

Horizontes das **Ciências Sociais Rurais 3**

**Leonardo Tullio
(Organizador)**



Atena
Editora

Ano 2019

Leonardo Tullio

(Organizador)

Horizontes das Ciências Sociais Rurais

3

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

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

H811 Horizontes das ciências sociais rurais 3 [recurso eletrônico] /
Organizador Leonardo Tullio. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Horizontes das Ciências Sociais Rurais; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-132-9

DOI 10.22533/at.ed.329191802

1. Agronegócio. 2. Pesquisa agrícola – Brasil. I. Tullio, Leonardo.
II. Série.

CDD 630.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Neste III volume, apresentamos as aplicações práticas das técnicas de extensão rural, trabalhos aplicados a resolução de problemas reais e que propõem estratégias para o sucesso no empreendimento.

Tratar sobre o agronegócio envolve vários setores, a complexidade deve ser entendida para estabelecer relações e resoluções de problemas. Os horizontes da ciência social rural são inúmeros e que juntos formam a cadeia do agronegócio, que gera oportunidade de trabalho e renda para milhares de pessoas. Discutir sobre esses horizontes, analisar e propor alternativas é o futuro sendo traçado, pois a complexidade e o avanço tecnológico que estamos passando exige conhecimento técnico avançado.

Assim, contribuimos com esse avanço quando desenvolvemos pesquisas e publicamos para que outras pessoas possam discutir e validar a proposta, sendo a disseminação de resultados a chave para a complexidade do conhecimento.

Por fim, aproveito e desejo boas leituras e olhar crítico sobre os temas a presentados neste volume, construa seu conhecimento pouco a pouco.

Leonardo Tullio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DO CLUSTER VINÍCOLA DA FRONTEIRA OESTE/RS ATRAVÉS DO MODELO TEÓRICO ZACCARELLI ET AL (2008)	
<i>Matheus de Mello Barcellos</i>	
<i>Katiane Rossi Haselein Knoll</i>	
<i>Paulo Cassanego Jr</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3291918021	
CAPÍTULO 2	17
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS COMPLEXOS EXPORTADORES DO AGRONEGÓCIO GAÚCHO	
<i>Mygre Lopes da Silva</i>	
<i>Rodrigo Abbade da Silva</i>	
<i>Bruno Pereira Conte</i>	
<i>Nadine Gerhardt Lermen</i>	
<i>Daniel Arruda Coronel</i>	
<i>Reisoli Bender Filho</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3291918022	
CAPÍTULO 3	31
O COMÉRCIO BILATERAL ENTRE BRASIL E VENEZUELA DE 1998-2013	
<i>Eliane Aparecida Gracioli Rodrigues</i>	
<i>Ariana Cericatto da Silva</i>	
<i>Priscila Marçal</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3291918023	
CAPÍTULO 4	47
ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA AGROINDÚSTRIA DE LEITE E DERIVADOS DO MUNICÍPIO DE FEIJÓ-AC	
<i>Emerson Luiz Curvêlo Machado</i>	
<i>Raimundo Claudio Gomes Maciel</i>	
<i>Pedro Gilberto Cavalcante Filho</i>	
<i>Reginaldo Silva Mariano</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3291918024	
CAPÍTULO 5	65
ESTIMATIVA DAS EMISÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA PROVENIENTES DA PECUÁRIA LEITERIA DA REGIÃO DO CONDEPRO/RS	
<i>Thelmo Vergara de Almeida Martins-Costa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3291918025	
CAPÍTULO 6	83
ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE DE PROCESSAMENTO DE LEITE E DERIVADOS DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ	
<i>Uellington Corrêa</i>	
<i>Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro</i>	
<i>Érik Campos Dominik</i>	
<i>Gideon Carvalho de Benedicto</i>	
<i>Bryan William Alvarenga Corrêa</i>	
<i>Israel Marques da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3291918026	

CAPÍTULO 7 101

ESTUDO DOS CUSTOS E RECEITAS DE LABORATÓRIOS DE PRODUÇÃO E PRÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

Uellington Corrêa
Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro
Gideon Carvalho de Benedicto
Francisval de Melo Carvalho
Renato Silvério Campos
Bryan William Alvarenga Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.3291918027

CAPÍTULO 8 113

ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE LEITEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

Uellington Corrêa
Marcos Aurélio Lopes
Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro
Gideon Carvalho de Benedicto
Israel Marques da Silva
Bryan William Alvarenga Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.3291918028

CAPÍTULO 9 130

ANÁLISE DE CAUSALIDADE DE PREÇOS NO MERCADO INTERNACIONAL DA SOJA: O CASO DO BRASIL, ARGENTINA E ESTADOS UNIDOS

Bruna Márcia Machado Moraes
Reisoli Bender Filho
Kelmara Mendes Vieira
Paulo Sérgio Ceretta

DOI 10.22533/at.ed.3291918029

CAPÍTULO 10 145

A INFLUÊNCIA DA TAXA DE CÂMBIO NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA *IN NATURA*

Bruna Márcia Machado Moraes
Reisoli Bender Filho
Daniel Arruda Coronel

DOI 10.22533/at.ed.32919180210

CAPÍTULO 11 161

ANÁLISE ECONÔMICA SOBRE O IMPACTO DA PRODUÇÃO DE MANDIOCA NA REGIÃO DE PARANAVÁI – PR

Aline de Queiroz Assis Andreotti Pancera
Ednaldo Michellon
Alexandre Florindo Alves

DOI 10.22533/at.ed.32919180211

CAPÍTULO 12 178

ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS DA CARNE DE FRANGO NO MERCADO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Uellington Corrêa
Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro
Francisval de Melo Carvalho
Gideon Carvalho de Benedicto
Euler de Assis Corrêa
Bryan William Alvarenga Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.32919180212

CAPÍTULO 13 192

CAUSALIDADE E ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DE SUÍNOS EM TERMINAÇÃO ENTRE MERCADOS BRASILEIROS

Uellington Corrêa
Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro
José Willer do Prado
Bryan William Alvarenga Corrêa
Euler de Assis Corrêa
Gideon Carvalho de Benedicto

DOI 10.22533/at.ed.32919180213

CAPÍTULO 14 209

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DO PIAUÍ NA VISÃO DOS PRODUTORES NO TERRITÓRIO RURAL PLANÍCIE LITORÂNEA

