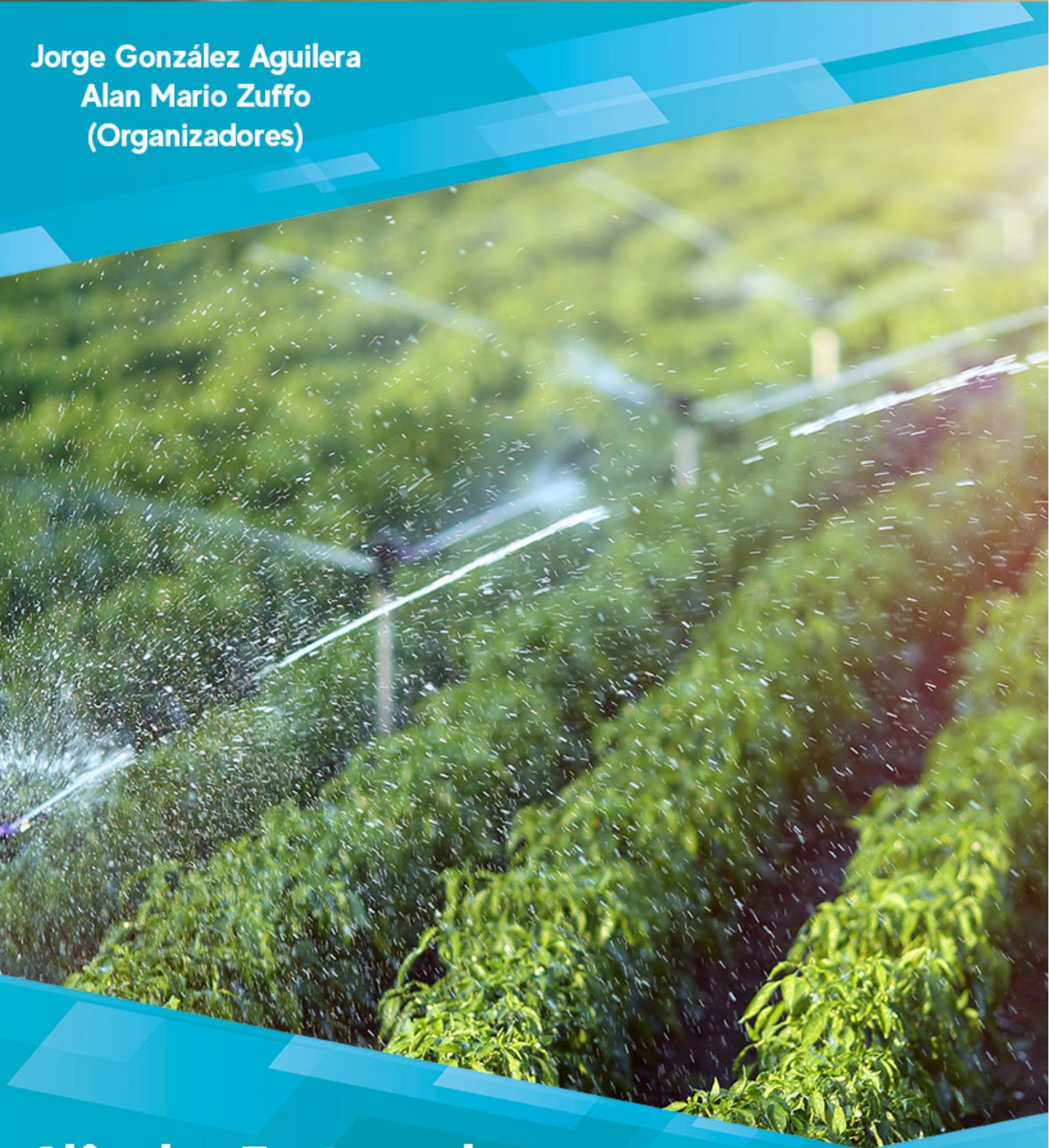


**Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)**



**Ciências Exatas e da
Terra e a Dimensão
Adquirida através da
Evolução Tecnológica 2**

Atena
Editora
Ano 2019

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

**Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão
Adquirida através da Evolução Tecnológica
2**

**Atena Editora
2019**

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Conselho Técnico Científico

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

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

C569 Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-473-3

DOI 10.22533/at.ed.733191107

1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia.
I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario

CDD 509.81

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica vol. 2*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 28 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A GESTÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA REGIÃO SEMIÁRIDA DO ESTADO DE PERNAMBUCO: ANÁLISE DO POTENCIAL DE USO	
Margarida Regueira da Costa Alexandre Luiz Souza Borba Fernanda Soares de Miranda Torres	
DOI 10.22533/at.ed.7331911071	
CAPÍTULO 2	7
APLICAÇÃO DA ESTATÍSTICA MULTIVARIADA NO DIAGNÓSTICO DO PROCESSO DE SALINIZAÇÃO EM AÇUDES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO, CEARÁ/BRASIL	
José Batista Siqueira Sanmy Silveira Lima	
DOI 10.22533/at.ed.7331911072	
CAPÍTULO 3	18
AQUÍFERO DUNAS-POTENGI: DISPONIBILIDADE E POTENCIALIDADE DAS ÁGUAS EM NATAL – RN	
Melquisedec Medeiros Moreira Newton Moreira de Souza Miguel Dragomir Zanic Cuellar Kátia Alves Arraes	
DOI 10.22533/at.ed.7331911073	
CAPÍTULO 4	27
AS ÁGUAS DO AQUÍFERO ALUVIONAR JAGUARIBE E SUA RELAÇÃO COM O USO/OCUPAÇÃO DO SOLO: ÁREA PILOTO DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE – CEARÁ	
Antônio Flávio Costa Pinheiro Itabaraci Nazareno Cavalcante Alexsandro dos Santos Garcês Rafael Mota de Oliveira Emanuel Arruda Pinho	
DOI 10.22533/at.ed.7331911074	
CAPÍTULO 5	42
CULTURA DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE PESQUISA DA ÁREA QUÍMICA	
Milson dos Santos Barbosa Débora da Silva Vilar Aline Resende Dória Isabelle Maria Gonzaga Duarte Dara Silva Santos Lays Ismerim Oliveira Géssica Oliveira Santiago Santos Luiz Fernando Romanholo Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.7331911075	

