

**Jaqueline Fonseca Rodrigues
(Organizadora)**

Inovação, Gestão e Sustentabilidade



Atena
Editora
Ano 2019

Jaqueline Fonseca Rodrigues
(Organizadora)

Inovação, Gestão e Sustentabilidade

Atena Editora
2019

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Conselho Técnico Científico

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
158	<p>Inovação, gestão e sustentabilidade [recurso eletrônico] / Organizadora Jaqueline Fonseca Rodrigues. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Inovação, gestão e sustentabilidade; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-404-7 DOI 10.22533/at.ed.047191806</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Rodrigues, Jaqueline Fonseca. II. Série. CDD 509.81</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A edição do e book – **Inovação, Gestão e Sustentabilidade** trazem em sua essência o entendimento sobre o impacto gerado pela unificação destes.

Inovação, Gestão e Sustentabilidade aborda os desafios para as empresas e a sociedade em relação aos problemas ambientais que se inter-relacionam com a questão econômica. No contexto empresarial, a escassez de recursos naturais impõe a seguinte reflexão: Como inovar e ao mesmo tempo otimizar a sustentabilidade das cadeias de valor? Esta obra pretende contribuir para a compreensão desse contexto, apresentando alternativas analíticas e estratégias para as empresas nesse novo cenário socioeconômico, ambiental e inovador.

A preocupação com **Sustentabilidade** pode lançar as questões de **Inovação e Gestão** para um novo e diferenciado patamar, colocando-a, definitivamente, na ordem do diferencial competitivo.

Pode-se observar que tanto a **Inovação**, quanto a **Sustentabilidade** aliadas à processos de **Gestão** podem se tornarem fundamentais para a promoção da competitividade em contextos regionais e globais, bem como representarem a diferença na obtenção de resultados empresariais.

A busca por organizações “**Sustentáveis**” que sejam modelos de eficiência econômica e ambiental vêm sendo o maior desafio em um cenário globalizado e de constante mutação.

O principal destaque dos artigos é uma abordagem voltada para os temas destacados, através da apresentação de mudanças climáticas e as consequências ambientais no meio rural; a sustentabilidade e o desenvolvimento da suinocultura com a gestão de resíduos sólidos; o agronegócio da soja em mato grosso: explorando as fontes de inovação e/ou conhecimento; além da contribuição para que se interprete as relações inovadoras, sustentáveis e econômicas em várias outras pesquisas. A preferência pela escolha efetuada inclui as mais diversas regiões do país e aborda tanto questões de regionalidade quanto fatores de desigualdade promovidas pelo tema em destaque.

Necessita-se destacar que os locais escolhidos para as pesquisas exibidas, são os mais variados, o que promove uma ótica diferenciada da visão **sustentável**, da **gestão** e da **inovação**, ampliando os conhecimentos acerca dos assuntos apresentados.

A relevância ainda se estende na abordagem de proposições inerentes ao Desenvolvimento Regional e Territorial; Gestão da Produção e Inovação, envolvendo Agroecologia, apresentando questões relativas aos processos que buscam gerar diferencial competitivo.

Enfim, esta coletânea visa colaborar imensamente com os estudos referentes ao já destacado acima.

Não resta dúvidas que o leitor terá em mãos respeitáveis referenciais para pesquisas, estudos e identificação de cenários econômicos através de autores de

renome na área científica, que podem contribuir com o tema. Além disso, poderá identificar esses conceitos em situações cotidianas e num contexto profissional.

