



A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Hosana Aguiar Freitas de Andrade
Nítalo André Farias Machado
(Organizadores)



A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Hosana Aguiar Freitas de Andrade
Nítalo André Farias Machado
(Organizadores)

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. 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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
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
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F138	A face multidisciplinar das ciências agrárias 3 [recurso eletrônico] / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Hosana Aguiar Freitas de Andrade, Nítalo André Farias Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias; v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-887-8 DOI 10.22533/at.ed.878192312 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Andrade, Hosana Aguiar Freitas de. III. Machado, Nítalo André. IV. Série. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Nos primórdios do desenvolvimento da agricultura, os recursos naturais disponíveis propiciaram o surgimento das atividades agropecuárias, e desta forma, a necessidade de atuação dos profissionais de ciências agrárias tornou-se consolidada. Durante séculos, novos conhecimentos foram adquiridos, fundamentados teoricamente sobre as práticas agrícolas, conduzindo ao aperfeiçoamento do processo produtivo de acordo com a evolução da sociedade.

Diante do atual cenário, a obra “A Face Multidisciplinar das Ciências Agrárias” em seus volumes 3 e 4 engloba respectivamente 24 e 27 capítulos capazes de possibilitar ao leitor a experiência de ampliar o conhecimento sobre a economia e sociologia no campo, conservação pós-colheita, tecnologia de alimentos, produção vegetal, qualidade de produtos agropecuários, metodologias de ensino e extensão nas escolas, epidemiologia e cadeia produtiva da produção animal.

Em virtude da pluralidade existente desta grande área, os trabalhos apresentados abordam temas de expressiva importância as questões sociais e econômicas do Brasil. E, portanto, evidenciamos profunda gratidão pelo empenho dos autores, que em conjunto, contribuíram para o desenvolvimento e formação deste e-book.

Espera-se, agregar ao leitor, conhecimentos sobre a multidisciplinaridade das ciências agrárias, de modo a atender as crescentes demandas por alimentos primários e transformados, preservando o meio ambiente para às gerações futuras.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Hosana Aguiar Freitas de Andrade
Nítalo André Farias Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A IMPORTÂNCIA DO USO DE CADÁVERES E DE MÉTODOS COMPLEMENTARES PARA O ENSINO DA DISCIPLINA DE TÉCNICA CIRÚRGICA VETERINÁRIA	
Lídia Sampaio Batista Bruna Nobre de Andrade Jussara Sampaio Quintela Marcio Gomes de Alencar Araripe	
DOI 10.22533/at.ed.8781923121	
CAPÍTULO 2	6
A PESCA NO RIO ARAPIUNS: ESTUDO DE CASO COM OS PESCADORES DA COMUNIDADE VILA BRASIL, SANTARÉM, PARÁ	
Diego Maia Zacardi Fábio José Mota Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8781923122	
CAPÍTULO 3	21
VALORACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR DE NUTRIENTES EN OPERACIONES CONCENTRADAS DE ENGORDE BOVINO: OPORTUNIDAD O PASIVO AMBIENTAL?	
Juan Carlos Ramaglio Gabriela Hernández Noelia Ramos Andrea Alonso Silvia Andrea Mestelan	
DOI 10.22533/at.ed.8781923123	
CAPÍTULO 4	33
AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DA ALFACE (<i>LACTUCA SATIVA</i> L.) SOB DIFERENTES NÍVEIS DE TEMPERATURA	
Antonio Geovane de Moraes Andrade Rildson Melo Fontenele Glêidson Bezerra de Góes Raquel Miléo Prudêncio Antonio Rodolfo Almeida Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.8781923124	
CAPÍTULO 5	37
CARACTERIZAÇÃO DA RELAÇÃO DO MEIO BIOFÍSICO E DO HOMEM NA FAZENDA MALAIKA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE TAILÂNDIA-PA	
Giovane dos Anjos Aires Tiago de Melo Sales Felipe Viana Santa Brigida Kamila Pereira da Silva Raphael Silveira da Cunha Maryjane Diniz de Araújo Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.8781923125	
CAPÍTULO 6	50
CARNE SUÍNA: COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE E HÁBITOS DE CONSUMO	
Edenilze Teles Romeiro Maria Camila Oliveira da Silva	

Ana Carolina dos Santos Costa
Nathalia Cavalcanti dos Santos
DOI 10.22533/at.ed.8781923126

CAPÍTULO 7 63

DETECÇÃO DE STAPHYLOCOCCUS METICILINA RESISTENTE (MRS) EM AMOSTRAS DE CARNE MOÍDA BOVINA

Ana Claudia Lemes Pavan
Giovana Hashimoto Nakadomari
Vanessa Kelly Capoa Vignoto
Sheila Rezler Wosiacki

DOI 10.22533/at.ed.8781923127

CAPÍTULO 8 72

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL ANTE MORTEN DE CINOMOSE CANINA

Giovana Hashimoto Nakadomari
Ana Claudia Lemes Pavan
Vanessa Kelly Capoa Vignoto
Sheila Rezler Wosiacki

DOI 10.22533/at.ed.8781923128

CAPÍTULO 9 78

DIFERENTES MÉTODOS DE SOMA TÉRMICA E ESTIMATIVA DO FILOCRONO DE CENTEIO, CEVADA E TRITICALE

Murilo Brum de Moura
Fabricio Penteado Carvalho
Fernando Saraiva Silveira Junior
Henrique Schaf Eggers
Marcos Antônio Turchiello
Mauricio Trindade Trevisol
Ivan Carlos Maldaner
Joel Cordeiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8781923129

CAPÍTULO 10 84

DISTOCIA EM CADELA DA RAÇA YORKSHIRE: RELATO DE CASO

Joana Uiara Morgana Alves Ferreira
Heitor De Mendonça Porto
Victoria Rabelo Araujo Lelis
Rafael Bessa Lemos
Belise Maria Oliveira Bezerra
Ana Karine Rocha de Melo Leite

DOI 10.22533/at.ed.87819231210

CAPÍTULO 11 89

EFEITOS DE REGULADORES VEGETAIS NA PRODUTIVIDADE BIOLÓGICA DE PLANTAS DE SOJA (*Glycine max* (L.) Merrill)

Marcelo Ferraz de Campos
Elizabeth Orika Ono

DOI 10.22533/at.ed.87819231211

CAPÍTULO 12 102

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA CONTRIBUINDO PARA A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO EM PREVENÇÃO DAS INTOXICAÇÕES EM ANIMAIS

Maria de Jesus Andréia Rabelo Accioly
Renato Levi Silva e Silva
Victoria Sales Matos
Erilania Isidio Cardoso
Lucia de Fátima Lopes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.87819231212

CAPÍTULO 13 113

FREQUÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO EM CARCAÇAS DE SUÍNOS EM ABATEDOUROS SOB INSPEÇÃO FEDERAL EM 2017 NO BRASIL

Ênio Campos da Silva
Deborah Marrocos Sampaio Vasconcelos
Victória Pontes Rocha
Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos
Maurício Francisco Vieira Neto
Lina Raquel Santos Araújo