CAPÍTULO 6 53

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO DE FORMALDEÍDO EM COSMÉTICOS

Helder Lopes Vasconcelos
Andressa Almeida

DOI 10.22533/at.ed.7331911076

CAPÍTULO 7 63

DETERMINAÇÃO DA CURVA-CHAVE DAS CONCENTRAÇÕES DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO NA BACIA DO RIO QUARAÍ, NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Mayara Torres Mendonça
Clamarion Maier
Edenir Luís Grimm
Gustavo Henrique Merten
Jainara Fresinghelli Netto
Ricardo Boscaini
Miriam Fernanda Rodrigues
Thais Palumbo Silva
Franciele de Bastos
Raí Ferreira Batista
Suélen Matiasso Fachi

DOI 10.22533/at.ed.7331911077

CAPÍTULO 8 76

DETERMINAÇÃO DE PERÍMETROS DE PROTEÇÃO DE POÇOS DE CAPTAÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS AQUÍFEROS DO ESTADO DE SÃO PAULO

César de Oliveira Ferreira Silva
Manuel Enrique Gamero Guandique

DOI 10.22533/at.ed.7331911078

CAPÍTULO 9 84

DEVELOPMENT OF PROCEDURES FOR CALIBRATION OF METEOROLOGICAL SENSORS. CASE STUDY: CALIBRATION OF A TIPPING-BUCKET RAIN GAUGE AND DATA-LOGGER SET

Márcio Antônio Aparecido Santana
Patrícia Lúcia de Oliveira Guimarães
Luca Giovanni Lanza

DOI 10.22533/at.ed.7331911079

CAPÍTULO 10 93

DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE E SAÚDE AMBIENTAL DO MERCADO DO PEIXE, SÃO LUÍS - MARANHÃO

Marcelo Vieira Sodré Barbosa
Ana Carolina Lopes Ozorio
Itapotiarã Vilas Bôas

DOI 10.22533/at.ed.73319110710

CAPÍTULO 11 100

ESTUDO DA SÍNTESE SEM SOLVENTE DE ZEÓLITAS UTILIZANDO DIFERENTES LÍQUIDOS IÔNICOS COMO AGENTES DIRECIONADORES DE ESTRUTURA

Imedelais Bordin
Victor de Aguiar Pedott
Elton Luis Hillesheim
Rogério Marcos Dallago
Marcelo Luís Mignoni

DOI 10.22533/at.ed.73319110711

CAPÍTULO 12 109

GEOPROCESSAMENTO PARA DELIMITAÇÃO DE APPS E ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL NAS MARGENS DO BEIJA-FLOR, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO-AP

Kerlency Maria Farias Santos
Rudney Lobato Furtado
Mariano Araújo Bernadino Rocha
Olavo Bilac Quaresma de Oliveira Filho

DOI 10.22533/at.ed.73319110712

CAPÍTULO 13 124

GEOQUÍMICA E QUALIDADE DE ÁGUAS NATURAIS DE NASCENTES DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS, SÃO PAULO

Rafael Bassetto Ferreira
Wanilson Luiz Silva

DOI 10.22533/at.ed.73319110713

CAPÍTULO 14 138

IMPACTOS POTENCIAIS DOS ROMPIMENTOS DE BARRAGENS NÃO-SEGURAS NO USO DA ÁGUA NA BACIA DO PARAÓPEBA, MINAS GERAIS

Luciana Eler França
Fernando Figueiredo Goulart
Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

DOI 10.22533/at.ed.73319110714

CAPÍTULO 15 153

MODELAGEM DE ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE SOLO REFORÇADO NO SISTEMA TERRAMESH

Taila Ester dos Santos de Souza
Carlos Alberto Simões Pires Wayhs
Alan Donassollo

DOI 10.22533/at.ed.73319110715

CAPÍTULO 16 167

POTENCIALIDADES DOS AQUÍFEROS DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE E SUAS RELAÇÕES COM OS DOMÍNIOS CLIMÁTICOS E HIDROGEOLÓGICOS

Estefânia Fernandes dos Santos
Leila Nunes Menegasse Velasquez

DOI 10.22533/at.ed.73319110716

CAPÍTULO 17 182

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL

Janete Facco
Fabio Luiz Carasek
Sival Francisco de Oliveira Junior
Luiz Fernando Scheibe
Manuela Gazzoni dos Passos
Mariana Muniz Blank

DOI 10.22533/at.ed.73319110717

CAPÍTULO 18 197

RAIZ DO CAPIM VETIVER: UMA FONTE ALTERNATIVA PARA A PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO

Felipe Coelho Vieira
Alan Rodrigues Teixeira Machado
Marcelo Segala Xavier
Jussara Vitória Reis

DOI 10.22533/at.ed.73319110718

CAPÍTULO 19 210

RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DE UMA REGIÃO DO CERRADO MARANHENSE E OS IMPACTOS AMBIENTAIS OCORRENTES NO LOCAL

Karla Bianca Novaes Ribeiro
Kely Silva dos Santos
Karine Silva Araujo
Mayanna de Kássia Silva Rodrigues
James Werllen de Jesus Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.73319110719