Jaqueline Fonseca Rodrigues
Mestre em Engenharia de Produção pelo PPGEP/UTFPR

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	11
A COORDENAÇÃO ENTRE USINAS E DISTRIBUIDORAS NO MERCADO DE ETANOL EM GOIÁS	
Antonio Marcos de Queiroz Lívia Figueiredo de Oliveira Cleidinaldo de Jesus Barbosa Edson Roberto Vieira Sérgio Fornazier Meyrelles Filho Fábio André Teixeira Sabrina Faria de Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.0471918061	
CAPÍTULO 2	28
A DINÂMICA DA VOLATILIDADE E ASSIMETRIA DE PREÇOS DA COMMODITY MILHO : UMA ABORDAGEM DOS MODELOS HETEROSCEDÁSTICOS	
Carlos Alberto Gonçalves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0471918062	
CAPÍTULO 3	46
A MUDANÇA CLIMÁTICA E CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS NO MEIO RURAL: UM RECORTE DA REALIDADE BRASILEIRA EM GOIÁS NA REGIÃO DE ANÁPOLIS E ENTORNO	
Joana D'arc Bardella Castro Jorge Madeira Nogueira Livia Ramêro Talita Freitas Mário Cesar Gomes de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.0471918063	
CAPÍTULO 4	59
A SUSTENTABILIDADE E O DESENVOLVIMENTO DA SUINOCULTURA COM A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PROBLEMAS, OPORTUNIDADES E DESAFIOS	
Gevair Campos	
DOI 10.22533/at.ed.0471918064	
CAPÍTULO 5	80
AGRICULTURA FAMILIAR E SUAS RELAÇÕES DE MERCADO: UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE PREÇOS DA AVICULTURA ALTERNATIVA NO ESTADO DO ACRE	
Emerson Luiz Curvêlo Machado Fábio Santos de Santana Pedro Gilberto Cavalcante Filho Reginaldo Silva Mariano Paulo Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0471918065	
CAPÍTULO 6	98
AGRONEGÓCIO DA SOJA EM MATO GROSSO: EXPLORANDO AS FONTES DE INOVAÇÃO E/OU CONHECIMENTO	
Adelice Minetto Sznitowski Yeda Swirski de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.0471918066	

CAPÍTULO 7 112

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BACANGA, SÃO LUÍS – MA

Lara Rita Albuquerque Camara
Marília da Cruz dos Santos
Ana Beatriz Silva Da Costa
Andressa Bianca Paz Camara
Glauber Tulio Fonseca Coelho

DOI 10.22533/at.ed.0471918067

CAPÍTULO 8 121

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

Rubstain Ferreira Ramos de Andrade
Francisca Dejjane Araújo Chaves

DOI 10.22533/at.ed.0471918068

CAPÍTULO 9 138

AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS PRODUTOS À BASE DO BARU NO ASSENTAMENTO SÃO MANOEL EM ANASTÁCIO- MS

Aline Moreira
Léia Carla Rodrigues dos Santos Larson
Madeleini Naves dos Santos
Paulo Neres Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.0471918069

CAPÍTULO 10 151

CLUSTERS ESPACIAIS NO SETOR SUCROALCOOLEIRO EM GOIÁS: EXISTEM TERRITÓRIOS CANAVIEIROS?

Antonio Marcos de Queiroz
Henrique Dantas Neder
Cleidinaldo de Jesus Barbosa
Edson Roberto Vieira
Claudia Regina Rosal Carvalho
Fábio André Teixeira
Sabrina Faria De Queiroz
Flávia Rezende Campos
Sérgio Fornazier Meyrelles Filho

DOI 10.22533/at.ed.04719180610

CAPÍTULO 11 171

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DO DF

Rubstain Ramos de Andrade
Priscylla Dayse Almeida Gonçalves Mendes
Jânio Nascimento de Aquino
Tania Cristina Cruz