DOI 10.22533/at.ed.87819231213

CAPÍTULO 14 123

INDICADORES DE DESEMPENHO NA ATIVIDADE LEITEIRA

Luiz Carlos Takao Yamaguchi
Aryeverton Fortes de Oliveira
Paulo do Carmo Martins

DOI 10.22533/at.ed.87819231214

CAPÍTULO 15 128

ÍNDICE DE CLOROFILA E QUALIDADE DE DICKSON EM MUDAS DE MELÃO, PRODUZIDAS EM SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

Luciana da Silva Borges
Luana Kesley Nascimento Casais
Rhaiana Oliveira de Aviz
Barbara Prates Amaral de Souza
Letícia Bezerra Cuzzuol
Luís de Souza Freitas
Núbia De Fátima Alves dos Santos
Márcio Roberto da Silva Melo
Thaís Vitória dos Santos
Gustavo Antonio Ruffeil Alves

DOI 10.22533/at.ed.87819231215

CAPÍTULO 16 140

INDUÇÃO DE PARTO EM SUÍNOS: USO DE PROSTAGLANDINA ASSOCIADO A OCITOCINA E SEUS ANÁLOGOS

Talita Turmina
Carlos Alexandre Oelke
Débora da Cruz Payão Pellegrini
Patrícia Rossi
Bruno Neutzling Fraga

DOI 10.22533/at.ed.87819231216

CAPÍTULO 17	146
INFLUÊNCIA DA ORDEM DE PARTO NOS ÍNDICES REPRODUTIVOS DE MATRIZES SUÍNAS	
Rebeca de Andrade Parente	
Lucas Paz Martins	
Deborah Marrocos Sampaio Vasconcelos	
Tiago Silva Andrade	
Lina Raquel Santos Araújo	
José Nailton Bezerra Evangelista	
DOI 10.22533/at.ed.87819231217	
CAPÍTULO 18	152
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE O ÍNDICE DE VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE TOMATE E ALFACE	
Antonio Geovane de Moraes Andrade	
Rildson Melo Fontenele	
Glêidson Bezerra de Góes	
DOI 10.22533/at.ed.87819231218	
CAPÍTULO 19	156
MODELOS LINEARES MISTOS EM CLONES DE <i>EUCALYPTUS UROPHYLLA</i> NO POLO GESSEIRO DO ARARIPE-PE	
Mácio Augusto de Albuquerque	
Joseilme Fernandes Gouveia	
DOI 10.22533/at.ed.87819231219	
CAPÍTULO 20	167
NOVAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL: A EXPANSÃO DA SOJA EM RORAIMA (BRASIL)	
Maria do Socorro B. de Lima	
Ana Paula da Silva	
Ricardo José Batista Nogueira	
DOI 10.22533/at.ed.87819231220	
CAPÍTULO 21	182
O POTENCIAL EROSIVO DAS CHUVAS NA BACIA MANUEL ALVES	
Virgílio Lourenço Silva Neto	
Thadeu Bispo da Silva	
Felipe Jácomo do Couto Silva	
DOI 10.22533/at.ed.87819231221	
CAPÍTULO 22	193
PERDAS QUANTITATIVAS DE GRÃOS EM FUNÇÃO DO HORÁRIO DE COLHEITA DA SOJA	
Taniele Carvalho de Oliveira	
Zulema Netto Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.87819231222	
CAPÍTULO 23	201
PRINCIPAIS MECANISMOS DE TOLERÂNCIA AO ESTRESSE HÍDRICO EM ARROZ (<i>ORYZA SATIVA</i> L.)	
Leandro Martins Ferreira	
Cristiana Maia de Oliveira	
Orlando Carlos Huertas Tavares	
Leilson Novaes Arruda	

Renan Pinto Braga
Rafael Passos Rangel
Sonia Regina de Souza
Leandro Azevedo Santos

DOI 10.22533/at.ed.87819231223

CAPÍTULO 24 214

PRINCIPAIS NEMATÓDEOS GASTRINTESTINAIS IDENTIFICADOS EM EQUINOS NA CAMPANHA GAÚCHA

Luiane Pacheco da Silva
Gustavo Freitas Lopes
Marcele Ribeiro Corrêa
Brenda Luciana Alves da Silva
Geovana Chaves Dorneles
Lourdes Caruccio Hirschmann
Larissa Picada Brum
Anelise Afonso Martins

DOI 10.22533/at.ed.87819231224

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 219

ÍNDICE REMISSIVO 220

NOVAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL: A EXPANSÃO DA SOJA EM RORAIMA (BRASIL)

Data de aceite: 10/12/2018

Maria do Socorro B. de Lima
NERU/PPGDAP- UFF - RJ

Ana Paula da Silva
NERU/UFF – RJ

Ricardo José Batista Nogueira
DEGEO/UFAM-AM

RESUMO: O Estado de Roraima está localizado no extremo Norte da Amazônia Legal é mais um dos territórios brasileiros onde a fronteira agrícola tem se expandido sob a lógica do agronegócio da soja. A produção de soja desta região tem atraído produtores do Sul e Centro-Oeste do país devido aos preços atrativos de terras, a possibilidade de produzir no período de entressafra em relação as demais áreas produtivas do país e, finalmente pelos baixos custos de transporte face estratégica localização e a logística. O cultivo de soja em Roraima iniciou ainda em meados da década de 1990, no entanto somente a partir dos anos de 2000 motivado pelo aumento da demanda internacional é que a cultura se expandiu pelo Estado. Atualmente, a produção obteve um crescimento exponencial entre as safras de 2000/2015 quando a produção saltou de 3.920

mil toneladas para 55.795 mil toneladas segundo o IBGE. Concomitantemente, a expansão das áreas de cultivo tem promovido intensos conflitos socioambientais materializados pelo aumento nas taxas de desmatamento e de violência no campo. O artigo, portanto, objetiva apresentar as dinâmicas territoriais que orientam a expansão do cultivo da soja nesta região do país.

PALAVRAS-CHAVE: fronteira agrícola, Roraima, soja.

NEW AGRICULTURAL BORDERS IN THE NORTHERN AMAZON: SOYBEAN EXPANSION IN RORAIMA (BRAZIL)

ABSTRACT: The state of Roraima is located in the far north of the Legal Amazon and is one of the Brazilian territories where the agricultural frontier has expanded under the logic of soy agribusiness. Soybean production in this region has attracted producers from the South and Midwest of the country due to attractive land prices, the possibility of producing in the off-season compared to other productive areas of the country and, finally, due to the low transport costs. location and logistics. Soybean cultivation in Roraima began in the mid-1990s, however only from the 2000s onwards, driven

by the increase in international demand, did the crop expand throughout the state. Currently, production has grown exponentially between the 2000/2015 harvests when production jumped from 3,920,000 tonnes to 55,795,000 tonnes according to the IBGE. At the same time, the expansion of cultivated areas has promoted intense social and environmental conflicts materialized by the increase in deforestation rates and violence in the countryside. The article, therefore, aims to present the territorial dynamics that guide the expansion of soy cultivation in this region of the country.

