



Júlio César Ribeiro
(Organizador)

**A face
transdisciplinar
das ciências agrárias**

Atena
Editora
Ano 2021



Júlio César Ribeiro
(Organizador)

**A face
transdisciplinar
das ciências agrárias**

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

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 Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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 Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

A face transdisciplinar das ciências agrárias

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Júlio César Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F138 A face transdisciplinar das ciências agrárias / Organizador
Júlio César Ribeiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-391-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.917211008>

1. Ciências agrárias. I. Ribeiro, Júlio César
(Organizador). II. 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

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 obra “A Face Transdisciplinar das Ciências Agrárias” vem ao encontro da necessidade das Ciências Agrárias em suprir as demandas transdisciplinares na construção do conhecimento através de uma visão menos compartimentalizada.

Dividida em dois volumes que contam com 28 capítulos cada, abordam primeiramente assuntos referentes a época de semeadura e efeitos de diferentes sistemas de plantio na germinação de sementes, utilização de microrganismos no desenvolvimento de plantas e controle de pragas, e avaliação do uso de resíduos na agricultura, dentre outros. Em seguida são tratados assuntos referentes ao bem-estar animal, e características de produtos de origem animal. Na terceira e última parte, são expostos assuntos voltados ao acesso às políticas públicas, reforma agrária e desenvolvimento rural.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores vinculados às diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão do Brasil e exterior, por compartilharem seus estudos tornando possível a elaboração deste e-book.

Esperamos que a presente obra possa estimular a intercomunicação das mais diversas áreas das Ciências Agrárias em prol da ciência e pesquisa, suprimindo as mais variadas demandas de conhecimento.

Boa leitura!

Júlio César Ribeiro


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA ÉPOCA DE SEMEADURA PARA O SUCESSO DA CULTURA DA SOJA

Líliã Sichmann Heiffig-del Aguila

Sabrina Moncks da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110081>


CAPÍTULO 2..... 6

PRODUTIVIDADE E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA BRS TRACAJÁ SOB DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTAS NO CERRADO DA AMAZÔNIA SETENTRIONAL

Oscar José Smiderle

Aline das Graças Souza

Daniel Gianluppi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110082>

CAPÍTULO 3..... 14

VARIETADES DE MILHO SUBMETIDAS AO ALAGAMENTO NO ESTÁDIO INICIAL DE DESENVOLVIMENTO: FLUORESCÊNCIA DA CLOROFILA COMO INDICATIVO DE ESTRESSE E CRESCIMENTO

Daniela Marques Correia

Cristina Moll Hüther

Jóice Azeredo Silva


Natália Fernandes Rodrigues

Ramonn Diego Barros de Almeida

Leonardo da Silva Hamacher

Roberta Jimenez de Almeida Rigueira


Carlos Rodrigues Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110083>

CAPÍTULO 4..... 26

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOLIAR COM MANGANÊS NA PRODUTIVIDADE DA SOJA TRANSGÊNICA RR

Alexandre Garcia Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110084>

CAPÍTULO 5..... 31


INDICADORES DE SOLO E CLIMA PARA O CULTIVO DE NOGUEIRA-PECÃ NO SUL DO BRASIL: BASE PARA ZONEAMENTO EDAFOCLIMÁTICO

José Maria Filippini Alba

Marcos Silveira Wrege

Ivan Rodrigues de Almeida

Carlos Roberto Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110085>

CAPÍTULO 6..... 43

EFEITO DA DECLIVIDADE NA DEPOSIÇÃO DE FERTILIZANTE GRANULADO EM DOSADOR ACANALADO


Gabriel Ganancini Zimmermann

Daniel Savi

Samir Paulo Jasper

Leonardo Leônidas Kmiecik

Lauro Strapasson Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110086>

CAPÍTULO 7..... 49

EFEITO DA VELOCIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DE SOJA EM BANCADA ELETRÔNICA


Daniel Savi

Gabriel Ganancini Zimmermann

Samir Paulo Jasper

Leonardo Leônidas Kmiecik

Lauro Strapasson Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110087>

CAPÍTULO 8..... 54

ANÁLISE COMPARATIVA DE DIFERENTES MODOS DE APLICAÇÃO DA INOCULAÇÃO E CO-INOCULAÇÃO COM USO DE INOCULANTES COMERCIAIS EM SOJA

Ivana Marino Bárbaro-Torneli

Elaine Cristine Piffer Gonçalves


Anita Schmidek

Marcelo Henrique de Faria

Fernando Bergantini Miguel

José Antonio Alberto da Silva

Regina Kitagawa Grizotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110088>

CAPÍTULO 9..... 69

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS NA REDUÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Aspergillus sp*

Esmeraldo Dias da Silva

Vanessa Costa Souza

Ana Rosa Peixoto


Emanoella Ellen de Sá Santos

Bruno Gabriel Amorim Barros

Auxiliadora de Sena Silva

Anna Luísa Paim Martins

Auriele dos Santos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9172110089>

CAPÍTULO 10..... 80

INOCULAÇÃO ANTECIPADA DE SOJA “ON FARM” UTILIZANDO DIFERENTES

INOCULANTES, PROTETORES E PACOTE TECNOLÓGICO DA BASF. SAFRA 2018/19


Ivana Marino Bárbaro-Torneli
Elaine Cristine Piffer Gonçalves
Anita Schmidek
Marcelo Henrique de Faria
Fernando Bergantini Miguel
José Antonio Alberto da Silva
Regina Kitagawa Grizotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100810>

CAPÍTULO 11..... 97

CARACTERIZAÇÃO DE ISOLAMENTO DE *TRICHODERMA* ENDOFÍTICO DE RAIZ DE YERBA MATE COMO MICRORGANISMOS POTENCIAIS QUE PROMOVEM O CRESCIMENTO DE PLANTA


Ana Clara López
Adriana Elizabet Alvarenga
Pedro Darío Zapata
María Flavia Luna
Laura Lidia Villalba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100811>

CAPÍTULO 12..... 108

RESÍDUOS DA CINZA DA CASCA DE ARROZ: CONTEXTO E ALTERNATIVAS


Mariana Vieira Coronas
Amanda Rampelotto de Azevedo
Viviane Dal-Souto Frescura
Paulo Ademar Avelar Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100812>

CAPÍTULO 13..... 121

COMPOSTO ORGÂNICO DE ALCATRÃO VEGETAL NA PRODUÇÃO DE ALFACE


Anna Kelly Severino Santos
Fábio Vitor Gonçalves Pereira
Ismael Rodrigues Silva
Taine Teotônio Teixeira da Rocha
Rafael Carlos dos Santos
Alisson José Eufrásio de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100813>

CAPÍTULO 14..... 130

CULTIVO DA PITAYA : REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Maryanna de Jesus Vasconcelos
Sílvia Barroso Gomes Souto
Cid Tacaoca Muraishi
Daisy Parente Dourado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100814>