DOI 10.22533/at.ed.04719180611

CAPÍTULO 12	187
DAIRY GOAT AGRIBUSINESS SYSTEM IN THE STATE OF MINAS GERAIS, BRAZIL: A MULTIPLE CASE STUDY	
Luany Abadia Cavalcante de Sousa	
Laya Kannan Silva Alves	
Brenda Alves dos Santos	
Augusto Hauber Gameiro	
Camila Raineri	
DOI 10.22533/at.ed.04719180612	
CAPÍTULO 13	206
DECOMPOSIÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS NO VALOR DA PRODUÇÃO LEITEIRA NAS DIFERENTES REGIÕES DO RIO GRANDE DO SUL/BRASIL	
Júnior Candaten	
Julcemar Bruno Zilli	
DOI 10.22533/at.ed.04719180613	
CAPÍTULO 14	222
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÔMICO DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA DA REGIÃO SUL DO ESTADO DO CEARÁ	
Cybelle Rodrigues Duarte	
Maria Nicheilly Pontes Araújo	
Vanessa Ermes Santos	
Ana Candida de Almeida Prado	
DOI 10.22533/at.ed.04719180614	
CAPÍTULO 15	235
Diferentes Abordagens da Teoria Neo-Schumpeteriana	
Karine Daiane Zingler	
Arlindo Villaschi Filho	
Glauco Schultz	
DOI 10.22533/at.ed.04719180615	
CAPÍTULO 16	251
DINÂMICA DO AVANÇO DO MONOCULTIVO DO DENDE NO MUNICÍPIO DE MOJU-PA: DESENVOLVIMENTO E CONTRADIÇÕES	
Félix Lélis da Silva	
Mário Miguel Amin Garcia Hereros	
Gabriel Lelis Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.04719180616	
CAPÍTULO 17	280
ESTRATÉGIAS E VALORES DO MOVIMENTO <i>SLOWFOOD</i> NA REGIÃO DO CERRADO	
Níria Costa Assis	
Maria Júlia Pantoja	
DOI 10.22533/at.ed.04719180617	

CAPÍTULO 18	298
EVOLUÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DA POBREZA PARA AS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL, 1995 e 2004	
Sabrina Faria de Queiroz Henrique Dantas Neder Cláudia Regina Rosal Carvalho Flávia Rezende Campos	
DOI 10.22533/at.ed.04719180618	
CAPÍTULO 19	314
EXPLORAÇÃO PELA COMPLEXIDADE: UM MODELO TEÓRICO PARA ANALISAR COMO SE DÁ A EXTRAÇÃO DE VALOR NO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA SOJA	
João Guilherme Araújo Schmidt Matheus Prudente Cançado	
DOI 10.22533/at.ed.04719180619	
CAPÍTULO 20	331
INDICAÇÃO GEOGRÁFICA: O POTENCIAL DA TORTA DE MARISCOS DA ILHA DAS CAIEIRAS – VITÓRIA/ES	
Jaqueline Carolino Uonis Raasch Pagel Giovanna Fornaciari Ronielson de Jesus Xavier Lucas Medici Macedo Candeias	
DOI 10.22533/at.ed.04719180620	
SOBRE A ORGANIZADORA	339

EXPLORAÇÃO PELA COMPLEXIDADE: UM MODELO TEÓRICO PARA ANALISAR COMO SE DÁ A EXTRAÇÃO DE VALOR NO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA SOJA

João Guilherme Araújo Schmidt

Filiação: Doutorado em Economia ESALQ/USP

E-mail: joao.schmidt@usp.br

Matheus Prudente Cançado

Filiação: Mestrando em Administração ESALQ/USP

E-mail: matheusprudente@usp.br

RESUMO: O Complexo Agroindustrial soja sofreu mudanças estruturais nas últimas décadas: com deslocamento sentido ao centro-oeste/nordeste e uma ascensão de grandes *tradings* multinacionais operando nos diversos níveis da cadeia. O problema de pesquisa desse artigo é como a crescente complexidade no complexo agroindustrial da soja impacta a extração de valor na cadeia da soja. O objetivo do artigo é desenvolver um modelo teórico para explicar como se dá esse processo de extração de valor. As bases teóricas para a elaboração desse modelo foram AKERLOF (1970) e WILLIAMSON (1981), na qual-se mostra o processo de decisão do produtor perante contratos agregados oferecidos pelas *tradings* ou operações via mercado. Seguido por uma análise dos principais contratos utilizados pelas *tradings* e produtores de soja, com exemplos teóricos numéricos. Sendo estabelecido como solução proposta a criação de cooperativas de barganhas entre os produtores para aumentar o poder de negociação, reduzindo custos,

buscando uma distribuição mais benéfica da geração de valor do SAG da soja para o agricultor.

PALAVRAS-CHAVE: Complexo Agroindustrial da Soja, Extração de valor, Assimetria de Informação.