KEYWORDS: frontier, Roraima, soy

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a soja se expandiu mais do que qualquer outro cultivo em nível global. No último século essa cultura se expandiu vertiginosamente pelo mundo, na safra de 2017/2018 a produção prevista, segundo o terceiro levantamento da safra mundial realizada pela USDA (2017) foi de 351,311 milhões de toneladas numa área plantada de 120,958 milhões de hectares. No Brasil, o complexo da soja lidera o *ranking* da pauta de exportações e a área das regiões produtoras continua aumentando em face da política macroeconômica atual que prioriza a geração de *superávit* primário. Segundo maior produtor mundial, no Brasil, o cultivo da soja nos anos de 1990 expandiu sua área geográfica para as regiões da Amazônia e do Nordeste, atualmente consideradas as novas fronteiras agrícolas do país. Assim, milhões de hectares nos dois últimos decênios deste século de Florestas, Cerrados, Lavrados e pastagens se converteram em áreas de cultivo desta oleaginosa.

A expansão da fronteira agrícola em agrícola em Roraima o padrão clássico da ocupação e dinamização das fronteiras: condições naturais favoráveis (solo, clima, disponibilidade de recursos hídricos), morfologia dos terrenos, incentivos fiscais. Como diferencial, as terras baratas comparadas a outras regiões produtoras, localização privilegiada face a instalação do corredor principal do Arco do Arco Norte (Hidrovia do Madeira/Amazonas) e o período da safra diferenciada que assegura aos produtores rurais preços superiores do produto no mercado internacional. Estas condições edafoclimáticas, macroeconômicas e a localização privilegiada permitiram a inserção e a (re)organização do estado de Roraima e de seu território aos circuitos globais de comercialização e aos círculos de cooperação (SANTOS e SILVEIRA, 2001) com o objetivo de atender aos interesses das estratégias de acumulação global do capital sob o signo do neoliberalismo.

Este processo de globalização do capital transformou a agricultura e o sistema agroalimentar mundial obrigando os países da América Latina a remodelarem os seus sistemas de governança (interno e externo) em virtude das pressões dos organismos financeiros internacionais como o FMI e a OMC (WILKINSON, 2003)

levando-os concomitantemente a adotarem estratégias de crescimento pautadas na primarização da economia, ou seja, nas exportações de produtos de baixo valor agregado como as *commodities* agrícolas. A adoção destas determinações neoliberais está na origem da dinâmica da integração da economia mundial que pressionou muitos países a assumirem-na como condição de integração ao mercado mundial. Tais medidas promoveram, por conseguinte uma reestruturação territorial e produtiva dos países e regiões do mundo. trata-se, portanto de uma reconfiguração capitalista – do espaço de produção decorrente da superacumulação flexível nos termos apresentados por David Harvey (2001).

Este aspecto é particularmente interessante para entendermos os diferentes movimentos que transformaram a agricultura em nível mundial. Oliveira (2014) indica dois processos monopolistas que estão em curso. O primeiro diz respeito ao de territorialização dos monopólios (*territorialization of monopolies*) e segundo a monopolização do território (*monopolization of territory*). No primeiro caso, os grupos e/ou empresas atuam tanto no controle da propriedade privada da terra como no processo produtivo no campo e no processamento da produção agropecuária (OLIVEIRA, 2014).

O segundo processo se desenvolve a partir do papel que as empresas de comercialização e de processamento industrial, exercem no controle sobre os mecanismos de subordinação dos agricultores (OLIVEIRA, 2014). Visto que estas empresas atuam como *players* tanto nas bolsas de valores do mundo e, em muitos casos no controle da produção de insumos (agrotóxicos, fertilizantes) e máquinas agrícolas. Tal processo permite as empresas monopolizarem a circulação das mercadorias sem necessariamente territorializar os monopólios, graças às alianças entre os agricultores em âmbito nacional e *tradings* que dominam a comercialização e a exportação (OLIVEIRA, 2014). Em última instância estes processos permitem conhecer como as corporações atuam por um lado, na organização socioespacial do território e, também no controle e monopolização das determinações que transformaram a agricultura e o sistema agroalimentar neste último século.

Com base nestas considerações, observamos que as transformações se inserem nesta dinâmica global e conduzem a reorganização territorial e produtiva da Amazônia. A territorialização do capital e sua reprodução em âmbito regional colaboram para o avanço da fronteira agrícola baseada no cultivo da soja, nos Estados do extremo Norte do país como é o caso de Roraima, objeto desta reflexão. Este artigo apresenta em linhas gerais como vem ocorrendo à ocupação e a expansão da fronteira agrícola neste Estado e sua configuração territorial atual. Procuraremos à luz da literatura, evidenciar os critérios adotados pelas grandes corporações para seleção de novas áreas de expansão, bem como as implicações deste processo em termos de re(organização) do território em escala local/regional e global.

O artigo está organizado em duas sessões. Na primeira sessão apresentamos alguns aspectos das principais transformações ocorridas no Sistema Agroalimentar (SAA) brasileiro no contexto da globalização e do papel do país nesta nova organização internacional do trabalho. A segunda sessão discute alguns dos processos e dinâmicas de territorialização e monopolização do território decorrentes das práticas espaciais das grandes corporações agroindustriais mapeadas e identificadas pela pesquisa e que atuam na região controlando os circuitos mercantis e financeiros do sistema agroalimentar brasileiro. Adicionalmente, procurar-se-á evidenciar as implicações deste processo no que diz respeito à expansão da fronteira agrícola na Amazônia Setentrional, tomando como referência o Estado de Roraima.

2 | A INTERNACIONALIZAÇÃO DO SISTEMA AGROALIMENTAR BRASILEIRO

Em que pese o extenso debate sobre o estatuto teórico do que se convencionou denominar de globalização parece ser consenso na literatura que desde o final dos anos de 1970 um conjunto de transformações está em curso (mesmo que em estágios diferenciados) e que as mesmas têm contribuído para uma maior internacionalização da economia, embora este não seja o seu único aspecto com bem assinala Santos (2002) outras dimensões do fenômeno multifacetado devem ser observadas (SANTOS, 2002, p. 26). Boaventura Santos pondera que suas características no que se refere à globalização econômica e ao neoliberalismo promoveram uma nova divisão internacional do trabalho caracterizada pela globalização da produção conduzida pelas empresas multinacionais/transnacionais detentores do controle do sistema econômico mundial (SANTOS, B.,2002). Estas empresas juntamente com os mercados financeiros globais e os blocos comerciais, constituem elementos centrais da nova estrutura institucional global, na medida em que estes atores contribuem para a formação de locais estratégicos da economia mundial, para a inserção de novas regiões produtoras e de processamento, assim, como para a constituição de centros financeiros e cidades globais (SANTOS, 2002).

Do ponto de vista geográfico, a existência destas transformações influencia diretamente na reorganização territorial e produtiva das grandes empresas transnacionais e nos processos de coordenação e nas ações que organizam e otimizam a ocupação e o desenvolvimento de novas *fronts* agrícolas, bem como a infraestrutura e logística e o movimento de produtos ao longo de toda a cadeia global.