CAPÍTULO 20 219

RELEVO COMO FATOR INTENSIFICADOR DAS ONDAS DE CALOR EM ALAGOAS

Dálete Maria Lima de Sousa
Anne Karolyne Pereira da Silva
Rafael Wendell Barros Forte da Silva
João Vitor Benevides de Castro
Francisco de Assis Franco Vieira
David Harley de Oliveira Saraiva

DOI 10.22533/at.ed.73319110720

CAPÍTULO 21 233

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS E BIOQUÍMICAS DE MILHO (ZEA MAYS L.) EXPOSTAS A ÁCIDO HÚMICO

Monique Ellen Farias Barcelos
Leonardo Barros Dobbss
Amanda Azevedo Bertolazi
Alessandro Coutinho Ramos
Ian Drumond Duarte
Lívia Dorsch Rocha
Leonardo Valandro Zanetti
Silvia Tamie Matsumoto

DOI 10.22533/at.ed.73319110721

CAPÍTULO 22	247
SUPORTES HÍBRIDOS DE SÍLICA-MONOSSACARÍDEOS: MATERIAIS POTENCIAIS PARA IMOBILIZAÇÃO DE PEROXIDASE RAP - TOYOBO	
Ivan Martins Barreto	
Maria Antônia Carvalho Lima Jesus	
Djalma Menezes De Oliveira	
Ronaldo Costa Santos	
Alini Tinoco Fricks	
Heiddy Márquez Alvarez	
DOI 10.22533/at.ed.73319110722	
CAPÍTULO 23	256
USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA BACIA DO RIO PUNHAÍ, LITORAL NORTE DA BAHIA	
Ricardo Acácio de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.73319110723	
CAPÍTULO 24	263
ADMINISTRAÇÃO: FERRAMENTA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	
Esmeraldo Bezerra de Melo Junior	
Claudio Jorge Gomes da Rocha Junior	
DOI 10.22533/at.ed.73319110724	
CAPÍTULO 25	275
ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS PRODUTORES DE BANANA DOS MUNICÍPIOS DE PRESIDENTE FIGUEIREDO E RIO PRETO DA EVA, AMAZONAS E PARTICIPAÇÃO DO GOVERNO PARA A SUSTENTABILIDADE DA CULTURA	
Maricleide Maia Said	
Luiz Antonio de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.73319110725	
CAPÍTULO 26	287
AGROECOLOGIA E RE(EXISTÊNCIAS): CONTRIBUIÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DE BASE AGROECOLÓGICA COMO PASSO PARA GARANTIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM UM ACAMPAMENTO NO SERTÃO PARAIBANO	
Luymara Pereira Bezerra de Almeida	
Helena Cristina Moura Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.73319110726	
CAPÍTULO 27	299
LEVANTAMENTO DE MOSCAS BRANCAS (<i>Bemisia tabaci</i>) NA CULTURA SOJA, EM UM MUNICÍPIO DO NOROESTE DO RS: ANO I	
Isaura Luiza Donati Linck	
Antônio Luis Santi	
Ezequiel Zibetti Fornari	
Luis Felipe Rossetto Gerlach	
Fernanda Marcolan de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.73319110727	

CAPÍTULO 28 305

QUANTIFICAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS E CLASSIFICAÇÃO DE SUA ATIVIDADE ENZIMÁTICA
PROTEOLÍTICA E LIPOLÍTICA EM LEITE CRUCAPTADO EM LATICÍNIOS NO MUNICÍPIO DE
PIUMHI-MG

Maria Clara de Freitas Guimarães Santos

Eudoro da Costa Lima Neto

Talitha Oliveira de Rezende

Leonardo Borges Acurcio

DOI 10.22533/at.ed.73319110728

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 317

AGROECOLOGIA E RE(EXISTÊNCIAS): CONTRIBUIÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DE BASE AGROECOLÓGICA COMO PASSO PARA GARANTIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM UM ACAMPAMENTO NO SERTÃO PARAIBANO

Luymara Pereira Bezerra de Almeida

Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Campina Grande/UFCG, Pós-Graduada em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PGDR/UFRGS.

Cajazeiras – Paraíba

Helena Cristina Moura Pereira

Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Campina Grande e Licenciada em Pedagogia pelo Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM.

Cuité – Paraíba

RESUMO: Os avanços que vêm ocorrendo com o desenvolvimento científico, propõem abarcar técnicas que garantam a produção de alimentos de qualidade e que sejam livres de contaminantes, promovendo assim, a Segurança Alimentar e Nutricional de diversas famílias rurais que buscam modificar seus estilos de vida pautados em uma produção de alimentos de base agroecológica. Sustentados pelo anseio de mudança, os agricultores do Acampamento Emiliano Zapata, no Município de Sousa-PB, buscam produzir alimentos a partir de técnicas que não agridam o meio ambiente, tratando de resgatar as relações de reciprocidade entre homem e natureza, procurando melhorias de vida e sua segurança alimentar. Nesse contexto, buscamos analisar essas relações presentes, no local, entre as técnicas de cultivo

utilizadas pelos agricultores na busca pela transição agroecológica e seus entraves. Para isso, utilizamos a observação direta e diário de campo, e entrevistas semidirigidas, com cerca de trinta e cinco famílias, residentes no local, para responder os questionamentos acerca da problemática do estudo. Por fim, visualizamos diversas adversidades presentes no cotidiano das famílias; mas, com o que conseguem produzir, nos arredores de suas casas, sem utilização de insumos químicos, para o autoconsumo, contribuem na construção de sua Segurança Alimentar e Nutricional, respeitando sua cultura, por meio da utilização de seus conhecimentos tradicionais. Porém, necessitam de assistência técnica e acesso a recursos e políticas públicas de incentivo à agricultura para que possam, enfim, produzir e garantir seu acesso a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente para suas famílias e comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança Alimentar e Nutricional; agricultura familiar Agroecologia; sem-terra.

