

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INDICADORES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS



**Pedro Henrique Abreu Moura**  
**Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro**  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INDICADORES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS



**Pedro Henrique Abreu Moura**  
**Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro**  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

## Ciências agrárias, indicadores e sistemas de produção sustentáveis 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Pedro Henrique Abreu Moura  
Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências agrárias, indicadores e sistemas de produção sustentáveis 2 / Organizadores Pedro Henrique Abreu Moura, Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-701-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.014212911>

1. Ciências agrárias. I. Moura, Pedro Henrique Abreu (Organizador). II. Monteiro, Vanessa da Fontoura Custódio. III. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

A agricultura faz parte da área do conhecimento denominada de Ciências Agrárias. Importante para garantir o crescimento e manutenção da vida humana no planeta, a agricultura precisa ser realizada de forma responsável, considerando os princípios da sustentabilidade.

Esta obra, intitulada “Ciências agrárias, indicadores e sistemas de produção sustentáveis 2”, apresenta-se em três volumes que trazem uma diversidade de artigos sobre agricultura produzidos por pesquisadores brasileiros e de outros países.

Neste segundo volume, estão agrupados os trabalhos que abordam temáticas sobre culturas hortícolas, grandes culturas como cana-de-açúcar e soja, pastagens e outros temas correlacionados a produção agrícola.

Agradecemos aos autores dos capítulos pela escolha da Atena Editora. Desejamos a todos uma ótima leitura e convidamos para apreciarem também os outros volumes desta obra.

Pedro Henrique Abreu Moura  
Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

HORTICULTURA DO MARANHÃO PORTUGUÊS NOS SÉCULOS XVII E XIX: CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA DOCUMENTAL A PARTIR DAS OBRAS DOS MISSIONÁRIOS CRISTÓVÃO DE LISBOA E FRANCISCO DE NOSSA SENHORA DOS PRAZERES

Jairo Fernando Pereira Linhares

Maria Ivanilde de Araujo Rodrigues


Angela de Cassia Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129111>

### **CAPÍTULO 2..... 15**

A EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR EM DIREÇÃO AO CERRADO NO ESTADO DE GOIÁS – BRASIL

João Baptista Chieppe Junior


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129112>

### **CAPÍTULO 3..... 26**

REDUCCIÓN DE COSTES DE MANTENIMIENTO MEDIANTE ANÁLISIS DE FIABILIDAD EN ACTIVOS DEL SECTOR AZUCARERO

Jose Miguel Salavert Fernández

Rubén Darío Ramos Ciprián

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129113>

### **CAPÍTULO 4..... 41**


MUDANÇAS NAS DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES E AL NO SOLO, RELAÇÕES CLIMÁTICAS E CONSEQUÊNCIAS NA PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Dagles Ferreira Lopes

João Pedro de Barros Reicao Cordido

Josimar Nogueira Batista

Luciana Aparecida Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129114>


### **CAPÍTULO 5..... 53**

AS TECNOLOGIAS DE PLANTIO DA CANA-DE-AÇÚCAR E USO DE HERBICIDAS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Fabrcio Simone Zera

Leticia Serpa dos Santos

Alice Deléo Rodrigues


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129115>

### **CAPÍTULO 6..... 66**

MEJORA DEL MANTENIMIENTO EN EL PROCESADO DE CAÑA DE AZÚCAR MEDIANTE LA DOCUMENTACIÓN. CASO DE ESTUDIO EN REPÚBLICA DOMINICANA

Rubén Darío Ramos Ciprián

Jose Miguel Salavert Fernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129116>

**CAPÍTULO 7..... 80**

ÍNDICE SPAD PARA MONITORAMENTO DA ATIVIDADE FOTOSSINTÉTICA DA BRAQUIÁRIA SUBMETIDA AO ESTRESSE HÍDRICO


Natália Fernandes Rodrigues

Germana de Oliveira Carvalho

Silvio Roberto de Lucena Tavares

Guilherme Kangussu Donagemma

Eliane de Paula Clemente

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129117>

**CAPÍTULO 8..... 87**

TOLERÂNCIA AO ESTRESSE HÍDRICO DE *BRACHIARIA BRIZANTHA* SOB EFEITO DE FERTILIZANTES A BASE DE ESCÓRIAS DE SIDERURGIA


Germana de Oliveira Carvalho

Natália Fernandes Rodrigues

Silvio Roberto de Lucena Tavares

Guilherme Kangussu Donagemma

Eliane de Paula Clemente

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129118>


**CAPÍTULO 9..... 92**

PRODUÇÃO DE MASSA SECA, VOLUME RADICULAR E EFICIÊNCIA NUTRICIONAL DE FÓSFORO EM *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e Massai (*Panicum maximum* x *P. infestum*)

Elizeu Luiz Brachtvogel

Andre Luis Sodré Fernandes

Luis Lessi dos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0142129119>

**CAPÍTULO 10..... 109**

DOSES DE ÁCIDO HÚMICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE DA CEBOLA

Regina Maria Quintão Lana


Mara Lúcia Martins Magela

Luciana Nunes Gontijo

José Magno Queiroz Luz

Reginaldo de Camargo

Lírian França Oliveira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291110>

**CAPÍTULO 11..... 118**

SELEÇÃO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO NA ORQUÍDEA *Cymbidium* sp.

Lílian Estrela Borges Baldotto

Júlia Brandão Gontijo  
Gracielle Vidal Silva Andrade  
Marihus Altoé Baldotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291111>

**CAPÍTULO 12..... 132**

**ANÁLISE DA PERDA DE BANANA NOS ESTABELECIMENTOS COMERCIALIZADORES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP**


Teresa Cristina Castilho Gorayeb  
Maria Vitória Cecchetti Gottardi Costa  
Adriano Luis Simonato  
Nelson Renato Lima  
Renato Coelho Uliana  
Thamiris Antiqueira Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291112>

**CAPÍTULO 13..... 145**

**AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE CANOLA NAS CONDIÇÕES DE PONTA PORÃ – MS**

Darian Ian Bresolin Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291113>

**CAPÍTULO 14..... 148**

**INFLUÊNCIA DO HIDROCONDICIONAMENTO NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA**


Graciela Beatris Lopes  
Thayná Cristina Stofel Andrade  
Camila Gianlupi  
Tathiana Elisa Masetto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291114>

**CAPÍTULO 15..... 157**

**ESCALADA DA SOJA GM E DO GLIFOSATO, NO BRASIL, ENTRE 2011 E 2018**


Cleiva Schaurich Mativi  
Pierre Girardi  
Sofia Inés Niveiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291115>