Maria de Jesus Gomes de Lima
José Newton Pires Reis
Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima
Edvania Gomes de Assis
Francisco Pereira da Silva Filho
James José de Brito Sousa

DOI 10.22533/at.ed.32919180214

CAPÍTULO 15 226

A APLICAÇÃO DOS RECURSOS DO PRONAF CUSTEIO E INVESTIMENTO NO BRASIL: 2013 A 2016

Lidiane Kasper
Dionéia Dalcin
Carlos Thomé
Juliana Strieder Kern

DOI 10.22533/at.ed.32919180215

CAPÍTULO 16 242

SAZONALIDADE DOS PREÇOS: UMA ANÁLISE DA BANANA DE SEQUEIRO, DA CANA DE AÇÚCAR E DO MILHO NAS MICRORREGIÕES DO CEARÁ

Gerlânia Maria Rocha Sousa
Meire Eugênia Duarte
José Wandemberg Rodrigues Almeida
Fábio Lúcio Rodrigues
Railson Alexandrino dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.32919180216

CAPÍTULO 17	259
ANÁLISE DE GÊNERO E AUTONOMIA FINANCEIRA NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ENFOQUE NO PROGRAMA “GÊNERO E GERAÇÃO”	
<i>Renata Borges Kempf</i>	
<i>Simão Ternoski</i>	
<i>Josiane Caldas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.32919180217	
CAPÍTULO 18	277
A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL RURAL NO NOROESTE DE MINAS: AVALIAÇÃO DO PROINF ENTRE 2003 E 2012	
<i>Clesio Marcelino de Jesus</i>	
<i>José Flores Fernandes Filho</i>	
DOI 10.22533/at.ed.32919180218	
CAPÍTULO 19	298
CONFIGURAÇÃO DO TRABALHO EXTRATIVO DA CARNAÚBA À LUZ DAS CONVENÇÕES COLETIVAS DOS ANOS DE 2013 A 2017	
<i>José Natanael Fontenele de Carvalho</i>	
<i>Jaíra Maria Alcobaça Gomes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.32919180219	
SOBRE O ORGANIZADOR	314

ANÁLISE DE CAUSALIDADE DE PREÇOS NO MERCADO INTERNACIONAL DA SOJA: O CASO DO BRASIL, ARGENTINA E ESTADOS UNIDOS

Bruna Márcia Machado Moraes

Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-graduação em Administração, Departamento de Administração. Santa Maria – Rio Grande do Sul.

Reisoli Bender Filho

Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-graduação em Gestão de Organizações Públicas, Departamento de Administração. Santa Maria – Rio Grande do Sul.

Kelmara Mendes Vieira

Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-graduação em Gestão de Organizações Públicas, Departamento de Administração. Santa Maria – Rio Grande do Sul.

Paulo Sérgio Ceretta

Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-graduação em Administração, Departamento de Administração. Santa Maria – Rio Grande do Sul.

RESUMO: O presente artigo procura analisar a precedência de causalidade e a dinâmica da correlação de preços internacionais da soja levando em consideração os principais produtores mundiais: Brasil, Argentina e Estados Unidos no período de Janeiro de 2003 a Dezembro de 2012. Os principais resultados obtidos indicam que a série de preços da soja Argentina há precedência de causalidade unidirecional significativa para a série do Brasil.

Já a série de preços da soja do Brasil sofre influência das séries tanto dos Estados Unidos quanto da Argentina. Com relação à série de preços da soja dos Estados Unidos, apenas a série de preços da Argentina apresentou significância estatística de causalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Causalidade; Preços; Soja;

ABSTRACT: This paper aims to analyze the causality precedence and dynamics of the international price correlation of soybeans taking into account the main world producers: Brazil, Argentina and the United States from January 2003 to December 2012. The main results indicate that the Argentine soybean price series has precedence of significant unidirectional causality for the Brazilian series. The series of Brazilian soybean prices is influenced by the series from both the United States and Argentina. Regarding the series of prices of the United States soybean, only the price series of Argentina presented statistical significance of causality.

KEYWORDS: Causality; Prices; Soy;

1 | INTRODUÇÃO

No setor do agronegócio mundial, uma das atividades econômicas que obteve

crescimento mais significativo na última década foi a produção de soja. Esse aumento na produção pode ser explicado pelo fato de que a soja vem sendo consolidada como importante fonte de proteína vegetal, sendo um substituto da proteína de origem animal. Outro fator importante é a geração e oferta de tecnologias que facilitam e viabilizam a exploração da soja em diversas regiões do mundo (HIRAKURI, 2011).

Entre as safras agrícolas de 1970/1971 e 2010/11, percebe-se que a exploração sojícola é a atividade que apresentou a maior expansão, com 526% de aumento na produção, ficando a frente da produção do milho com 206% de aumento e do arroz com 117%. Nesse mesmo período, Argentina, Brasil e Estados Unidos alcançaram crescimentos totais da ordem de 390,0%, 319,0% e 71,8%, respectivamente, na produção da oleaginosa (USDA, 2011).

Segundo estimativas divulgadas pelo USDA (2013), no ciclo 2013/2014 os Estados Unidos deverão continuar sendo os maiores produtores mundiais de soja, responsáveis por produzir em torno de 92,3 milhões de toneladas, volume 12,4% acima do registrado em 2012/13. O Brasil deverá produzir 88 milhões de toneladas seguido pela Argentina com 53,5 milhões.

Pelo fato dos Estados Unidos serem os maiores produtores mundiais de soja, os preços são cotados na Board of Trade of the City of Chicago (CBOT). A formação do preço doméstico da soja dos outros países produtores possui uma relação com o referencial da bolsa de Chicago (CME). Desta forma, compreende-se que a formação do preço da soja no mercado interno é feito de fora para dentro, ou seja, o preço do grão na região produtora depende em grande parte da cotação internacional, a qual, por sua vez, depende da cotação da soja e seus derivados na bolsa de Chicago (MACHADO, 2010).

A Board of Trade of the City of Chicago (CBOT) realiza o maior volume de operações com soja no mundo, movimentando algo em torno de 14 vezes a produção mundial de soja. Os contratos são negociados com referência à soja número 2 amarela, com ponto de entrega em Chicago-USA, unidade de negociação de 5.000 bushels e cotação em centavos de dólar por libra peso (MARQUES *apud* SOUZA, 2010).