Segundo Mazzali (2000), no caso do SAA, o processo de globalização promoveu maior internacionalização dos processos produtivos, assim como a reorganização das corporações transnacionais no interior do sistema. Flexor (2005) assinala que a transformação do SAA não está restrita apenas a uma reorganização

das cadeias de valores em escala global, a transformação também é marcada pela institucionalização de novos mercados que manifestam percepção diferenciada dos produtos mediante crenças e preferências dos consumidores, assim como a organização de novos territórios produtivos. Para o autor, a construção dessas novas redes alimentares igualmente se pauta no desenvolvimento dos mercados de qualidades específicas, tais como os alimentos orgânicos, os produtos regionais e os provenientes do comércio justo (FLEXOR, 2005) e no caso o caso da soja, prioriza-se neste mercado, o consumo do produto convencional em detrimento do consumo da soja transgênica.

Embora o crescimento deste mercado de qualidades específicas se dê preferencialmente nos países desenvolvidos, onde a demanda por alimentos encontra-se relativamente saturado, porquanto o ambiente institucional lhe é propício incentivando a produção diferenciada, esta tendência é observada nos países em desenvolvimento. Flexor (2005) sustenta a ideia de que o desenvolvimento dos mercados de alimentos de qualidade específica não representa necessariamente uma alternativa à globalização do SAA, mas que este mercado é mais um dos aspectos e tensões que atravessam as transformações resultantes deste processo de globalização.

As transformações indicadas anteriormente, respondem as dinâmicas e aos efeitos da globalização e da reestruturação produtiva global sobre os sistemas produtivos locais que associados às características físicas, políticos-culturais, econômicas de cada território estão na gênese das transformações do SAA geograficamente disperso nas diferentes regiões, apresentando trajetórias bastante diferenciadas e complexas entre os países e sua forma de inserção nos circuitos globais de produção e comercialização.

No caso brasileiro, a internacionalização do SAA envolveu capitais nacionais e políticas públicas ativas, também como forma de responder as demandas crescentes do mercado global de *commodities*. Tais exigências relacionadas a esse conjunto de mudanças institucionais globais permitiram a integração do Brasil ao mercado global. Por outro lado, atentos às demandas mundiais por *commodities* agrícolas e ao papel estratégico do Brasil frente ao mercado latino-americano, em particular, as empresas transnacionais vinculadas ao setor, mesmo as que já estavam presentes no país migraram e/ou ampliaram seus investimentos apostando nas oportunidades futuras deste mercado, mediante, entre outros aspectos que o país apresentava: i) condições favoráveis para a expansão do cultivo de grãos; ii) expansão crescente do mercado de consumo interno; iii) elevadas taxas de produtividade dos principais cultivos e explorações pecuárias devido a disponibilidade de novas tecnologias de produção; iv) ampliação das exportações do comércio de grãos no Mercosul e para o mercado asiático; entre outros aspectos estavam no centro das decisões que

motivaram a mobilidade, instalação e investimentos das empresas transnacionais do setor agroalimentar para o Brasil.

Há ainda que se ressaltar que as condições de inserção brasileira ao mercado global a partir dos anos 2000 ocorrem no contexto de relançamento de geração de saldo comercial externo a qualquer custo, ou seja, baseado na expansão da produção de “feed-grains” para a exportação. O relançamento do que se convencional chamar de agronegócio (uma associação do grande capital agroindustrial com a grande propriedade fundiária) culminou com a expansão dos cultivos de grãos (soja, milho), onde a soja é uma das principais responsáveis por este crescimento (DELGADO, 2004). Esta expansão do agronegócio se traduziu na incorporação de novos territórios produtivos, principalmente nas regiões de *fronteira* de incorporação recente como são os casos das fronteiras setentrionais da Amazônia brasileira, onde estão localizados os estados de Roraima e Amapá como veremos no item seguinte.

3 | A EVOLUÇÃO RECENTE DO AGRONEGÓCIO DA SOJA NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL: O CASO DA EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA EM RORAIMA

O estado de Roraima está situado na porção mais Setentrional da Amazônia brasileira (Figura 1). Teve sua constituição a partir do desmembramento do estado do Amazonas em 1943 quando foi transformado no Território Federal de Rio Branco. O Território passou a chamar-se Território Federal de Roraima em 1963, e em 1988 foi elevado a condição de Estado da Federação pela Constituição Federal. O estado possui uma área de 224.303,187 Km² e uma população de 514.229 habitantes, segundo estimativas de 2016 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o que representa a menor densidade demográfica do país com 2,25 hab/km². Segundo os dados da PNAD (2014), 83,2% dos domicílios situam-se em área urbana e 16,8% na área rural.



Figura 1- Mapa de Localização do Estado de Roraima. Org. Bruno Almeida. Projeção WGS 1984.ARCGIS/ARCMAP. Fonte: IBGE, CPRM/UFSM/DNIT]

Roraima possui 46,2% de sua área destinada a Terras Indígenas (TI), 22% de Unidades de Conservação (UC). Juntas UCs e Terras Indígenas totalizavam em 2011, 68,2% das terras estaduais. Ainda sobre o controle Federal estão duas grandes áreas, as áreas sob controle do INCRA e aquelas sobre o controle do exército (1,2%) SEPLAN (2015). As áreas sob o domínio do INCRA correspondem aos Projetos de Assentamento implantados no Estado. São ao todo, 67 assentamentos com 16.581 famílias assentadas numa área de 1.445.926,55 hectares (INCRA, 2017), o restante das terras, cerca de 30% destina-se as atividades agropecuárias.

Entre as atividades agropecuárias, a produção de soja apresenta crescimento importante desde meados dos anos de 2000. A modernização das técnicas de cultivo, o aporte de incentivos fiscais, a existência de terras baratas e os investimentos privados advindos de agricultores capitalizados vêm transformando a prática desta cultura em todo o Estado de tal modo que esta *commodity* desde 2012 tem se destacado na pauta das exportações chegando a representar mais de 80% das exportações totais do PIB estadual em 2014 (Gráfico 1).

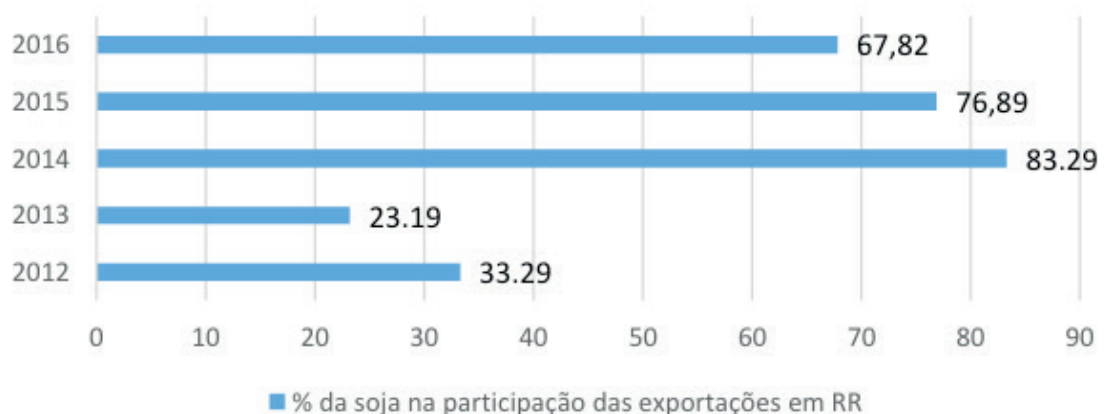


Gráfico 1 - Participação da soja na pauta das exportações em Roraima 2012 a 2016

Fonte: Elaborado com base nos dados da Secex, MIDC (2017).

