

Cleberton Correia Santos
(Organizador)



Agroecologia Debates sobre a Sustentabilidade

 **Atena**
Editora
Ano 2019

Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Agroecologia: Debates sobre a Sustentabilidade

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A281	Agroecologia: debates sobre a sustentabilidade [recurso eletrônico] / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-499-3 DOI 10.22533/at.ed.993192407 1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Santos, Cleberton Correia. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Agroecologia: Debates para a Sustentabilidade” de publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 14 capítulos, estudos relacionados ao manejo sustentável da agrobiodiversidade e perspectivas no fortalecimento da agricultura familiar. Este volume apresenta 6 capítulos baseados na vivência e experiência de comunidades rurais e alunos por meio de metodologias participativas. Os outros 8 capítulos são de pesquisas associadas às práticas sustentáveis para a produção de alimentos, manutenção dos recursos naturais renováveis e serviços ecossistêmicos.

A Agroecologia é uma ciência emergente que engloba princípios da agricultura sustentável interligando diversas áreas de conhecimento, tais como agronomia, biologia, ecologia, antropologia, sociologia, gestão ambiental, entre outras, a fim de estabelecer práticas que possibilitem o aumento da produção de alimentos baseando-se nos pilares da sustentabilidade “ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável”.

No contexto da produção agroecológica são adotadas práticas que contribuam na agrobiodiversidade dos sistemas agrícolas e qualidade de vida. Nesta vertente, a agricultura familiar assume papel na produção de alimentos. No entanto, ainda há alguns desafios existentes, principalmente na etapa de comercialização, sendo necessárias reflexões sobre políticas de fortalecimento da agricultura familiar e intervenções comunitárias almejando o desenvolvimento rural sustentável.

Aos autores, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora pela dedicação e empenho na elucidação de informações que sem dúvidas irão contribuir no fortalecimento da Agroecologia e da agricultura familiar. Esperamos contribuir no processo de ensino-aprendizagem e diálogos da necessidade da produção de alimentos de base agroecológica e do emponderamento das comunidades rurais, e ainda incentivar agentes de desenvolvimento, isto é, alunos de graduação, de pós-graduação e pesquisadores, bem como instituições de assistência técnica e extensão rural na promoção do emponderamento rural e da segurança alimentar.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
REFLEXÕES SOBRE POLÍTICAS DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA-RJ	
Barbara Leandro Monteiro	
Katia Cilene Tabai	
Edilene Santos Portilho	
Isabelle Germano Coelho Bezerra	
Mariára Aparecida Miranda Pinto	
Patrícia Santos de Castro Fernandez	
Nidia Majerowicz	
Gabriel Alves Botelho de Mello	
Livea Cristina Rodrigues Bilheiro	
Anelise Dias	
DOI 10.22533/at.ed.9931924071	
CAPÍTULO 2	14
GRUPO AGROECOLÓGICO CRAIBEIRAS: UMA HISTÓRIA DE LUTA PELA AGROECOLOGIA NO ESTADO DE ALAGOAS, BRASIL	
Clayton dos Santos Silva	
Jessé Rafael Bento de Lima	
Luiggi Canário Cabral e Souza	
Rafaella Oliveira de Moura	
Jonas Olímpio de Lima Silva	
Arlla Katherine Xavier de Lima	
Alessandra Keilla da Silva	
Natália Barbosa Silva	
Elenilton Lessa Silva dos Santos	
Gabriela Maria Cota dos Santos	
Luciana Vanessa Anselmo Sampaio	
José Alex do Nascimento Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9931924072	
CAPÍTULO 3	25
AGRICULTURA FAMILIAR DE BASE ECOLÓGICA EM SÃO BONIFÁCIO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA AGRICULTURA FAMILIAR	
Adilson Tadeu Basquerote Silva	
Eduardo Pimentel Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.9931924073	
CAPÍTULO 4	40
METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS NA EXTENSÃO RURAL AGROECOLÓGICA: REFLEXÕES DA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA JUNTO AOS ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS EM AGROPECUÁRIA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO	
Cristiane Moraes Marinho	
Helder Ribeiro Freitas	
Moisés Félix de Carvalho Neto	
Lucas Ricardo Souza Almeida	
Priscila Helena Machado	
DOI 10.22533/at.ed.9931924074	