CAPÍTULO 15..... 140

INFLUÊNCIA DA MISTURA DE HERBICIDAS 2,4D E GLIFOSATO NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA SOJA

Luis Froes Michelin

Renan Mateus Leite

Wendel Cabral Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100815>

CAPÍTULO 16..... 151

PANORAMA DO MERCADO DE HORTALIÇAS ESPECIAIS (MINI E BABY) NO BRASIL: UMA BREVE REVISÃO

Kattiely Wruck


Joab Luhan Ferreira Pedrosa

Fábio Luiz de Oliveira

Lidiane dos Santos Gomes Oliveira

Amanda Dutra de Vargas

Tiago Pacheco Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100816>

CAPÍTULO 17..... 161

A FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DA DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL TORACOLOMBAR DE GRAU CINCO EM CÃO DA RAÇA DACHSHUND: RELATO DE CASO

Nathalia de Souza Vargas

Juliana Voll

Marcelo de Lacerda Grillo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100817>

CAPÍTULO 18..... 177

FATORES CLIMÁTICOS NO PLANEJAMENTO E AMBIÊNCIA NA PRODUÇÃO ANIMAL

Fabiane de Fátima Maciel

Carlos Eduardo Alves Oliveira

Rafaella Resende Andrade

Leonardo França da Silva


Maria Angela de Souza

João Antônio Costa do Nascimento

Fernanda Campos de Sousa

Ilda de Fátima Ferreira Tinôco

Richard Stephen Gates

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100818>

CAPÍTULO 19..... 185


AVICULTURA DE PRECISÃO: MAPEAMENTO DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM A PRODUTIVIDADE DAS AVES DE POSTURA

Leticia Almeida Sorano

Maycom Dias de Lima

Grazieli Suszek

Ana Flávia Basso Royer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100819>

CAPÍTULO 20..... 197

ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS HIERÁRQUICOS DA LEPTOSPIROSE NO RECIFE/PE

Jucarlos Rufino de Freitas


Mickaelle Maria de Almeida Pereira

Leika Irabele Tenório de Santana

Ruben Vivaldi Silva Pessoa

Cristiane Rocha Albuquerque

Moacyr Cunha Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100820>

CAPÍTULO 21..... 204

ÁREAS COM FAVORABILIDADE MENSAL À OCORRÊNCIA DE DROSÓFILA DA ASA MANCHADA NO BRASIL

Rafael Mingoti

Maria Conceição Peres Young Pessoa


Jeanne Scardini Marinho-Prado

Catarina de Araújo Siqueira

Giovanna Galhardo Ramos

Barbara de Oliveira Jacomo

Tainara Gimenes Damaceno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100821>

CAPÍTULO 22..... 219

QUANTIFICAÇÃO DE ÁGUA EM CARÇAÇAS CONGELADAS DE FRANGO – REVISÃO DE LITERATURA

Adriano Melo de Queiroz

Henrique Jorge de Freitas

Cassio Toledo Messias

Bruna Laurindo Rosa

Edivaldo Nunes Gonçalo


Lidianne Assis Silva

Patrícia Gelli Feres de Marchi

Silvia Letícia de Oliveira Queiroz

Danielle Saldanha de Souza Araújo

Giovanna Amorim de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100822>

CAPÍTULO 23..... 234

FREQUÊNCIA E FORMA DE USO DO MEL DE ABELHAS NO SERTÃO CENTRAL DE PERNAMBUCO

José Almir Ferreira Gomes


Rafael Santos de Aquino

Edmilson Gomes da Silva

Rodrigo da Silva Lima

Francisco Dirceu Duarte Arraes

Almir Ferreira da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100823>

CAPÍTULO 24..... 241

A CONTRIBUIÇÃO DOS ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE NO ABASTECIMENTO ALIMENTAR: ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Alberto Bracagioli Neto

André Bogni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100824>

CAPÍTULO 25..... 255

O ACESSO ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS PELAS MULHERES AGRICULTORAS DAS VILAS DO POÇÃO E DO ARGOLA DO MUNICÍPIO DE GARRAÇÃO DO NORTE/PA

Jamison Pinheiro Ribeiro

Joao Vitor dos Santos Sampaio

Josiele Gomes Sodré

Leidiane de Oliveira Lima

Pedro Henrique Soares da Silva


Rita de Kassia Nascimento Machado

Marinara de Fátima Souza da Silva

Adrielly Sousa da Cunha

Jorgiane Marcelle Cruz Santos

Pedro Júlio Albuquerque Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100825>

CAPÍTULO 26..... 264

A EXPERIÊNCIA DAS FEIRAS COMO UMA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO EM ASSENTAMENTOS RURAIS


Jacir João Chies

Alessandra Regina Müller Germani

Tiago Dutra Favareto

Vitor Bruno Nunes Costa

Patrícia Gomes da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100826>

CAPÍTULO 27..... 279

OS BENEFÍCIOS DA AGRICULTURA SINTRÓPICA EM RELAÇÃO A AGRICULTURA CONVENCIONAL

Cleiciane da Silva Neves

Leilane Rodrigues Corrêa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100827>

CAPÍTULO 28..... 292

SIMULA O COMPUTACIONAL DE FALHA MECÂNICA EM CORTADOR DE GRAMAS

Diego Andrade Pereira

Adilson Machado Enes
Wellington Gonzaga do Vale
João Carlos de Jesus Santos
Paulo Franklin Tavares Santos
Alisson Felipe Sampaio dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91721100828>

SOBRE O ORGANIZADOR.....	310
ÍNDICE REMISSIVO.....	311

A CONTRIBUIÇÃO DOS ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE NO ABASTECIMENTO ALIMENTAR: ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Data de aceite: 02/08/2021

Data de submissão: 03/06/2021

Alberto Bracagioli Neto

Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Departamento de Horticultura e Silvicultura
da Faculdade de Agronomia, Professor
do Programa de Pós Graduação em
Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS)
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1817206962523048>

André Bogni

Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Rural (PDGR/UFRGS)
Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2287314055478419>

RESUMO: A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) conta com a significativa presença de 16 assentamentos da reforma agrária, os quais desempenham um importante papel no que tange o abastecimento alimentar dos 34 municípios que a compõem. Demonstrando alternativas à muitos dos problemas decorrentes do sistema agroalimentar moderno, como o uso intensivo de agrotóxicos, crescente monopolização de insumos, das sementes, e da comercialização dos alimentos, os assentamentos têm apostado na aproximação entre produtores e consumidores, fornecendo, em meio a uma grande diversidade de canais (feiras, grupos de consumo, aplicativos, entre

outros), alimentos orgânicos e agroecológicos de qualidade, contribuindo significativamente para a ampliação da segurança alimentar e nutricional da Região Metropolitana como um todo. Nesse sentido, busca-se com o presente artigo realizar uma discussão acerca dos benefícios proporcionados por esses assentamentos, no âmbito do abastecimento alimentar de uma região que conta com mais de 4 milhões de habitantes. De forma complementar, para ilustrar com mais acuracidade o panorama, será compartilhado com maior atenção o caso do Assentamento Filhos de Sepé, presente em Viamão/RS, que tem sido responsável pela produção de grandes quantidades de grãos, frutas, tubérculos e hortaliças livres de agrotóxicos. Por fim, pretende-se ainda apontar as perspectivas e os desafios que estão colocados para esses setores, frente a um contexto de crescentes esvaziamentos de políticas públicas, além da ameaça iminente associada à execução de projetos de mineração de grande impacto em áreas próximas ou mesmo sobrepostas aos assentamentos em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Assentamentos de Reforma Agrária; Cadeias Curtas de Comercialização; Segurança Alimentar; Região Metropolitana de Porto Alegre.