**CAPÍTULO 16..... 171**

**CRESCIMENTO, BIOMASSA, EXTRAÇÃO E EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE NUTRIENTES POR PLANTAS DE COBERTURA**


Valdevan Rosendo dos Santos  
Leonardo Correia Costa  
Antonio Márcio Souza Rocha  
Cícero Gomes dos Santos  
Márcio Aurélio Lins dos Santos  
Flávio Henrique Silveira Rabêlo  
Renato de Mello Prado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291116>

**CAPÍTULO 17..... 194**

QUANTITATIVE ANALYSIS OF PERFORMANCE AND STABILITY OF A LONG AND THIN GRAIN RICE GENOTYPE FOR RICE-GROWING REGION OF MICHOACAN, MEXICO

Juan Carlos Álvarez Hernández

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291117>


**CAPÍTULO 18..... 209**

ANÁLISE DE SOLO EM PROPRIEDADES DA REGIÃO SERRANA E DO PLANALTO MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL

Vanessa Battistella

Lucas André Riggo Piton


Luana Dalacorte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291118>

**CAPÍTULO 19..... 217**

OLIVEIRA, A ANTIGA ARTE DE NÃO MORRER DE FOME NEM DE SEDE: ESTUDOS NO BAIXO ALENTEJO

Maria Isabel Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01421291119>

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 225**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 226**

# CAPÍTULO 1

## HORTICULTURA DO MARANHÃO PORTUGUÊS NOS SÉCULOS XVII E XIX: CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA DOCUMENTAL A PARTIR DAS OBRAS DOS MISSIONÁRIOS CRISTÓVÃO DE LISBOA E FRANCISCO DE NOSSA SENHORA DOS PRAZERES

*Data de aceite:* 01/11/2021

### Jairo Fernando Pereira Linhares

Doutor em Agronomia (Horticultura)  
Universidade Estadual do Maranhão  
São Luís - Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-6307-7027>

### Maria Ivanilde de Araujo Rodrigues

Doutora em Ciências Biológicas (Botânica)  
Universidade Estadual do Maranhão.  
Departamento de Biologia  
São Luís - Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-1463-1976>

### Angela de Cassia Costa

Geógrafa, mestranda em Cartografia Social e  
Política da Amazônia  
Universidade Estadual do Maranhão  
São Luís - Maranhão  
<https://orcid.org/0000-0002-2688-8162>

**RESUMO:** Quando os primeiros colonizadores europeus chegaram à nova terra no século XVI, tinham a preocupação de encontrar sucedâneos das especiarias orientais. Alguns desses registros podem ser encontrados em obras escritas por missionários europeus relatando sobre esses recursos. Pesquisas documentais de obras raras, auxiliam a compor a história natural das plantas úteis, como por exemplo, fornecendo informações importantes acerca da sua dispersão, bem como, dos intercâmbios que se deram entre as espécies cultivadas, são algumas das pistas que pesquisas desse tipo podem ajudar a elucidar. O objetivo deste trabalho é fazer o resgate histórico

da horticultura portuguesa no Maranhão (plantas medicinais e alimentares) nos séculos XVII e XIX, baseada em fontes documentais históricas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Etnobotânica histórica. Maranhão. Pesquisa documental. Plantas utilitárias.

### HORTICULTURE IN PORTUGUESE MARANHÃO IN THE XVII AND XIX CENTURIES: CONTRIBUTIONS OF DOCUMENTARY RESEARCH FROM THE WORKS OF MISSIONARIES CRISTÓVÃO DE LISBOA AND FRANCISCO DE NOSSA SENHORA DOS PRAZERES

**ABSTRACT:** When the first European colonizers arrived in the new land in the 16th century, they were concerned to find substitutes for the oriental spices. Some of these records can be found in works written by European missionaries reporting on these resources. Documentary research of rare works helps to compose the natural history of useful plants, for example, by providing important information about their dispersion, as well as the exchanges that took place between the cultivated species. The objective of this work is to rescue the history of Portuguese horticulture in Maranhão (medicinal and food plants) in the 17th and 19th centuries, based on historical documentary sources.

**KEYWORDS:** Historical ethnobotany. Maranhão. Documentary research. Utilitarian plants.

### INTRODUÇÃO

As novas terras conhecidas pelos

européus após as viagens de Cristóvão Colombo em 1492, suscitaram o desenvolvimento de um novo conceito que passou a ser operado pelo colonizador europeu, o de *terra nullius*, ou seja, terras inabitadas do além-mar (DANNENMAIER, 2008).

Contrário ao conceito operado pelo europeu, “as novas terras”, eram povoadas por grupos humanos denominados por indígenas pelo colonizador, que através de cosmologia própria, conheciam e ainda conhecem profundamente os ciclos que regem o ambiente tropical, bem como, a diversidade vegetal existente.

Estudos arqueológicos vem desvendando a influência desses povos na formação de paisagens que anteriormente acreditava-se não terem passado por intervenção humana, pelo aparente estado de equilíbrio que esses ambientes apresentavam, a exemplo dos castanhais encontrados na Amazônia, bem como outros ecossistemas que foram manejados ao longo do tempo, permitindo a permanência de um grande número de habitantes nessa região do planeta.

Desta feita, processos de domesticação, domesticação incipiente, e até de especiação de vegetais, principalmente de frutíferas, hoje já são atribuídos o papel do indígena nesse processo.

Com o início da colonização portuguesa, o intercâmbio de plantas foi se intensificando ao longo de todo o processo de expansão territorial desde o século XV, tornando comum o transplante de espécies, especialmente plantas com potencial de exploração agrícola (PATAÇA, 2016), inclusive no que se refere a introdução de espécies que faziam parte da dieta do colonizador, bem como, a introdução de espécies de uso medicinal.

Dito isto, nos últimos anos, em decorrência do acelerado processo de estreitamento da base genética de cultivos agrícolas, acarretado em parte, pela substituição de espécies e/ou variedades locais por variedades melhoradas, levou pesquisadores das áreas de agronomia, botânica, genética, entre outras, a buscar, e resgatar a diversidade intra e interespecífica das espécies ameaçadas, inclusive mediante consulta a fontes documentais. O objetivo deste trabalho é fazer o resgate histórico da horticultura portuguesa no Maranhão (plantas medicinais e alimentares) nos séculos XVII e XIX, baseada em fontes documentais históricas, e mais especificamente, a partir dos etnômios coletados nas obras, identificar as famílias botânicas, nomes científicos, e procedência das espécies.

