

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais 5



Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

**A produção do Conhecimento nas Ciências
Agrárias e Ambientais**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
---	--

P964	A produção do conhecimento nas ciências agrárias e ambientais 5 [recurso eletrônico] / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 5)
------	--

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-288-3

DOI 10.22533/at.ed.883192604

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu V volume, apresenta, em seus 27 capítulos, com conhecimentos científicos nas áreas agrárias e ambientais.

Os conhecimentos nas ciências estão em constante avanços. E, as áreas das ciências agrárias e ambientais são importantes para garantir a produtividade das culturas de forma sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável é conseguido por meio de novos conhecimentos tecnológicos. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

Para alimentar as futuras gerações são necessários que aumente a quantidade da produção de alimentos, bem como a intensificação sustentável da produção de acordo como o uso mais eficiente dos recursos existentes na biodiversidade.

Este volume dedicado às áreas de conhecimento nas ciências agrárias e ambientais. As transformações tecnológicas dessas áreas são possíveis devido o aprimoramento constante, com base na produção de novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, pesquisadores e entusiastas na constante busca de novas tecnologias para as ciências agrárias e ambientais, assim, garantir perspectivas de solução para a produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS EM SANTA LUZIA DO INDUÁ, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PARÁ	
<i>Luane Laíse Oliveira Ribeiro</i>	
<i>Letícia do Socorro Cunha</i>	
<i>Lucila Elizabeth Fragoso Monfort</i>	
<i>Wanderson Cunha Pereira</i>	
<i>Antonia Taiara de Souza Reis</i>	
<i>Francisco Rodrigo Cunha do Rego</i>	
<i>Felipe Cunha do Rego</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926041	
CAPÍTULO 2	11
PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR DE SEGUNDO CORTE FERTILIZADA COM ORGANOMINERAIS DE LODO DE ESGOTO E BIOESTIMULANTE	
<i>Suellen Rodrigues Ferreira</i>	
<i>Mateus Ferreira</i>	
<i>Ariana de Oliveira Teixeira</i>	
<i>Igor Alves Pereira</i>	
<i>Marliezer Tavares de Souza</i>	
<i>Emmerson Rodrigues de Moraes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926042	
CAPÍTULO 3	16
PROGRAMA MINIEMPRESA NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS ITAPINA: PROCEDIMENTOS E RESULTADOS DA EMPRESA ECOPUFF	
<i>Larissa Haddad Souza Vieira</i>	
<i>Hugo Martins de Carvalho</i>	
<i>Vinícius Quiuqui Manzoli</i>	
<i>Stefany Sampaio Silveira</i>	
<i>Raphael Magalhães Gomes Moreira</i>	
<i>Diná Castiglioni Printini</i>	
<i>Lorena dos Santos Silva</i>	
<i>Regiane Lima Partelli</i>	
<i>Sabrina Rohdt da Rosa</i>	
<i>Fábio Lyrio Santos</i>	
<i>Raniele Toso</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926043	
CAPÍTULO 4	24
PROPRIEDADES FÍSICAS DE GRÃOS DE FEIJÃO CARIOCA (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	
<i>Bruna Cecilia Gonçalves</i>	
<i>Dhenny Costa da Mota</i>	
<i>Camila Marques Oliveira</i>	
<i>Maurício Lopo Montalvão</i>	
<i>Antônio Fábio Silva Santos</i>	
<i>Ernesto Filipe Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926044	

CAPÍTULO 5 29

PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS DE MILHO EM DIFERENTES TEORES DE UMIDADE

Daiana Raniele Barbosa da Silva
Letícia Thália da Silva Machado
Jorge Gonçalves Lopes Júnior
Wagner da Cunha Siqueira
Selma Alves Abrahão
Edinei Canuto Paiva

DOI 10.22533/at.ed.8831926045

CAPÍTULO 6 36

QUALIDADE DA ÁGUA E LANÇAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NA PRAIA DA SIQUEIRA, CABO FRIO – RJ: UMA DISCUSSÃO DA RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS VISUAIS E PARÂMETROS MONITORADOS NA LAGOA DE ARARUAMA

Ricardo de Mattos Fernandes
Viviane Japiassú Viana
Cecília Bueno

DOI 10.22533/at.ed.8831926046

CAPÍTULO 7 52

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DETECÇÃO DA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO POR MÉTODOS GEOELÉTRICOS

Valter Antonio Becegato
Francisco José Fonseca Ferreira
Rodoilton Stefanato
João Batista Pereira Cabral
Vitor Rodolfo Becegato

DOI 10.22533/at.ed.8831926047

CAPÍTULO 8 63

RESPOSTA DA ALFACE VARIEDADE AMERICANA A DIVERSAS DOSAGENS DE ADUBO FOLIAR EM CANTEIRO DEFINITIVO

Wesley Ferreira de Andrade
Emmanuel Zullo Godinho
Maiara Cauana Scarabonatto Guedes de Oliveira
Kélly Samara Salvalaggio
Fabiana Tonin
Fernando de Lima Caneppele
Luís Fernando Soares Zuin

DOI 10.22533/at.ed.8831926048

CAPÍTULO 9 73

REVISÃO DE LITERATURA: MÉTODOS DE ISOLAMENTO, PRESERVAÇÃO, CULTIVO, INOCULAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS FERRUGENS