THE AGRARIAN REFORM SETTLEMENTS OF PORTO ALEGRE METROPOLITAN REGION CONTRIBUTION TO FOOD SUPPLY: BETWEEN CHALLENGES AND PERSPECTIVES

ABSTRACT: The Metropolitan Region of Porto Alegre (RMPA) has the significant presence of 16 agrarian reform settlements, which play

an important role with regard to the food supply of the 34 municipalities that comprise it. Demonstrating alternatives to many of the problems arising from the modern agrifood system, such as the intensive use of pesticides, the growing monopolization of inputs, seeds, and the marketing of food, the settlements have bet on bringing producers and consumers closer together, providing, in the midst of a great diversity of channels (fairs, consumer groups, applications, among others), quality organic and agroecological foods, contributing significantly to the expansion of food and nutritional security in the Metropolitan Region as a whole. In this sense, this article seeks to carry out a discussion about the benefits provided by these settlements, in the food supply context of a region that has more than 4 million inhabitants. Complementarily, to better illustrate the panorama, the case of the Filhos de Sepé Settlement, present in Viamão/RS, will be shared, which has been responsible for the production of large quantities of grains, fruits, tubers and vegetables totally free of pesticides. Finally, it is also intended to point out the perspectives and challenges that are posed for these sectors, in a context of growing depletion of public policies, in addition to the imminent threat associated with the execution of high-impact mining projects in nearby areas or even superimposed on the settlements in question.

KEYWORDS: Agrarian Reform Settlements; Short commercial chains; Food Security; Metropolitan Region of Porto Alegre.

1 | INTRODUÇÃO

Diversos são os impactos ambientais e sociais desencadeados pelo sistema agroalimentar moderno. A visão cartesiana que sustenta os métodos produtivos baseados nas premissas da revolução verde tem gerado uma grande desconexão entre os ciclos naturais do planeta e as práticas de produção de alimentos, exaurindo os ecossistemas para além da sua capacidade de reposição. A crescente utilização de insumos químicos e agrotóxicos, cada vez mais demandados pelos ambientes em desequilíbrio, tem demonstrado suas consequências inconvenientes: contaminação das águas, dos solos, extinção de espécies que desempenham serviços ecossistêmicos, aumento da incidência de doenças como câncer, dentre outros malefícios conhecidos.

Na contramão desses processos, diversos movimentos sociais, dentre eles o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), têm promovido uma profunda mudança nas suas diretrizes e bandeiras, reconhecendo a grande relevância das pautas ambientais e sociais, sobretudo relacionadas à produção de alimentos. Nesse sentido, vários assentamentos de reforma agrária têm encontrado na agroecologia o caminho para a recuperação da visão holística sobre os agroecossistemas, promovendo o resgate de conhecimentos tradicionais, a ampliação da autonomia camponesa, manutenção de patrimônio genético, e a composição de canais mais justos de comercialização, contribuindo para a ampliação da soberania e segurança alimentar como um todo.

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), com 34 municípios e aproximadamente 4,3 milhões de habitantes pode se dizer uma zona privilegiada nesse

sentido: ao seu entorno encontram-se 16 assentamentos de reforma agrária, nos quais, muitas famílias vêm desenvolvendo práticas alinhadas aos princípios da agroecologia e ao manejo orgânico, possuindo sistemas produtivos livre de agrotóxicos e fertilizantes químicos. Práticas que auxiliam na disponibilização de quantidades significativas de alimentos seguros e com alto valor nutricional à população da RMPA.

Dessa forma, ao longo desse artigo pretende-se apresentar o cenário elucidado, chamando a atenção para a conformação de cadeias curtas de comercialização, que contribuem para o escoamento produtivo dos assentamentos, e para as redes de trocas de informação e experiências que têm se estabelecido nesses territórios. Por fim, apresentam-se alguns desafios e perspectivas que têm se colocado às atividades produtivas em questão.

2 | CADEIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS

As longas cadeias de valor que se conformaram a partir das tendências de internacionalização das economias, no sentido do estabelecimento de um modelo agroalimentar de escala global, ocasionaram grandes distanciamentos entre produtores e consumidores, diluindo-se em meio à grande quantidade de atravessadores envolvidos no caminho. VAZ, BACK e PEREZ-CASSARINO (2013) atestam que o sistema agroalimentar global tem sido responsável por gerar grande concentração econômica, exercendo particular pressão sobre a agricultura familiar e camponesa, principalmente ao buscar hegemonizar o controle de toda a cadeia produtiva dos alimentos, desde as sementes utilizadas, os insumos necessários, às etapas de beneficiamento, e por fim, a comercialização.

No mesmo caminho, PLOEG (2018) destaca que os impérios alimentares, como nomeia o autor, estão cada vez mais desempenhando o controle sobre os processos relacionados à produção e comercialização dos alimentos, estando cada vez mais difícil organizar ou reproduzir qualquer atividade relacionada à alimentação (seja produção, processamento, ou distribuição), sem se subordinar às regras e dinâmicas colocadas por essas forças globalizadas.

Pagando baixos preços aos produtores de um lado, e agregando relativamente altos valores no decorrer das longas cadeias estabelecidas, esses impérios vêm colocando aos agricultores o famoso paradigma do squeeze¹ da agricultura, estando os preços de suas vendas cada vez mais estagnados (se não decaindo), e os custos dos insumos relacionados às suas atividades produtivas (monopolizados pelas mesmas redes imperiais) só crescendo, tornando-os reféns de um amplo sistema alimentar global (PLOEG, 2018).

Contudo, observando os mercados enquanto construções sociais, pode-se esperar também que hajam contra-tendências, articuladas pelos diversos atores que não se constituem enquanto vítimas passivas dos grandes conglomerados alimentares, mas ao

1 Caracterizado como aperto, estrangulamento da rentabilidade da agricultura. CONTERATO, Marcelo Antônio et al. **O consumo intermediário na agricultura: uma comparação entre agricultura familiar e não familiar no Brasil e nas regiões Sul e Nordeste**. Revista Econômica do Nordeste, v. 45, n. 5, p. 63-82, 2014.

contrário, vêm se organizando e mostrando, sobretudo, que são portadores de outros projetos de vida e de outras formas de se relacionar com o meio, construindo interconexões e laços que vão para além das tendências hegemônicas.