CAPÍTULO 5	51
METODOLOGIA PARTICIPATIVA DE INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO: A CONJUNÇÃO DO SABER LOCAL E ACADÊMICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM AGROECOLOGIA	
<p>Maria Clara Estoducto Pinto Tayana Galvão Scheiffer Emmeline Machado França Adriana Maria de Aquino Renato Linhares de Assis</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9931924075	
CAPÍTULO 6	59
GESTÃO COMPARTILHADA DA COMERCIALIZAÇÃO SOLIDÁRIA DE ALIMENTOS	
<p>Haloycio Mechelli de Siqueira Joana Junqueira Carneiro Erica Rodrigues Munaro Gabrig Turbay Lucas Motte Valente</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9931924076	
CAPÍTULO 7	68
AGROBIODIVERSIDADE EM UM QUINTAL AGROFLORESTAL NA VILA DO TAMANCUOCA, MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA DO PARÁ	
<p>Edivandro Ferreira Machado Sarah Gabriella do Nascimento Silva Walker José de Sousa Oliveira Diocléa de Almeida Seabra Silva</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9931924077	
CAPÍTULO 8	73
CONSÓRCIO DE ADUBOS VERDES E INCREMENTO DA PRODUTIVIDADE DE MILHO PARA ENSILAGEM, UMA ALTERNATIVA PARA O PRODUTOR RURAL	
<p>Alexandra da Silva Martinez Renan Pan Wesler Meiners Caciano Edleusa Pereira Seidel</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9931924078	
CAPÍTULO 9	78
MULTIPLICIDADE DO USO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS BIODIVERSOS NO TERRITÓRIO DO CONE SUL DE MATO GROSSO DO SUL	
<p>Jaine Aparecida Balbino Soares Jaqueline Silva Nascimento Pablo Soares Padovan Denise Soares da Silva Padovan Luciana Ferreira da Silva Gabriela Andrade de Oliveira Douglas Christofer Kicke Basaia Luana Gonçalves Perondi</p>	
DOI 10.22533/at.ed.9931924079	

CAPÍTULO 10 89

CULTIVO AXÊNICO DE COGUMELOS COMESTÍVEIS EM SUBSTRATOS DESENVOLVIDOS COM RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

Arthur Costa Pereira Santiago de Almeida
Laís Marinho de Melo Marques da Silva
Erica Livea Ferreira Guedes-Celestino
João Manoel da Silva
Crísea Cristina Nascimento de Cristo
Yamina Coentro Montaldo
Jakes Halan de Queiroz Costa
Tania Marta Carvalho dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.99319240710

CAPÍTULO 11 99

A INFLUÊNCIA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS EM PARÂMETROS DA QUALIDADE DO SOLO

Leonardo Khaoê Giovanetti
Lisandro Tomas da Silva Bonome
Henrique von Hetwig Bitterncourt
Matheus Felipe Kruppa
Edidouglas de Souza
Heitor Flores Lizarelli

DOI 10.22533/at.ed.99319240711

CAPÍTULO 12 108

BANHEIRO SECO: UMA ALTERNATIVA ECOLÓGICA DE SANEAMENTO BÁSICO PARA A COMUNIDADE DE MAPIRAÍ DE BAIXO – CAMETÁ/PA

Odenira Corrêa Dias
Vítor Barbosa da Costa
Nivea Carolina de Oliveira Coelho
Noemi de Souza Guimarães
Benedito Henrique Monteiro Xavier
Marclei Prestes Balieiro
Kelli Garboza da Costa

DOI 10.22533/at.ed.99319240712

CAPÍTULO 13 116

RELATO DE ANTRACNOSE EM PITAYA VERMELHA DA POLPA BRANCA [*Hylocereus undatus* (HAW.) BRITTON & ROSE] EM LAVRAS, MG.

Fábio Oseias dos Reis Silva
Maruzanete Pereira de Melo
José Darlan Ramos
Letícia Gabriela Ferreira de Almeida
Francine Botelho de Abreu
Lucidio Henriques Vote Fazenda
Giovani Maciel Pereira Filho
Hugo Santos Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.99319240713

CAPÍTULO 14 122

RESPOSTAS A ADUBAÇÃO NITROGENADA PARA CANA-SOCA EM ÁREA DE APLICAÇÃO DE VINHAÇA

Antônio José Plácido de Mello

DOI 10.22533/at.ed.99319240714

SOBRE O ORGANIZADOR.....	127
ÍNDICE REMISSIVO	128

MULTIPLICIDADE DO USO DE ESPÉCIES ARBUSTIVAS E ARBÓREAS EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS BIODIVERSOS NO TERRITÓRIO DO CONE SUL DE MATO GROSSO DO SUL

Jaine Aparecida Balbino Soares

Mestranda, Programa de Pós Graduação em Agronegócios, FACE, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul.

Jaqueline Silva Nascimento

Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul.

Pablo Soares Padovan

Centro Universitário da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul.

Denise Soares da Silva Padovan

Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural.

Luciana Ferreira da Silva

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Gabriela Andrade de Oliveira

Mestranda, Programa de Pós Graduação em Agronegócios, FACE, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul.

Douglas Christofer Kicke Basaia

Mestrando, Programa de Pós Graduação em Zootecnia, FCA, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul.

Luana Gonçalves Perondi

Mestranda, Programa de Pós Graduação em Agronegócios, FACE, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul.