ABSTRACT: The advances that have been occurring with the scientific development, propose to cover techniques that guarantee the production of quality food and free of contaminants, promoting Food Security of several rural families that seek to modify their

lifestyles based on a production of agroecological food. Sustained by the desire for change, the farmers of Emiliano Zapata's Camp, in the county of Sousa-PB, seek to produce food using techniques that doesn't harm the environment, trying to rescue relations of reciprocity between man and nature, looking for life improvements and their food security. In this context, we seek to analyze these present local relations, between the cultivation techniques used by the farmers in the search for the agroecological transition and its obstacles. To do this, we used direct observation and field journal, and semi-structured interviews with about thirty-five families residing locally to answer questions about the study problem. Finally, we visualize various adversities present in the daily lives of the families; but with what they can produce in the surroundings of their homes, without the use of chemical inputs, for their own consumption, contributes to the construction of their Food Security, respecting their culture, through the use of their traditional knowledge. However, they need technical assistance and access to resources and public policies to encourage agriculture so that they can finally produce and guarantee their access to quality food in sufficient quantity for their families and community.

KEYWORDS: Food Security; Family farming; Agroecology, landless.

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, presenciamos, cada vez mais, a procura por estilos de vida mais saudáveis e sustentáveis, acompanhados por uma alimentação livre de contaminantes e de melhor qualidade nutricional (AZEVEDO; NETTO, 2015).

Uma alimentação adequada promove e protege a saúde do indivíduo, proporcionando o desenvolvimento do organismo, qualidade de vida e garantia de seu direito humano à alimentação. Para que essa alimentação caracterize-se como uma prática saudável, deve respeitar alguns princípios, de acordo com Pinheiro (2005), como: respeitar as práticas alimentares e culturais locais, para que haja soberania alimentar em suas escolhas; garantir o acesso físico e financeiro aos alimentos naturais, evitando o consumo de alimentos industrializados; o alimento deve ser saboroso e variado, além de ser colorido e harmônico, assegurando, assim, a diversidade de nutrientes nas refeições e alcance de uma nutrição adequada; para mais, é importante que o alimento seja seguro, sem contaminantes físicos, químicos ou biológicos, evitando o risco de infecções por alimentos.

A conquista da alimentação saudável, também precisa derivar de métodos de cultivo que abarquem os princípios citados, principalmente, quando tratamos da segurança dos alimentos, compreendendo que os recursos naturais podem ser utilizados de maneira sustentável, não sendo necessário o uso de defensivos agrícolas, em massa, para atestar a produção necessária de alimentos a população.

O crescente desmatamento, aquecimento global e outros fatores que remetem ao uso desenfreado e devastação do meio ambiente, tornaram-se temas de

discussão, em diversos países, desde a década de 80, questionando-se até que ponto a natureza suportaria as consequências do desenvolvimentismo. Essas questões impactaram vários setores da sociedade, dentre estes, o setor agropecuário, trazendo a sustentabilidade como forma de inovação e promoção da utilização equilibrada dos recursos naturais, sem agressão ao meio ambiente, o que fez repensar os impactos da agricultura convencional e busca por outras maneiras de cultivo que evitassem danos à natureza (EHLERS, 1994).

Almeida (1998), baseado em Schmitt (1995), aponta como um dos fundamentos do desenvolvimento rural sustentável, a incoerência nos padrões de desenvolvimento da sociedade contemporânea, fortalecendo a ideia de que os recursos naturais possuem limites, destacando também as desigualdades sociais provenientes do modelo de desenvolvimento dos países. A concepção do que seria o desenvolvimento sustentável surge a partir do Relatório Brundtland, tratando este como modelo eficiente no abastecimento dos descendentes futuros. No relatório são apresentadas fortes críticas às elites na adesão de estilos de vida que sejam conciliáveis aos recursos fornecidos pelo planeta, conduzindo o desenvolvimento sustentável como meio de transformação da exploração da natureza.

Alicerçada nesse desejo de transformação das estruturas convencionais e apresentando-se como estratégia de utilização e preservação dos recursos naturais é que surgem novas técnicas de produção, assim como um novo campo de estudos, ou, para alguns autores, como afirma Gomes (2011), um novo paradigma, para sair do modelo produtivista e desenvolvimentista, a Agroecologia.

De Almeida, Tavares & Silva (2016) apoiadas no Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar – CECANE (2012), trazem a definição de Agroecologia como sendo:

[...] uma ciência, movimento social e prática que busca a construção de uma agricultura com premissas ecológicas e sustentáveis, além de elaborar estratégias para o crescimento rural, tornando-se uma base de desenvolvimento sustentável.

É a partir dessa perspectiva, que muitos agricultores buscam na Agroecologia uma nova relação com a natureza e seus recursos. A agricultura familiar de base agroecológica transporta o desejo de mudança do modelo convencional para a diversidade de cultivos e manejos ecológicos, visando a compartilhar suas riquezas, comercializando, de maneira justa, seus produtos.

Ao tratar de Agroecologia e produção de alimentos seguros, que respeitem o meio ambiente, podemos afirmar que seus princípios condizem com a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional da população rural. Esse conceito, aprovado na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (2004) e incorporado à Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional - LOSAN (2006), consiste no acesso regular a alimentos de qualidade e em quantidade suficientes, com práticas alimentares

que promovam a saúde, respeitando sua cultura, sem comprometer as demais necessidades básicas do indivíduo, além de ser sócio, econômica e ambientalmente sustentável.

É nesse contexto que apresentamos o caso do Acampamento Emiliano Zapata, localizado no município de Sousa - Paraíba, em que residem cerca de 110 famílias de agricultores que almejam uma produção de alimentos livres de defensivos agrícolas, ou melhor, agrotóxicos. Essa inquietação surgiu durante a realização de um estudo na comunidade, apontando-se a importância de refletirmos sobre o contexto. É nesse intuito que surge este texto, observando-se a relação dos agricultores, do local, com as técnicas utilizadas no cultivo, cuja pesquisa foi realizada no ano de 2015, no acampamento.