2.1 Construção de Cadeias Curtas

Contrapondo a lógica das cadeias longas de valor, nas quais os agricultores detêm pouco - ou quase nenhum - poder de influência sobre os caminhos que seus produtos percorrem, diversas estratégias de comercialização têm se conformado. Na perspectiva da agroecologia, isso se torna um ponto elementar, compreendendo-a enquanto paradigma que pressupõe, além de novos padrões técnico-produtivos e novos formatos político-organizativos, a estruturação de canais justos de circulação de alimentos, dialogando com os debates em torno da soberania e segurança alimentar, e processos sustentáveis de produção e consumo de alimentos (SEVILLA e SOLER, 2010).

Assim, almejando o encurtamento das distâncias, não somente físicas, mas também culturais, sociais ou econômicas, na busca por alternativas mais equitativas de produção e comercialização, diversos atores têm concentrado suas estratégias no fortalecimento de estruturas no âmbito dos mercados locais e/ou regionais, que, apesar de parecerem pertencer a um universo bem delimitado e intuitivo, podem assumir as mais diversas formas e composições. De forma a ilustrar, não de maneira exaustiva, as variadas possibilidades que esses canais podem assumir, a Figura 1 abaixo concentra alguns dos principais meios que, de forma abrangente, costumam fazer parte da realidade do escoamento produtivo da agricultura familiar.

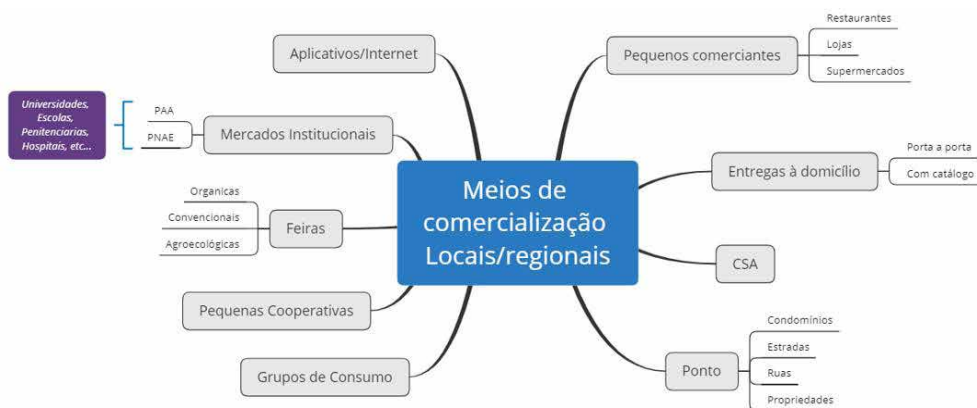


Figura 1. Distintas estratégias de comercialização local/regional.

Fonte: Adaptado de UENO, et. al 2016.

Têm-se com isso, desde alternativas mais tradicionais, como feiras, entregas a domicílio porta-a-porta e comercialização em determinados pontos da malha urbana

(estradas, ruas, condomínios, etc.), até iniciativas mais contemporâneas, como às vendas por meio de aplicativos de celular, sites de consumo e também em torno das cestas do CSA (comunidade que sustenta a agricultura).

Indo além da ação individual dos atores que buscam resistir e se contrapor enfaticamente à hegemonia do setor alimentar como um todo, têm se também o papel do Estado como agente fomentador de potenciais dinâmicas benéficas à esse setor, podendo incidir de forma significativa na redução das desigualdades sociais, ambientais e econômicas associadas à produção e circulação dos alimentos. Conforme destaca NIERDELE (2014), o Estado, por meio da implementação de políticas públicas, pode catalisar a emergência de novos circuitos alimentares socialmente justos, agindo via compras institucionais, políticas de seguridade social, ou pela extensão rural, por exemplo, no fomento da conformação de iniciativas sólidas que contribuam de maneira significativa à sociedade em geral.

Entretanto, políticas pontuais, ou que não vislumbrem um cenário de empoderamento dos agricultores, não fortalecendo-os de maneira estrutural, podem ter fins calamitosos, sobretudo em um cenário de esvaziamento de recursos públicos destinados à esses setores. Dessa forma, chama-se mais uma vez a atenção para o papel de protagonismo que a sociedade civil possui no estabelecimento dos canais de comercialização alternativos aos impérios alimentares, conformando redes e interconexões que podem auxiliar de maneira muito significativa na transição para estilos de agricultura mais alinhados com o desenvolvimento rural e a agroecologia, potencializando e dando suporte à essas dinâmicas.

3 | REDE DE ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA NA RMPA

A Região Metropolitana de Porto Alegre - RMPA é a área mais densamente povoada do Rio Grande do Sul, com uma população de cerca de 4,3 milhões de habitantes. Atualmente é composta por 34 municípios, dos quais 9 destes possuem uma população maior que 100 mil habitantes. Apesar desta significativa concentração populacional, o rural tem relevância no abastecimento alimentar.

Neste espaço rural da RMPA se destacam os assentamentos de Reforma Agrária, existindo em um assentamento (Filhos de Sepé) a maior área contígua de arroz ecológico da América Latina (FAGUNDES et al, 2009). As primeiras famílias foram assentadas na região em 1988, com os Assentamentos Itapuí, Tempo Novo, Padre Josimo e São Pedro I e II. Em 1991 foi desenvolvido os Assentamentos 30 de Maio, Caturrita, Capela, São José, Sino, 19 de Setembro, Conquista Nonoaiense, Integração Gaúcha, 22 de Novembro, Recanto da Natureza e Santa Natureza. O terceiro período foi a partir do ano de 1995 com os Assentamentos Santa Marta, Lagoa do Junco, Boa Vista, Capão do Leão, Filhos de Sepé, Zumbi dos Palmares e, a partir de 2005, os Assentamentos Oziel Alves, Santa Rita de Cássia II, Renascer II e Apolônio de Carvalho. Estes assentamentos estão organizados

pelo MST em três microrregiões: Eldorado do Sul, Nova Santa Rita e Tapes². Na Tabela 1 abaixo existe uma descrição dos Assentamentos que são efetivamente da RMPA, demonstrando suas localizações, número de famílias, área e data de criação.

n	Município da RMPA	População (Habitantes)	Assentamentos (PA - Federais/PE - Estaduais)	Número de Famílias	Área (ha)	Data de Criação
1	Capela de Santana	11.810	PE São José II	13	190,01	19/06/1998
2	Charqueadas	40.301	PE Trinta de Maio	46	950,00	19/06/1998
3	Eldorado do Sul	40.643	PA Fazenda São Pedro	103	2265,97	14/10/1986
			PA Apolonio de Carvalho	72	952,85	17/12/2007
			PE Colonia Nonoaiense	13	148,00	02/12/1999
			PE Integração Gaúcha	68	1256,00	19/06/1998
			PE Padre Josimo	25	515,00	02/12/1999
			PE Belo Monte	37	442,94	23/10/2001
4	Guaíba	98.043	PE Dezenove de Setembro	36	441,00	02/12/1999
5	Montenegro	64.788	PE Vinte e Dois de Novembro	20	274,00	02/12/1999
6	Nova Santa Rita	28.670	PA Itapui/Meridional	68	1101,00	30/09/1988
			PA Capela	99	2027,67	05/05/1994
			PA Sino	13	270,00	05/05/1994
			PA Santa Rita de Cássia II	100	1667,33	14/12/2005
7	São Jerônimo	24.078	PE Janio Guedes Silveira	59	953,34	02/06/2005
8	Viamão	254.101	PA Filhos de Sepê	376	9748,90	14/12/1998
Total:				1148	23204,01	

Tabela 1. Assentamentos da Região Metropolitana de Porto Alegre.