RESUMO: A adoção de sistemas agroflorestais (SAF's) biodiversos, possibilita a inserção de espécies vegetais para atender diferentes necessidades do ser humano. Entretanto, poucas informações sistematizadas referentes às formas de utilização de espécies arbóreas e arbustivas para orientar a implantação desses sistemas com múltiplas finalidades estão disponíveis. Nesse contexto, desenvolveu-se um trabalho de pesquisa durante o período de 2016 e 2017, com o objetivo de identificar formas de utilização de diferentes espécies arbustivas e arbóreas implantadas em sistemas agroflorestais biodiversos no município de Itaquiraí, Cone Sul do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Utilizando-se a metodologia "Bola de Neve", identificou-se 8 SAF's na região, porém foram sorteados 4 para participar da pesquisa. Todas as espécies arbóreas e arbustivas presentes nos sistemas foram identificadas, classificadas botanicamente e enquadradas em categorias de formas de uso: alimentar, apicultura, adubação verde, medicinal, madeira, frutífera, produtora de sementes, atratividade à fauna, ornamental e artesanato, a partir de pesquisas bibliográficas. Constatou-se diversas espécies com várias formas de utilização, representando boas perspectivas para inserção em futuros sistemas. Houve predominância de espécies para fins medicinais (57,77%), seguida de espécies madeireiras (46,66%), alimentares

(37,77%), ornamentais (35,55%) e atrativas à fauna (35,55%).

PALAVRAS-CHAVE: Arranjos agroflorestais, diversidade vegetal, espécies alimentícias, multifuncionalidade de agroflorestas.

MULTIPLICITY USE OF SHRUB AND ARBOREAL SPECIES IN BIODIVERSE AGROFORESTRY SYSTEMS IN THE SOUTHERN CONE TERRITORY OF MATO GROSSO DO SUL STATE

ABSTRACT: The adoption of biodiverse agroforestry systems (SAF's) allows the insertion of plant species to meet the different needs of the human being. However, there is little systematized information regarding the use of tree and shrub species to guide the implementation of these systems with multiple purposes. In this context, a research project was developed during the period of 2016 and 2017, aiming to identify forms of use of different shrub and tree species implanted in biodiverse agroforestry systems in the municipality of Itaquiraí, Southern Cone of Mato Grosso do Sul State in Brazil. Using the "snowball methodology", 8 SAF's were identified in the region, but 4 were selected to participate in the research. All the tree and shrub species present in the system were identified, botanically classified and classified into categories of use: food, beekeeping, green fertilizer, medicinal, wood, fruiting, seed production, attractiveness to fauna, ornamental and handicrafts, from of bibliographic research. Several species with various forms of use were found, representing good prospects for inserting them into new SAF's. There is a predominance of species for medicinal purposes (57.77%), followed by timber species (46.66%), food (37.77%), ornamental and attractive to fauna, with 35.55% each.

KEYWORDS: Agroforestry arrangements, plant diversity, food species, multifunctionality of agroforestry.

1 | INTRODUÇÃO

Mais de 30% das espécies vegetais do planeta se encontram no Brasil, mas apesar dessa vasta biodiversidade, parte de sua vegetação vem sendo sistematicamente reduzida por meio da ação antrópica (COSTA et al., 2002). Essa diversidade vegetacional, que gera múltiplos benefícios ao ser humano são substituídas por paisagens simplificadas, baseadas em monocultura ou mono atividades, que levam a perda da capacidade de manter os serviços ambientais e também geram poucos produtos para atender as necessidades básicas do ser humano (ALTIERI; NICHOLLS, 2011).

Como alternativa a esse cenário que fragiliza os agricultores, principalmente aqueles de base familiar, detentores de pequenas propriedades, estão os sistemas agroflorestais biodiversos. Somarriba (1992) conceitua esses sistemas como arranjos produtivos que associam diferentes espécies vegetais (arbustivas e arbóreas)

juntamente com cultivos de culturas de interesse agrícola e animais, de forma integrada ou sucessiva, com espaçamentos compatíveis às necessidades das culturas e envolvendo grande diversidade de espécies, promovendo ampla gama de serviços ambientais.

Valladares-Pádua et al. (1997) ressaltam que os diferentes arranjos agroflorestais podem ser caracterizados como uma viável fonte de renda e ainda propiciar a recuperação florestal, à partir da adoção de espécies arbóreas nas propriedades rurais. Os autores também reportam que essa integração de espécies arbóreas com culturas de interesse agrícola não almeja apenas o lucro, mas leva também em conta a melhoria na qualidade dos recursos naturais e do solo, a partir das interações ecológicas e econômicas que acontecem continuamente, as árvores possibilitam a ciclagem de nutrientes, por gerar grande quantidade de biomassa, atuam na proteção do solo contra erosão e condicionam um ótimo microclima local, possibilitam o sequestro de carbono atmosférico entre outros benefícios.

As espécies que compõem esses sistemas podem ter diversas formas de utilização, como para fins medicinais, alimentares, ornamentais, extração de madeira, produção de frutas, produção de sementes, matéria-prima para artesanatos, além de serem atrativas à fauna inclusive a de abelhas (ALMEIDA; GAMA, 2014), dependendo diretamente das características socioeconômicas e culturais de cada região ou comunidade (ALMEIDA et al., 2012).