A produção de soja teve uma breve expansão no final da década de 1990 incentivada pelo Plano de Metas de 1997/1998 do governo do Estado através do Polo de Produção de Grãos numa área de cerca de 2,5 milhões de hectares em áreas dos lavrados situados na porção Centro-Norte roraimense (WEHRMANN, 1999). Em meados dos anos 2000, motivada pelo aumento da demanda internacional, pela migração de produtores rurais capitalizados e pelos incentivos governamentais, o cultivo retornou aos lavrados roraimenses, agora com forte aporte econômico, tecnológico e institucional. Além, disso o preço das terras comparativamente com outras regiões do país tornou-se um importante atrativo para os investimentos dos novos agricultores capitalizados, seja para a compra ou para o arrendamento.

Nesta nova fase, além dos investimentos privados, o governo Estadual criou as Leis de incentivo e isenção fiscal como a Lei n. 215/1998 (reeditada na Lei n. 1150 de 27/12/2016) destinada aos empreendimentos agropecuários locais e a Lei Estadual n. 803/2011 que instituiu o programa de incentivos à correção de solos. Ao mesmo tempo, o governo do Estado criou Programa Soja Familiar voltado para os agricultores familiares dos projetos de assentamento de Reforma Agrária. O Programa viabilizou a expansão do cultivo da soja no PA Nova Amazônia, bem como contribuiu para a abertura de novas áreas por produtores recém-chegados ao Estado e/ou já instalados, seja pelo processo de reconversão produtiva (antigas áreas de pastagens ou em substituição de outras lavouras) ou pela incorporação de novas terras dos lavrados roraimenses.

O Programa Soja Familiar é uma parceria entre o Governo do Estado através da Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA) com a empresa GranTerra Insumos Agrícolas e da Embrapa – RR e o INCRA. A GranTerra financia os defensivos, adubos e sementes para os agricultores, o Governo do Estado disponibiliza o calcário e cede o maquinário para os agricultores.

O resultado destes incentivos foi que entre as safras de 2010 e 2015 o crescimento do cultivo foi exponencial quando a produção saltou de 3.920 mil toneladas para 55.795 mil toneladas um crescimento de 1.423,34%, enquanto a área plantada foi de 1.400 hectares para 23.820 hectares no mesmo período PAM/IBGE (2015).

O aporte governamental, a presença de novos investidores e os incentivos à expansão da *fronteira* foram responsáveis por inserir Roraima no circuito mercantil e financeiro da soja. Os principais municípios produtores de soja são Boa Vista com 32% da produção estadual na Safra 2016, Alegre (32%), Bomfim (28%), Cantá (3%), Iracema e Mucajaí com 1% cada, junto estes municípios produziram em 2016, segundo os dados da SEAPA (2016), 67.965 toneladas numa área de 23.655 ha.

Em relação à produção, de acordo com dados da Empresa Brasileira de

Pesquisa Agropecuária de Roraima (EMBRAPA/RR), o cultivo da variedade BRS Tracajá é predominante entre os produtores rurais, mas também estão sendo plantadas as variedades BRS 8381 e 7980 e as variedades ANRR 85 509, ANSC 83 022 e a ANSC 89 109 desenvolvidas pela empresa Agro Norte Pesquisa e Sementes Ltda.

Em fevereiro de 2016, a Secretaria de Política Agrícola, aprovou o primeiro Zoneamento de Risco Climático (ZARC) para a cultura de soja no estado de Roraima Safra 2016/2017 (Portaria no- 215, de 25 de fevereiro de 2016). De acordo com a Portaria, 15 municípios de Roraima foram considerados aptos para o cultivo de soja, destes, apenas seis já cultivam o grão, o que pode indicar uma tendência de expansão do cultivo nas próximas safras.

O ZARC é um instrumento de orientação tanto para obtentores/mantenedores como para o desenvolvimento de novas cultivares em observância as macrorregiões sojícolas e regiões edafoclimáticas e os grupos de maturidade relativa (Figura 2). Para os produtores rurais, o ZARC é importante por ocasião da escolha do tipo de cultivar, para a observância da época de semeadura, do solo e do manejo. O ZARC condiciona o produtor rural a adotar a cultivar e o pacote tecnológico recomendado, caso deseje acessar programas de financiamento públicos e privados ou o seguro safra, pois os agentes financiadores já utilizam o ZARC como condição para o financiamento da safra.

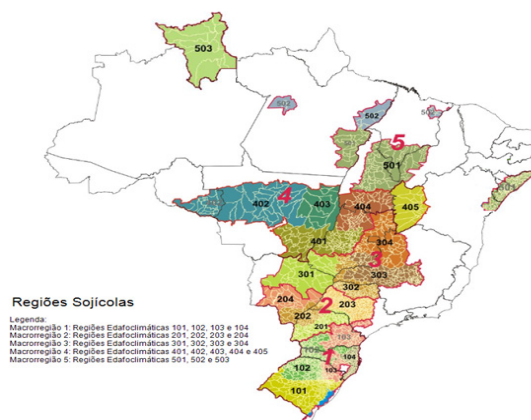


Figura 2 - Regiões Sojícolas Brasileira

Fonte: Embrapa/SPA/MAPA. Instrução Normativa nº 1 de 02 de fevereiro de 2012 (macrorregiões sojícolas e regiões edafoclimáticas). Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/riscos-seguro/risco-agropecuario/cultivares>. Acesso em 02 de setembro de 2017.

Como indicado anteriormente, o ZARC apontou para a safra 2015/2016, os municípios de Roraima aptos a cultivar soja. Paralelamente, o Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático (SIZARC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA/SPA/DEGER/CGZA, 2017) divulgou a indicação das cultivares que poderiam ser plantadas no Estado de Roraima. Como se observa

no Quadro 1 – o mercado de sementes disponibilizadas para Roraima advem fundamentalmente do setor público (EMBRAPA Soja RR), embora a participação do setor privado, representado pela Agro Norte e Du Pont, seja importante na região, incluindo inclusive o desenvolvimento de novas cultivares, como é o caso daquela realizada pela empresa Agro Norte Sementes.