Este estudo justifica-se e torna-se relevante pelo fato de que na safra de 2012/2013, Brasil, Estados Unidos e Argentina foram responsáveis por 80,36% da produção mundial de soja em grãos. Sendo que os Estados Unidos e o Brasil foram os detentores de 30,7% e 30,6% respectivamente, e a Argentina de 19,1% da produção total dos três países (CONAB, 2013).

Além disso, os preços das commodities agrícolas são altamente influenciados pelo mercado internacional. E embora os resultados obtidos recentemente sejam positivos, os preços das principais commodities negociadas mundialmente demonstram instabilidade ao longo dos anos (BINI, 2013).

Os trabalhos já desenvolvidos que tratam de causalidade de commodities no Brasil, geralmente utilizam o Teste de Causalidade de Granger (1969) para gerar os resultados. Esse teste busca verificar se a incorporação de valores passados de uma

variável X contribui com melhores previsões para a variável Y. Já o modelo utilizado nesse trabalho foi proposto por Toda e Yamamoto (1995), e visa estabelecer uma relação de precedência da causalidade existente entre variáveis.

A partir disso, o presente artigo tem como objetivo analisar a precedência de causalidade e a dinâmica da correlação de preços internacionais da soja levando em consideração os principais produtores mundiais Brasil, Argentina e Estados Unidos entre 2003 e 2012.

O trabalho que segue está estruturado em seis seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção são apresentados estudos já realizados que estejam relacionados com o tema em questão. Na terceira seção é apresentado o mercado da soja, sendo seguido pelos aspectos metodológicos do trabalho. Na quinta seção são discutidos os principais resultados obtidos com a pesquisa e por fim as considerações finais do trabalho.

2 | MERCADO DA SOJA – ARGENTINA, BRASIL E ESTADOS UNIDOS

Acordos internacionais, políticas governamentais, intermediações comerciais, bem como condições naturais favoráveis fazem com que algumas commodities agrícolas sejam mais produzidas em alguns países e consumidas, em todo o mundo, posteriormente. Isso possibilita que um pequeno número de países concentre grande parcela das exportações de algumas commodities no mercado internacional. A grande participação da soja no mercado mundial detida por poucos países acarreta forte dependência comercial entre os principais agentes. O mercado internacional de soja em grãos é um claro exemplo de segmento concentrado, sendo os Estados Unidos, o Brasil e a Argentina responsáveis por aproximadamente 85% das exportações mundiais do produto (FAO, 2012).

A soja consiste em uma das commodities mais comercializadas internacionalmente, especialmente devido aos vários produtos que são derivados da oleaginosa. Por isso, os seus produtos secundários são destinados a diversos segmentos do agronegócio mundial. Dessa forma, o beneficiamento do grão de soja alcança diversos setores da indústria, tornando-se essencial para o desenvolvimento de economias e bem estar social (SILVA, 2013).

A produção da soja vem crescendo expressivamente na última década, e dentre as culturas produzidas no mundo, é uma das que mais apresentou variações, sendo que esse aumento pode ser resultado de avanços tecnológicos e a eficiência dos produtores de soja mundiais (SAIA, PIGATTO E SANTINI, 2010).

A disponibilidade de terras, o potencial da bioenergia e a pesquisa agrícola no Brasil são os fatores que proporcionam uma maior competitividade no agronegócio, sendo reconhecido como um dos maiores produtores e exportadores de alimentos. Sendo que lidera as exportações do complexo soja, composto pelo grão, óleo e farelo,

com negociações anuais que ultrapassam US\$ 20 bilhões, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013).

Na Argentina, segundo Associação Argentina de Consórcios Regionais de Experimentos Agrícolas (AACREA, 2013) algumas vantagens competitivas da produção de soja são a alta tecnologia utilizada, uma demanda interna alta, com o uso de biodiesel, e também uma Câmara de Arbitragem, que intervém nos acordos entre produtores rurais e tradings.

Nos Estados Unidos, não é diferente. O aumento nas tecnologias utilizadas na área plantada fez com que houvesse um aumento na produção. Para isso, estão sendo utilizadas sementes mais resistentes e sistemas de irrigação mais eficazes em toda a área plantada, assim, com o crescimento dessa área houve também o crescimento na produção (CAST, 2012).

Apesar de o Brasil estar entre os principais produtores de soja do mundo, ainda é dependente dos fatores externos como, por exemplo, o fator preço. Por ser uma commodity com elevada demanda internacional, a formação de preço da soja se dá globalmente em função das negociações determinadas pela efetividade da demanda e da oferta, cabendo ao país apenas a função de tomador de preços (FERNÁNDEZ, DALFOVO, ZABOT, 2010).

2.1 Causalidade de preços internacionais de commodities

O preço de um produto cai quando a oferta deste é maior que a demanda. Nesse caso, quando ocorre no mercado interno, para tentar fazer com que o excedente da produção não fique no mercado interno, uma opção do produtor é exportar. Quando existe influência ou causalidade de um mercado sobre o outro, ocorrerão transmissão de preços entre ambos os mercados. Nesse caso, o mercado dominante tem os seus preços influenciando os preços no mercado seguidor (ADAMI E MIRANDA, 2011).

Analisando a causalidade dos mercados da soja do Brasil, China e Estados Unidos, Christofoletti, Silva e Martines-Filho (2011), obtiveram os seguintes resultados: os testes de causalidade empregados, constatam o papel central da Bolsa norte-americana no que diz respeito ao processo de descoberta de preço, já que são verificadas causalidades unilaterais dos preços da soja em Chicago em relação aos preços registrados na BM&F e na Bolsa de Dalian. Assim, as mudanças nos preços na CBOT precedem temporalmente (antecipação de Granger) as variações ocorridas nas outras Bolsas, consolidando o mercado futuro norte-americano como referência para a commodity agrícola em âmbito internacional.

A mesma análise foi realizada para o mercado futuro da soja, sendo analisados os mesmos países. Para avaliar o sentido e a existência de liderança no processo de transmissão de preços, aplicou-se o teste de causalidade de Granger para os três mercados futuros de soja avaliados. O resultado registrou que, para o nível de 1% de significância, a cotação da soja na bolsa americana não é causada, no sentido

de Granger, nem pela cotação chinesa, nem pela brasileira. Entretanto, a cotação na China era influenciada pelas bolsas americana e brasileira. Isto pode ser justificado pelo grau de influência do mercado futuro de soja dos EUA sobre os mercados futuros e a vista de outras regiões produtoras e importadoras, atuando como driver dos preços internacionais (Bendinelli, *et al.* 2011).