Para tal, utilizamos a associação da agricultura de base agroecológica e a Segurança Alimentar e Nutricional como pilares de reflexão do trabalho. Como subsídio para concretização da pesquisa, recorreremos aos dados coletados no Acampamento Emiliano Zapata, com os recursos metodológicos: observação direta e diário de campo, pesquisa documental, entrevistas semidirigidas com gravador de voz, utilizando a seleção gradual snowball, na qual, os participantes iniciais são selecionados, intencionalmente, pela sua relevância para o estudo e, estes, indicam os próximos indivíduos a participarem da pesquisa, a saturação como critério de finalização e, em termos de análise documental, a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 1997). Os agentes do estudo foram cerca de trinta e cinco famílias de agricultores residentes no local.

A partir disso, apresentamos as perspectivas locais, conduzindo o leitor ao preceitos teórico-metodológicos que apreendem o estudo e a complexidade da vivência desses agricultores, diante de uma possível transição da agricultura convencional à de base agroecológica, como a última se relaciona com os preceitos da Segurança Alimentar e Nutricional, junto às demais considerações finais acerca da pesquisa.

2 | DA AGRICULTURA CONVENCIONAL À AGRICULTURA DE BASE AGROECOLÓGICA

Para compreendermos os movimentos que permeiam as transições sociais e ecológicas que vêm ocorrendo, é importante citar como chegamos até aqui. Portanto, trazemos fatores que remetem ao final da Segunda Guerra Mundial, na qual, ocasionou-se a Revolução Verde; esta, consistiu na produção exacerbada de alimentos, por intermédio do pensamento que não havia comida suficiente para alimentar toda a população, desencadeando uma corrida pela expansão das indústrias no setor agropecuário, modernização da agricultura e, com isso, a utilização de defensivos agrícolas para elevar a produção, além de grandes empresas voltarem seus investimentos, também, para a utilização de técnicas de aprimoramento de sementes,

como milho, arroz e trigo, que são a base da alimentação mundial (ANDRADES; GANIMI, 2007).

É com a instauração da Revolução Verde que se estabelecem os processos de modernização da agricultura, apropriação do capitalismo sobre esta e, por fim, a homogeneização do espaço rural. Desse modo, os conhecimentos tradicionais e culturais que se estendiam entre o homem e a natureza foram se perdendo, sendo substituídos pelos métodos industriais de manejo dos recursos naturais, seguindo, assim, a lógica do mercado de lucratividade, imposta a estes pelo capitalismo.

Embora a pressão industrial para a homogeneização e perda da identidade do rural fossem fortes, muitos agricultores resistiram a esses processos, criando ferramentas para garantir a sobrevivência e resgate de seus saberes e relação com a natureza (GUSMÁN, 2001). Esses mecanismos se caracterizam como saídas aos modelos convencionais de desenvolvimento pautados na Revolução Verde, em que o modelo agrícola deste processo limita-se ao uso desmedido do meio ambiente e agroquímicos que geram inúmeras consequências à natureza, abreviando a longevidade de seus recursos e da vida em geral. Além de causar diversos impactos ao meio ambiente, Caporal e Costabeber (2006), afirmam que esse modelo de agricultura convencional atende, principalmente, às demandas do mercado capitalista, voltando-se ao cultivo para exportação, não atendendo às necessidades alimentares da população, a qual deveria estar voltado.

A começar das resistências ao modelo convencional, a Agroecologia chama atenção em sua aplicação enquanto ciência moderna, buscando alinhar-se aos saberes e conhecimentos tradicionais indígenas, conservação da agrobiodiversidade, proporcionando a valorização dos princípios ecológicos no manejo dos agroecossistemas. A agrobiodiversidade, de acordo com Nodari e Guerra (2015), engloba organismos e ecossistemas que estão em constante relação com o ser humano, sendo domesticados, cultivados e manejados pelo último.

A aplicação dos métodos preconizados pela Agroecologia resulta na melhoria da qualidade dos solos, contribuindo no crescimento e nutrição das plantas, que acarreta na diminuição do ataque de pragas a estas (ALTIERI, 2010). Dessa forma, modifica-se o sistema agrícola, de maneira que, assimila-se a sustentabilidade, valoriza-se o agricultor e produz-se um alimento de qualidade.

De acordo com Buainain e Souza Filho (2006), a Agroecologia é um campo de estudos que busca auxiliar no crescimento das ciências e técnicas para estruturação de uma agricultura sustentável. Essa agricultura estaria baseada na junção do conhecimento científico com o conhecimento tradicional, considerando os pilares ecológicos e dos diferentes ecossistemas no processo de produção. Considera a pluralidade que envolve o agroecossistema, apreciando, junto a este, as relações sociais, econômicas, culturais, éticas e políticas da produção agrícola.

Para estruturar-se, esta ciência baseia-se em alguns princípios, pautados na natureza da produção dos alimentos, potencialização do sistema produtivo, utilização

de recursos renováveis acessíveis e sua conservação, redução do uso de equipamentos comerciais, adaptação do sistema produtivo ao local que está inserido, variedade biológica e cultural, incentivo na participação política e valorização dos agricultores, abraça a ação e participação coletiva em suas estratégias, além do enfoque na produção de alimentos de qualidade biológica e que favoreçam economicamente à sociedade, pensando em seus impactos a longo prazo.