Fonte: Elaborado a partir de INCRA: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php> e IBGE: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2018/estimativa_TCU_2018_20190213.pdf

Os dados da tabela acima demonstram a importância quantitativa destas 1.148 famílias (aproximadamente 5 mil pessoas) em 23.204 ha de área. A dinâmica produzida por estes assentamentos, trouxe a necessidade de um processo organizativo para conciliar as distintas demandas. Para fortalecer os sistemas produtivos e a comercialização dos assentados, foram constituídos grupos gestores. Em 2008 foi desenvolvido o Grupo Gestor das Hortas, visando estimular os processos produtivos que estavam em curso, bem como, o atendimento de políticas públicas de abastecimento que se encontravam em desenvolvimento.

Paralelamente, algumas políticas públicas foram conquistadas, através de processos de luta e resistência. Na Marcha Nacional pela Reforma Agrária, de Goiânia a Brasília (maio de 2005) foram colocados explicitamente temas de interesse geral (PORTO-GONÇALVES,

² A organização dos assentados utilizam a denominação “metropolitana”, porém difere da definição utilizada pelo IBGE quando considera região metropolitana de Porto Alegre.

2005). Entre eles havia uma pauta reivindicatória que incluía o acesso às políticas públicas como o PNAE- Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Com o aprimoramento do planejamento dos Assentamentos de Reforma Agrária, foi desenvolvido também o Sistema Integrado de Gestão Rural dos Assentamentos (SIGRA). O SIGRA foi iniciado em 2011 pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM a partir de demandas do Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Incra/RS (DIESEL, 2012; ZARNOTT, 2016). O sistema é formado por uma base de dados com informações sobre as famílias assentadas, como vivem, características do lote e o que produzem. Este banco de dados permite acessar informações úteis para planejar e diagnosticar os diferentes lotes, porém com a interrupção de recursos financeiros para o serviço de Assessoria Técnica e Extensão Social-ATES os dados tornaram-se desatualizados.

O Programa de ATES foi um programa coordenado pelo INCRA e teve como objetivo estruturar as unidades de produção na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. No Rio Grande do Sul manteve convênio com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural-EMATER, Cooperativa de Trabalho em Serviços Técnicos-COPTEC e o Centro de Tecnologias Alternativas Populares-CETAP. Em termos de abrangência trabalhou com 304 assentamentos divididos em 20 núcleos operacionais, 11.395 famílias assentadas, 138 técnicos e 88 municípios³. Com o apoio dos serviços de ATES e a estruturação do grupo gestor das hortas diversas famílias passaram a trabalhar com hortaliças e 85 famílias atualmente possuem certificação, obtidas através de organizações de controle social (OCS) e das organizações participativas de avaliação da conformidade (OPAC).

No mapa mental abaixo (Figura 2) é possível ver a quantidade e a diversidade de pontos onde os assentados de reforma agrária tem feito feiras na Região Metropolitana de Porto Alegre.

3 Ver: <https://ates-rs.webnode.com/sobre-nos/> Consultado em 15/05/2019.

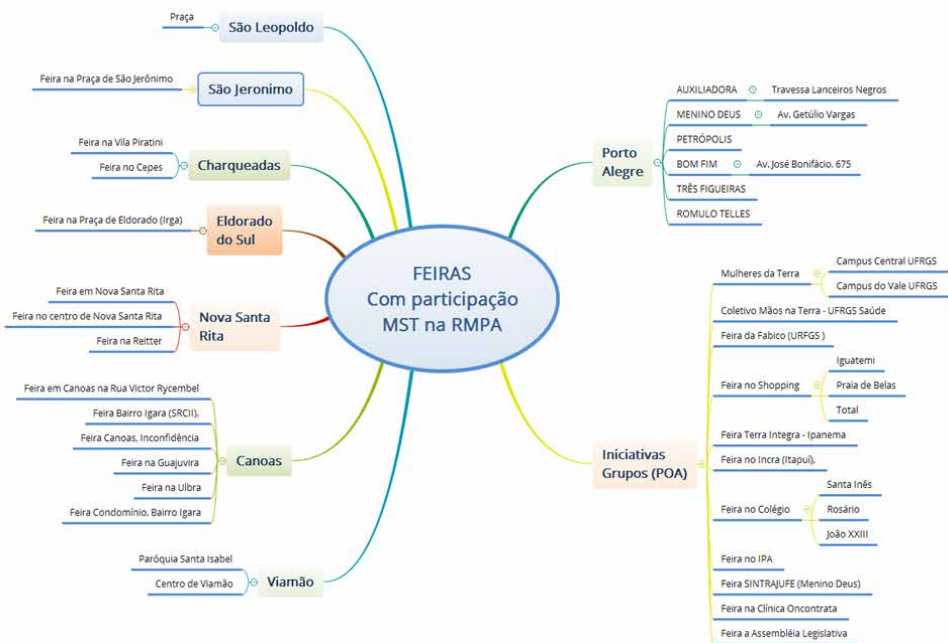


Figura 2: Feiras com Participação dos Assentados na RMPA.

Fonte: Grupo Gestor das Hortas, Cootap.

Para dar ideia da representatividade de produção e comercialização de um assentado de Reforma Agrária, descrevemos abaixo a caracterização de uma unidade produtiva diagnosticada⁴. O produtor entrevistado tem junto com o irmão uma área de aproximadamente 1,3 ha e sua renda é proveniente principalmente da venda de hortaliças⁵. A feira em Porto Alegre, realizada às terças-feiras no bairro Auxiliadora, possui a maior representação nas entradas financeiras (42%), seguida da feira em Eldorado do Sul aos sábados (23%) e, em terceira posição, estão as vendas para mercados, consumidores *in loco* e cooperativas de compra. Entre os mercados é importante destacar que, entre os três estabelecimentos comercializados, as hortaliças são vendidas como orgânicas em dois e no outro são vendidas como convencionais. Ainda existem atividades lúdicas com escolas da região, as quais não representam incremento econômico relevante.

Por fim, as hortaliças são vendidas também ao PNAE e ao PAA, semanalmente, representando 8% e 5%, respectivamente. O incremento advindo do frete para outros produtores é de 4% do total. Com base neste dados e o número de caixas comercializados foi estimado que é comercializado cerca de 200 kg/semanais de 22 espécies produzidas e é obtido uma receita líquida total anual de R\$ 92.241,71.