Em consonância, Copetti (2013), também realizou esta análise com os mesmos países. No teste de causalidade de Granger, os resultados obtidos foram que os preços da soja do mercado brasileiro e argentino sofrem influência dos preços do mercado americano (CBOT) e do mercado europeu (Porto de Hotterdam na Holanda).

Para analisar a transmissão do mercado da soja entre Brasil e Estados Unidos, Silva (2009), utilizou o teste de Johansen e Vetor de Correção de Erros para a obtenção dos resultados. Ficou claro que em curto prazo um aumento/diminuição nos preços da soja do mercado brasileiro não terá influencia significativa no preço da soja no mercado americano, o que leva a induzir que os preços da soja do mercado brasileiro poderão ser influenciados por variáveis internas. Porém, apesar de no curto prazo, os preços norte-americanos não terem grande influência sobre os preços da soja brasileira, admite-se uma relação de longo prazo, de acordo com os resultados do modelo de Johansen.

Casto *et al.* (2012) mostra com que intensidade ocorrem essas transmissões de preços da soja entre os mercados do Brasil, Argentina e Estados Unidos. Para isso, utilizam o teste de Causalidade de Granger e o método de decomposição de variâncias. O resultado obtido foi que pela decomposição da variância da soja brasileira observa-se que com o decorrer dos meses aumenta a participação da soja americana na explicação das variações na soja brasileira. Esse mesmo comportamento é verificado para a argentina, porém no mercado argentino a participação das variações no preço da soja americana para explicar as variações de preço nesse mercado é maior que no caso do Brasil.

Commoditie	Países	Método	Principais Resultados	Referência
Soja	Brasil, Estados Unidos e China	Teste de Causalidade de Granger	Proeminência da Bolsa norte-americana no que concerne ao processo de descoberta de preço.	Christofoletti, Silva e Martines-Filho (2011)
Soja (mercado futuro)	Brasil, Estados Unidos e China	Causalidade de Granger	A cotação da soja na bolsa americana não é causada, pelas outras bolsas analisadas. Porém, a cotação na China era influenciada pelas bolsas americana e brasileira.	Bendinelli, <i>et al.</i> (2011).

Soja	Brasil, Estados Unidos e Argentina	Causalidade de Granger	Os preços da soja do mercado brasileiro e argentino sofrem influência dos preços do mercado americano (CBOT) e do mercado europeu (Porto de Hotterdam na Holanda).	Copetti, (2013).
Soja	Brasil e Estados Unidos	Johansen e VEC	O preço da soja brasileira não recebe influência de curto prazo do mercado norte-americano.	Silva (2009).
Soja	Brasil, Estados Unidos e Argentina	Causalidade de Granger e método de decomposição de variância	O resultado obtido foi que pela decomposição da variância da soja brasileira observa-se que com o decorrer dos meses aumenta a participação da soja americana na explicação das variações na soja brasileira.	Castro <i>et al.</i> (2012).

Quadro 01: Estudos sobre causalidade de preços de commodities

Fonte: Dados de pesquisa (2014).

Com base nos trabalhos apresentados no quadro 01, pode se observar que, na maioria dos casos, com a Causalidade de Granger (1969), os preços praticados no Brasil recebem influência dos preços de outros países, principalmente dos Estados Unidos.

Com a utilização do método de Johansen, os autores encontraram resultados um pouco diferentes dos demais, sendo obtido como resultados que não há relação de curto prazo entre os preços da soja dos mercados dos Estados Unidos e do Brasil.

3 | ASPECTOS MOTODOLÓGICOS

3.1 Modelo Analítico

Estudos que envolvem o conceito de causalidade tem se mostrado de extrema relevância para o entendimento de relações entre fatores de uma economia. E, portanto, é presente em uma extensa bibliografia. Por isso, existem diferentes definições de causalidade (MURAKAMI, 2011).

A definição geral de causalidade foi estabelecida por Granger (1969), e diz que para cada Ω_t representando toda a informação disponível de determinada variável de uma economia até o período t, causa se, para algum A:

$$\Pr(X_{t+1} \in A | \Omega_t) \neq \Pr(X_{t+1} \in A | \Omega_t - Y_t) \quad (1)$$

Ou seja, há causalidade de Y_t sobre X_{t+1} se a probabilidade é alternada quando são consideradas todas as informações disponíveis ou todo o conjunto sendo retirada a informação Y_t

A causalidade de Granger é baseada na noção de precedência: se uma variável Y causa uma variável X, a variável Y deve preceder a variável X. Nesse caso, a variável X deve ajudar a prever o valor desta variável Y. Se a previsão dos valores de X tornam-se mais confiáveis estatisticamente ao incluir valores passados da variável Y (WOOLDRIDGE (2006).

Para isso, o teste baseia-se nas seguintes equações:

$$P_{it} = \sum \alpha_i P_{it-k}^* + \sum \beta_j P_{it-j} + \mu_{1t} \quad (2)$$

$$P_{it}^* = \sum \lambda_i P_{it-k} + \sum \delta_j P_{it-j} + \mu_{2t} \quad (3)$$

Onde: P_{it} e P_{it}^* preços domésticos e internacional do produto i no tempo t; P_{it-j} preço domésticos defasados em j períodos; e P_{it-k}^* preços internacionais defasados em k períodos. E ainda, supõe-se que μ_{1t} e μ_{2t} não sejam correlacionados e que o teste de causalidade seja realizado em séries estacionárias.

Assim, segundo Stock, Watson (2004), os possíveis resultados são:

- a) Causalidade unidirecional de P_{it}^* para P_{it} : será indicada se os coeficientes estimados das defasagens de P foram estatisticamente diferentes de zero como grupo e o conjunto de coeficientes estimados não for estatisticamente diferente de zero;
- b) Causalidade unidirecional de P_{it} para P_{it}^* : se o conjunto de coeficientes defasados não é estatisticamente diferente de zero e o conjunto dos coeficientes é estatisticamente diferente de zero.
- c) Causalidade bilateral: será sugerido quando os conjuntos dos coeficientes forem estatisticamente diferentes de zero em ambas as regressões.
- d) Independência: ocorrerá quando os conjuntos de coeficientes não forem estatisticamente significativos em nenhuma das regressões.