Apesar de refletir em toda a pluralidade para sua implantação, também se depara com alguns entraves que podem originar conflitos em sua execução, como conflitos no processo de transição, alta complexidade dos sistemas, incoerências econômicas na produção agroecológica, o que requer profissionais com domínios teórico e prático, para capacitar os agricultores e lidar com as adversidades que possam vir a ser enfrentadas, visando a atender às necessidades da comunidade e simplificar os sistemas produtivos.

Nesse sentido, diversos agricultores visualizam e buscam a adoção dessa metodologia, para produzir alimentos de qualidade tanto para o autoconsumo, como para o mercado, fortalecendo a produção e as comunidades locais, promovendo, também, com a adoção de uma agricultura mais sustentável, a produção de alimentos mais fortes, nutricionalmente, e saudáveis. Assim, preserva-se a saúde da população rural, aproximando-se da almejada Segurança Alimentar e Nutricional e soberania dos agricultores.

3 | SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E AGROECOLOGIA: UM CAMINHO POSSÍVEL?

As políticas públicas no Brasil que tratam da Segurança Alimentar e Nutricional – SAN, com o apoio da construção social, vem trilhando um caminho de avanços em nosso país. O conceito de SAN, diz que a alimentação é direito de todos com acesso regular e permanente, livre de contaminantes em quantidade e qualidade satisfatória, não comprometendo o acesso a outros bens, como também promover práticas alimentares saudáveis (KEPPLE, SEGALL-CORRÊA 2011).

Essas práticas moldam-se de acordo com as particularidades dos sujeitos, seus comportamentos e os espaços que ocupam. Para isso, o alimento percorre um fluxo, que vai do cultivo ao consumidor final, estruturando um sistema alimentar. Segundo Paulillo (2009), o sistema alimentar faz referência a um conjunto de estruturas tecnológicas e sociais que perpassa a colheita até a cozinha, reagrupando os atores sociais envolvidos no processo alimentar, dos quais, cada seguimento forma um complexo sistema que dialoga, entre si, favorecendo ou não o acesso ao alimento.

A Segurança Alimentar e Nutricional, tem como norte a garantia do acesso aos alimentos. Questões de gênero, condição econômicas, idade, religião e localização geográfica, interferem, diretamente, na garantia de uma alimentação de qualidade e,

nutricionalmente, adequada. (BRASIL, 2004). Embora o Brasil possua uma grande área de extensão agrícola, políticas de combate à fome e incentivo à agricultura, uma grande parcela da população, ainda, vivencia diversas desigualdades. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO (2016), o Brasil possui uma extensão agrícola de 283547 mil hectares, ocupando a sétima posição na economia mundial, sendo considerada a maior economia da América Latina.

Embora o Brasil seja um país de larga produção de alimentos, o desafio ainda é fazer a comida chegar à mesa de todos, de forma permanente e segura. Pelo terceiro ano consecutivo a FAO registra um aumento no número de pessoas com fome no mundo, subindo de 815 milhões de indivíduos, em 2016, para 821 milhões, em 2017. Essas questões afetam não só as populações urbanas, como também as rurais, muitas vezes, em maiores proporções, devido à dificuldade de acesso físico aos serviços ser mais abrangente.

A fome é, sem sombra de dúvidas, uma inquietude social constante e desafiadora, fortemente ligada à pobreza. Um número significativo de pessoas desnutridas não têm acesso regular aos alimentos, sendo representadas, em grande maioria, por pessoas pobres que vivem em comunidades nas zonas urbanas, e moradores de zonas rurais com longos períodos de estiagem. As causas da fome são divididas em causas exógenas, as calamidades naturais, as causas endógenas relacionadas às questões de guerras, desigualdade social, e fatores estruturais globais, dentre elas a divisão de renda desigual. A dificuldade de obtenção do alimento está mais pautada na divisão injusta de bens ou capital econômico (CONTRERAS, 2011).

Como instrumento de combate à fome e desigualdades sociais, além de apresentar meios que promovam o acesso a alimentos, para todos, quantitativa e qualitativamente, a SAN evidencia a agricultura, ambientalmente, sustentável, que produza alimentos básicos, como meio para a conservação dos recursos naturais indispensáveis. Os componentes que seu conceito carrega fazem oposição ao modelo de produção proposta pela Revolução Verde, que caracteriza a monocultura como principal forma de cultivo de gêneros alimentícios, com utilização de agrotóxicos, em larga escala. A monocultura fragiliza a Segurança Alimentar e Nutricional da população, uma vez que, faz uso de extensa área de terra para um único produto, geralmente soja ou milho, não levando em conta a diversidade e a cultura alimentar. Diante disso, uma alternativa viável seria a agricultura de base agroecológica (TEIXEIRA, PIRES, 2017).

Segundo Caporal e Costabeber (2006), temos dificuldade em acessar alimentos por questões econômicas. Pessoas com menor poder aquisitivo não possuem recursos para comprar alimentos, o que corrobora na diminuição da compra de alimentos de qualidade, livres de contaminantes químicos, pois, sabe-se que a oferta e acesso a alimentos industrializados é maior do que o acesso a alimentos naturais e orgânicos. Acordando com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2002), 81,2% de amostras de alimento continham resíduos de agrotóxicos e 22,17% encontram-se acima do limite permitido pela Legislação. Isso demonstra a insegurança alimentar,

presente não apenas na escassez de alimentos, como também em sua oferta, pois, os alimentos consumidos pela população brasileira estão contaminados por agrotóxicos e fertilizantes.

Apoiada nessas problemáticas, a SAN busca envolver as questões sociais, econômicas e ambientais, para que se possa garantir alimentos de qualidade para toda a população. Sendo assim, observamos a importância de políticas públicas com foco na agricultura de base, por meio da reconversão da agricultura tradicional para uma agricultura sustentável, com foco na agroecologia. Fortalecendo a agricultura familiar e estratégias que reforcem a reestruturação do modelo convencional de cultivo, garantimos a viabilidade do desenvolvimento rural sustentável (ASSIS, 2006). Pautados nesses conceitos e modelos de produção, apresentamos o desejo de alguns agricultores familiares em modificar seus sistemas de cultivo, na intenção de garantir seu sustento e promover a qualidade de vida de sua comunidade.