Obtento/Mantenedor	Cultivar	UF	Grupo	Região Adaptação	Grupo de maturidade relativa
AGRO NORTE SEMENTES	ANrr85 509	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,5
AGRO NORTE SEMENTES	ANsc83 022	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,3
AGRO NORTE SEMENTES	ANsc89 109	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	8,9
AGRO NORTE SEMENTES	ANsc93 101	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	9,3
DU PONT DO BRASIL S/A -	98Y30	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,3
DU PONT DO BRASIL S/A -	99R03	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	9
DU PONT DO BRASIL S/A -	P98Y11	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,1
DU PONT DO BRASIL S/A -	P98Y51	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,5
DU PONT DO BRASIL S/A -	P98Y70	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	8,7
EMBRAPA SOJA	BRS 7980	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	7,9
EMBRAPA SOJA	BRS 8381	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,3
EMBRAPA SOJA	BRS 8581	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	8,5
EMBRAPA SOJA	BRS 9180IPRO	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	9,1
EMBRAPA SOJA	BRS 9383IPRO	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	9,3
EMBRAPA SOJA	BRS Sambaíba	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	9,3
EMBRAPA SOJA	BRS Tracajá	RR	GRUPO II	Macrorregião 5	9,2
EMBRAPA SOJA	MG/BR 46 (Conquista)	RR	GRUPO I	Macrorregião 5	9,1

Quadro 1 - Relação de Cultivares - SOJA - Glycine max (L.) Merr. Safra: 2016 / 2017

Fonte: Elaborado com base no Relatório de Relação de Cultivares – Safra 2016/2017. MAPA/SPA/DEGER/CGZA, 2017.

A exportação de soja de Roraima é realizada pela empresa Amaggi Exportação e Importação Ltda (SECEX, 2015). A Amaggi exportou entre jan/ago de 2015, o valor de US\$ 3.947.839, uma participação de 62,41% nas exportações no período, entre as principais empresas exportadoras. A Amaggi é uma empresa nacional integrante do Grupo Maggi que criou e atua no Corredor Noroeste de Exportação de Grãos desde 1997. Por este corredor é escoada a produção de grãos das regiões noroeste de Mato Grosso, de Rondônia, Amazonas e mais recentemente de Roraima.

A Amaggi opera na Hidrovia do Madeira/Amazonas há 20 anos por meio da Hermosa Navegação da Amazônia que possui uma das maiores frotas da América Latina. A Hidrovia possui uma extensão de 1.056 km entre Porto Velho (RO) e a foz do Rio Amazonas. Percorre o trajeto de Porto Velho/RO até Itacoatiara/AM e Santarém/PA, por onde a maior parte dos grãos é exportada para a Europa e Ásia.

Por ela são transportados diversos tipos de cargas: soja, fertilizantes, sementes, derivados de petróleo, cimento, frutas, eletroeletrônicos, seixo, bebidas, produtos frigorificados, entre outros.

A Hidrovia do Madeira/Amazonas é a segunda hidrovia brasileira em termo de TKU (Toneladas Quilometro Útil). Entre 2010 e 2014 aproximadamente 85% do volume transportado pela Hidrovia foi de soja, milho, combustíveis e óleos minerais, segundo a ANTAQ (2015). Ainda segundo a Agência, metade do TKU produzido pela Hidrovia do Madeira/Amazonas foi de soja e 25% de milho em 2014 (Gráfico 2).

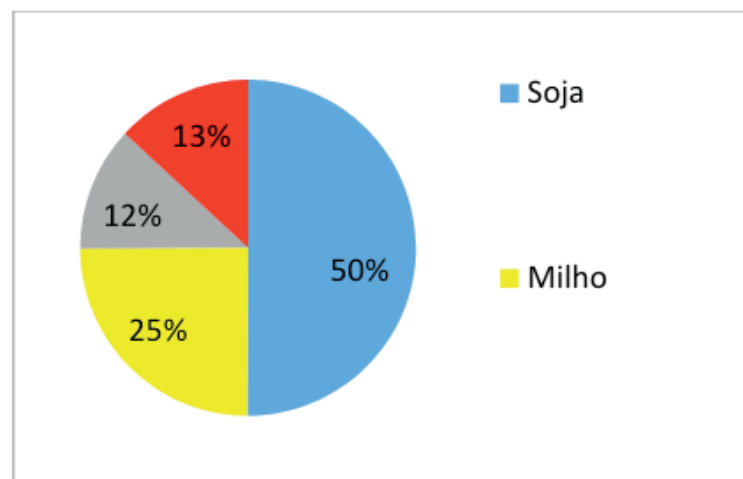


Gráfico 2 – Distribuição percentual do TKU por grupo de mercadoria no rio Madeira– 2014

Fonte: Elaborado com base nos dados da Antaq, 2015.

Esta Hidrovia Madeira/Amazonas integra o corredor de exportação do Arco Norte, por este corredor foram transportados entre 2011 e 2016, 88,5% da movimentação de soja e 174,8% da movimentação de milho de acordo com SDP/ ANTAQ (2016).

O corredor do Arco Norte é considerado pelas principais *trades* do setor estratégico para suas operações por reduzir o tempo de transporte e os custos das exportações, tornando a *commodity* brasileira competitiva no mercado internacional.

O ordenamento territorial imposto pelas grandes corporações na Amazônia promoveu a inserção de agricultores (capitalizados ou não) e de cidades longínquas aos circuitos globais mercantis, financeiros e informacionais, criando arranjos territoriais complexos que atendem a estas demandas do capital e da agricultura globalizada.

Essa territorialização se expressa no controle financeiro dos grandes, médios e pequenos proprietários, bem como na mão de obra preexistente local ou migrante. A dependência cada vez maior dos produtores rurais por sementes,

insumos e máquinas agrícolas torna a agricultura e o agricultor seja ele grande ou pequeno subordinado as normas e regras impostas pelas empresas nacionais e multinacionais do setor agroindustrial e agroalimentar. Os territórios produtivos preexistentes são aos poucos desorganizados e reorganizados tanto em seu conteúdo técnico e informacional como social para atender a um novo ordenamento territorial em escala planetária.

De modo que, tratar da expansão territorial da *fronteira* setentrional da Amazônia sob a égide das grandes corporações, significa pensar nas especificidades locais, nas redes de horizontalidades e verticalidades que se estabelecem no lugar e entre lugares e na coordenação das redes de poder e de políticas. O Corredor do Arco Norte, onde se insere a Hidrovia do Madeira/Amazonas e a Hidrovia Tapajós/Teles Pires, muito mais que a integração física do território à economia nacional e internacional, representa o arranjo de uma rede de fluxos imateriais de circulação, capitais e informação em escala global, controlados em grande parte pelas empresas transnacionais ligadas ao setor agroalimentar.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para além do aspecto econômico, o cultivo da soja transformou o estado de Roraima em mais uma *fronteira* de expansão do agronegócio da soja na Amazônia brasileira, a exemplo do que já acontece em outros estados amazônicos. Mesmo que sejam modestos os dados da produção, estes números apontam para a inconteste e acelerada expansão geográfica desta *fronteira* dada as condições edafoclimáticas favoráveis, ao perfil e capacidade de transformação empreendida pelos atores sociais envolvidos (agricultores capitalizados, empresas processadoras, entre outros) e ao cenário macroeconômico nacional, aliado as demandas internacionais. Mas, principalmente esta expansão da *fronteira* indica e representa um conjunto das transformações promovidas em escala local/regional em resposta a reorganização territorial e produtiva do capital global viabilizado por alianças estratégicas e relações de poder envolvendo Estado, empresas transnacionais, proprietários de terra e produtores rurais.