O teste de Causalidade de Granger baseia-se em valores correntes e passados das variáveis. De acordo com Engle e Granger (1987), para a realização desse teste, todas as variáveis tem que ser estacionárias, ou os coeficientes de interesse multiplicam variáveis estacionárias.

As estatísticas Wald individuais têm uma distribuição assintótica se $\Sigma \varepsilon$ é não singular. Se as variáveis de processo VAR são estacionárias, os estimadores OLS e estatísticas Wald são válidos. No entanto, se as variáveis contêm raízes unitárias, então a estatística de Wald com base em estimativa de MQO modelo VAR em nível têm distribuições assintóticas não-padrão que podem envolver parâmetros não significativos. Portanto, teste de causalidade de Granger não é válido para as variáveis não-estacionárias (EMIRMAHMUTOGLU, KOSE, 2011).

Para evitar esse problema, Toda e Yamamoto (1995) propôs uma abordagem alternativa simples para restrições de coeficiente de testes de um modelo VAR em nível. Ou seja, esse teste realiza um procedimento simples ainda interessante e que

requer a estimação de um VAR aumentado o que garante a distribuição assintótica da estatística de Wald (χ^2 distribuição assintótica), uma vez que o procedimento de teste é robusto para as propriedades de integração e co-integração do processo (ALIMI, OFONYELU, 2013).

O teste de causalidade proposto por Toda e Yamamoto (1995) pode ser aplicado a uma série não-estacionária. Esta metodologia permite determinar a direção da causalidade entre os mercados analisados. Toda e Yamamoto (1995) afirmam que o se a ordem máxima da integração da série (d-max) é adicionado no modelo de Granger (1969), pode ser aplicado para o nível de série não estacionária e fornecer estimativas válidas. O modelo para testar a causalidade será o seguinte:

$$X_t = c_1 + \sum_{j=1}^{k+d} \alpha_{1j} X_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d} \beta_{1j} Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$Y_t = c_2 + \sum_{j=1}^{k+d} \alpha_{2j} Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d} \beta_{2j} X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

Onde: C1 e C2 são as constantes, k é a melhor ordem do vetor auto-regressivo (VAR) do modelo, Y e X são uma série de não-estacionário, ε_{1t} e ε_{2t} são ruído branco. Desse modo, Y causa X se β_{1j} não forem conjuntamente iguais à zero. Da mesma forma que X causa Y se β_{2j} não foram conjuntamente iguais à zero. Os testes sobre os coeficientes são obtidos por um teste de Wald padrão (SULKU, 2011).

Segundo Fochezatto, Koshiyama, Alencastro (2010), para a aplicação do teste de Toda e Yamamoto, é necessário a realização de três etapas fundamentais. Primeiramente deve-se definir o número ótimo de defasagens (z) e a ordem máxima de integração do sistema (e). Posterior a isso, é estimado um VAR em níveis com um total de (z + e) defasagens, conforme mostram as equações abaixo:

$$Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^z \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=z+1}^{z+e} \beta_{1j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^z \gamma_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=z+1}^{z+e} \gamma_{1j} X_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

$$X_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^z \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=z+1}^{z+e} \beta_{2j} Y_{t-j} + \sum_{i=1}^z \gamma_{2i} X_{t-i} + \sum_{j=z+1}^{z+e} \gamma_{2j} X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (7)$$

Feito isso, o terceiro passo é a aplicação de um teste de restrições de Wald nos z primeiros coeficientes para testar a hipótese de não causalidade. O resultado mostrará se que há causalidade unidirecional de X para Y se a hipótese $H_0 : g_{1i} = 0$ for rejeitada e a hipótese $H_0 : b_{2i} = 0$ não for rejeitada. Da mesma forma que haverá causalidade unidirecional de Y para X se a hipótese $H_0 : b_{2i} = 0$ for rejeitada e a hipótese $H_0 : g_{1i} = 0$ não for rejeitada.

3.2 Procedimentos Econométricos

Para testar a presença ou não de raiz unitária na série e ordem de integração, será utilizado o Teste de Dickey-Fuller Aumentado – ADF, desenvolvido por Dickey e Fuller (1981), que tem como base a seguinte expressão:

$$\Delta Y_t = \beta + \delta T + \gamma Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Onde: β é o intercepto; t é a tendência; Δ é o operador diferença.

Após ser realizado o teste de raiz unitária serão feitos os passos para o cálculo do procedimento de Toda e Yamamoto citados anteriormente.

3.3 Dados

Os dados utilizados na análise foram obtidos através do Instituto de Pesquisas em Economia Aplicada - IPEA, e *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca Y Alimentación (SAGPYA)*.

O período analisado foi de janeiro de 2003 até agosto de 2012. Esse período foi escolhido devido ao fato de que, segundo Aldrighi (2009), a Argentina enfrentou uma crise cambial. Nesse caso, se fossem analisados períodos anteriores, os resultados poderiam ter distorções resultantes da crise cambial citada. E, foram coletados os dados até a data em que estavam disponíveis.

Com o fim de padronizar as variáveis, foram utilizadas as taxas de câmbio históricas do Banco Central do Brasil de Real/Dólar (R\$/U\$) para a série de preços do Brasil, e Pesos Argentinos/Dólar (peso/U\$) para os preços da Argentina.

4 | RESULTADOS

Na Figura 01, é possível identificar o comportamento do preço da soja em grãos, em dólar, do Brasil, Estados Unidos e Argentina ao longo do período de análise, 2003 a 2012.

