Cuba, Cuba. Mestre (2007) em Fitotecnia na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Doutor (2011) em Genética e Melhoramento de Plantas na Universidade Federal do Viçosa (UFV), Minas Gerais, Brasil. Pós - Doutorado (2016) em Genética e Melhoramento de Plantas na EMBRAPA Trigo, Rio Grande do Sul, Brasil. Professor Visitante (2018-2022) na Universidade Federal de Mato

Grosso do Sul (UFMS) no campus Chapadão do Sul (CPCS), MS, Brasil. Professor substituto (2023-Atual) na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Cassilândia, MS, Brasil. Atualmente, possui 117 artigos publicados/aceitos em revistas nacionais e internacionais, 29 resumos simples/expandidos, 58 organizações de e-books, 43 capítulos de e-books. É editor da Pantanal Editora, e da Revista Trends in Agricultural and Environmental Sciences, e revisor de 19 revistas nacionais e internacionais. Contato: [j51173@yahoo.com](mailto:j51173@yahoo.com), [jorge.aguilera@uems.br](mailto:jorge.aguilera@uems.br).





**Pantanal Editora**  
Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)