EXPLORATION BY COMPLEXITY: A THEORETICAL MODEL TO ANALYZE HOW THE VALUE EXTRACTION IS DONE IN THE SOYBEAN AGROINDUSTRIAL COMPLEX

1 | INTRODUÇÃO

Um jovem produtor de soja no Centro Oeste olha sua extensa mancha verde de plantação de soja, enquanto observa como estão as nuvens para irrigar sua plantação conversa com um *trader* para travar os preços futuros em um celular e no outro trava a compra de sementes para a próxima safra em um complexo acordo com uma grande *trading*. Essa crescente complexidade, de uma das profissões mais antigas do mundo, passou a ter acordos tão complexos que dificultam compreender como se dá a extração de valor nessa moderna cadeia de produção da oleaginosa.

O problema de pesquisa desse artigo

é como a crescente complexidade dos contratos no sistema agroindustrial da soja impacta a extração de valor pelos entes envolvidos. O objetivo do presente estudo é criar um modelo teórico para analisar como a complexidade dos contratos influencia na extração de valor na cadeia da soja pelos entes envolvidos nas relações. Identificamos como patologia no sistema agroindustrial da soja que a atual complexidade dos contratos causa uma extração assimétrica de valor na cadeia da soja.

Esse trabalho se justifica, pois, a cadeia da soja é altamente produtiva e cada vez mais moderna (COSTA; SANTANA, 2014; GASQUES, J.G., BASTOS, E.T., VALDES, C., BACCHI, 2014), sendo força motriz do desenvolvimento da economia na fronteira agrícola (BUAINAIN; GARCIA, 2014; SEDIYAMA et al., 2013), passando sua produção de grupos nacionais para conglomerados multinacionais (MEDINA et al., 2015; MIRANDA, 2014; MONTEIRO et al., 2012; WESZ JUNIOR, 2011), assim como uma tendência a tornar os contratos mais complexos podendo implicar na transferência de bilhões de reais dos produtores para as *tradings*. Essa extração de valor dos avanços das novas estruturas do setor precisa ser melhor definida para que um lado não se sobreponha sobre o outro.

Esse artigo segue os estudos de (PAES LEME; ZYLBERSZTAJN, 2008; ZYLBERSZTAJN, 2017) ao analisar as estruturas de mercado e como elas interagem para buscar os menores custos de transação. O presente artigo busca um avanço na compreensão dos contratos da cadeia da soja, assim como as extrações nas situações de custos de transação mínimos. O estudo será útil para produtores ao mostrar como é feita a extração de valor por parte das *tradings*, dando a base teórica para criarem seus próprios modelos de precificação. Para os formadores de políticas públicas será importante como forma de criar mecanismos para tornar esse processo mais transparente e justo socialmente, criando instituições que possam intervir fornecendo informações ou ajuda para o sistema como um todo.

A metodologia escolhida para a presente pesquisa foi o estudo de caso do contrato típico, na qual são analisados os contratos e suas estruturas. Essa metodologia foi escolhida para mostrar como a cadeia da soja de forma sistêmica caminha para uma direção de aumento de complexidade e maior dificuldade na divisão proporcional do valor gerado.

Uma extração assimétrica de valor acontece quando existe uma transação que é benéfica para ambas as partes, mas uma das partes consegue extrair maiores ganhos que a outra parte. Sua origem pode estar associada a uma situação na qual a parte mais beneficiada possui mais informação do que a outra parte, levando a um equilíbrio de Nash assimétrico.

Esse trabalho está dividido em sete partes. Sendo a segunda parte uma descrição do sistema agroindustrial da soja, terceira parte trata de uma revisão teórica da economia dos custos de transação, quarta parte é delineado um modelo teórico das relações na cadeia da soja, quinta parte são descritos os contratos típicos usados pelos produtores e *tradings*, a quarta e quinta parte são visões, teóricas e práticas do

núcleo do presente estudo, sexta parte propomos possíveis soluções para a patologia identificada, a sétima e última parte são considerações finais com propostas de possíveis futuras pesquisas na área.