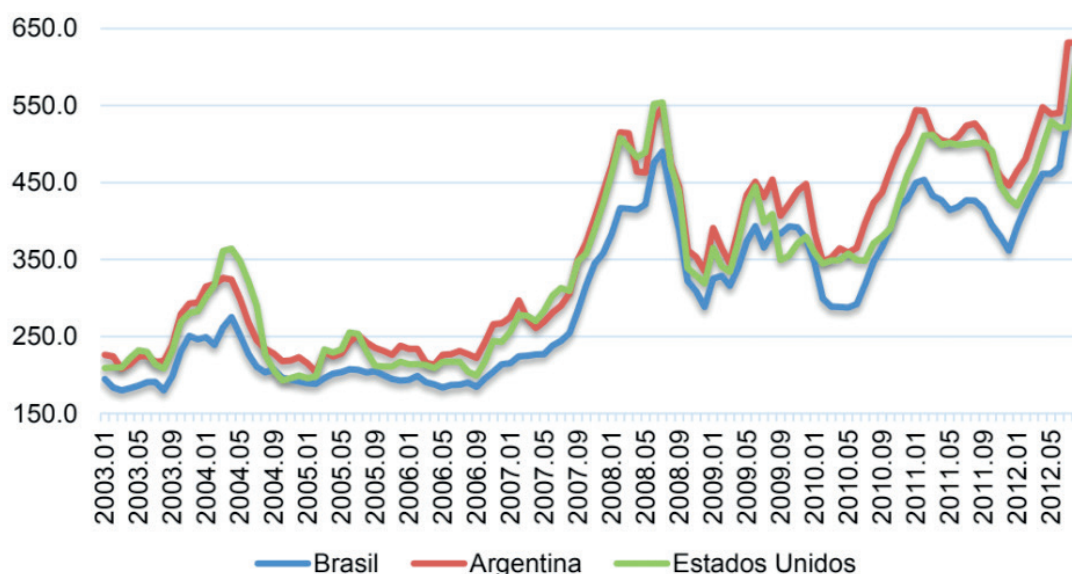


Figura 01: Evolução dos preços mensais da soja em grãos do Brasil, Estados Unidos e Argentina, no período de 2003 a 2012.

Fonte: Elaborado a partir dos autores com base na SAGPYA (2014) e IPEA(2014).

A partir da Figura 01, pode ser observado o comportamento do preço da soja nos três países em análise no período em análise. As séries apresentam uma tendência estocástica, que segundo Greene (2002), não terão a característica de retornar para sua média com o passar do tempo. Nesse caso, a série terá necessariamente um comportamento não estacionário. Na tabela 01 pode-se analisar os testes de raiz unitária das variáveis em nível e em primeira diferença.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	t-Statistic	Prob.*	t-Statistic	Prob.*
Brasil	-2.841526	0.1858	-8.054383	0.0000*
Estados Unidos	-2.705343	0.2366	-5.686310	0.0000*
Argentina	-2.607991	0.2777	-6.948118	0.0000*

Tabela 01: Resultados do teste de ADF para as séries mensais de preços da soja em grãos no Brasil, nos Estados Unidos e na Argentina, entre janeiro de 2003 a agosto de 2012.

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborada pelos autores.

*Indica que a hipótese nula é rejeitada a um nível de significância de 5%.

O teste de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado pode confirmar essa tendência estocástica. Com um nível de significância de 5%, não foram rejeitadas as hipóteses nulas de estacionariedade de nenhuma das séries. Portanto, as séries de preços da soja do Brasil, Estados Unidos e Argentina são não estacionárias em nível. Porém, com o mesmo nível de significância, as série de preços são estacionárias em primeira diferença como exposto na tabela acima. O teste foi realizado com constante e tendência.

Para a aplicação do teste de Toda e Yamamoto (1995), seguindo as recomendações de Fochezatto, Koshiyama, Alencastro (2010), primeiramente é necessário definir o número ótimo de defasagens (z) e a ordem máxima de integração do sistema (e).

Na tabela 01, pode ser observado que o nível máximo de integração das séries é igual a 1. Nesse caso, a variável e necessária para a aplicação do teste é $e=1$. Já o z que significa o número ótimo de defasagens é 2, como exposto na tabela 02, então, $z=2$.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1605.726	NA	1.74e+09	29.79122	29.86572	29.82143
1	-1352.536	487.6251	18918498	25.26918	25.56719	25.39001
2	-1328.226	45.46733	14254597	24.98568	25.50720*	25.19713*
3	-1317.682	19.13644*	13867200*	24.95707*	25.70211	25.25916
4	-1309.434	14.51068	14088683	24.97099	25.93954	25.36371
5	-1305.856	6.096057	15624627	25.07140	26.26346	25.55474
6	-1299.774	10.02370	16566717	25.12544	26.54101	25.69940
7	-1289.962	15.62696	16421579	25.11040	26.74948	25.77499
8	-1281.577	12.88736	16748202	25.12180	26.98439	25.87701

Tabela 02: Resultados para o Critério de Seleção do Número de defasagens

Fonte: Dados de pesquisa. Elaborado pelos autores.

Os critérios de informação indicaram defasagens distintas, sendo que os três primeiros (LR, FPE e AIC) apontaram três defasagens, enquanto que os últimos dois (SC e HQ) sugeriram apenas duas. Dada essa divergência, optou-se por um modelo mais parcimonioso, com um *lag*. Além disso, no caso do critério AIC, tem-se o problema de o critério superestimar assintoticamente a ordem do VAR.

Após serem encontrados os parâmetros necessários foram estimadas as seguintes equações:

$$Y_A = \alpha_1 + \alpha_2 Y_{A,t-1} + \alpha_3 Y_{A,t-2} + \alpha_4 Y_{A,t-3} + \alpha_5 Y_{B,t-1} + \alpha_6 Y_{B,t-2} + \alpha_7 Y_{B,t-3} + \alpha_8 Y_{E,t-1} + \alpha_9 Y_{E,t-2} + \alpha_{10} Y_{E,t-3} + \varepsilon \quad (9)$$

$$Y_B = \alpha_1 + \alpha_2 Y_{A,t-1} + \alpha_3 Y_{A,t-2} + \alpha_4 Y_{A,t-3} + \alpha_5 Y_{B,t-1} + \alpha_6 Y_{B,t-2} + \alpha_7 Y_{B,t-3} + \alpha_8 Y_{E,t-1} + \alpha_9 Y_{E,t-2} + \alpha_{10} Y_{E,t-3} + \varepsilon \quad (10)$$

$$Y_E = \alpha_1 + \alpha_2 Y_{A,t-1} + \alpha_3 Y_{A,t-2} + \alpha_4 Y_{A,t-3} + \alpha_5 Y_{B,t-1} + \alpha_6 Y_{B,t-2} + \alpha_7 Y_{B,t-3} + \alpha_8 Y_{E,t-1} + \alpha_9 Y_{E,t-2} + \alpha_{10} Y_{E,t-3} + \varepsilon \quad (11)$$

As equações 9, 10 e 11 são Vetores Autoregressivos (1,3) estimados através das séries de preços da soja em grãos do Brasil, Argentina e Estados Unidos. Após o VAR ser estimado, foi aplicado o Teste de Wald para testar as hipóteses nulas de precedência de causalidade de Toda e Yamamoto (1995). Os resultados dos testes de restrições de Wald são apresentados na tabela abaixo.