4 Parte destes dados foram obtidas através de entrevista semiestruturada com o produtor na Disciplina de Planejamento Agrônomo Integrado da Faculdade de Agronomia UFRGS, 2019.

5 Além desta área existe outra área de várzea propícia para produção de arroz, porém ela está sendo desenvolvida em parceria com outro produtor.

Apesar deste potencial existem diversas debilidades estruturais que ainda não foram vencidas. A produção de hortaliças tem ainda grande dependência de insumos externos (cama de aviário, entre outros) e os solos são predominantemente arenosos com problemas de drenagem, necessitando que sejam trabalhados com cobertura e com irrigação. Nas áreas próximo ao Rio Jacuí ocorrem enchentes periódicas impedindo a produção e lixiviando nutrientes do solo. Estes limites fazem com que seja difícil aumentar os atuais volumes de produção, principalmente em determinadas áreas onde predominam áreas de várzea ou com baixa disponibilidade de água para irrigação. Com relação aos produtos, existe ainda uma baixa padronização, além de faltar alternativas tecnológicas em termos de equipamentos adaptados para pequenas unidades de produção. Atualmente, com a falta de recursos financeiros para os serviços de ATES o trabalho de assessoramento técnico é praticamente inexistente, apenas em alguns locais a EMATER, quando disponível, fornece algum apoio. E apesar do bom trabalho realizado pelo Grupo Gestor das Hortas, ainda existe um baixo planejamento no conjunto das atividades de produção.

4 I ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ: UM CASO EMBLEMÁTICO

Um assentamento que se destaca no cenário apresentado, tanto pelo seu tamanho (o maior do estado) quanto pelo seu significado simbólico para o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, é o Assentamento Filhos de Sepé, localizado no distrito Águas Claras, Viamão/RS.

Criado em 1998, por meio da desapropriação da antiga fazenda Santa Fé pelo INCRA, o assentamento Filhos de Sepé se constitui em uma área de aproximadamente 9.500 ha, abrigando cerca de 376 famílias, oriundas de diversos municípios do estado do Rio Grande do Sul, sendo a maior parte delas proveniente de áreas altas do Noroeste do estado (DIEL, 2011).

A região em que o assentamento foi criado é reconhecida por um especial contexto ambiental, principalmente por abrigar áreas de várzea e mananciais de grande importância para a manutenção da dinâmica hídrica e da qualidade das águas do Rio Gravataí, um dos rios mais sensíveis e relevantes da Região Metropolitana, sobretudo no âmbito do abastecimento público.

Além da relevância hidrológica, o local é abrigo de importantes espécies ameaçadas de extinção, como o Cervo-do-Pantanal por exemplo. Devido à essas características ambientais, os assentados compartilham seu território com duas Unidades de Conservação: a Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande, e a Reserva de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos (INFINDHA, 2004; DIEL, 2011).

A criação das duas Unidades de Conservação trouxeram aos agricultores importantes restrições legais às suas atividades produtivas, dentre elas, a proibição do uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos. Fator que, somado à falta de experiência com

manejo em áreas alagadas, ocasionou grandes dificuldades de adaptação às famílias no local, principalmente nos anos iniciais do assentamento, período em que a morosidade do estado em fornecer a infraestrutura básica para a reprodução social agravou ainda mais a situação (PREISS, 2013).

Apesar das adversidades, que colocaram em dúvida a continuidade do assentamento no local em que se encontra, iniciaram-se algumas experiências de cultivo de arroz orgânico por parte de algumas famílias assentadas, que, em meio à um cenário de trocas de experiências com agentes externos e outros assentamentos da região metropolitana - que também vinham desenvolvendo o cultivo livre de agrotóxicos - deram início a atividade que anos mais tarde se tornaria um dos maiores símbolos do assentamento Filhos de Sepé: o cultivo de arroz de base ecológica.

A partir de 2008, após uma marcante ação do Ministério Público, a certificação orgânica passou a ser uma exigência indispensável para a permanência das famílias no local, e, em decorrência desse fato, as experiências de cultivo de base ecológica, não só do arroz, mas também dos demais alimentos cultivados, encontram campo fértil para sua expansão. Em pouco tempo o assentamento se firmou enquanto um território totalmente livre de agrotóxicos e insumos químicos, de acordo também com reflexões do próprio Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, que vinha assumindo mais enfaticamente a agroecologia como base do seu projeto de reforma agrária no período (PREISS, 2013).

A produção ecológica de arroz, que hoje ocupa cerca de expressivos 1600 ha, assume um importante papel no que tange a segurança alimentar e nutricional, não somente na Região Metropolitana de Porto Alegre, como para outras áreas do País. Além de ser encontrado, por meio da marca Terra Livre, nas feiras ecológicas da RMPA, o produto é entregue para a merenda escolar através do Plano Nacional de Educação (PNE), sendo a cidade de São Paulo um dos destinos majoritários. Importante ressaltar que toda a cadeia produtiva do arroz (cultivo, beneficiamento e comercialização) é gerida por cooperativas do próprio Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, ressaltando a função social que o movimento desempenha (BRANCO FILHO, LINDNER e MEDEIROS, 2017).

Apesar do arroz de base ecológica representar um verdadeiro símbolo de superação para o Filhos de Sepé e para o MST, dado que hoje o assentamento se projeta enquanto o maior produtor (em área contínua) de arroz orgânico da América Latina, outras atividades produtivas presentes no local também apresentam grande relevância no cenário alimentar da RMPA. Um número significativo de famílias obtém sua fonte de renda por meio de atividades como a criação de gado de corte e leite, fruticultura e/ou por meio da horticultura.

Além de tubérculos, barraços, grãos e frutas como: mandioca, batata-doce, abóbora, milho, cáqui, bergamota, figo e pêssego, a quantidade de hortaliças comercializadas impressiona, chegando a atingir, na safra verão de 2013/2014 a expressiva marca de 262.000 kg produzidos, ou seja, 262 toneladas de alimentos livres de agrotóxicos disponibilizados à comunidade local, em apenas uma safra (SIGRA, 2014).

Além de significar ganhos na segurança alimentar das famílias produtoras, por meio do autoconsumo, a maior parte dessa diversidade produtiva é ofertada à população da Região Metropolitana mediante as inúmeras feiras que ocorrem nos municípios semanalmente, propiciando, além da ampliação do acesso à alimentos orgânicos de qualidade à população urbana, retornos financeiros constantes e à curto prazo para as famílias assentadas.

5 | ABASTECIMENTO DA RMPA: ENTRE DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Apesar do cenário apresentado parecer bastante favorável, o assentamento Filhos de Sepé, bem como os outros assentamentos da RMPA, não estão livres de desafios. Diversas adversidades tem se colocado para a atividade produtiva como um todo. Além da carência de resolução de obstáculos técnico-produtivos, devido também à cortes associados aos setores de assistência técnica e extensão rural, muitas dificuldades têm se intensificado no âmbito da comercialização final dos alimentos produzidos.