## **Conquistadores, viajantes e missionários**

Quando os primeiros colonizadores europeus chegaram à nova terra no século XVI, tinham a preocupação de encontrar sucedâneos das especiarias orientais (CAMARGO, 2014).

Como exemplo de algumas obras escritas por missionários europeus que registraram plantas hortícolas existentes à época no Maranhão podemos citar: o missionário Claude D’Abbeville, quando retorna à França publica “História da missão dos padres capuchinhos na ilha do Maranhão e suas circumvisinhanças” (1614), e nesse mesmo período o padre

também francês, Yves D'Evreux, escreveu a obra intitulada, "Voyage dans le nord du Brésil" escrita entre os anos de 1613 e 1614 (D'EVREUX, 1864).

Com a expulsão dos franceses do Maranhão pelos portugueses, Frei Cristóvão de Lisboa escreve a obra "História dos animais e árvores do Maranhão", escrita provavelmente entre 1624 e 1627, contudo foi publicada apenas em 1967 (LISBOA, 1967). Tempos mais tarde, em 1891, Frei Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres escreveu, "Poranduba maranhense: relação histórica da província do Maranhão" (PRAZERES, 1891).

Pesquisas documentais referentes a plantas utilitárias encontradas nas obras dos missionários portugueses, Cristóvão de Lisboa e Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres, podem ser encontradas em Linhares et al (2018) e Linhares et al (2019).

Estudos dessa natureza, auxiliam a compor a história natural das plantas úteis, como por exemplo, fornecendo informações importantes acerca da sua dispersão, bem como, dos intercâmbios que se deram entre as espécies cultivadas, são algumas das pistas que pesquisas desse tipo podem ajudar a elucidar.

Nesse sentido, a pesquisa documental contribui com questões importantes sobre a utilização da flora brasileira e extra Brasil em séculos passados através de análise minuciosa das fontes documentais, trazendo essa informação de forma científica e atualizada (MEDEIROS, 2009).

### **Jardins botânicos ou jardins de aclimação?**

A circulação natural de plantas pelos continentes era uma questão relevante para homens de ciência e também para administradores, governadores, vice-reis e ministros, pois se um determinado vegetal existisse nas Américas, era possível que fosse encontrado ou aclimatado no Brasil (KURY, 2013).

A origem dos jardins botânicos remonta ao século XVI, quando foram criados na Europa com o objetivo de cultivar e estudar plantas de uso medicinal, o que deu início às primeiras coleções de plantas desidratadas para fins científicos (PEREIRA; NOVA DA COSTA, 2010).

Em 1877, Domenico Agostino Vandelli, naturalista italiano e primeiro diretor do Jardim Botânico da Ajuda, em Portugal, já chamava atenção para a importância dos Jardins Botânicos na aclimação de plantas úteis vindas de outras regiões.

"Quão grande seja a utilidade de hum Jardim Botanico (alem do gosto de ver juntas as plantas de todas as partes do mundo, e do proveito que dellas recebem, a Medicina, as Artes, o Commercio &c.4 ) para a Agricultura, só o ignora aquelle, que não sabe quantas plantas de regioes remotas por meio dos Jardins são hoje commuas, e ordinarias na Europa" (VANDELLI, 1788).

Rodrigues Ferreira, baiano, ficou conhecido como discípulo de Vandelli, finalizou seus estudos em Portugal em 1756, e trabalhou de 1779 a 1783 como demonstrador de História Natural no Museu de Ajuda, em Lisboa, depois foi incumbido pelo governo

português a retornar ao Brasil e explorar as riquezas naturais na Amazônia (NOGUEIRA, 2000).

É digno de nota, que o único meio de transporte existente na época que podia conectar os dois continentes (americano e europeu) era o transporte marítimo.

Assim sendo, o transporte marítimo das plantas vivas, sementes e estacas envolveu a criação de técnicas e dispositivos nas embarcações e no cotidiano das travessias oceânicas, assegurando a sobrevivência dos vegetais até o seu destino e protegendo as sementes da degradação ou germinação durante as viagens. Desta forma, os navios transformaram-se em laboratórios flutuantes, como espaços de experimentação e de cuidados especiais com as plantas (PATACA, 2016).

Em 1798, de acordo com o Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930), por ordem da rainha D. Maria I através de Carta Régia, foi implantado o Jardim Botânico em Belém do Pará. A construção de um jardim botânico tinha como objetivo prioritário, dispor de um local onde fossem aclimatadas plantas úteis ao comércio de especiarias europeu e ainda onde se conservasse e ampliasse o conhecimento sobre vegetais amazônicos.

Em 1808 D. João instituiu o Jardim da Aclimação no Rio de Janeiro, com o propósito de aclimatar espécies de importância utilitária como a noz moscada, canfora, manga, abacate e espécies de palmeiras, foram as primeiras espécies introduzidas (NOGUEIRA, 2000).

Por fim, esta breve historiografia dos Jardins Botânicos nos dá a certeza que a missão precípua que motivou a sua criação foi a aclimação de plantas com potencial agrícola oriundas das terras recém conquistadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para coleta dos dados, foi consultada a edição fac-símile da obra do Cristóvão de Lisboa intitulada “História dos animais e árvores do Maranhão” (LISBOA, 1967), bem como a obra do missionário Frei Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres, intitulada “Poranduba maranhense: relação histórica da província do Maranhão” (PRAZERES, 1891), estas se constituíram nas fontes documentais primárias para elaboração do código das plantas maranhenses nos séculos XVII E XIX, que para efeito deste estudo, passaram a ser designadas como referência direta (RD).

Para fins de padronização das informações, destacamos o uso do termo “castas” que para efeito deste estudo compõem as listas gerais (apêndices 1 e 2) das referências diretas (RD) extraídas das obras dos missionários portugueses Cristóvão de Lisboa e Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres, não obstante mereça uma nota explicativa. O termo “castas” foi empregado unicamente na obra do Frei Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres, para operar com a noção do termo “casta” como um sinônimo de variedade no



sentido agronômico na medida em que se referia a uma espécie domesticada.

Por outro lado, o mesmo termo, adquire um sentido botânico, quando faz referência a plantas nativas, aí o termo adquire o sentido de diversidade de espécies (interespecífica), ou ainda, o sentido de variação dentro de uma mesma espécie (intraespecífica). Outrossim, para efeito deste estudo, as RD que mencionaram apenas a quantidade de castas existente, ainda assim, foi feito o registro.