1.1 O sistema agroindustrial da soja

A produtividade total dos fatores (PTF) do agronegócio vem crescendo, entre os anos de 1975 e 2010, a uma taxa de 3,41% ao ano (GASQUES, J.G., BASTOS, E.T., VALDES, C., BACCHI, 2014), usando dados do IBGE, FGV e PAM. Por sua vez (FUGLIE; WANG; BALL, 2012) usa dados da FAO e obtém resultados muito similares, com a PTF em 2,96% ao ano. Ambos os resultados demonstram o forte crescimento da agricultura como um todo no país (CHADDAD, 2016)

A soja foi originalmente trazida para o Brasil em 1908, os colonos japoneses já tinham o domínio da cultura, embora inicialmente a soja possuísse uma expressão marginal, isso se dá, pois, a soja em si não é um item de grande interesse econômico, diferente de seus derivados, como o óleo e o farelo, por décadas sua importância foi pequena no agronegócio como um todo. Sua expansão se dá na década de 70 com a industrialização e toda uma nova geração de sementes aptas a condições mais diversas que as originais dos japoneses (GOMES, 2016). As políticas favoráveis a conquista do Centro-Oeste, pelo governo militar, associado a uma expansão dos produtores do sul para o cerrado, geram as condições ideais para que a soja ascendesse economicamente no Brasil (BERTRAND, J. P.; LAURENT, C.; LECLERCQ, 1987).

Um marco importante na revolução verde da soja no Brasil foi quando o pesquisador Dr. Romeu Kiihl, o “pai das sementes”, formado na ESALQ/USP, com um PhD na Mississippi State University em genética, volta ao Brasil para tornar viável a produção de sementes no cerrado. Inicialmente o desenvolvimento das novas espécies ficou sob responsabilidade do estado brasileiro, apenas em 1994 o Brasil assina os contratos para direitos de propriedade privada, Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS), da Organização Mundial do Comércio.

A ajuda estatal foi vital para o desenvolvimento do sistema agroindustrial da soja, tanto no desenvolvimento de sementes, pela EMBRAPA, quanto via acesso a crédito com juros mais vantajosos que o resto da economia, além de instrumentos de proteção ao preço. Uma conjuntura externa favorável ao Brasil ajudou ao governo financiar investimentos diretos em silos e toda uma cadeia de transporte para escoar a produção (MAZZALI, 2006). A soja então passa de uma cultura de nicho para um sistema de produção agroindustrial moderno, complexo e integrado a indústria e as finanças.

Essa evolução pela qual a cultura da soja passou, de uma cultura de nicho dos imigrantes japoneses para um complexo agroindustrial, com pesquisas genéticas de ponta, ampla integração com universidades, operações com derivados agropecuários em mercados internacionais leva a necessidade de um novo arcabouço teórico

(BENETTI; FEE, 1990). Cada vez mais o conceito de agribusiness na qual é “a soma da produção e distribuição dos insumos da fazenda, assim como armazenamento, estocagem e distribuição dos commodities, assim como os derivados deles” (RUST; DAVIS; GOLDBERG, 1957) se torna mais prática e realista. Essa visão holística mostra a cadeia da soja de forma mais completa e complexa, sendo uma das bases para nossa análise.

Com a evolução do sistema da soja, os atores foram sofrendo alterações na importância: o estado brasileiro, embora continue importante perdeu protagonismo nos últimos anos, os produtores se moveram do sul em direção ao norte, além de adotarem cada vez mais uma organização mais profissional de suas fazendas. As *tradings* estrangeiras, ADM, Bunge, Cargill e Dreyfus, vulgo “ABCD”, ganharam espaço, não somente na oferta de insumos, mas em todo o Sistema Agroindustrial (SAG) da Soja. Suas fontes mais baratas de capitais deram uma vantagem estratégica, dando liberdade para entrar em diversas fases da produção (SEDIYAMA et al., 2013; WILKINSON, 2010). Sendo crescente o papel das *tradings* no financiamento da soja (SILVA, 2002), o que leva ao controle do SAG da soja, produzindo uma situação na qual as margens extraídas pelas *tradings* e os custos de produção são os principais fatores no preço final (GODAR et al., 2016).

O crédito direcionado à soja no ano de 2017, de janeiro a agosto, período da cultura, será de R\$ 19,95 bilhões (BACEN, 2017), demonstrando a alta necessidade de capital dessa cultura na economia agrícola. Especialmente dado o fato do Brasil ser o maior exportador de soja do mundo, com 42% de participação do mercado, exportando especialmente para a China. A frente dos Estados Unidos com 36,9% do comércio mundial e da Argentina, com 7,7% das exportações de soja globais FGV (2015).