Bruna Caroline Schons
Vinícius Rigueiro Messa
Juliana Yuriko Habitzreuter Fujimoto
Norma Schlickmann Lazaretti
Vanessa De Oliveira Faria
Lucas da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.8831926049

CAPÍTULO 10	82
SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM OVELHAS PRIMÍPARAS ESTUDO DE CASO	
<i>Leonardo da Costa Dias</i>	
<i>Liana de Salles Van Der Linden</i>	
<i>Marcia Goulart Lopes Coradini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260410	
CAPÍTULO 11	94
SISTEMAS AGROFLORESTAIS: ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE	
<i>Beno Nicolau Bieger</i>	
<i>Simone Merlini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260411	
CAPÍTULO 12	107
SOMBREAMENTO E PRODUTIVIDADE DE RABANETE EM CULTIVO PROTEGIDO	
<i>Nilton Nélio Cometti</i>	
<i>Josimar Viana Silva</i>	
<i>Everaldo Zonta</i>	
<i>Raphael Maia Aveiro Cessa</i>	
<i>Larissa Rodrigues Pereira</i>	
<i>Emmanuel da Silva Guedes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260412	
CAPÍTULO 13	114
TEORES MINERAIS EM DIFERENTES CULTIVARES DE MAÇÃS NAS SAFRAS DE 2016/17 E 2017/18	
<i>Bianca Schweitzer</i>	
<i>Ricardo Sachini</i>	
<i>Cristhian Leonardo Fenili</i>	
<i>Mariuccia Schlichting De Martin</i>	
<i>José Luiz Petri</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260413	
CAPÍTULO 14	125
TERMOMETRIA EM UNIDADES ARMAZENADORAS: COMPARATIVO DE SENSORES DIGITAIS E TERMOPARES	
<i>Eduardo Ferraz Monteiro</i>	
<i>Eduardo De Aguiar</i>	
<i>Marcos Antônio de Souza Vargas</i>	
<i>Murilo Gehrman Schneider</i>	
<i>Tarcísio Cardoso Selinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260414	
CAPÍTULO 15	132
TERRAS INDÍGENAS: DISCURSOS, PERCURSOS E RACISMO AMBIENTAL	
<i>Thaís Janaina Wenczenovicz</i>	
<i>Ismael Pereira da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260415	

CAPÍTULO 16	145
TIPOLOGIA DO JARDIM RESIDENCIAL E BIODIVERSIDADE EM ALDEAMENTOS DE LUXO NO LITORAL CENTRO-ALGARVIO	
<i>Inês Isabel João</i>	
<i>Paula Gomes da Silva</i>	
<i>José António Monteiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260416	
CAPÍTULO 17	157
TIPOS DE RECIPIENTES NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE TRÊS ESPÉCIES MEDICINAIS	
<i>Ademir Goelzer</i>	
<i>Orivaldo Benedito da Silva</i>	
<i>Elissandra Pacito Torales</i>	
<i>Cleberton Correia Santos</i>	
<i>Maria do Carmo Vieira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260417	
CAPÍTULO 18	166
TRATAMENTO TÉRMICO E NUTRICIONAL NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMÃO	
<i>Miquele Coradini</i>	
<i>Eduardo Dumer Toniato</i>	
<i>Marcus Vinicius Sandoval Paixão</i>	
<i>Mirele Coradini</i>	
<i>Leidiane Zinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260418	
CAPÍTULO 19	168
TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>Samanea tubulosa</i> (BENTH.) & J.W. GRIMES	
<i>Diogo Antônio Freitas Barbosa</i>	
<i>Debora Cristina Santos Custodio</i>	
<i>Marcelo Henrique Antunes Farias</i>	
<i>Eliandra Karla da Silva</i>	
<i>Mariane Bomfim Silva</i>	
<i>Luiz Henrique Arimura Figueiredo</i>	
<i>Cristiane Alves Fogaça</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260419	
CAPÍTULO 20	176
USO DE ÁCIDO BÓRICO E TIAMETOXAM NO CONTROLE DE <i>Thaumastocoris peregrinus</i> CARPINTERO & DELLAPÉ (HEMIPTERA: THAUMASTOCORIDAE)	
<i>Ivan da Costa Ilhéu Fontan</i>	
<i>Marlon Michel Antônio Moreira Neto</i>	
<i>Sharlles Christian Moreira Dias</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260420	