Por outro lado, é digno de nota que o uso de etnônimos necessita de um esclarecimento. Se, por um lado, é uma ferramenta indispensável para caracterização das espécies, por outro, pode induzir a erros. O emprego dos etnônimos pode levar a dois fenômenos, a saber: homonímia (um mesmo nome popular para designar plantas de espécies diferentes) e sinonímia (vários nomes populares pelos quais se denominam uma única espécie) (VÁSQUEZ *et al.*, 2014).

As referências diretas citadas em ambas as obras como medicinais, foram intencionalmente destituídas as suas propriedades, uma vez que esses termos mudam de acordo com o contexto e a época em que foram produzidos, portanto, se faz necessário estudos complementar (LINHARES, 2018).

### **Identidade e origem botânica**

Para dar início à identificação botânica, os etnônimos das plantas encontrados foram transcritos conforme as plantas eram conhecidas na época (MEDEIROS, 2009). Como parte dos etnônimos da referência direta teve origem na língua Tupi-Guarani, buscou-se o esclarecimento das identidades botânicas por meio de consultas aos trabalhos de Miranda (1942), Barbosa (1951), Edelweiss (1969), Betts (1981) e Bueno (1982). Complementarmente, foram buscadas informações sobre a identidade botânica através de consultas feitas a dicionários (MEDEIROS, 2009) de língua portuguesa publicados no século XIX e no início do século XX, elaborados por Silva (1831a,1831b) e Figueiredo (1911). Adicionalmente, foram realizadas consultas a “Chambers’s encyclopedia, a dictionary of universal knowledge” (CHAMBERS, 1895).

A iconografia também foi utilizada como recurso para o esclarecimento da identidade botânica, como foi possível lançar mão desse recurso na obra do Frei Cristóvão de Lisboa, ricamente ilustrada por pranchas.

Outro recurso utilizado para à elucidação da identidade botânica levando em consideração a extensão territorial do Estado do Maranhão ter sido bem maior do que é na atualidade, inferimos a possibilidade da existência de corruptelas. A partir disso, compararam se as características das plantas descritas na referência direta com as descrições contidas em manuais de identificação de plantas da atualidade (nomes e características morfológicas que guardem semelhanças) (LINHARES *et al.*, 2018).

A nomenclatura botânica empregada foi atualizada com base no banco de dados do Missouri Botanical Garden’s VAScular Tropicos (VAST) Nomenclatural Data base W3

Tropicos (Missouri Botanical Garden, 2006), além do The International Plant Names Index (IPNI, s. d.), bem como em literatura especializada. Para abreviatura dos nomes dos autores das espécies, adotou-se Brumitt & Powell (1992).

A origem das plantas foi determinada a partir da seguinte maneira: informações contidas nas próprias obras de referência, ou, a partir da determinação de sua identidade botânica e posterior consulta em literatura especializada. As plantas que não tiveram suas identidades botânicas esclarecidas, deu-se em razão das informações contidas nas obras de referência não foram suficientes para desvendar as identidades botânicas, uma vez que as descrições contidas nas obras não obedecem às regras nomenclaturais vigentes na atualidade.

## RESULTADO E DISCUSSÕES

### Horticultura do Maranhão no século XVII

Do total (n=48) de referências diretas extraídas da obra de Frei Cristóvão de Lisboa, 12,5% (n=6) não tiveram suas identidades botânicas esclarecidas. Quanto a origem, a grande maioria, 98% (n=47) é representada por espécies nativas, enquanto apenas 2%(n=1), a pacoueira (*Musa paradisiaca* L. - Musaceae), se tratava de espécie exótica.

A banana ou pacoueira (*Musa paradisiaca* L.; *M. sapientum* L.; Musaceae), planta herbácea originária da Ásia, embora registrada em território maranhense no século XVII segundo à obra de Frei Cristóvão de Lisboa, contudo, já havia registro de seu cultivo no Rio de Janeiro no século XVI (HOHENE, 1937).

Das referências diretas identificadas que apresentaram maior diversidade intraespecífica foram as variedades de mandioca (iuruquo, mandioqua ata, mandioqua ati, maquaxeira), enquanto que os maracujás apresentaram a maior diversidade interespecífica (maracuaia, maracuaihi, maraguomerim, maraquiaia), juntamente das palmeiras (tuqum, naia, pindobaite, morety).

Para consulta do código geral das plantas contidas na obra do Frei Cristóvão de Lisboa com suas respectivas famílias botânicas, nomes científicos, castas, origem, bem como seus usos, podem ser consultadas no apêndice 1 deste capítulo.

### Horticultura do Maranhão no século XIX

Do total (n=77) de referências diretas extraídas da obra de Frei Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres, 70% (n=54) correspondem a espécies nativas enquanto que 30% (n=23) correspondem a espécies exóticas extra Brasil, como a mangueira, mastrús, melão, gengibre, milho, jaqueira, mamona, são algumas das espécies que foram introduzidas. Além de espécies que mesmo pertencendo a flora brasileira, são originárias de outras regiões do Brasil, como por exemplo, jaboticabeira e a pitangueira.

O incremento de plantas com o passar do tempo no Maranhão já era esperado na

medida que com a chegada de D. João ao chegar com a corte portuguesa em 1808 e a posterior criação do Jardim da Aclimação no Rio de Janeiro, com o objetivo de aclimatar espécies de importância utilitária como a noz moscada, canfora, manga, abacate e espécies de palmeiras, foram as primeiras espécies introduzidas (NOGUEIRA, 2000).

Por outro lado, um fato que requer muita atenção é no que se refere a identificação botânica em relação ao emprego de sinônimas utilizadas na obra, em algumas situações resultou no tratamento de espécies distintas como sendo uma única espécie (LINHARES et al, 2019).

O cipó-de-cobra (*Cissampelos glaberrima* A. St. -Hil. – Menispermaceae) é uma espécie nativa, enquanto que a raiz-de-cobra (*Polygonum bistorta* L. – Polygonaceae), de origem exótica, já era conhecida pelo colonizador no tratamento contra picada de cobra (CHAMBERS'S, 1895). Chegando no Maranhão, deparou-se com outra planta, o cipó-de-cobra, a que os índios reputavam a mesma propriedade; por essa razão, elas foram agrupadas como pertencendo a uma única espécie (LINHARES et al, 2019). A seguir, imagens das duas espécies (Figuras 1A e 1B).