Diz respeito, portanto as diferentes práticas sociais e espaciais do uso corporativo do território, ou seja, esta expansão é parte constituinte da dinâmica de acumulação e reprodução do capital em escala regional/global.

Vale mencionar que a produção desta *comodity* na Amazônia requer mecanismos específicos de controle e uso do território como, por exemplo, a “observância” de componentes ambientais. Para as corporações, atualmente, longe de ser considerado um empecilho, o componente ambiental transformou-se em vantagem competitiva, posto que a soja produzida na região pode conformar *nichos*

de mercados de qualidades específicas. Certificação, indicação Geográfica são caminhos vislumbrados por esta nova governança ambiental globalizada. Por isso, é comum observa-se entre as *tradings* que operam na região a ênfase a apropriação destes ativos intangíveis. No entanto, isto não elimina o conflito e a pressão dos atores e agentes hegemônicos por mudanças na legislação ambiental e fundiária, visto que estas são tidas como “empecilhos”, promotoras de “insegurança jurídica e ambiental”.

Adicionalmente, não podemos deixar de mencionar que os processos e dinâmicas em curso nesta nova *fronteira* têm gerado conflitos importantes oriundos da concentração fundiária, da grilagem de terras, além do aumento nas taxas de desmatamento em face da apropriação privada e corporativa tanto dos lavrados como nas florestas para a expansão do cultivo de grãos (soja, arroz) e da pecuária e também da rede hidrográfica para circulação dos fluxos de capitais, mercadorias e informação, ou seja, para a implantação do sistema de objetos e ações.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIOS. **Desempenho do setor aquaviário – 2016:** oportunidades e melhorias portuária. Ppt. 41 Slide color, Antaq,2016

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIARIOS. Superintendência de Desempenho, Desenvolvimento e Sustentabilidade (SDS). **TKU da navegação interior e de cabotagem – 2014.** [s.l.]. agosto, 2015.

CORRÊA, Roberto Lobato. Diferenciação sócio-espacial, escala e práticas espacial. *Cidades*, v. 4, n. 6, 2007, p. 62-72.

DELGADO, Guilherme. **Questão agrária brasileira no pós-guerra e sua configuração contemporânea.** [S.l.: s.n], 2004. 46 p

FLEXOR, Georges. Diferenciação e globalização do sistema agroalimentar: a questão da qualidade e os mercados alternativos. Disponível em: file:///C:/Users/Help/Downloads/sbs2005_gt09_georges_flexor.pdf . Acesso em 20 de agosto de 2017.

FLEXOR, Georges. A Globalização do Sistema Agroalimentar e seus Desafios para o Brasil Economia-Ensaio, Uberlândia, 20(2) e 21(1): 63-95, jul./dez. 2006. Disponível em: file:///C:/Users/Help/Downloads/1554-5616-1-PB.pdf . Acesso em 20 de agosto de 2017.

FOLHA BOA VISTA (FOLHA WEB). Soja já desponta como principal produto de exportação roraimense. 05 de agosto de 2014. Disponível em: <<http://www.folhabv.com.br/noticia/Soja-ja-desponta-como-principal-produto-de-exportacao-roraimense/218> >. [Acesso em 12 de abril de 2017].

HARVEY, David. *Condição Pós-Moderna*. 22ª Edição. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. Coleção Geografia e Adjacências. São Paulo: Annablume, 2005

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas populacionais para os**

municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2016. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_dou.shtm . Acesso em 10 de agosto de 2017.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br> . Acesso em 10 de agosto de 2017.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional pro Amostras de Domicílios - 2014 . Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br> . Acesso em 10 de agosto de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Assentamentos. Informações Gerais. Superintendência Regional de Roraima – SR25. 2017.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMNTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Estatísticas diversas. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br>.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regiões Sojícolas Brasileira** Instrução Normativa nº 1 de 02 de fevereiro de 2012 (macrorregiões sojícolas e regiões edafoclimáticas). . Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/riscos-seguro/risco-agropecuario/cultivares> .Acesso em 02 de setembro de 2017.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Sistema de Zoneamento de Risco Climático**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/riscos-seguro/risco-agropecuario/cultivares> .Acesso em 02 de setembro de 2017.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Relatório de Relação de Cultivares – Safra 2016/2017. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em 02 de setembro de 2017.]

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **A mundialização da agricultura**. In: Anais ... VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. São Paulo 08 a 12 de setembro de 2014.

SANTIAGO, Darlene. Investimentos em Portos na Região Norte do país começam a destravar a logística e facilitar as exportações. **Agronegócios**. Dinheiro Rural. N. 126, junho, 2015, pp. 52-55.

SANTOS, Milton.; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro, Record, 2001.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Os processos da globalização. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **A Globalização e as Ciências Sociais**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-94.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Estimativa de produção de soja e área plantada, por município SAFRA 2016**. Boa Vista: Roraima, 2016.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE RORAIMA. **Produto Interno Bruto Estadual e Municipal Nova Base 2010 – 2014**. Boa vista: Roraima, 2015.

SILVA, Carlos Alberto Franco da. **Grupo André Maggi: corporação e rede em áreas de fronteira**. Cuiabá: Entrelinhas, 2003. 222 p.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa; CONCEIÇÃO, Francilene Sales da. Avanço do agronegócio da soja na Amazônia brasileira: análise comparativa dos municípios de Vilhena (RO), Santarém e Belterra (PA). **Anais**. XI Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia. Presidente Prudente, 2015

SOBRE OS ORGANIZADORES

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009), Mestre em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2012), com bolsa do CNPq. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPI (2016), com bolsa da CAPES. Atualmente é professora adjunta do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, propagação vegetal, manejo de culturas, nutrição mineral de plantas, adubação, atuando principalmente com fruticultura e floricultura. E-mail para contato: raissasalustriano@yahoo.com.br; raissa.matos@ufma.br Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

HOSANAAGUIARFREITASDEANDRADE: Graduada em Agronomia (2018) pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Atualmente é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Ceará (PPGCS/UFC) como bolsista CAPES. Possui experiência na área de fertilidade do solo, adubação e nutrição de plantas, com ênfase em aproveitamento de resíduos na agricultura, manejo de culturas, propagação vegetal, fisiologia de plantas cultivadas e emissão de gases do efeito estufa. E-mail para contato: hosana_f.andrade@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5602619125695519>