CAPÍTULO 21	183
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ORGANOMINERAL NO ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PITAYA	
<i>Marcelo Romero Ramos da Silva</i>	
<i>Ana Paula Boldrin</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260421	
CAPÍTULO 22	191
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO FERTILIZANTE BIOZYME® EM TRATAMENTO DE SEMENTE EM ARROZ IRRIGADO, CULTIVAR PRIME CL	
<i>Matheus Bohrer Scherer</i>	
<i>Danie Martini Sanchotene</i>	
<i>Sandriane Neves Rodrigues</i>	
<i>Bruno Wolffenbüttel Carloto</i>	
<i>Leandro Lima Spatt</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260422	
CAPÍTULO 23	196
VARIABILIDADE ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DE NEOSSOLOS, SOB DIFERENTES FITOFISSIONOMIAS	
<i>Guilherme Guerin Munareto</i>	
<i>Claiton Ruviano</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260423	
CAPÍTULO 24	207
VERMICOMPOSTAGEM COMO ALTERNATIVA PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUO ORGÂNICO PROVENIENTE DO SETOR DE CUNICULTURA DA ESCOLA TÉCNICA AGRÍCOLA DE GUAPORÉ/RS	
<i>Bruna Taufer</i>	
<i>Wagner Manica Carlesso</i>	
<i>Daniel Kuhn</i>	
<i>Maria Cristina Dallazen</i>	
<i>Camila Castro da Rosa</i>	
<i>Peterson Haas</i>	
<i>Aluisie Picolotto</i>	
<i>Rafela Ziem</i>	
<i>Sabrina Grando Cordero</i>	
<i>Gabriela Vettorello</i>	
<i>Eduardo Miranda Ethur</i>	
<i>Lucélia Hoehne</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260424	
CAPÍTULO 25	252
VETIVER (<i>Chrysopogon zizanioides</i> L.): UM AGENTE FITOTÓXICO	
<i>Patrícia Moreira Valente</i>	
<i>Sônia Maria da Silva</i>	
<i>Thammyres de Assis Alves</i>	
<i>Vânia Maria Moreira Valente</i>	
<i>Milene Miranda Praça-Fontes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260425	

CAPÍTULO 26	261
VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL ARMAZENADAS EM CÂMARA FRIA	
<i>Julcinara Oliveira Baptista</i>	
<i>Paula Aparecida Muniz de Lima</i>	
<i>Rodrigo Sobreira Alexandre</i>	
<i>Simone de Oliveira Lopes</i>	
<i>José Carlos Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260426	
CAPÍTULO 27	271
VIGOR E VIABILIDADE DE SEMENTES DE SOJA EM RESPOSTA A UMIDADE DURANTE O PROCESSO DE ARMAZENAGEM	
<i>Willian Brandelero</i>	
<i>Andre Barbacovi</i>	
<i>Mateus Gustavo de Oliveira Rosbach</i>	
<i>Caicer Viebrantz</i>	
<i>Leonita Beatriz Girardi</i>	
<i>Andrei Retamoso Mayer</i>	
<i>Alice Casassola</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260427	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	280

PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS EM SANTA LUZIA DO INDUÁ, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PARÁ

Luane Laíse Oliveira Ribeiro

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Marechal Cândido Rondon-PR

Letícia do Socorro Cunha

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,
Marechal Cândido Rondon-PR

Lucila Elizabeth Fragoso Monfort

Universidade Federal Rural da Amazonia, Capitão
Poço-PA

Wanderson Cunha Pereira

Universidade Federal Rural da Amazonia, Capitão
Poço-PA

Antonia Taiara de Souza Reis

Engenheira Agrônoma, Capitão Poço-PA

Francisco Rodrigo Cunha do Rego

Universidade Federal Rural da Amazonia, Capitão
Poço-PA

Felipe Cunha do Rego

Universidade Federal Rural da Amazonia, Capitão
Poço-PA

RESUMO: A produção de mudas cítricas, é fortemente desenvolvida na comunidade de Santa Luzia do Induá, zona rural do município de Capitão Poço/PARÁ. Neste sentido, o estudo teve como objetivo fazer um levantamento sobre a produção de mudas cítricas na referida comunidade. A pesquisa foi desenvolvida com base na aplicação de questionários semiestruturados, onde foi entrevistado 50

viveiristas, no qual estes foram enquadrados como pequenos, médios e grandes produtores, conforme número de mudas produzidas. Os dados foram representados através de Gráficos e Figuras. Foi verificado que 74% dos viveiristas da comunidade produzem mudas tanto do tipo copa formada quanto do tipo vareta, 19% do tipo copa formada e apenas 7% realizam a produção do tipo vareta. Dentre as variedades de mudas cítricas produzidas, destacam-se a Laranja Pêra Rio (*Citrus sinensis* L. Osbeck), Limão-Tahiti (*Citrus aurantifolia* C. Swingle) e Tangerina Ponkan (*Citrus reticulata*). Todos os viveiristas ainda produzem as mudas no solo, a céu aberto, enquanto que apenas quatro produtores trabalham também com a produção de mudas conforme exigidos na Instrução Normativa nº 48 do MAPA em seu Art. 28º. No que diz respeito ao ataque de pragas e doenças, 8% falaram não ter problemas com o ataque fitossanitário, enquanto que cerca de 92% dos viveiristas, disseram que existe o ataque de fitopatógenos em suas mudas. Nesse contexto, para potencializar ainda mais a produção de mudas na comunidade é importante a realização de parcerias com instituições públicas e privadas, possam contribuir com pesquisas, criando novas técnicas de cultivos para incremento da produção.

PALAVRAS-CHAVE: Ataque fitossanitário. Citros. Mapa. Viveiristas.