Séries relacionadas	Hipótese nula	Teste Estatístico	Valor	df	Valor crítico (10%)
Brasil>Argentina	$H_0 : \alpha_5 = 0$	F-statistic	2.982323	(1, 103)	0.0872*
Estados Unidos>Argentina	$H_0 : \alpha_8 = 0$	F-statistic	0.345511	(1, 103)	0.5580
Argentina>Brasil	$H_0 : \alpha_2 = 0$	F-statistic	3.092917	(1, 103)	0.0816*
Estados Unidos>Brasil	$H_0 : \alpha_8 = 0$	F-statistic	3.197981	(1, 103)	0.0767*
Argentina>Estados Unidos	$H_0 : \alpha_2 = 0$	F-statistic	2.859707	(1, 103)	0.0938*
Brasil> Estados Unidos	$H_0 : \alpha_5 = 0$	F-statistic	1.003471	(1, 103)	0.3188

Tabela 03: Resultado do teste de Toda e Yamamoto (1995) de precedência de causalidade entre as séries do preço da soja em grãos do Brasil, Estados Unidos e Argentina no período de 2003 a 2012

Fonte: Dados da pesquisa. Elaborada pelos autores.

*Indica que a hipótese nula é rejeitada a um nível de significância de 10%.

Na tabela 03 estão apresentados os valores dos testes de restrições de parâmetros de Wald, onde são testadas as precedências de causalidade entre as séries. No caso da Argentina, os resultados apresentados mostram que há precedência de causalidade

unidirecional significativa, a um nível de significância de 10%, do Brasil. Ou seja, as alterações na série de preços da Argentina tem precedência da série de preços do Brasil.

O mesmo não verdadeiro com relação aos Estados Unidos. Ou seja, as alterações na série de preços da soja Argentina não sofre influência da série de preços da soja dos Estados Unidos. Ou pelo menos não houve significância estatística no teste realizado.

Já a série de preços da soja do Brasil sofre influência das séries tanto dos Estados Unidos quanto da Argentina. Ou seja, oscilações das séries de preço dos Estados Unidos e da Argentina precedem as oscilações nas séries dos Brasil.

Com relação à série de preços da soja dos Estados Unidos, apenas a série de preços da Argentina apresentou significância estatística no teste de precedência de Toda e Yamamoto (1995). Então, a série de preços dos Estados Unidos recebe influências da série de preços da Argentina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar que a série de preços da soja dos países analisados, apresenta um comportamento semelhante ao longo da série analisada. Isso se deve pelo fato de que os três principais produtores mundiais de soja são justamente o Brasil, a Argentina e os Estados Unidos.

As séries analisadas foram interpretadas como sendo não estacionárias em nível, porém, estacionárias em primeira diferença. Vale lembrar que o teste de Toda e Yamamoto (1995) pode ser realizado com variáveis em nível para que não haja a perda de informações ao longo da série.

Com os testes realizados é possível concluir que há precedência de causalidade bidirecional entre Brasil e Argentina. O que pode ser explicado pela proximidade dos dois países. Existe também causalidade bidirecional da Argentina para os Estados Unidos e também dos Estados Unidos para o Brasil. Sendo que as outras relações não apresentaram significância estatística.

As principais limitações na realização deste trabalho estiveram ligadas à obtenção de dados, sendo que os que estão disponíveis encontram-se um pouco defasados. Para trabalhos futuros fica a sugestão da realização de um comparativo entre o método de Toda e Yamamoto (1995) com o Teste de Causalidade de Granger (1969).

REFERÊNCIAS

ADAMI, A. C de. O.; MIRANDA, S. H. G de. **Transmissão de Preços e Cointegração no Mercado Brasileiro de Arroz**. Revista de Economia e Sociologia Rural. Piracicaba, SP, vol. 49, nº 01, p. 55-80, jan/mar 2011.

ALDRIGHI, Dante Mendes; CARDOSO, André Daud. **Crises cambiais e financeiras: uma comparação entre América Latina e Leste Asiático**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 18, n. 1

(35), p. 61-117, abr. 2009.

ALIMI, Santos R; OFONYELU, Chris C. **TODA-YAMAMOTO CAUSALITY TEST between money market interest rate and expected inflation: the fisher hypothesis revisited.** European Scientific Journal March 2013 edition vol.9, No.7 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e -ISSN 1857- 7431.

ALVES, Lucilio Rogerio Aparecido. BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo.

BACCHI, Mirian Rumenos Piedade. BENDINELLI, William Eduardo. **RISCO DE BASE E CAUSALIDADE NO MERCADO DE MILHO EM GRÃO NO BRASIL.** Conferência em Gestão de Risco e Comercialização de Commodities (2011). BM&F – Bovespa. Disponível em < <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/educacional/iniciativas/CGRCC/artigos.aspx?Idioma=pt-br>> Acesso em 12 mai 2014.

ASSOCIAÇÃO Argentina de Consórcios Regionais de Experimentos Agrícolas. **Custo de produção de soja na Argentina é metade do brasileiro** (2013). Disponível em < www.aacrea.org.ar> Acesso em 13 mai 2014.

BENDINELLI, William Eduardo; ADAMI, Andreia Cristina de Oliveira; MARQUES, Pedro Valentim; SOUZA, Waldemar Antonio da Rocha de. **ANÁLISE DA DINÂMICA DE PREÇOS ENTRE OS MERCADOS FUTUROS DE SOJA DO BRASIL, CHINA E ESTADOS UNIDOS.** Conferência em Gestão de Risco e Comercialização de Commodities (2011). BM&F – Bovespa. Disponível em < <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/educacional/iniciativas/CGRCC/artigos.aspx?Idioma=pt-br>> Acesso em 12 mai 2014.

BINI, Dienice Ana. **Correlação e causalidade entre os preços de commodities e energia.** XVI Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC, 2013. Disponível em < http://www.anpec.org.br/sul/2013/submissao/files_i/i4-1426be0c0f68f35be990cdd42d5304ca.pdf> Acesso em: 20 ABR 2014.