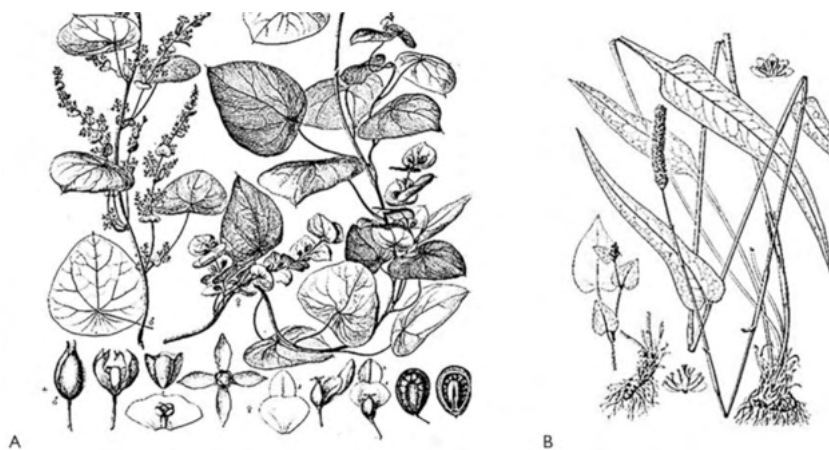


Figura 1. A) Cipó-de-cobra (*Cissampelos glaberrima* A. St. -Hill. – Menispermaceae); B) raiz-de-cobra (*Polygonum bistorta* L. – Polygonaceae). Fontes: Plantillustrations.org (s. d.) (A) e Missouri Botanical Garden (s. d.) (B).

Para consulta do código geral das plantas hortícolas (alimentícias e medicinais) retratadas na obra do Frei Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres, com suas respectivas famílias botânicas, nomes científicos, castas, origem, bem como os seus usos, podem ser consultadas no apêndice 2 deste capítulo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já era esperado, a introdução de plantas exóticas no Estado do Maranhão

foi se intensificando com o passar do tempo, fato este corroborado por registros históricos como a criação Jardim Botânico em Belém do Pará e do jardim da Aclimação no Rio de Janeiro, com a função de aclimatar espécies de importância utilitária, bem como, a introdução de outras espécies que faziam parte dos hábitos alimentares dos colonizadores, além do cultivo de algumas espécies de importância medicinal. A quantidade maior de plantas nativas demonstra o grande interesse do colonizador em conhecer a diversidade vegetal existente no Maranhão, em especial, das plantas utilitárias.

Pesquisas dessa natureza podem subsidiar uma gama de estudos, como por exemplo, estudos relativos a centros de origem e dispersão de espécies, prospecção na área de produtos naturais, levantamento de flora pretérita extinta local ou regionalmente, bem como, redescobrimto de usos de espécies conhecidas na atualidade para emprego nos mais diversas pesquisas que envolvam os recursos vegetais nativos e aclimatados, abrindo um leque para novos campos de investigação científica dentro do campo da horticultura, bem como, pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos produtos, como medicamentos e cosméticos.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Antônio Lemos. **Pequeno vocabulário Tupi-Português**. Livraria São José, Rio de Janeiro. 1951. p.1-202.

BETTS, La Vera. **Dicionário Paritintin**. Sociedade Internacional de Linguística, Departamento de Programas Linguísticos, Cuiabá. 1981. p.1-231.

BRUMITT, Richard Kenneth; POWELL, Catherine (Ed.), **Authors of plant names: a list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations**. Royal Botanic Garden Kew, London. 1992.

BUENO, Francisco Silveira, **Vocabulário tupi-guarani português**. Brasil Livros Editor e Distribuidor Ltda., São Paulo. 1982. P. 1-672.

CAMARGO, Maria Thereza Lemos de Arruda. **As plantas medicinais e o sagrado: a etnofarmacobotânica em uma revisão historiográfica da medicina popular no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Ícone, 2015. 280p.

CHAMBERS, W., 1895. **Chambers's encyclopedia a dictionary of universal knowledge**: v. II: 1-828. Beaugency to cataract. William & Robert Chambers. Limited/J.B. Lippincott Company, London and Edinburgh/Philadelphia.

D'ABBEVILLE, Claude. **História da missão dos padres capuchinhos na ilha do Maranhão e suas circumvisinhanças**. Typ. do Frias, São Luiz. 1874. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/221724>. Acessado em 30.10.2019.

DANNENMAIER, E. Beyond indigenous property rights: Exploring the emergence of a distinctive connection doctrine. **Washington University Law Review** v.86. p. 53-110. 2008.

D'EVREUX, Yves. **Voyage dans le nord du Brésil fait durant les années 1613 et 1614 para le Père Yves D'Evreux**. Publié d'après l'exemplaire unique conservé à la Bibliothèque Impériale de Paris. Avec une introduction et des notes par M. Ferdinand Denis. Paris, 1864. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/7655>. Acessado em 02.01.2020.

EDELWEISS, Frederico **Estudos Tupis e Tupis-Guaranis: confrontos e revisões**: Rio de Janeiro. Livraria Brasileira Editora. 1969. P. 1-299.

FIGUEIREDO, Cândido de. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Lisboa. Sociedade Editora Arthur Brandão. 1911. v. I: 1-1010.

HOEHNE, Frederico Carlos. **Botânica e agricultura no Brasil no século XVI**. São Paulo. Companhia Editora Nacional. 1937. 410p.

JARDIM BOTÂNICO DE BELÉM DO PARÁ. **Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930)** Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz – (<http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br>).

KURY, Lorelai. **Plantas sem fronteiras: jardins, livros e viagens**. In: KURY, L. Usos e circulação de plantas no Brasil. Séculos XVI-XIX. Andrea Jakobsson Rio de Janeiro Estúdio Editorial Ltda., 2013. 324p.

LINHARES, J. F. P.; Rodrigues, M. I. A.; PINHEIRO, C. U. B. História natural das plantas do Maranhão (Brasil) no século XIX segundo a obra do Frei Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, v. 14, p. 209-221, 2019.

LINHARES, J. F. P.; Rodrigues, M. I. A.; PINHEIRO, C. U. B. Etnobotânica Histórica das Plantas do Maranhão no Século XVII Baseada na Obra de Cristóvão de Lisboa. **BIOTA AMAZÔNIA**, v. 8, p. 15-18, 2018.