ABSTRACT: The production of citrus seedlings, is strongly developed in the community of Santa Luzia do Induá, rural area of the municipality of Capitão Poço / PARÁ. In this sense, the study aimed to make a survey about the production of citrus seedlings in the community. The research was developed based on the application of semistructured questionnaires, where 50 nurseries were interviewed, in which they were classified as small, medium and large producers, according to the number of seedlings produced. The data were represented by Graphs and Figures. It was verified that 74% of community nurseries produce seedlings of both the canopy type and the rod type, 19% of the canopy type, and only 7% of them produce the rod type production. Among the varieties of citrus seedlings produced, the most notable are the Orange Pear River (*Citrus sinensis* L. Osbeck), Tahitian Lemon (*Citrus aurantifolia* C. Swingle) and Ponkan Tangerine (*Citrus reticulata*). All nurseries still produce the seedlings in the ground in the open, while only four growers also work with the production of seedlings as required in MAPA's Normative Instruction 48 in its Art. Concerning the attack of pests and diseases, 8% said they had no problems with the phytosanitary attack, while about 92% of the nurserymen said that there is an attack of phytopathogens on their seedlings. In this context, in order to further enhance the production of seedlings in the community, it is important to establish partnerships with public and private institutions, to contribute with research, creating new crop techniques to increase production.

KEYWORDS: Phytosanitary attack. Citros. MAPA. Viveiristas.

1 | INTRODUÇÃO

A citricultura é um dos setores agrícolas que se encontra em constante expansão no país, onde cada vez mais vem se tornando uma potência de grande importância socioeconômica e valorização no mercado externo, sendo os frutos exportados na forma de suco e in natura. Esta valorização está relacionada a apreciação pelo sabor do fruto, ao aroma cítrico para fabricação de cosméticos, utilização na culinária, entre outros. Trata-se de uma commodity responsável pela geração de empregos diretos e indiretos.

No Pará, a citricultura apresenta-se como uma das principais atividades desenvolvidas, sendo o Estado um dos poucos pólos citrícolas na zona equatorial do mundo. A região Nordeste Paraense foi o local naturalmente escolhido como pólo citrícola devido os seus 40 anos de introdução do cultivo de citros no Estado. Dentre os municípios que compõe o pólo estão Capitão Poço, Garrafão do Norte, Irituia, Nova Esperança do Piriá e Ourém (SUDAM, 2017; EMBRAPA, 2015).

Capitão Poço é um município que fica aproximadamente 215 km da capital do Estado do Pará, e possui destaque na produção citrícola, sendo esta atividade a principal fonte de renda dos produtores no município. Dentre os setores da produção citrícola, destaca-se a produção de mudas, que é fortemente desenvolvida na comunidade de Santa Luzia do Induá, zona rural da cidade. A comunidade é referência nesta

atividade, uma vez que a mesma é considerada como forte elemento para a geração de empregos, formação do capital, agregação de valor e também no desenvolvimento regional, o que fortalece a produção de mudas no município.

Neste contexto, estudos que descrevam aspectos relacionados a produção de mudas na localidade é de total relevância a ser desenvolvido, uma vez que ainda não há pesquisas voltadas que abordem essa temática e que proporcionem uma compreensão maior sobre a produção de mudas cítricas realizadas pelos viveiristas da referida comunidade.

Para a comunidade científica, o trabalho poderá servir de referência para que futuras pesquisas e ações sejam realizadas pelas instituições e órgãos que trabalham em volta desta temática, além de contribuir para a formação profissional e/ ou pessoal dos pesquisadores envolvidos neste processo.

Neste sentido, o estudo teve como objetivo fazer um levantamento sobre a produção de mudas cítricas na comunidade de Santa Luzia do Induá, município de Capitão Poço/PA.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa de campo foi realizada no período de dezembro de 2017 à janeiro de 2018, na comunidade de Santa Luzia do Induá, pertencente a zona rural do município de Capitão Poço/PA, com distância aproximada de 13km da sede do referido município. Esta comunidade apresenta destaque na produção de mudas cítricas, sendo estas produzidas tanto por pequenos, quanto por médios e grandes produtores, o que configura assim, a principal atividade agrícola desenvolvidas na comunidade.

De início foi realizado o levantamento do número total de produtores obtido com base nas informações coletadas com os próprios viveiristas. Com isso, foi possível definir a amostragem representativa da comunidade.

A pesquisa foi desenvolvida com base na aplicação de questionários semiestruturados.

Além disso, fez-se o uso de outros recursos como registros fotográficos, gravação de áudios, anotações em cadernetas de campo e observações diretas e indiretas, que também serviram de suporte para a fundamentação da pesquisa.

Para se ter acurácia das informações, foram entrevistados 50 produtores de mudas ativos de forma aleatória, de um total aproximado de 100 viveiristas, o que garante uma unidade amostral representativa. Os entrevistados foram divididos em classes de acordo com o número de mudas produzidas e identificados por pequeno, médio e grande produtor, conforme a Tabela 1. O enquadramento dos produtores de mudas foi definido com o intuito de organizá-los com base em características semelhantes, facilitando assim a manipulação dos dados.

Classes de produtores	Nº de mudas	Nº de entrevistados
Pequeno	5 até 10 mil mudas	27
Médio	>10 até 50 mil mudas	16
Grande	Acima de 50 mil mudas	07
Total		50

Tabela 1. Classificação dos produtores de mudas de Santa Luzia do Induá, Capitão Poço/PA.

Fonte: Autores, 2018.

Após a obtenção dos dados, os mesmos foram tabulados em planilha eletrônica Microsoft Excel 2010® e 2013®, e manipulados para elaboração de Figuras e Tabelas. Por fim, foi realizada a análise das informações obtidas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A muda é um dos fatores mais importantes da cadeia produtiva de citros, pois conforme os cuidados no processo de formação, irá originar plantas de maior qualidade e conseqüentemente aliado ao manejo e tratamentos culturais no campo irá proporcionar uma maior produtividade e longevidade da cultura.