Até meados de 2015, grande parte da produção era escoada por meio de políticas públicas de aquisição de alimentos, ligados ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e/ou ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), programas que enfrentaram crescentes esvaziamentos, principalmente a partir da extinção, em 2016, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) por ação do governo Michel Temer. Essas ferramentas de fomento, que mesmo com suas contradições eram reconhecidas pelo seu papel de fortalecimento da agricultura familiar e da ampliação do acesso de alimentos de qualidade à população, se viram cada vez mais minguadas (DE PAULA, GÓMEZ e TRACZ, 2017).

Com isso, os agricultores, que já haviam desenvolvido uma série de rotinas e estratégias para acessar e lidar com esses canais específicos de escoamento, tiveram que reinventar seus métodos de comercialização, apostando no fortalecimento de suas redes e na ampliação da participação nos já elucidados circuitos locais, como as feiras, grupos de consumo, restaurantes, pequenas redes de supermercados, sites e aplicativos de vendas.

Além dos fatores elencados, outra grande ameaça à continuidade produtiva dos assentamentos da RMPA tem tomado cada vez mais forma. Trata-se de um megaprojeto de mineração de carvão que tem avançado com velocidade nos trâmites burocráticos locais. A Copelmi Mineração, hoje o maior grupo privado de exploração de carvão no País, pretende operar, a menos de 15km do centro de Porto Alegre, entre os municípios de Charqueadas e Eldorado do Sul, a maior mina de carvão a céu aberto do Brasil, com capacidade de retirada de 166 milhões de toneladas de carvão, além de areia, cascalho e gás natural (CENTENO e MARKO, 2019).

Localizado à beira do Jacuí, rio que contribui com cerca de 85% das águas que chegam ao Guaíba, o projeto teria um impacto direto às unidades de conservação existentes no local, como o Parque Delta do Jacuí e a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Os danos sociais e ambientais decorrentes da atividade extrativista de carvão são amplamente

comprovados pelo meio científico, passando desde a contaminação das águas e do solo por metais pesados como mercúrio, chumbo, zinco e cádmio, além da emissão de poeira e gases nocivos que afetam diretamente a qualidade do ar do entorno, estando relacionados, inclusive, à defeitos congênitos e eventos climáticos como a chuva ácida (CAMPOS et al. 2010; CASTILHOS e FERNANDES, 2011; LEITE e SCHÜLER-FACCINI, 2001).

A preocupação local se estende não somente pela magnitude do projeto proposto no momento, mas também pelo horizonte de atração de todo um complexo carboquímico para o espaço em questão, concentrando termelétricas e indústrias altamente danosas, que além de prejudicar diretamente a qualidade de vida da população, estariam associados à diversos conflitos territoriais com os assentamentos de reforma agrária presentes na região metropolitana.

A área de mineração pretendida possui sobreposição direta com assentamentos, prevendo a remoção integral do Apolônio de Carvalho, segundo maior produtor de arroz orgânico do país, atrás somente do Filhos de Sepé. São aproximadamente 78 famílias que cultivam em torno de 700 ha de arroz orgânico, além de hortaliças e outros produtos que, se consolidado o projeto do grupo Copelmi Mineração, não poderão mais estar disponíveis à população da Região Metropolitana. Além do Apolônio de Carvalho, estima-se que outros 7 assentamentos da RMPA também poderiam ser afetados por conflitos territoriais desencadeados pela mineradora (CENTENO e MARKO, 2019; WEISSHEIMER, 2019).

Apesar da ameaça iminente, diversos setores da sociedade civil têm se organizado para refrear, ou até mesmo impedir a concretização do projeto, exigindo a execução de audiências públicas para discutir o caso, organizando abaixo-assinados, além da realização de levantamento de dados para publicizar a dimensão e os malefícios associados à atividade mineradora no local. As ações vem representando importantes e animadores resultados.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse artigo pretendeu-se chamar à atenção para o papel que os assentamentos de reforma agrária presentes na Região Metropolitana de Porto Alegre desempenham no âmbito do abastecimento alimentar, fornecendo, em meio a uma grande diversidade de canais, quantias significativas de alimentos com alto valor nutricional e livres de agrotóxicos para a população.

A presença de um número tão relevante de assentamentos (16) em áreas adjacentes ao tecido urbano, propicia, além de uma maior facilidade de articulação e organização entre os assentados, uma maior participação em arenas de disputa e construção de políticas públicas, sobretudo no âmbito da comercialização, multiplicando as possibilidades de escoamento produtivo. Com isso, as redes que se estabelecem a partir dos assentamentos, têm contribuído significativamente para o avanço das práticas produtivas sustentáveis, gerando grandes acúmulos e proporcionando diversos espaços para o compartilhamento

das experiências.

Mesmo com os variados desafios colocados às famílias assentadas expostos ao longo desse texto, os atores locais têm se organizado e realizado articulações para garantir a continuidade das atividades produtivas. As redes que se conformam a partir dos assentamentos também têm trabalhado em conjunto com o restante da sociedade civil para pressionar o poder público no impedimento da consolidação de projetos extrativistas de grande impacto - sobretudo em áreas de produção orgânica - que gerariam saldos negativos tanto ao ambiente, quanto à população da RMPA como um todo.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, M. L. et al. **Impactos no solo provocados pela mineração e depósito de rejeitos de carvão mineral.** *Revista de Ciências Agroveterinárias*, v. 9, n. 2, p. 198-205, 2010.

CASTILHOS, Z. C.; FERNANDES, F. R. C. **A bacia carbonífera sul catarinense e os impactos e passivos da atividade da indústria extrativa mineral de carvão na territorialidade.** *CETEM/MCTI*, 2011.

CENTENO, A.; MARKO, K. **A Ameaça do carvão: 4 milhões de gaúchos sob risco.** *Brasil de Fato*, Porto Alegre, 22 de abril (edição 13), 2019.

DE PAULA, A. M., GÓMEZ, J. R. M. e TRACZ, C. A. M. **Novo ciclo neoliberal no Brasil: desmontando as políticas públicas para a agricultura camponesa.** *PEGADA-A Revista da Geografia do Trabalho*, 18, 2017.

DIEL, R. **Gestão racional de recursos naturais de uso comum – recursos hídricos em produção de arroz irrigado no assentamento Filhos de Sepé – Viamão/RS.** *Dissertação de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis*, 2011.

DIESEL, V.; NEUMANN, P. S.; CLAUDINO DE SÁ, V. **Extensão Rural no Contexto do Pluralismo Institucional: Reflexões a partir dos serviços de ATEs aos assentamentos da reforma agrária no RS.** *Ijuí. Ed. UNIJUÍ*, 2012.

FAGUNDES, L. et al. **Produção de arroz agroecológico em assentamentos de reforma agrária no entorno de Porto Alegre.** *Cadernos de Agroecologia*, v.4, n.1, 2009.

INFINDHA (Brasil). **Plano de Consolidação do Projeto de Assentamento Viamão.** *Porto Alegre*, 2004.