LISBOA, Frei Cristóvão de **História dos animais e árvores do Maranhão**. Arquivo Histórico Ultramarino/Centro de Estudos Históricos Ultramarinos, Lisboa .p.308. 1967.

MEDEIROS, Maria Franco Trindade. **Etnobotânica histórica: princípios e procedimentos**. Recife. NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. p. 84, 2009.

MIRANDA, Vicente Chermont de. **Estudos sobre o Nhêngatú**. In: R. GARCIA (Ed.): Exotismos franceses originários da Língua Tupi. Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro v. 64 p.5-127. 1942.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2006. Disponível em: <http://www1.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/mobot>. Acesso em: 20 julho 2019.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN, [s. d.]. **Tropicos.org**. Disponível em: <http://www.tropicos.org/Image/19782>. Acesso em: 20 julho 2019.

NOGUEIRA, Eliana. **Uma história brasileira da Botânica** - Brasília: Paralelo 15 - São Paulo, Marco Zero, 2000. 256p.

PATACA, E. M. Coleta, transporte e aclimação de plantas no Império Luso-Brasileiro (1777-1822). **Museologia & Interdisciplinaridade** v. 5, n. 9. p. 88-108. 2016. DOI: <https://doi.org/10.26512/museologia.v5i9.17247>

PEREIRA, T. S.; NOVA DA COSTA, M.L.M. Os jardins botânicos brasileiros – desafios e potencialidades. **Ciência e Cultura**, vol. 62 n.1. São Paulo, 2010. p. 23-25. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252010000100010](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000100010). Acesso em: 10/09/2021.

PLANTILLUSTRATIONS.ORG, [s. d.]. **Cissampelos glaberrima A.St.-Hil**. Disponível em: [http://www.plantillustrations.org/illustration.php?id\\_illustration=12756&SID=0&mobile=0&co\\_de\\_category\\_taxon=1&size=1](http://www.plantillustrations.org/illustration.php?id_illustration=12756&SID=0&mobile=0&co_de_category_taxon=1&size=1). Acesso em: 20 julho 2019.

SILVA, A. M. **Dicionário da língua portuguesa**: Tomo I: A-E: 1-812. [S. n.], Lisboa. 1831a.

SILVA, A. M. **Dicionário da língua portuguesa**: Tomo II: F-Z: 1-906. [S. n.], Lisboa. 1831b.

THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX (IPNI), [s. d.]. Disponível em: <http://www.ipni.org/ipni/planetnamesresearchpage>. Acesso em: 20 julho 2019.

VANDELLI, Domingos. **Memoria sobre a Utilidade dos Jardins Botânicos**. Coimbra. Real Officina da Universidade de Coimbra. 1788.

VÁSQUEZ, S. P. F.; M. S. MENDONÇA e S. N. NODA, 2014. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica** v. 44 n. 4. p.457-472. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4392201400423>.

Nº	Família botânica	Nome científico	RD/castas	Origem
01	Anacardiaceae	<i>Anacardium</i> sp.	quaiu <sup>1</sup>	Nativa
02	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	caia <sup>1,2</sup>	Nativa
03	Annonaceae	<i>Duguetia</i> sp.	biriba <sup>1</sup>	Nativa
04	Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangauaeira <sup>1</sup>	Nativa
05	Arecaceae	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	tuqum <sup>1</sup>	Nativa
06	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	morety <sup>1</sup>	Nativa
07	Arecaceae	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	naia <sup>1</sup>	Nativa
08	Arecaceae	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	pindobaite <sup>1</sup>	Nativa
09	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	cuiite <sup>1</sup>	Nativa
10	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	ananas <sup>1</sup>	Nativa
11	Cactaceae	<i>Cerejua jamacaru</i> DC.	comanacaru <sup>1</sup>	Nativa
12	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	mamão <sup>1</sup>	Nativa
13	Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	paquori <sup>1</sup>	Nativa
14	Convolvulaceae	<i>Ipomea</i> sp.	gitica <sup>1</sup>	Nativa
15	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	hubahem <sup>1</sup>	Nativa
16	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	yeremu <sup>1</sup>	Nativa
17	Cucurbitaceae	Indeterminado	yha <sup>1</sup>	Nativa
18	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L.	cara <sup>1</sup>	Nativa
19	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	iuruquo <sup>1</sup>	Nativa
20	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	mandioqua ata <sup>1</sup>	Nativa

21	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	mandioqua ati <sup>1</sup>	Nativa
22	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	maquaxeira <sup>1</sup>	Nativa
23	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	timbo <sup>2</sup>	Nativa
24	Fabaceae	<i>Arachys hypogea</i> L.	mendoim <sup>1</sup>	Nativa
25	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	comenda <sup>1</sup>	Nativa
26	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Mills	comemdagura <sup>1</sup>	Nativa
27	Lecythidaceae	<i>Lecythis</i> sp.	anhauba <sup>1</sup>	Nativa
28	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	sapuquia <sup>1</sup>	Nativa
29	Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.	morecim <sup>1</sup>	Nativa
30	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	ibomguiua <sup>1</sup>	Nativa
31	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	pacoueira <sup>1</sup>	Exótica
32	Myrtaceae	<i>Psidium kennedyanum</i> Morong	arasa <sup>1</sup>	Nativa
33	Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	aracarainha <sup>1</sup>	Nativa
34	Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	arasa asu <sup>1</sup>	Nativa
35	Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	arasa una <sup>1</sup>	Nativa
36	Passifloraceae	<i>Jaracatia</i> Marcgr. ex Endl.	iaraquatia <sup>1</sup>	Nativa
37	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	maracuaia <sup>1</sup>	Nativa
38	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	maracuiahi <sup>1</sup>	Nativa
39	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	maraguomerim <sup>1</sup>	Nativa
40	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> sp.	maraquiaia <sup>1</sup>	Nativa
41	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	genipapo <sup>1</sup>	Nativa
42	Solanaceae	<i>Capsicum</i> sp.	quiinha <sup>1</sup>	Nativa
43	Indeterminada	Indeterminado	amingua <sup>1</sup>	Nativa
44	Indeterminada	Indeterminado	tamotarana <sup>1</sup>	Nativa
45	Indeterminada	Indeterminado	ubapeua <sup>1</sup>	Nativa
46	Indeterminada	Indeterminado	vuaxainha <sup>1</sup>	Nativa
47	Indeterminada	Indeterminado	yuambu <sup>2</sup>	Nativa
48	Indeterminada	Indeterminado	ynambucaru <sup>1</sup>	Nativa
Total		42 identificadas 6 indeterminadas	48 etnômios	Nativas (n=47) Exóticas (n=1)

Apêndice 1. Referências diretas (RD) citadas na obra de Frei Cristóvão de Lisboa referentes às espécies hortícolas maranhenses no século XVII, com as respectivas famílias botânicas, nomes científicos, origem das plantas e usos, onde: alimentação humana (1); medicinal (2).