Neste sentido, através da pesquisa foi possível verificar que 74% dos viveiristas trabalham a mais de 20 anos com a produção de mudas cítricas, 22% trabalham de 10 a 20 anos e 4% dos produtores trabalham de 5 a 10 anos. Essa etapa de produção é a principal atividade trabalhada pelos produtores de Santa Luzia do Induá, sendo também uma grande potência que contribui para a economia da cidade, tornando-se uma cultura cada vez mais consolidada e de destaque no município.

Dados semelhantes foram encontrados por Girardi et al., (2015), onde mostra que a aproximadamente a metade dos viveiristas em virtude da idade elevada, cultivam mudas de citros a mais de 20 anos, tendo a outra metade se dedicado ao ramo a pelo menos 6 anos, sendo que nos últimos anos, praticamente não houve novos viveiristas iniciando a atividade.

Para o início da produção de mudas cítricas o principal critério relatado pelos pequenos, médios e grandes produtores, foi o fator complementação de renda, sendo também um forte critério citado a potência da cultura, conforme o Gráfico 1. Ainda há outros fatores que evidenciaram o início do cultivo na comunidade, como incentivo de produção pela Secretaria de Estado da Agricultura do Pará (SAGRI/PA) e sendo uma opção de trabalho para os viveiristas.

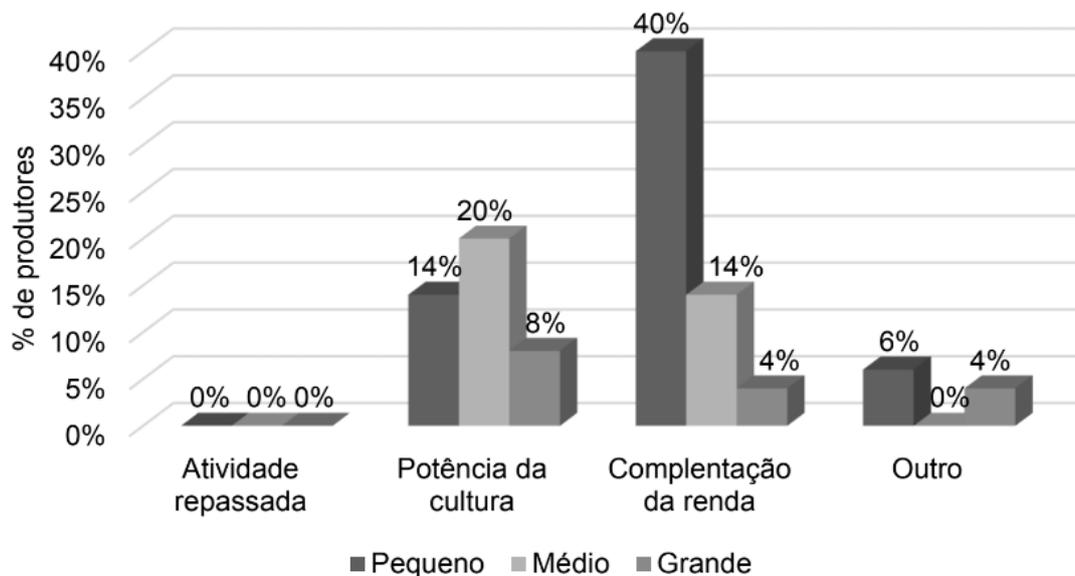


Gráfico 1. Critério usado pelos produtores de mudas de Santa Luzia do Induá, para o início da produção de mudas cítricas, Capitão Poço/PA.

Fonte: Autores, 2018.

O Gráfico 2 apresenta informações sobre as mudas mais produzidas pelos viveiristas da comunidade, onde foi observado que 74% produzem mudas tanto do tipo copa formada quanto do tipo vareta-haste única (Figura 1), 19% do tipo copa formada e apenas 7% realizam a produção do tipo vareta. Essa produção é influenciada de acordo com a demanda exigida no mercado, onde a produção de mudas varia segundo a preferência de cada comprador, pois os viveiristas produzem as mudas conforme essa exigência.