LEITE, J. C. L.; SCHÜLER-FACCINI, L. **Defeitos congênitos em uma região de mineração de carvão.** *Revista de Saúde Pública*, v. 35, p. 136-141, 2001.

LINDNER, M.; MEDEIROS, R. M. V., e BRANCO FILHO, C. C. **O arroz ecológico em assentamentos de reforma agrária no Rio Grande do Sul.** *Dinâmicas do espaço agrário: velhos e novos territórios: NEAG 10 anos.* p. 13-28. 2017.

NIERDELE, P. A. **Políticas de valor nos mercados alimentares: movimentos sociais econômicos e a reconstrução das trajetórias sociais dos alimentos agroecológicos.** *Século XXI–Revista de Ciências Sociais*, v. 4, n. 1, p. 162-189, 2014.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A nova questão agrária e a reinvenção do campesinato: o caso do MST.** *Geografias (UFMG)*, v. 1, n. 1, p. 7-25, 2005.

PLOEG, J. D. van der. **The New Peasantries: Rural Development in Times of Globalization.** Second edition, Routledge, p. 245–246, 2018.

PREISS, P. **Construção do conhecimento agroecológico: o processo das famílias produtoras de arroz no assentamento Filhos de Sepé, Viamão.** *Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Rural – Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural, UFRGS, Porto Alegre, 2013.*

SEVILLA GUZMAN, E.; SOLER, M. **Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas à la globalización agroalimentaria.** *In: Patrimonio cultural em la nueva ruralidade andaluza. PH Cuadernos. Vol. 26. Sevilla: Consejería de Cultura/Junta de Andalucía, 2010.*

SHULTZ, G. **As cadeias produtivas de alimentos orgânicos do município de Porto Alegre/RS frente à evolução das demandas do mercado: lógica de produção e/ou de distribuição.** *Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.*

UENO, V. A. et al. **Estratégias de comercialização da agricultura familiar: estudos de caso em assentamentos rurais do estado de São Paulo.** *In: Embrapa Meio Ambiente-Artigo em anais de congresso (ALICE). 30 anos de assentamentos na Nova República: qual agricultura e qual sociedade queremos? anais. Araraquara: UNIARA, 2016.*

VAZ, J. M.; BACK, G. K.; PEREZ-CASSARINO, J. **Transição agroecológica e Construção de Mercados na Região da Cantuquiriguaçu e Região Centro do Paraná.** *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, dez. 2013.

WEISSHEIMER, M. **Projetos de mineração ameaçam território de pelo menos 88 assentamentos de Reforma Agrária no RS.** *Sul21, Porto Alegre, abril 19, 2019.*

ZARNOTT, A. V. **Participação social e políticas públicas de extensão rural em assentamentos de reforma agrária.** *UFSM, Tese (Doutorado) 2016.*

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adubação 8, 9, 26, 27, 29, 30, 44, 59, 62, 63, 65, 84, 88, 90, 91, 114, 122, 125, 129, 130, 133, 134, 150, 160, 283

Agricultura 12, 33, 34, 35, 41, 65, 94, 99, 106, 110, 111, 118, 119, 135, 137, 138, 142, 149, 155, 159, 160, 195, 221, 231, 243, 244, 245, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 291, 309, 310

Agrupamento 197, 199, 200, 201, 203

Alagamento 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24

Alcatrão 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Alface 79, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 155, 157, 159, 160

Arroz 5, 30, 95, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 245, 248, 250, 252, 253, 254, 265, 267, 268, 272

Assentamento 116, 241, 245, 249, 250, 251, 253, 254, 264, 274, 275, 276

Aves de postura 185, 187, 188

Avicultura 141, 185, 186, 187, 195, 196, 219, 220, 231, 233

C

Cinza 108, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Clima 1, 3, 5, 7, 8, 16, 27, 31, 32, 33, 40, 41, 42, 57, 82, 119, 134, 141, 148, 177, 178, 180, 182, 183, 184, 187, 195, 197, 200, 217, 235, 236, 272

Clorofila 14, 15, 16, 134

Composto 48, 58, 73, 80, 84, 85, 113, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Crescimento 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 36, 56, 69, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 97, 109, 117, 122, 126, 130, 132, 134, 136, 141, 142, 145, 148, 158, 220, 232, 272, 280, 286, 288, 295, 302

D

Declividade 33, 37, 38, 43, 44, 45, 46

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 7, 14, 23, 26, 27, 33, 34, 35, 37, 49, 51, 56, 66, 69, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 85, 89, 110, 114, 115, 119, 124, 129, 133, 138, 140, 141, 142, 145, 148, 150, 153, 162, 178, 204, 206, 207, 208, 212, 215, 221, 236, 238, 241, 245, 246, 247, 251, 254, 257, 260, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 276, 277, 278, 280, 282, 283, 286, 288, 289, 290

Distribuição 4, 11, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 60, 85, 181, 190, 200, 201, 202, 203, 228, 243, 254, 270

F

Fertilizantes 7, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 56, 58, 61, 63, 64, 83, 84, 85, 88, 90, 91, 92, 128, 129, 139, 155, 243, 249, 282, 283

H

Hortaliças 122, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 241, 247, 248, 249, 250, 252, 266, 275, 276

I

Inoculação 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

M

Mapeamento 36, 155, 159, 185

Mel 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 272, 274, 275

Milho 4, 14, 15, 16, 17, 20, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 95, 114, 117, 153, 157, 250, 258, 267, 272, 275

P

Pitaya 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139

Produção 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 30, 33, 34, 36, 40, 55, 61, 63, 66, 70, 78, 80, 82, 86, 90, 94, 108, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 128, 129, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 144, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 166, 177, 178, 182, 183, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 207, 216, 220, 224, 229, 236, 238, 241, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 254, 255, 256, 260, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 291

Produtividade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 49, 50, 53, 56, 60, 61, 63, 64, 65, 81, 86, 91, 92, 93, 94, 110, 115, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 134, 135, 140, 141, 142, 148, 149, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 219, 220, 270, 271, 273, 280, 281, 282, 283, 285, 294

R

Reforma agrária 241, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 250, 252, 253, 254, 264, 265, 266, 274, 275, 276, 291

S

Semeadura 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 27, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 110, 114, 123, 140, 142,

145, 147, 148, 150

Sementes 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 27, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 93, 94, 95, 96, 114, 115, 116, 118, 123, 140, 143, 145, 146, 149, 150, 153, 155, 156, 158, 241, 243, 274, 275, 280, 283

Soja 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 29, 30, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 106, 111, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 267, 272

Solo 1, 2, 4, 7, 8, 9, 15, 16, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 44, 53, 56, 59, 61, 62, 73, 84, 85, 89, 91, 94, 95, 96, 106, 107, 109, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 130, 131, 134, 143, 149, 180, 181, 206, 235, 249, 252, 253, 271, 279, 280, 283, 286, 287, 288, 290, 310

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A face transdisciplinar das ciências agrárias

 **Atena**
Editora

Ano 2021

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

A face transdisciplinar das ciências agrárias

 **Atena**
Editora

Ano 2021