Nº	Família botânica	Nome científico	RD/castas	Origem
01	Amaranthaceae	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) <i>Mosyakin &amp; Clemants</i>	mastrús <sup>2</sup>	Exótica
02	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajeiro <sup>1</sup> (vermelho e amarelo)	Nativa
03	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira <sup>1</sup> (duas castas)	Exótica
04	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajazeiras <sup>1</sup>	Nativa
05	Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	araticum <sup>1</sup>	Nativa
06	Annonaceae	<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	ateira <sup>1</sup>	Nativa
07	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	condeceira <sup>1</sup>	Nativa
08	Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangabeira <sup>1</sup> (mangabeira brava)	Nativa
09	Apocynaceae	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	mapá <sup>2</sup>	Nativa
10	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	inhame <sup>1</sup>	Nativa
11	Arecaceae	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	carnaúba <sup>1</sup>	Nativa
12	Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	juçara <sup>1</sup>	Nativa
13	Arecaceae	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	anajá <sup>1</sup>	Nativa
14	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	bacába <sup>1</sup>	Nativa
15	Arecaceae	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	palmeira ou pindobeira <sup>1</sup>	Nativa
16	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	urucú <sup>2</sup>	Nativa
17	Bromeliaceae	<i>Ananas</i> Mill.	ananozeiro ou ananáz <sup>1,2</sup>	Nativa
18	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	almécega ou páo de breu <sup>2</sup>	Nativa
19	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	mamoeiro <sup>1,2</sup> (existem três castas)	Nativa
20	Cariocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequizeiro <sup>1</sup> (existem duas castas)	Nativa
21	Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	bacurizeiro <sup>1</sup> (branco, vermelho, amarelo)	Nativa
22	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	batata <sup>1</sup>	Nativa
23	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	melancia <sup>1</sup>	Exótica
24	Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i> L.	melão <sup>1</sup>	Exótica
25	Cucurbitaceae	<i>Sicana odorifera</i> (Vell.) Naudin	croá ou melão de cabôclo <sup>1</sup>	Nativa
26	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	são-caetano <sup>2</sup>	Exótica
27	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea alata</i> L.	cará <sup>1</sup> (duas variedades não especificadas)	Nativa
28	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	mandioca, maniva, aipim; macaxeira <sup>1</sup>	Nativa
29	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	carrapateiro ou mamona <sup>2</sup>	Exótica
30	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L.	capéva ou erva de Santa Luzia <sup>2</sup>	Nativa
31	Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	alcaçú <sup>2</sup>	Exótica
32	Fabaceae	<i>Arachys hypogea</i> L.	mandubi <sup>1</sup>	Nativa
33	Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth.	guandú <sup>1</sup>	Exótica
34	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá <sup>1</sup>	Nativa
35	Fabaceae	<i>Inga</i> Mill	ingá <sup>1</sup>	Nativa
36	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	feijão <sup>1</sup>	Exótica
37	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo <sup>1,2</sup>	Exótica



38	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	angico ou paricá <sup>2</sup>	Nativa
39	Fabaceae	<i>Copaiva officinalis</i> Jacq.	copaúba ou copahiba <sup>2</sup>	Nativa
40	Geraniaceae	<i>Geranium</i> L.	almisca <sup>2</sup>	Exótica
41	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro <sup>1</sup>	Exótica
42	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	sapucaia <sup>1,2</sup>	Nativa
43	Loranthaceae	<i>Struthanthus</i> Mart. <i>Phthirusa pyrifolia</i> (Kunth) Eichler <i>Psittacanthus</i> Mart.	erva de passarinho ou temtém <sup>2</sup>	Nativa
44	Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench.	kiabeiro ou kingobô <sup>1</sup> (existe uma casta)	Exótica
45	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	vinagreira <sup>1</sup>	Exótica
46	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	cacauzeiro <sup>1</sup>	Nativa
47	Melastomataceae	<i>Mouriri</i> Aubl.	criurí <sup>1</sup>	Nativa
48	Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	andirobeira	Nativa
49	Menispermaceae	<i>Tiliacora chrysobotrya</i> Welw. ex Ficalho	bútua <sup>2</sup>	Nativa
50	Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira <sup>1</sup>	Exótica
51	Moraceae	<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	contraerva <sup>2</sup>	Nativa
52	Moraceae	<i>Ficus</i> L.	gameleira <sup>2</sup>	Nativa
53	Musaceae	<i>Musa × paradisiaca</i> L.	bananeira ou pacoveira <sup>1</sup> (curta, comprida, rabixa, tangerina).	Exótica
54	Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Mart. ex O. Berg.	guabirabeira <sup>1</sup>	Nativa
55	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga <sup>1</sup>	Nativa
56	Myrtaceae	<i>Myrciaria cauliflora</i> (Mart.) O. Berg.	jaboticabeira <sup>1</sup>	Nativa
57	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira <sup>1</sup>	Nativa
58	Myrtaceae	<i>Psidium kennedyanum</i> Morong.	araçá <sup>1</sup>	Nativa
59	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	jambeiro <sup>1</sup>	Exótica
60	Orchidaceae	<i>Vanilla</i> Mill.	baunilha <sup>1</sup>	Nativa
61	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> L.	maracujá <sup>1,2</sup>	Nativa
62	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	milho ou milho <sup>1</sup>	Exótica
63	Polygonaceae	<i>Polygonum punctatum</i> Elliot	erva de bixo <sup>2</sup>	Nativa
64	Polygonaceae	<i>Polygonum bistorta</i> L.	raiz de cobra <sup>2</sup>	Exótica
65	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	genipapeiro <sup>1</sup>	Nativa
66	Rubiaceae	<i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Standl.	ipecacuanha ou pacacôha <sup>2</sup> (escura, parda, branca)	Nativa
67	Rubiaceae	<i>Cinchona</i> L.	quina <sup>1</sup>	Nativa
68	Rutaceae	<i>Citrus × aurantium</i> L.	limoeiro <sup>1</sup>	Exótica
69	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	laranjeira <sup>1</sup>	Exótica
70	Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hill.) Radlk.	pitombeira <sup>1</sup>	Nativa
71	Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i> L.	pimentas <sup>1</sup> (malagueta e várias outras castas)	Nativa
72	Talinaceae	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	joão-gomes <sup>1</sup>	Nativa
73	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	erva de xumbo <sup>2</sup>	Nativa