4 | UM SONHO DISTANTE: O CASO DO ACAMPAMENTO EMILIANO ZAPATA

As ocupações de terras, no Estado da Paraíba, mostram-se crescentes desde a década de 80, até os dias atuais. Relatam-se 61 ocupações no Sertão Paraibano, com a participação de mais de seis mil famílias e de predominância de lideranças, nessas ocupações, da Comissão Pastoral da Terra - CPT e do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST (DATA LUTA, 2013).

O Acampamento Emiliano Zapata, localizado nas margens da BR-230, entre os municípios de Sousa e Aparecida - Paraíba, instalou-se, inicialmente, no local, no período de 2007, com apenas 50 famílias (SILVA, 2014). Atualmente, residem cerca de 110 famílias, em 441, 45 hectares de terra, segundo o INCRA (2017). Denominamos, aqui, a ocupação de acampamento, pois, este, não se caracterizava como assentamento até a realização do estudo. Entendemos por acampamento, o início do estabelecimento da ocupação até a estruturação do assentamento, momento, este, em que são montadas as casas improvisadas com barracas e casebres de lona, ou qualquer outra matéria que possa ser utilizada na construção de suas casas. Como afirmam Figueiredo e Pinto (2014), o acampamento trata do momento de transição até chegar ao lugar objetivado, de assentamento. Já o assentamento, constitui o local de conquista da terra, visto que, surge uma nova organização da comunidade e assimilam-se benefícios, como o direito à terra e políticas públicas voltadas ao incentivo à agricultura.

No acampamento encontramos uma pluralidade de famílias que viram na ocupação, a oportunidade e a esperança de conquistar um pedaço de terra que pudessem viver, cultivar e sustentar suas famílias, por intermédio da agricultura. Triches (2010) menciona o agronegócio como um dos principais eixos da economia do País, porém sua produção concentra-se em alguns produtos, como a soja, e está voltada, principalmente, à exportação. Os alimentos presentes na mesa das famílias brasileiras provêm dos pequenos agricultores familiares, correspondendo a 70% da produção

interna de alimentos. Mas, é importante destacar que esses pequenos agricultores não gozam dos mesmos benefícios e créditos que os grandes produtores, seja em assistência técnica, ou até mesmo em questões de mão de obra para produção. Assim como os benefícios destoam, também destacamos os impactos ambientais que as grandes produções, advindas do agronegócio causam ao meio ambiente. Enquanto o agronegócio, pautado no ideal de desenvolvimento, destrói e polui nascentes e vegetações nativas, os agricultores familiares buscam coexistir com os recursos naturais, buscando a sustentabilidade.

O contexto do Emiliano Zapata, acompanha pequenos agricultores, com poucas ou quase nulas dificuldades de produção e de manutenção da vida, pois, o solo, as condições climáticas, a falta de saneamento, moradia, renda e a escassez de água, tanto para o consumo como para o plantio, interferem no alcance de uma produção de alimentos adequada. Essas situações foram visualizadas durante a observação realizada na pesquisa e nas falas dos atores, no decorrer das entrevistas semidirigidas, nas quais, focamos em questionar o que compreendiam por alimentos saudáveis e se costumavam utilizar insumos químicos em seus plantios, empregando a análise de conteúdo de Bardin (1997) para destacar, em seus relatos, as temáticas referidas. Ademais, como a titulação da terra ainda trata de uma pendência em aberto, os agricultores não conseguem acessar políticas públicas de incentivo à agricultura, o que favoreceria melhorias na qualidade de vida da comunidade.

Apesar de todos os entraves, as famílias buscam valorizar o que conseguem produzir: milho, feijão, maracujá, batata doce, inhame, mamão, laranja, melancia, e suas pequenas criações de animais (galinhas, porcos, cabras e vacas), mesmo que o plantio equivalha apenas para o autoconsumo, estão cientes de que poderiam se alimentar melhor e que pretendem alcançar um estilo de vida mais saudável.

Ao refletir sobre alimentos saudáveis, os agricultores descreveram como sendo alimentos sem agrotóxicos, naturais, que fornecessem o suporte que o organismo necessita para se desenvolver e manter a saúde. Fato este que já vem sendo praticado por estes, quando procuram métodos naturais e sustentáveis para o manejo de seus cultivos, pois, procuram fazer misturas naturais para tratar as pragas que acometem suas produções. Essa questão poderia ser potencializada se houvesse uma assistência técnica no local, contribuindo na manutenção de suas práticas e trazendo o método científico para auxiliar na continuidade do cultivo natural, pois encontram-se em fase de transição-substituição de suas produções. Gliessman (2000) expõe três tipos de transição: a convencional-racionalização, cujos agricultores buscam reduzir o uso de defensivos químicos, para adotar práticas diferenciadas; a transição-substituição, quando os produtores substituem os defensivos por técnicas naturais e práticas de base ecológica no manejo; e a transição-redesenho, na qual os agricultores, junto ao processo de substituição, reorganizam suas propriedades para atender aos desenhos ecológicos de produção.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS: AGROECOLOGIA E RE(EXISTÊNCIAS)

A preocupação da população em garantir alimentos de qualidade na garantia de sua segurança alimentar, contribui na expansão de manejos alternativos de produção que visem ao cultivo de alimentos livres de contaminantes e que reconectem as relações humanas e naturais (NASCIMENTO, et. al, 2019).