NITALO ANDRÉ FARIAS MACHADO: Possui graduação em Agronomia (2015) e mestrado em Ciência Animal (2018) pela Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é aluno regular do doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Possui experiência na área de Engenharia Agrícola, com ênfase em Ambiente e Bioclimatologia, atuando principalmente nos seguintes temas: biometeorologia, bem-estar animal, biotelemetria, morfometria computacional, modelagem computacional, transporte de animais, zootecnia de precisão, valorização de resíduos, análise de dados e experimentação agrícola. E-mail para contato: nitalo-farias@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3622313041986385>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abatedouros 55, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122
Alface 33, 34, 35, 36, 135, 138, 139, 152, 153, 154, 155
Alimentação 7, 17, 42, 46, 50, 52, 53, 54, 80, 106, 107, 153, 199
Amazônia setentrional 167, 170, 172
Aquaporinas 202, 203, 205, 206
Araripe 1, 156, 158
Arroz 96, 101, 128, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 179, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

B

Bacia Manuel Alves 182, 185
Biofilme 63, 64, 65, 67, 69
Biorreguladores 89, 101
blaZ 63, 64, 65, 67, 68
Brasil 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 34, 36, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 66, 67, 69, 70, 71, 104, 105, 109, 111, 112, 113, 114, 117, 121, 129, 139, 150, 155, 158, 167, 168, 171, 172, 176, 179, 180, 190, 197, 199, 200, 210, 218

C

Cadela 84, 85, 86, 87
Carbetocina 140, 141, 142, 143, 144, 145
Carcças de suínos 113, 115, 122
Carne moída bovina 63, 65, 71
Carne suína 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 113, 114, 121
Centeio 78, 79, 80, 82, 83
Cevada 78, 80, 81, 82, 83, 208
Chuvvas 45, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192
Cirurgia Veterinária 1
Clones 156, 157, 158, 164, 165
Cloprostenol 140, 141, 143, 144, 145
Colheita da soja 193
Comunidade Vila Brasil 6, 11
Conservação 13, 41, 43, 47, 48, 173, 182, 183, 189, 190
Contaminação 50, 58, 63, 64, 69, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 216, 217
Coprocultura 214, 216, 217
Crescimento 44, 66, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 101, 128, 130, 134, 137, 138, 139, 147, 149, 154, 157, 165, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 215
Cucumis melo L. 128, 129, 139
Culturas anuais 37, 38

D

Desenvolvimento vegetal 79, 90
Destino de carcaças 113
Disco-difusão 63, 65, 66, 68
Distocia 84, 85, 86, 87, 88
Doença 50, 55, 58, 59, 62, 72, 73, 74, 75, 76, 217

E

Economia circular de nutrientes 22
Energia cinética 182, 183
Engorda de bovinos 22
Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 56, 102, 103, 145
Equinos 214, 216, 217, 218
Espécies Reativas de Oxigênio 202, 203
Estresse hídrico 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210
Eucalyptus urophylla 156, 158, 164, 165
Extensão universitária 102, 103
Extratativismo 6

F

Fator R 182, 183, 184
Filocrono 78, 79, 80, 81, 82, 83
Fronteira agrícola 38, 39, 47, 167, 168, 169, 170, 172

G

Gastrintestinais 60, 214, 215, 216
Germinação 33, 34, 35, 36, 129, 132, 152, 153, 154, 155
Glycine max (L.) Merrill 89, 91, 100

H

Hábitos de consumo 50
Hematologia 84
Hordeum vulgare 79, 80, 83
Hormônios 90, 101, 140, 141, 205
Hortaliça 33, 152, 153

I

Índice de clorofila 128, 130, 131, 132, 136, 137
Índice de velocidade de germinação 152, 153, 154
Índices reprodutivos 140, 144, 146, 148, 150
Indução de parto 140

Inspeção federal 58, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122
Inspeção post-mortem 54, 113
Intoxicação 68, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 112
Intoxicações em animais 102, 103, 111
IVG 152, 153, 154

L

Lactuca sativa L. 33, 34, 153
Leitegada 146, 147, 148, 149
Leiteira 123, 124, 125, 126, 127

M

Máquinas agrícolas 46, 169, 178, 193
Matéria seca 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 133, 135
Matrizes suínas 144, 146, 150
mecA 63, 64, 65, 67, 69, 70
Medicina Veterinária 1, 2, 3, 5, 61, 63, 72, 77, 83, 84, 102, 112, 122, 218
Meio biofísico 37, 38, 40, 41, 47, 48
Melão 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139
Métodos 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 34, 48, 50, 60, 65, 66, 69, 70, 71, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 91, 138, 153, 158, 184, 190, 195, 199, 209, 216
Microbiologia de alimentos 113
Modelos lineares mistos 156, 157, 158, 165
Modelos volumétricos 156
Mudas 101, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 154
Multíparas 146

N

Nematódeos 214
Novas fronteiras agrícolas 167, 168

O

Ocitocina 140, 141, 142, 143, 144
OPG 214, 215, 216, 217, 218
Oryza sativa L. 201, 202, 212

P

Pará 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 37, 38, 39, 40, 42, 48, 70, 109, 128
Parasito 50, 52, 59
Parasitose 54, 59, 214, 216, 217, 218
Passivo ambiental 22
Perda de solo 182, 183, 191

Perdas na colheita 193, 199, 200
Pesca 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Pescaria de pequena escala 6
Polo gesseiro 156, 158
Pólo Gesseiro do Araripe 156, 158
Porcas 140, 141, 143, 145
Porco 50, 51, 52, 57, 58, 59
Potencial erosivo 182, 189, 191
Prevenção 59, 60, 74, 102, 103, 104, 111
Primíparas 84, 146, 148
Produção 7, 11, 13, 18, 37, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 60, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 80, 89, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 114, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 147, 152, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 178, 179, 180, 183, 199, 200, 201, 204, 209, 214, 215
Produtividade biológica 89
Prostaglandina 140, 144, 145

Q

Qualidade de Dickson 128, 131, 132, 135, 137

R

Raça Yorkshire 84, 85
Reguladores vegetais 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101
Resíduo de soja 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137
Ribeirinhos 6, 7, 8
Rio arapiuns 6
Roraima 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 180

S

Santarém 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 176, 180
Saúde pública 50, 51, 55, 59, 60, 63, 65, 111
Secale cereale 79, 80
Sementes 33, 34, 35, 36, 41, 47, 91, 92, 100, 132, 152, 153, 154, 155, 174, 175, 176, 177, 178, 195, 199, 200
Sistema radicular 92, 202, 206, 207
Soja 21, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 83, 89, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200
Solutos compatíveis 202, 207
Soma térmica 78, 79, 80, 81, 82, 83
Staphylococcus metilina 63, 69
Substratos alternativos 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Suínos 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 140, 142, 144, 145, 147, 150

T

Tailândia 37, 39, 40, 46, 47, 48

Temperatura 33, 34, 35, 36, 67, 68, 75, 78, 79, 80, 81, 85, 128, 131, 132, 137, 152, 153, 154, 158, 197, 199, 208, 216

Teníase-cisticercose 50, 52, 55, 59, 60, 61

Tomate 152, 153, 154, 155, 183

Triticale 78, 79, 80, 81, 82, 83

Tritico secale 79, 80

U

Ultrassonografia 84, 85

Uso de cadáveres 1, 2, 3, 4