São diversos os argumentos para a adoção de um sistema agroflorestal, particularmente os arranjos que apresentam múltiplas finalidades, como a produção de grande diversidade de serviços ambientais, e também compondo fontes de alimentos e de produção de diversos produtos de interesse econômico (SANGALLI et al., 2003). Porém, há poucas informações sistematizadas referentes às formas de utilização de espécies arbóreas e arbustivas para orientar a implantação desses sistemas com múltiplas finalidades. Nesse contexto, desenvolveu-se um trabalho de pesquisa com o objetivo de identificar formas de utilização de diferentes espécies arbustivas e arbóreas implantadas em sistemas agroflorestais biodiversos no Cone Sul de Mato Grosso do Sul.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido durante o período entre os anos de 2016 e 2017 no município de Itaquiraí, no Cone Sul de Estado de Mato Grosso do Sul. Para a realização do estudo, procedeu-se um levantamento para identificação dos SAF's existentes na região. Os agricultores participantes da pesquisa foram identificados por representantes de instituições de pesquisa, extensão rural e de ensino, organizações não-governamentais, organizações de agricultores (sindicatos, associações e cooperativas), bem como por meio de prefeituras municipais.

Utilizou-se a metodologia “Bola de Neve”, proposta por Bailey (1994), na qual os representantes das instituições, entidades, organizações e agricultores indicam o próximo informante que trabalha com os SAF’s biodiversos ou sabe quem possui esses sistemas. Em seguida, todos estes sistemas encontrados na região foram visitados para conhecer a composição arbórea e as espécies. Foram identificados 8 SAFs e, dentre esses, foram sorteados 4 para o estudo de forma aleatória. Todas as espécies arbóreas e arbustivas presentes foram identificadas e classificadas conforme à *Angiosperm Phylogeny Group* (APG, 2009). A atualização taxonômica foi realizada mediante consulta ao banco de dados na Lista de Espécies da Flora do Brasil (LEFB, 2012).

Na sequência, as espécies vegetais foram enquadradas nas seguintes categorias das formas de seu uso: alimentar, apicultura, adubação verde, medicinal, madeira, frutífera, produtora de sementes, atratividade à fauna, ornamental e artesanato, a partir de pesquisas bibliográficas no banco de dados de Espécies Arbóreas Brasileiras (disponível em: http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/temp/index_especies.htm), bem como em livros e artigos científicos, destacando-se: Ruschel et al. (2003), Pasa et al. (2005), Botrel et al. (2006), Barroso et al. (2009), Matheus et al. (2011), Almeida et al. (2012), Martinotto et al. (2012), Gomes et al. (2013), Almeida e Gama (2014), Alves et al. (2015), Rech et al. (2015) e Silva et al. (2015).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 45 espécies vegetais, com maior representatividade a família *Fabaceae*, com 10 espécies. Em seguida, destaca-se a família *Anacardiaceae* (5 espécies); *Asteraceae*, *Moraceae*, *Malvaceae* e *Bignoniaceae* (3); *Caricaceae*, *Polygonaceae*, *Rubiaceae* e *Sapindaceae* (2); *Euphorbiaceae*, *Musaceae*, *Primulaceae*, *Papilionoideae*, *Annonaceae*, *Solanaceae*, *Boraginaceae*, *Myrtaceae*, *Lecythidaceae* e *Meliaceae* (1). A diversidade de espécies representa uma fonte contínua de recursos, com diversas funções, entre elas a produção de alimentos e geração de renda, tanto para os produtores quanto para economia local. Mais detalhes sobre as plantas encontradas nos sistemas podem ser verificados na Tabela 1.

Famílias Botânicas	Espécies	Nomes populares	SAF 1	SAF 2	SAF 3	SAF 4	Funções
Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Farinha seca	7	5	2	1	MD, OR
Asteraceae	<i>Alophylus edulis</i> (A.St.-Hil. Et al.) Hieron. Ex Niederl.	Cancun	1	0	0	0	MC, FT, AF, AL
Fabaceae	<i>Amburana cearenses</i> (Allemão) A. C. Sm.	Umburana	0	1	0	0	MD, AP, SM, MC
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	2	1	1	5	MD, OR, AP, MC
Asteraceae	<i>Ananas comosus</i> L. Merrill	Abacaxi	0	0	854	0	AL

Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	2	0	0	0	FT, MC, AL
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	0	2	1	0	MC, OR
Solanaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pimenta verdadeira	0	0	54	92	AL, FR, OR, MC
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	0	0	16	84	FT, AL, AF
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Jequitibá	2	0	3	0	MD
Meliaceae	<i>Cedrela Fissilis</i> Vell.	Cedro	4	6	7	3	MD
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira	2	7	0	1	AR, OR, MC
Rubiaceae	<i>Coffea arábica</i> L. IAPAR 59	Café	473	405	0	0	SM, MC, AL
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschiling & J. S. Mill.	Guajuvira	14	0	5	0	AF, MD
Fabaceae	<i>Cratylia bahiensis</i> L. P. Queiroz	Cratília	9	0	0	0	AL, MC
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tamboril	6	2	2	0	MC, MD
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	4	9	4	0	AL, FR, AF
Moraceae	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott in Spreng.	Ficus sp	1	0	5	4	OR, AF
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	9	0	2	0	FT, AL, MC
Asteraceae	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	Candeia	2	1	2	1	MC, AF
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutambo	0	6	10	8	AF, MD
Bignoniaceae	<i>Handroanthus sp</i>	Ipê branco	10	0	7	0	MD, MC, AP
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	5	0	2	2	AL, FT, AF
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd. e <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá	16	0	7	6	AV, MD, MC
Bignoniaceae	<i>Jacaranda sp</i>	Jacarandá	2	0	1	0	OR, MC, MD
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	Jacaratiá	7	0	0	0	AL, FR
Sapindaceae	<i>Litchi chinensis</i> Sonn	Lichia	1	1	0	1	OR, MD, MC, AF
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Açoita cavalo	0	1	1	4	OR, MC
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Amora brava	1	2	1	3	MD, MC, AF
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Timbó	1	14	3	3	MC, OR, AL
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca	0	0	157	84	AL
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Amora Preta	0	1	1	0	FT, MC, AL, AF
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana nanicao	104	60	17	17	FT, AL, AF
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	5	5	9	5	MD, AP
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca	0	2	0	0	OR, MD, MC
Papilionoideae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-cabra	1	2	3	0	MC, OR
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	4	9	2	5	MD
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Marmeleiro	8	6	3	2	AF, FT, MD, OR
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira Pimenteira	11	3	3	2	OR, AL, FT, MD
Fabaceae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Monjoleiro	4	5	2	4	OR, MD, AF, MC
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela	1	0	0	0	FT, AL, AF
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	1	0	0	0	FT, MC, AF

Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê branco	0	0	0	2	MC, MD, AP
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Peito de pombo	1	3	0	0	MC, MD
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.	Pau formiga	3	9	3	2	OR, AF

Tabela 1. Uso múltiplo de espécies arbóreas e arbustivas em quatro sistemas agroflorestais biodiversos e suas categorias de uso: AL = Alimentar; AP = Apicultura; AV = Adubação verde; MC = Medicinal; MD = Madeira; FT = Frutífera; SM = Semente; AF = Atrativa à fauna; OR = Ornamental; AR = Artesanato.

Nos sistemas avaliados, os SAFs 1 e 3 possuem maior quantidade de espécies com uso múltiplo, sendo diferentes dos SAFs 1 e 4, que possui uma quantidade menor de indivíduos com usos múltiplos (Tabela 1). O sucesso de um SAF depende do arranjo escolhido, podendo ser arranjado de muitas formas. Portanto, características identificadas em SAFs são resultados de demandas, anseios e particularidades de cada família agricultora (DUQUE-BRASIL et al., 2011).

A produção de alimentos é altamente desejável em um SAF. Nesse estudo, constatou-se que 37,77% das espécies destinam-se a essa finalidade, destacando-se: *Alophylus edulis* (A.St.-Hil. Et al.) Hieron. Ex Niederl, *Ananas comosus* L. Merrill, *Annona muricata* L., *Capsicum baccatum* L., *Carica papaia* L., *Coffea arabica* L., *Cratylia bahiensis* L. P. Queiroz, *Eugenia uniflora* L., *Genipa americana* L., *Hymenaea courbaril* L., *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC., *Magonia pubescens* A.St.-Hil., *Manihot esculenta* Crantz, *Musa paradisiaca* L., *Schinus terebinthifolius* Raddi e *Morus nigra* L. Dentre elas, várias das espécies também são atrativas à fauna (Tabela 1; Figura 1).

A *Morus nigra* L. é utilizada como planta medicinal para tratamento contra diabetes, colesterol, problemas cardiovasculares, obesidade, bem como para o tratamento de anemia e artrite (OZGEN et al., 2009). Outra planta que se destaca no quesito alimentar é a *Spondias purpurea*, considerada principalmente no Nordeste como uma opção econômica para inúmeros produtores, graças à qualidade dos frutos, os quais são consumidos *in natura*, ou utilizados no preparo de polpa concentrada, de bebidas fermentadas, vinho, sucos e sorvetes (FREIRE, 2001).

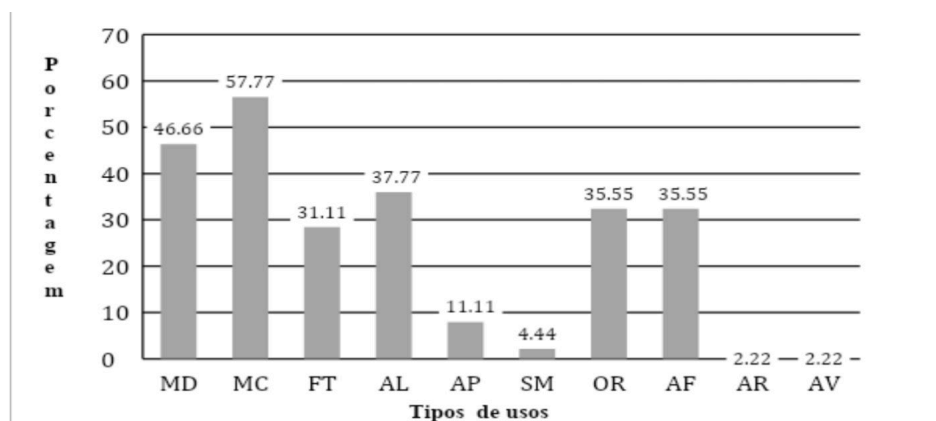


Figura 1. Proporção de formas de utilização de espécies arbustivas e arbóreas que compõem sistemas agroflorestais no Cone Sul de Mato Grosso do Sul. AL = Alimentar, AP = Apicultura, AV = Adubação verde, MC = Medicinal, MD = Madeira, FT = Frutífera, SM = Semente, AF = Atrativa à fauna, OR = Ornamental, AR = Artesanato.