CAST - Council for Agriculture Science and Technology. Conselho de Ciência e Tecnologia da Agricultura. **Produção de soja dos EUA: Uma comparação de sistemas de produção sustentáveis para grãos de soja orgânicos, transgênicos e convencionais (2012).** Tradução: a Associação de Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso, no Brasil. Disponível em < http://www.soyconnection.com/pdf/usbs_position/Portuguese/USB_CAST_Portuguese_HI.pdf> Acesso em 13 mai 2014.

CASTRO, Lucas Siqueira de; SILVA JÚNIOR, Aziz Galvão da; CAMPOS Antonio Carvalho; BRAGA, Marcelo José. **Transmissão de preços e análise da volatilidade no mercado internacional da soja em grão: Uma abordagem utilizando a econometria de séries temporais.** 2º Conferência em Gestão de Risco e Comercialização de Commodities. BM&F Bovespa. São Paulo, 2012.

COMPANHIA Nacional de Abastecimento. **Conjuntura da Soja.** Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013. Disponível em < http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Soja/20RO/Apresentacao_Conjuntura_soja.pdf> Acesso em: 21 ABR 2014.

COPETTI, Leonardo Sangoi; VIEIRA, Kelmara Mendes; CORONEL, Daniel Arruda. **Transmissão da variação da taxa de câmbio para os preços de exportação da soja em grão: análise dos mercados dos Estados Unidos, do Brasil e da Argentina.** Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.6, n.3, p. 435-461, set./dez. 2013.

CHRISTOFOLETTI, Maria Alice Móz; SILVA, Rodolfo Margato da. MARTINES-FILHO, João Gomes. **Cointegração e Causalidade no Mercado de Soja: Análises para Brasil, China e EUA.** Conferência em Gestão de Risco e Comercialização de Commodities (2011). BM&F – Bovespa. Disponível em < <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/educacional/iniciativas/CGRCC/artigos.aspx?Idioma=pt-br>> Acesso em 12 mai 2014.

EMIRMAHMUTOGLU, Furkan; KOSE, Nezir. **Testing for Granger causality in heterogeneous**

mixed panels. Department of Econometrics, Gazi University, Incitasi Sokagi No:4, 06500 Besevler, Ankara, Turkey. *Economic Modelling* 28 (2011) 870–876.

ENGLE, R. F.; GRANGER; C W J; F, B. Y. R. **Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing.** *Econometrica: journal of the Econometric.* v. 55, n. 2, p. 251-276, 1987.

FERNÁNDEZ, Gilberto Sisto; DALFOVO, Wylmor Constantino Tives; ZABOT, Udilmar Carlos. **O mercado brasileiro da soja: um estudo de transmissão, causalidade e cointegração de preços entre 2001 e 2009.** IV CICLO DE PALESTRAS EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS Oportunidades e desafios nas ciências sociais aplicadas: relações interorganizacionais, trabalho e renda. Sinop, MT, Brasil, 18 a 22 de outubro de 2010. Disponível em < <http://sinop.unemat.br/projetos/ciclodepalestrasemcsa/historico/4/09.pdf>> Acesso em 15 mai 2014.

FOCHEZATTO, Adelar; KOSHIYAMA, Daniel; ALENCASTRO, Denilson; **Testando Relações de Causalidade entre Comércio Externo e Crescimento Econômico em Países da América Latina: Evidências de Dados em Painel e Séries Temporais.** *Revista EconomiA, Brasília(DF)*, v.11, n.3, p.597–629, set/dez 2010.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Statistical databases.** 2010. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 14 mai 2014.

Granger, C. W. J. **Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods.** *Econometrica*, Vol. 37, No. 3. (Aug., 1969), pp. 424-438.

GREENE, Q. William H. **ECONOMETRIC ANALYSIS.** FIFTH EDITION. New York University. July 10, 2002. Greene-50240 gree50240`FM.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi. **Evolução e perspectiva de desempenho econômico associados com a produção de soja nos contextos mundial e brasileiro** [recurso eletrônico] Marcelo Hiroshi Hirakuri, Joelsio José

STOCK, James H. WATSON, Mark W. *Econometria.* Pearson Education do Brasil. 2004.

Lazzarotto. 3. ed. – Londrina: Embrapa Soja, 2011. – (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937; n. 319).

MACHADO, Leonardo de Oliveira. **Conjuntura Econômica Goiana**, n. 15 Goiânia: Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás, 2010. 91 p. ; il. Trimestral. ISSN 1807-4871.

MURAKAMI, Patrícia Nagami. **Causalidade de Granger em medidas de risco.** Dissertação apresentada ao Instituto de Matemática e Estatística de São Paulo. São Paulo, fevereiro de 2011. Disponível em file:///D:/Downloads/tese_final%20(3).pdf Acesso em: 01 jun 2014.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (2011). Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 20 ABR 2014.

SILVA, Fabiano Mello da; MACHADO, Taize de Andrade. Transmissão de preços da soja entre o BRASIL e os Estados Unidos no período de 1997 a 2007. *Revista Economia e Desenvolvimento*, n. 21, 2009.

SILVA, Rodolfo Margato da. **Relações no mercado internacional de soja em grãos: Preços, volatilidades e fluxo de informações.** Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’, 2013.

SOUZA, Gilmar Ribeiro de; Sandra Cristina de Oliveira; PINTO, Leonardo de Barros. **A Influência de Prêmio, Câmbio e Preços no Mercado EXTERNO Sobre o Preço da Soja no Brasil.** 48° Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER. Disponível em < <http://www>.

sober.org.br/palestra/15/1084.pdf> Acesso em 15 mai 2014.

SULKU, Seher Nur. **Causality Relation between Real Exchange Series and Emerging Stock Markets: Panel Common Factor Analysis**. Journal of Applied Economics and Business Research. JAEBR, 1(3): 130-148 (2011)

TODA, H.Y. and YAMAMOTO. **Statistical inference in Vector Autoregressions with possibly integrated processes**. Journal of Econometrics, 66, 225-250. (1995)

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (2013). Disponível em: < <http://www.usdabrazil.org.br/home/reports.asp>>. Acesso em: 23 ABR 2014.

SOBRE O ORGANIZADOR

Leonardo Tullio - Engenheiro Agrônomo (Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE/2009), Mestre em Agricultura Conservacionista – Manejo Conservacionista dos Recursos Naturais (Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR/2016). Atualmente, doutorando em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Paraná – UFPR, é professor colaborador do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, também é professor efetivo do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE. Tem experiência na área de Agronomia. E-mail para contato: leonardo.tullio@outlook.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-132-9