Os pequenos agricultores, constantemente, investigam meios para resistir aos avanços do desenvolvimentismo e reexistir diante das adversidades, procurando melhorar seus produtos e atender a seus consumidores, alcançando, isso, a partir da reorganização dos manejos de cultivo e princípios agroecológicos, que além de preservarem o meio ambiente, investem em alimentos mais naturais e saudáveis.

Garantir meios para que essas técnicas ecológicas de manejo das produções cheguem até aos pequenos produtores, podem promover a saúde e Segurança Alimentar e Nutricional desse público e dos demais que se beneficiam das matérias-primas por eles cultivadas.

A conjuntura que envolve os agricultores do Emiliano Zapata, deixa a desejar, mas, estes, demonstram-se abertos a introduzir novas técnicas que colaborem na redução de custos de seus manejos, resgatando e apreendendo seus conhecimentos em acordo aos conhecimentos científicos, para obtenção de sua soberania e consequente Segurança Alimentar e Nutricional. Antes de tudo, precisam ter seus direitos básicos e fundamentais assegurados, como o direito à moradia digna, educação, alimentação, água e saneamento básico, posterior à regularização da terra, para então, conseguirem acessar as políticas públicas voltadas à agricultura, elevando a renda e autoestima da comunidade.

É a partir desse contexto que visualizamos a agricultura de base agroecológica como uma saída apropriada a esses atores, pois, o primeiro passo na transição de substituição de insumos químicos, por produtos naturais, já foi e vem sendo concretizado por eles. A atenção e dignidade ofertadas aos agricultores só têm a alavancar a agricultura e comércio local, contribuindo na vida de milhares de pessoas que vivem em seu entorno.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jalcione. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, J; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura**: ideias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.

ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 13, n. 16. 2010.

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. Revolução Verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, Juiz de Fora, v.21. 2007.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anvisa investiga alimentos contaminados por agrotóxicos**. Brasília, Boletim Informativo da Anvisa, n. 25, p. 4-5. 2002.

- ASSIS, Renato Linhares de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1. 2006.
- AZEVEDO, Letícia Fátima de; NETTO, Tatiane Almeida. Agroecologia: o “caminho” para o desenvolvimento rural sustentável no processo de extensão rural. **REGET/UFSM**, Santa Maria, v. 19, n. 3. 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Persona, 1997.
- BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). **II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 17-20 março, 2004**. Brasília: Consea, 2004.
- BUAINAIN, Antônio Márcio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de (Colab.). **Agricultura Familiar, Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006.
- CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Segurança alimentar e agricultura sustentável: uma perspectiva agroecológica. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 1, n. 1. 2006.
- CONTRERAS, Jesús; et al. **Alimentação, sociedade e cultura**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.
- DATALUTA – NACIONAL. Banco de dados agregados sobre ocupações de terra, 1998- 2012. Presidente Prudente: NERA, 2013.
- DE ALMEIDA, Luymara Pereira Bezerra; TAVARES, Helena Cristina; SILVA, Michelle Cristine Medeiros da. **O desejo por uma agricultura familiar de base agroecológica no Assentamento Emiliano Zapata do Município de Sousa/PB: um passo para a Segurança Alimentar e Nutricional**. Anais (on-line). Picuí – PB. 2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B01RuZrKctUTUkNHVU1GRDNMNms/view>>. Acesso em 10/02/2019.
- EHLERS, Eduardo Mazzaferro. **O que se entende por agricultura sustentável?** Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). 1994. 165 p. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Knowledge and Information for Sustainable Food Systems**. Rome: FAO, 2016.
- FIGUEIREDO, Gislayne Cristina; PINTO, José Marcelino R. Acampamento e assentamento: participação, experiência e vivência em dois momentos da luta pela terra. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3. 2014.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.
- GOMES, João Carlos Costa. As bases epistemológicas da Agroecologia. In: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. (Org.). **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação a Distância. 2011. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/principioseperspectivasdaagroecologia.pdf>. Acesso em 10/02/2019.
- GUSMÁN, Eduardo Sevilla. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n.1.2001.
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. **Incra/PB cria dois assentamentos no Perímetro Irrigado Varzeas de Sousa**, 2017. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/noticias/incrapb-cria-dois-assentamentos-no-perimetro-irrigado-varzeas-de-sousa>>. Acesso em 10/02/2019.

KEPPLE, Anne Walleser; SEGALL-CORRÊA, Ana Maria. Conceituando e medindo Segurança Alimentar e Nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, Campinas, v. 16, n. 1. 2011.

NASCIMENTO, Shirley G. S.; BECKER, Cláudio; SILVA, Fernanda N.; CALDAS, Nádia V.; ÁVILA, Mariana R. Produção agroecológica e Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil). **Revista de Ciências Agrárias**, [S.l.], v. 42, n. 1. 2019.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. **Estudos Avançados**, [S.l.], v. 29, n. 83. 2015.

PAULILLO, Luiz Fernando (Org.). **Reestruturação Agroindustrial: Políticas e Segurança Alimentar Regional**. São Carlos – SP: Edufscar, 2009.

PINHEIRO, Anelize Rizzolo de Oliveira. A alimentação saudável e a promoção da saúde no contexto da segurança alimentar e nutricional. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 7. 2005.

SILVA, José Avelino da. **Do Território da Esperança à Memória da Conquista Territorial: Conflitos e Acesso a Terra pelo MST no Acampamento Emiliano Zapata, Município de Sousa – PB. 2014. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia). Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras – PB, 2014.**

TEIXEIRA, Cecília Tayse Muniz; PIRES, Maria Luiza L. Silva. Análise da relação entre produção agroecológica, resiliência e reprodução social da agricultura familiar no Sertão do Araripe. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.55, n.1. 2017.

TRICHES, Rozane Marcia. **Reconectando a produção ao consumo: a aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar para o PNAE. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). 2010. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.**

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

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 978-85-7247-473-3