74	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	parreira ou videira <sup>1</sup>	Exótica
75	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	gengibre <sup>2</sup> (branco e amarelo)	Exótica
76	Indeterminada	Indeterminado	jacaré-catinga <sup>1</sup>	Nativa
77	Indeterminada	Indeterminado	jaracatutiba <sup>1</sup>	Nativa
Total		75 identificadas 2 indeterminadas	77 etnônios	Nativas (n=54) Exóticas (n=23)

Apêndice 2. Referências diretas (RD) citadas na obra de Francisco de Nossa Senhora dos Prazeres referentes às espécies hortícolas maranhenses no século XIX, com as respectivas famílias botânicas, nomes científicos, origem das plantas, e usos, onde: alimentação humana (1); medicinal (2).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Absorção 43, 55, 59, 60, 62, 81, 85, 90, 91, 92, 93, 95, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 112, 117, 123, 148, 150, 151, 152, 155, 171, 173, 176, 183, 188, 217, 218, 219, 220, 221, 222

Aclimatização 118, 119, 120, 122, 124, 126, 127, 128

Adução verde 171, 178, 187, 191, 192, 193

Agropecuária 17, 18, 64, 65, 86, 128, 129, 156, 168, 169, 189, 190, 216, 225

Agrotóxicos 64, 157, 159, 161, 162, 163, 167, 168, 169, 170

Análises 41, 44, 48, 51, 64, 82, 86, 89, 95, 122, 123, 126, 137, 176, 209, 210, 212, 215

### B

Bactérias 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131

Bactérias diazotróficas 118, 119, 120, 123, 125, 126, 127, 128

Banana 6, 127, 132, 133, 134, 136, 137, 141, 142

Brasil 3, 4, 6, 8, 9, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 25, 46, 52, 56, 57, 58, 61, 63, 86, 88, 93, 106, 109, 110, 111, 117, 120, 122, 123, 128, 132, 134, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 171, 173, 184, 191, 210, 211

### C

Campo 8, 28, 31, 44, 67, 69, 78, 80, 82, 83, 87, 89, 94, 106, 117, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 207, 208, 209, 210, 219, 225

Cana-de-açúcar 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 86, 159, 162, 163, 164, 167

Caña de azúcar 26, 27, 28, 29, 66, 67, 68, 69, 70

Canola 145, 146, 147, 159

Cerrado 15, 16, 17, 18, 21, 24, 25, 91, 107, 124, 127, 149, 168, 186, 193

Ciclagem de nutriente 171

Colheita 21, 23, 46, 48, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 65, 109, 112, 141, 146, 149, 150, 175, 177, 180

Corretivo do solo 87

Crescimento 16, 17, 18, 21, 22, 23, 52, 56, 58, 59, 60, 81, 85, 87, 93, 97, 98, 99, 100, 103, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 150, 157, 158, 162, 166, 171, 173, 175, 178, 179, 180, 181, 184, 188, 190, 191, 192, 219

Cultivares 44, 53, 55, 60, 61, 106, 145, 146, 168, 182

## D

Déficit hídrico 60, 80, 81, 86, 87, 88, 90, 91

Desperdício 132, 133, 135, 136, 141, 143

## E

Estresse hídrico 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 90, 91

Etnobotânica histórica 1, 9

## F

Fertilidade 18, 24, 41, 42, 43, 44, 48, 49, 51, 52, 93, 105, 108, 110, 171, 172, 173, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 209, 210, 216

Fitomassa 171, 190, 192

## G

Genetic materials 194

Genotypes 192, 194, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206

Gramínea 81, 82, 85, 87, 88, 91, 97, 98, 100, 102, 105, 179

## H

Horticultura 1, 2, 6, 8, 117, 142, 214, 224

## L

Levantamento 8, 16, 19, 21, 24, 25, 41, 44, 59, 63, 132, 137

## M

Manejo 41, 42, 43, 44, 47, 48, 50, 53, 54, 55, 60, 64, 65, 66, 88, 93, 94, 105, 110, 111, 141, 145, 146, 149, 160, 167, 173, 178, 185, 190, 192, 208, 210, 216, 225

Matocompetição 53, 55

Meio ambiente 15, 106, 119, 121, 126, 157, 161, 169

Monitoramento 80

Mudas 43, 53, 54, 55, 59, 60, 63, 64, 65, 118, 119, 120, 124, 126, 127, 153

## N

Nutrição 52, 86, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 143, 192

## P

Pastagens 15, 17, 88, 91, 93, 94, 105, 107, 108

Pasto 87, 108

Pesquisa documental 1, 3

Plantas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 43, 44, 47, 52, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 62, 63, 64,

65, 80, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 146, 160, 166, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 218, 221, 222

Plantas utilitárias 1, 3, 8

Producción 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 206, 207, 208

Produtividade 17, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 88, 93, 105, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 145, 150, 155, 159, 161, 167, 168, 176, 190, 211, 222

Produtor 16, 22, 56, 57, 58, 59, 63, 80, 134, 142, 148, 149, 153, 166, 209, 210, 211, 212, 215

## R

Recomendação 52, 82, 93, 209, 210, 215, 216

Rice 91, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 204, 205, 206, 207, 208

## S

Seletividade 53, 61, 62, 64

Sementes 4, 43, 61, 94, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 175, 189

Silicato 87, 88

Soja 15, 16, 17, 24, 56, 58, 59, 108, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 214

Solo 18, 23, 26, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 57, 59, 62, 67, 72, 78, 81, 82, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 99, 101, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 117, 124, 125, 127, 128, 147, 161, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 220, 221, 222

SPAD 80, 81, 82, 83, 84, 85

Substâncias húmicas 109, 110, 112, 113, 116, 117

Supermercado 133, 138, 139

Sustentabilidade 25, 56, 126, 133, 143, 172, 173, 189, 210

## T

Tolerância 53, 55, 61, 62, 87, 88, 91, 187

Transgênicos 157, 161

Transporte 4, 9, 40, 55, 57, 62, 67, 88, 92, 95, 102, 103, 104, 105, 108, 133

## V

Vigor 60, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INDICADORES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2021

# CIÊNCIAS AGRÁRIAS, INDICADORES E SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)