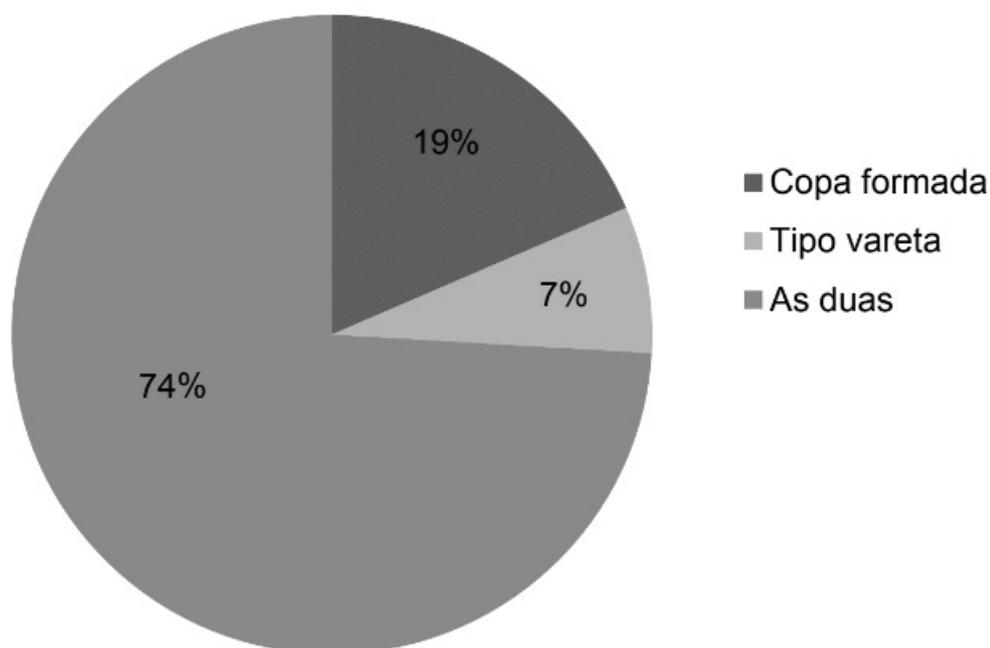


Gráfico 2. Tipos de mudas produzidas pelos viveiristas da comunidade de Santa Luzia do Induá, Capitão Poço/PA.

Fonte: Autores, 2018.



Figura 1. Tipos de mudas cultivadas em solo a céu aberto, pelos produtores de Santa Luzia do Induá, Capitão Poço/PA. **A-** muda do tipo vareta. **B-** mudas do tipo copa formada.

Fonte: Autores, 2018.

Conforme o Gráfico 3, verificou-se que os viveiristas trabalham com diferentes variedades de mudas cítricas, onde destacam-se a Laranja Pêra Rio (*Citrus sinensis* L. Osbecek), Limão-Tahiti (*Citrus aurantifolia* C. Swingle) e Tangerina Ponkan (*Citrus reticulata*). Quanto a Mearina, Murcote e outras variedades como Volkameriano, Natal Valência e Cleópatra, foram citadas, porém são produzidas com menor frequência pelos produtores da comunidade.

A limeira ácida ‘Tahiti’ se destaca entre as espécies cítricas com maior precocidade de produção. No Brasil, ela se sobressai no mercado para consumo in natura e no mercado externo. Atende ainda à demanda da indústria para processamento de suco e extração de óleos essenciais (ALMEIDA & PASSOS, 2011).

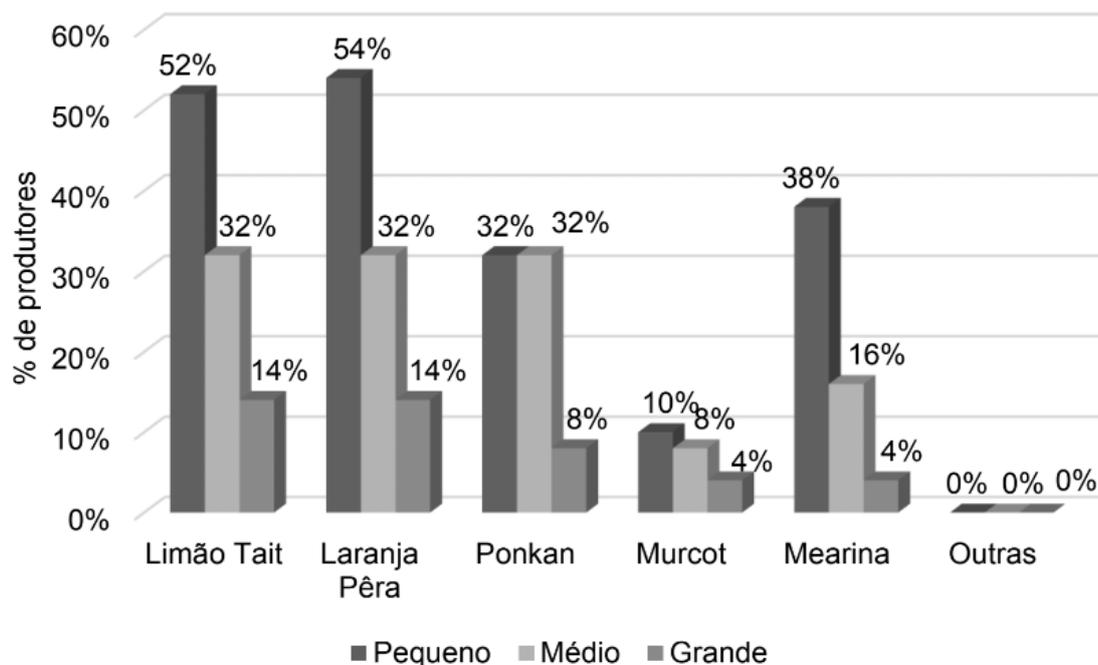


Gráfico 3. Principais variedades usadas pelos produtores de mudas de Santa Luzia do Induá, Capitão Poço/PA.

Fonte: Autores, 2018.