Neste estudo, destacaram-se as formas de uso com maior percentual de espécies, medicinais (57,77%), madeireiras (46,66%), alimentícias (37,77%), ornamentais e atrativas à fauna (35,55%).

As plantas medicinais são utilizadas para cura e prevenção de diversas doenças, tanto dos agricultores como de consumidores, por meio de xaropes e chás confeccionados para venda, auxiliando na geração de renda, destacando-se nesse estudo: *Alophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. Ex Niederl, *Amburana cearenses* (Allemão) A. C. Sm, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Annona muricata* L., *Bauhinia forficata* Link, *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna, *Coffea arabica* L., *Cratylia bahiensis* L. P. Queiroz, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Genipa americana* L., *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera, *Handroanthus* sp, *Litchi chinensis* Sonn, *Luehea grandiflora* Mart. & Zucc., *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud., *Magonia pubescens* A.St.-Hil., *Morus nigra* L., *Myrsine umbellata* Mart., *Ormosia arborea* (Vell.) Harms, *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Spondias tuberosa* Arruda, *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith e *Tapirira guianensis* Aubl (Tabela 1).

Com potencial para apicultura, tendo a função de polinizar as plantas, aumentando a produtividade de diversas espécies destinadas à geração de renda, se destacam: *Anadenanthera lubrina* (Vell.) Brenan, *Handroanthus* sp, *Myracrodouon urundeuva* Allemão, *Tabebuia roseoalba* Ridl.) Sandwith. *Jacaranda* sp, e *Amburana cearenses* (Allemão) A. C., sendo essa última também explorada por suas qualidades madeireiras (LORENZI, 2000). Além disso, sua casca da árvore e as sementes são utilizadas como medicamento popular, destinado ao tratamento de afecções pulmonares, tosses, asma, bronquite e coqueluche (LORENZI; MATOS, 2002). Destaca-se, também, a produção de mel dessas espécies para comercialização.

Das espécies identificadas no presente estudo, 46,66% são madeireiras, essas espécies são importantes para geração de renda e mesmo para uso nas propriedades, que representa uma forma indireta de gerar renda. Nesse arranjo destacam-se: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze, *Cedrela Fissilis* Vell., *Cordia americana* (L.) Gottschiling & J. S. Mill., *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Guazuma ulmifolia* Lam., *Handroanthus* sp, *Inga vera* Willd. e *Inga laurina* (Sw.) Willd., *Jacaranda* sp, *Litchi chinensis* Sonn, *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud., *Myracrodouon urundeuva* Allemão, *Myrsine umbellata* Mart., *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub., *Ruprechtia laxiflora* Meisn., *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith e *Tapirira guianensis* Aubl (Tabela 1 e Figura 1).

Já *Schinus terebinthifolius* Raddi, não só produz madeiras como seus frutos secos também são comercializados como substitutos da pimenta-do-reino e, a mesma também recebe propriedades medicinais, seu suco de raízes maceradas é considerado eficaz no tratamento de tumores ganglionares, bem como auxiliar atividades antioxidantes, cicatrização de feridas, antitumorais e antimicrobianas, além

de aliviar bronquite e outras doenças respiratórias, sendo tratado por infusões foliares (BARBOSA et al., 2007).

Conforme consta na Tabela 1 e Figura 1, dentre as espécies que compõem os sistemas agroflorestais, 31,11% são frutíferas, tais como: *Alophylus edulis*, *Annona muricata* L., *Carica papaya* L., *Genipa americana* L., *Hymenaea courbaril* L., *Morus nigra* L. *Musa paradisiaca* L., *Ruprechtia laxiflora* Meisn., *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Spondias purpurea* L., *Spondias tuberosa* Arruda, entre outras. Diversas dessas espécies são consideradas fonte de alimentos para o ser humano e também atrativas à fauna. Algumas dessas espécies possuem várias possibilidades de uso, como a *G. ulmifolia*, que produz madeira e alimentos, porém possui grande potencial apícola, além de destinada à alimentação de bovinos.

As plantas ornamentais são utilizadas para paisagismo, assim como suporte financeiro, sendo plantas que ocupam um amplo espaço no mercado. Das espécies identificadas nos SAFs, 35,55% podem ser utilizadas para essa finalidade, como: *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkar, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Bauhinia forficata* Link, *Capsicum baccatum* L., *Ficus adhatodifolia* Schott in Spreng., *Jacaranda* sp, *Litchi chinensis* Sonn, *Luehea grandiflora* Mart. & Zucc., *Magonia pubescens* A.St.-Hil., *Myrsine umbellata* Mart., *Ormosia arborea* (Vell.) Harms, *Musa paradisiaca* L., *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose, *Triplaris americana* L. e *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna. *Ceiba speciosa* possui valor paisagístico, porém sua madeira é pouco utilizada, pois possui uma lenha de baixa qualidade. A paina foi usada no passado para enchimento de colchões e travesseiros, atualmente possui importância ornamental. O *Schinus terebinthifolius* Raddi classificada como ornamental é utilizada para substituir a pimenta-do-reino e tem finalidades medicinais (BARBOSA et al., 2007).