O aumento da área plantada tem sido a protagonista do aumento da produção, no Brasil, da soja nos últimos 20 anos, sendo que a área plantada foi multiplicada por dez, enquanto a produtividade apenas por 50% (CONAB, 2017a). “A sua maior liquidez e a possibilidade de melhor rentabilidade em relação a outras culturas fazem que a estimativa seja de crescimento de área de produção, podendo atingir entre 34,5 e 35,2 milhões de hectares, na safra 2017/18” (CONAB, 2017b). A produtividade média da soja está entre 2,5 mil e 3 mil kg/ha nos últimos dez anos (CONAB, 2017a). Sendo os estados mais produtivos o Paraná, Distrito Federal, Mato Grosso e Goiás, com 3,36 mil kg/ha, 3,395 mil kg/ha, 3,190 mil e 3,140 mil kg/ha de produtividade respectivamente.

Em síntese, a cultura da soja evoluiu de uma simples produção agrícola para um conglomerado de empresas e instituições, nessa evolução as relações entre as partes foram se transformando. Contratos cada vez mais complexos foram surgindo para acomodar os direitos de propriedade das sementes transgênicas, assim como os novos insumos mais modernos, indo além e incluindo as negociações dos preços futuros nas bolsas. Nessa nova realidade pela qual evoluiu a cadeia da soja chega ao

atual modelo de produção e contratos, que será analisado e buscado soluções para resolver os problemas de sua crescente complexidade.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

Por que uma firma existe? Essa pergunta básica foi feita por (COASE, 1937) buscando entender por que algumas transações são feitas via mercado enquanto outras eram estruturadas sob o formato de firma. Além disso, no mundo real existem formas de organizações mistas entre esses dois modelos. Essas questões que eram recorrentes no dia-a-dia das empresas precisavam de uma teoria que embasasse porque as firmas escolhem uma forma de organização em vez do outro.

Dessas questões surge o arcabouço da Economia dos Custos de Transação que pressupõe que o modelo a ser escolhido será o que minimiza os custos de transação dos agentes (WILLIAMSON, 1991). Uma firma ao endogenizar as relações estabelece contratos mais eficientes, a firma passa a ser vista como um nexus de contratos (COASE, 1937), essa complexa relação cria os limites da firma ao mostrar até onde é eficiente endogenizar ou terceirizar os serviços.

Entre as formas puras, de firma integrada e livre mercado, existem vários possíveis estágios intermediários, as chamadas formas híbridas. Nesses arranjos, comuns nas empresas, contratos são estabelecidos buscando diminuir os custos de transação e captar ganhos econômicos. Nem sempre é interessante a formalização de uma firma para uma relação, mas, às vezes é necessário um contrato mais elaborado que uma simples relação de livre mercado. Isso leva a um sistema de escolha baseado em várias características, como a especialidade do ativo (MÉNARD, 2004), como mostrado na figura 1.

As formas híbridas se tornam mais complexas com o passar do tempo, houve avanço nos últimos anos na modelagem de modelos para compreender sua eficiência (MAKADOK; COFF, 2009). Os modelos modernos procuram dar uma base teórica para a diversidade de contratos do mundo real, buscando entender seus determinantes. Essa área leva a uma visão mais ampla das cadeias de produção até o momento na qual todo o sistema pode ser analisado conjuntamente.