Segundo as informações coletadas e verificadas, pode-se perceber que todos os

viveiristas ainda produzem as mudas na forma tradicional, ou seja, no solo a céu aberto, em fileiras duplas, espaçadas de 0,30x1,00m, enquanto que apenas quatro produtores trabalham também com a produção de mudas em sacos de polietileno (Figura 2) e com substratos (fibra de coco e dendê) sem a utilização do solo conforme exigidos na Instrução Normativa nº 48 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Esta normativa trata de estabelecer Normas de Produção e Comercialização de Material de Propagação de Citros para obtenção de mudas de melhor qualidade com menor susceptibilidade ao ataque de pragas e doença, onde em seu Artigo 28º versa que será permitida a produção de mudas de citros certificadas ou não certificadas somente com a utilização de substrato que não contenha solo. No entanto é importante esclarecer que o referido Artigo não se aplica a todos os sistemas produtivos. Assim, para instalação do Pomar de Sementes, da Planta Básica, da Planta Matriz, da Borbulheira Certificada e não certificada, não é obrigatório a utilização de substrato que não contenha solo.



Figura 2. Formas de produção das mudas cítricas na comunidade Santa Luzia do Induá, Capitã Poço/PA. A- muda no solo a céu aberto. B- mudas em sacos no ambiente protegido.

Fonte: Autores, 2018.

É importante salientar que para produzir mudas de melhor qualidade e sanidade, é essencial a realização de cuidados na produção, para isso, todos os viveiristas realizam o manejo e os devidos tratamentos culturais no viveiro como adubação química, desbaste, monda, poda, capina, pulverização, desbroto e afins, no entanto 6% dos produtores já perderam parte de sua produção por conta do manejo inadequado e 28% por ataque de fitopatógenos, porém a grande maioria (66%) relataram nunca ter perdido a produção por quaisquer fatores. Além disso, a irrigação foi um outro aspecto observado no decorrer da pesquisa, no qual, 80% utilizam em seus viveiros, potencializando ainda mais seu sistema produtivo de mudas.

No que diz respeito ao ataque de pragas e doenças, 8% dos produtores quando indagados, falaram não ter problemas com o ataque fitossanitário, enquanto que cerca de 92% dos viveiristas, disseram que existe o ataque de fitopatógenos em suas mudas (Gráfico 4). Neste sentido, podemos destacar que 77% relataram já ter tido problemas com o ataque de moléstias como gomose, verrugose, larva minadora e pulgão, 16% disseram ter problemas com insetos e 7% com o ataque de formigas, sendo o controle

químico a forma mais usada para minimizar a incidência.

O minador dos citros é uma pequena mariposa cujas larvas, ao se alimentarem em folhas novas, causam lesões em forma de serpentina, conhecidas como minas ou galerias, geralmente, na face inferior das folhas. Estas lesões danificam o tecido foliar, reduzindo a área fotossintética, podendo levar ao secamento e queda prematura da folha e redução do crescimento da brotação afetada (PARRA-PEDRAZZOLI & BENTO, 2008).

Já os pulgão são insetos sugadores que podem causar danos diretos e indiretos importantes nas mudas. Os danos diretos mais importantes são causados pela sucção de seiva e injeção de substâncias tóxicas pela saliva levando a formação de folhas encarquilhadas e brotações atrofiadas, quando a infestação de pulgões é elevada. Os danos indiretos estão relacionados à transmissão do vírus da tristeza e formação de fumagina sobre os órgãos afetados (cobertura escurecida formada por fungos do gênero *Capnodium* sp., os quais se alimentam de substância rica em sacarose excretada pelos pulgões). A presença de fumagina prejudica a respiração e fotossíntese da planta afetada, reduzindo seu crescimento (NETO et al., 2015).

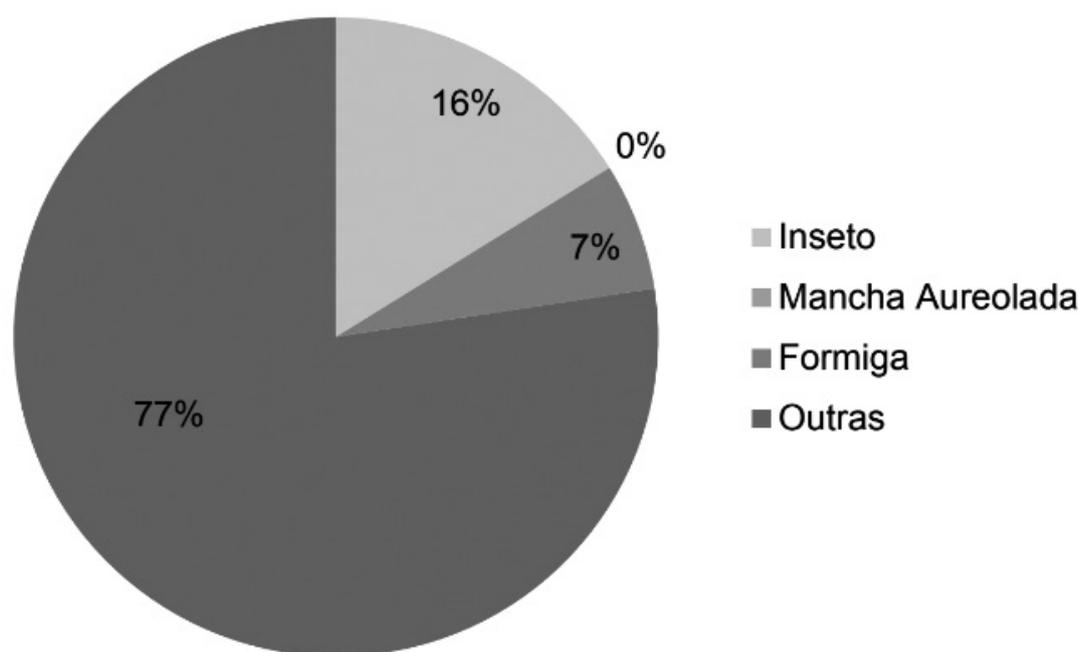


Gráfico 4. Principais pragas e doenças que atacam as mudas de citros dos produtores da comunidade de Santa Luzia do Induá, Capitão Poço/PA.