4 | CONCLUSÕES

Sistemas agroflorestais biodiversos são compostos, essencialmente, por grande diversidade de espécies arbóreas e arbustivas, as quais possuem múltiplas possibilidades de uso direto e indireto para a produção e nutrição animal como para o ser humano.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S.; GAMA, J. R. V. Home gardens: structure, floristic composition and environmental aspects in area of rural settlement in Brazil's Amazon forest. **Ciência Florestal**. Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 1041-1053, 2014.

ALMEIDA, L. S.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, F. A.; CARVALHO, J. O. P.; GONÇALVES, D. C. M.; ARAÚJO, G. C. Phytosociology and multiple use of forest species in a logged forest in Santo Antonio community, municipality of Santarém, Pará state. **Acta Amazonica**. Santarém, PA. v. 42, n. 2, p. 185-194, 2012.

- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. O potencial agroecológico dos sistemas agroflorestais na América Latina. **Agriculturas**. Bota Fogo, RJ. v. 8, n. 2, p. 31-34, jun. 2011.
- ALVARENGA, R. C. et al. Características de alguns adubos verdes de interesse para a conservação de solos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, DF. v. 30, n. 2, p. 175-185, 1995.
- ALVES, J. M.; GOMES, S. S.; SILVA, D. B. S.; ROCHA, P. S.; ROMAN, A. I.; RAIZER, J.; JUNIOR, V. V. A.; PEREIRA, Z. V. Uso Múltiplo de Espécies Arbóreas Nativas do Fragmento de Floresta Semidecidual Ribeirinha da Fazenda Experimental da Universidade Federal da Grande Dourados. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, RS, v. 9, n. 4, 2015.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An upgrade to the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn.* **London. Soc.** 161: 105-121. 2009.
- BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994.
- BARBOSA, L. C. A.; DEMUNER, A. J.; CLEMENTE, A. D.; PAULA, V. F.; ISMAIL, F. M. D. Seasonal variation in the composition of volatile oils from *Schinus terebinthifolius raddi* **Química Nova**, v. 30, n. 8, p. 1959-1965, 2007.
- BARRETO, A. C.; LIMA, F. H. S.; FREIRE, M. B. G. S.; ARAÚJO, Q. R.; FREIRE, F. J. Características químicas e físicas de um solo sob floresta, sistema agroflorestal e pastagem no sul da Bahia. **Revista Caatinga**, p. 415-425, 2006.
- BARROSO, I. C. E.; OLIVEIRA, F.; CIARELLI, D. M. Morfologia da unidade de dispersão e germinação de *Cordia sellowiana* Cham. E *Cordia myxa*. **Bragantia**, Campinas, SP, v. 68, n. 1, p. 241-249, 2009.
- BOLFE, É. L.; BATISTELLA, M. FERREIRA, M. C.; Floristic and structural analysis of agroforestry systems in Tomé-Açu, Pará, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 46, n. 10, p. 1139-1147, 2011.
- BOTREL, R. T.; RODRIGUES, L. A.; GOMES, L. J.; CARVALHO, D. A.; FONTES, M. A. L. Uso da vegetação nativa pela população local no município de Ingaí, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Belo Horizonte, MG, v. 20, n. 1, p. 143-156, 2006.
- CARNEIRO, M. J.; DANTON, T. Agricultura e biodiversidade nas Ciências Sociais brasileiras: alimentando a comunicação entre ciência e políticas públicas. **Sociologias**. Bento Gonçalves, RS. v. 14, n. 30, p. 252-289, 2012.
- CARVALHO, R.; GOEDERT, W. J.; ARMANDO, M. S. Atributos físicos da qualidade de um solo sob sistema agroflorestal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, DF p. 1-3. nov. 2004.
- COSTA, R. B.; ARRUDA, E. J.; OLIVEIRA, L. C. S. Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar. *Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, v.3, n.5, p. 25-32, 2002.
- DUQUE-BRASIL, R.; SOLDATI, G. T.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; REZENDE, M. Q.; ÂNGELO-NETO, S.; COELHO, F. M. G. Composition, use and conservation of tree species in homegardens of small-scale farmers in the dry forests of northern Minas Gerais, Brazil. Distrito Federal, DF. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 287-297, 2011.
- ERASMO, E. A. L. et al. Potencial de espécies utilizadas como adubo verde no manejo integrado de plantas daninhas. **Faculdade de Viçosa**. Viçosa, p. 337-342. set. 2004.

FELIX, F. C.; OLIVEIRA, D. F.; QUEIROZ, J. P. C. G.; ARAÚJO, F. S.; PACHECO, M. V. Qualidade fisiológica de sementes de *Ceiba speciosa* em relação a níveis de umedecimento e substrato. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**. João Pessoa, PB. v. 11, n. 3, p. 75- 80, 2017.

FREIRE, F. C. O. Uso da manípueira no controle do oídio da seringueira: resultados e preliminares. Comunicado Técnico, 70. 2001. p. 1-3. IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Fortaleza, CE. Disponível em: <http://www.celepar.br/iapar/htm>.

GOMES, G. C.; SCHIAVON, E. N.; MEDEIROS, C. A. B.; VERONA, L. A.; RODRIGUES, P. R. F. Cinquenta árvores nativas e seus usos na visão do agricultor familiar de base ecológica Nilo Schiavon. Colônia São Manoel, Pelotas-RS. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, RS, v. 8, n. 2, 2013.

LEFB. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3.ed. Campinas, SP. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2002. 512 p.

MAIA, G. N. **Caatinga**: árvores e arbustos e suas utilidades. São Paulo: Editora Leitura e Arte, 2008. 413 p.

MARTINOTTO, F.; MARTINOTTO, C.; COELHO, M. F. B.; AZEVEDO, R. A. B.; ALBUQUERQUE, M. C. F. Survival and initial growth of tree species native to the Cerrado intercropped with cassava. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 47, n. 1, p. 22-29, 2012.

MATHEUS, M. T.; LOPES, J. C.; CORRÊA, N. B.; Physiological maturation of *Erythrina variegata* L. seeds. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 21, n. 4, p. 619-627, 2011.

NOMURA, T. Phenolic compounds of the mulberry tree and related plants. **Progress in the Chemistry of Organic Natural Products**. Japan. v. 53, p. 87-201, 1988.

OZGEN, M.; SERÇE, S.; KAYA, C. Phytochemical and antioxidant properties of anthocyanin-rich *Morus nigra* and *Morus rubra* fruits. **Scientia Horticulturae**, v. 119, p. 275-279, 2009.

PASA, M. C.; SOARES, J. J.; GUARIM NETO, G. Estudo etnobotânico na comunidade de Conceição-Açu (alto da bacia do rio Aricá Açu, MT, Brasil). *Acta Botanica Brasilica*, Manaus, AM, v. 19, n. 2, p. 195-207, 2005.

PIMENTEL, J. V. F.; GUERRA, H. O. C. Semiárido, caatinga e legislação ambiental. **Prima Facie-Direito, História e Política**. Paraíba. v. 8, n. 14, p. 104-126, 2010.

RECH, C. C. C.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P.; SCHIMALSKI, M. B.; PSCHIEDT, F.; SCHMIDT, A. B.; ANSOLIN, R. D.; BENTO, M. A.; MISSIO, F. F.; LOEBENS, R. Evaluation of Forest Restoration in a degraded Permanent Preservation Area in Santa Catarina State, Brazil. Santa Maria, RS. **Floresta e Ambiente**, v. 2, n. 22, p. 194-203, 2015.

RUSCHEL, A. R.; NODARI, E. S.; GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Evolução do uso e valorização das espécies madeiráveis da Floresta Estacional Decidual do Alto-Uruguai, SC. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 13, n. 1, p. 167-178, 2003.

SANGALLI, A; VIEIRA, M. C. Plantas medicinais utilizadas por parte da população de Dourados-MS. **Cerrados**, [S.1.]. Lavras, MG v. 6, n. 11, p. 17-20, 2003.

SILVA, R. K. S.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; LIMA, R. B. A.; SANTOS, W. B. Estrutura e síndrome de dispersão de espécies arbóreas em um trecho de mata ciliar, Sirinhaém, Pernambuco, Brasil. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 32, n. 69, 2012.

SILVA, S. M.; SOUZA, A. C.; BRITO, M. PEREIRA, Z. V.; FERNANDES, S. S. L.; PADOVAN, M. P.; MOITINHO, M. R. Sistemas Agroflorestais Diversificados no Cerrado: um estudo de caso no assentamento Lagoa Grande, em Mato Grosso do Sul. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, RS, v. 9, n. 4, 2015.

SOMARRIBA, E. Revisiting the past: an essay on agroforestry definition. **Agroforestry systems**. Costa Rica. v. 19, n. 3, p. 233-240, 1992.

VALLADARES-PÁDUA, C. et al. Resgatando a grande reserva do Pontal do Paranapanema: Reforma agrária e conservação de biodiversidade. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**, 1997, Curitiba. Curitiba: UNILIVRE/ REDE PROUC/IAP, 1997. p. 783-792.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBERTON CORREIA SANTOS Graduado em Tecnologia em Agroecologia, Mestre e Doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência em Ciências Agrárias, atuando nos seguintes temas: Agricultura Sustentável, Uso de Resíduos Sólidos Orgânicos, Indicadores de Sustentabilidade, Substratos e Propagação de Plantas, Plantas nativas e medicinais, Estresse por Alumínio em Sementes, Crescimento, Ecofisiologia e Nutrição de Plantas, Planejamento e Análises de Experimentais Agrícolas. (E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação verde 83

Agricultura familiar 37, 38

Agrobiodiversidade 72

Arranjos agroflorestais 79

C

Cobertura do solo 105

P

Políticas de incentivo 7

S

Saneamento básico 109

Segurança alimentar 13

Sustentabilidade 2, 5, 53, 56, 127

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-499-3