Fonte: Autores, 2018.

A produção de mudas livres de patógenos é a medida mais importante na prevenção da entrada e estabelecimento de doenças em pomares cítricos. Todas as doenças importantes da cultura dos citros podem ser disseminadas por mudas. Portanto, todo o processo de produção das mudas cítricas deve ser monitorado pelos viveiristas e ações preventivas devem ser tomadas para garantir que as mudas sejam produzidas e comercializadas isentas de qualquer patógeno prejudicial à cultura

(NETO et al., 2015).

Outro fator importante a destacar diz respeito ao questionamento sobre a assistência técnica, onde 36% relataram receber assistência, enquanto que 64% disseram não receber até o período da pesquisa, ou seja, quando há o surgimento de algo novo nas mudas que os produtores não sabem monitorar, estes buscam conversar com outros produtores, procuram outra fonte de informação ou usam o conhecimento empírico. Neste sentido o papel da assistência técnica é de extrema importância, pois as orientações servem para contribuir com o melhor desempenho no sistema produtivo, fornecendo informações adequadas para os viveiristas e orientando-os a fazer o manejo adequado de pragas e doenças, tratos culturais na área de cultivo como adubação e irrigação correta, forma de produção e comercialização das mudas, entre outros aspectos que são essenciais para que se tenha mudas bem vigorosas e saudáveis, influenciando assim na comercialização.

Na Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, a assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) é definido como serviço de educação não formal de caráter continuado, no meio rural, que promove o processo de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários, inclusive das atividades agroextrativas, florestais e artesanais (BRASIL, 2010).

4 | CONCLUSÃO

A maioria dos viveiristas da comunidade trabalham com mudas tanto do tipo vareta quanto copa formada de Laranja Pêra, Limão-Tahiti e Tangerina Ponkan, sendo essas mudas produzidas no solo e apenas quatro produtores trabalham em sacos de polietileno utilizando substrato comercial conforme estabelecido pela IN 48.

Nesse contexto, para potencializar ainda mais a produção de mudas na comunidade é importante a realização de parcerias com instituições públicas e privadas, que poderiam contribuir com pesquisas, criando novas técnicas de cultivos para incremento da produção como por exemplo criação de substratos que seja feito com materiais disponíveis e de fácil acesso na região, onde os viveiristas teriam mais facilidade de produzi-los; utilização do controle biológico e natural, afim de minimizar o uso de agrotóxicos ou desenvolvimento de novas variedades resistentes ao ataque fitossanitário, diminuindo o custos relacionados a produção.

5 | AGRADECIMENTOS

A orientadora Lucila Monfort e ao coorientador Wanderson Pereira, pelo empenho e paciência na orientação do referido trabalho, e aos produtores de mudas de Santa Luzia do Induá, pela acolhida, por terem nos repassado todo conhecimento e informação que foram primordiais para o desenvolvimento bem como conclusão deste

trabalho, eterna gratidão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. O. de; PASSOS, O. S. Citricultura brasileira em busca de novos rumos: Desafios e oportunidades na região nordeste. Cruz das Almas: **Embrapa Mandioca e Fruticultura**, 145 p. 2011.

BRASIL. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER**. Lei nº12.188, de 11 de janeiro de 2010.

EMBRAPA. Melhoramento genético beneficia citricultura paraense. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária** (EMBRAPA-2015). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3490860/melhoramento-genetico-beneficia-citricultura-paraense>. Acesso em: 22 de nov. 2017.

GIRARDI, F. R. et al. Atualização do diagnóstico sobre sistema de produção de mudas de citros no Recôncavo da Bahia. Cruz das Almas: **Embrapa Mandioca e Fruticultura**, 2015. p. 36-37. (Documentos/ Embrapa Mandioca e Fruticultura, ISSN 1809-4996, 213).

NETO, H. B. *et al.* Manual de boas práticas para produção de mudas cítricas. Araraquara: **Vivecitrus Organização Paulista de Viveiros de Mudas Cítricas**, 2015. 69 p.

PARRA-PEDRAZZOLI, A.L.; BENTO, J.M.S. Minador dos citros: bioecologia, comportamento, controle biológico e manejo. In: YAMAMOTO, P.T. (Org.). **Manejo Integrado de Pragas dos Citros**. Piracicaba: CP 2, 2008. p. 269-290.

SUDAM. **Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia** (SUDAM-2017). Disponível em: <http://www.sudam.gov.br/index.php/fno/82-comunicacao-social/clipping/964-polo-de-citricultura-e-inaugurado-no-estado-do-para>. Acesso em: 22 de nov. 2017.

SOBRE O ORGANIZADOR

Alan Mario Zuffo - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-288-3