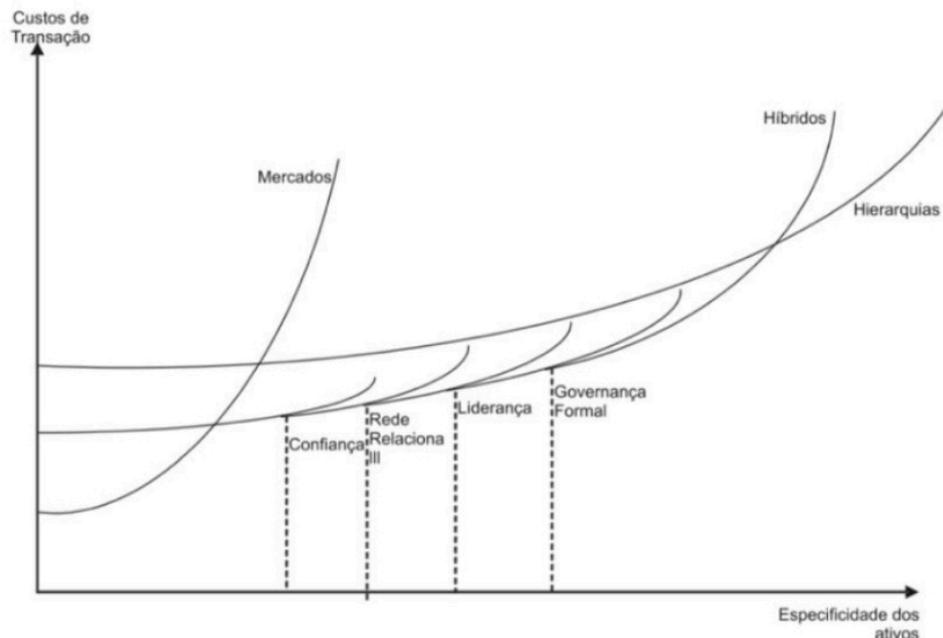


Figura 1 – Tipologia das Organizações Híbridas

Fonte: Menard (2004)

Surge então o conceito de *agribusiness*, na qual se analisa a cadeia de forma completa, conseqüentemente com a discussão sobre como se dá a organização das cadeias do agronegócio. Até onde os gestores devem buscar uma integração de suas operações, quais os limites de verticalização de uma cadeia, são questões que passaram ao centro da discussão acadêmica. Levando a uma visão macro das interações para ver o sistema de produção do agronegócio como um todo, desde a origem de um produto ao seu cliente final, nessa visão as cadeias de produção são vistas e discutidas perguntando-se porque cada etapa da produção é integrada em uma firma, ou feita via mercado, ou via modelo misto (RUST; DAVIS; GOLDBERG, 1957).

Nessa sequência inicia-se uma questão ainda mais ampla: quais as regras do jogo que estão sujeitos os envolvidos, como se organizam essas instituições? Nasce a economia institucionalista que busca analisar como as instituições impactam a economia e as relações entre os entes (NORTH, 1991). Instituições importam, pois quando as regras do jogo são alteradas, a relação entre endogenização ou terceirização de uma atividade pode ser completamente repensada. Se o governo passar uma lei proibindo ou impondo um alto imposto para evitar que uma produtora possua os canais de distribuição, a organização de toda uma cadeia de produção é afetada.

A análise dos contratos no agronegócio é uma ótima forma para estudar a coordenação do *agribusiness* brasileiro, a principal diferença da economia contratual em relação a neoclássica consiste no fato de levar em consideração na sua análise não somente o preço, mas outros fatores determinantes para o estabelecimento de relações de produção. O papel de coordenação dos contratos no agronegócio

é cada vez mais crescente, além disso sua heterogeneidade e complexidade são oportunidades para os estudos na economia aplicada (ZYLBERSZTAJN, 2005, 2017). É dentro dessa agenda de pesquisa que o nosso presente estudo busca caminhar, na compreensão dos contratos como agentes coordenadores do Sistema Agroindustrial da Soja.

A cadeia de produção da soja passa por uma tendência de redução dos contratos *spot* para um incremento na utilização de contratos mais complexos, na qual insumos e os serviços financeiros são integrados. O uso desses contratos é feito mesmo com uma relação assimétrica de informação. O produtor aceita a relação de preço fertilizante/soja das empresas de fertilizantes, apesar de reconhecerem que estas podem deter mais informações sobre o comportamento de preços futuros da soja (PAES LEME; ZYLBERSZTAJN, 2008).

A explicação para essa escolha seria manter a solução na qual a melhor opção seja a redução dos custos (COASE, 1937; WILLIAMSON, 2007), mesmo sabendo que a outra parte será mais beneficiada na escolha. Isso mantém uma racionalidade econômica limitada pela situação que muitos produtores de soja se encontram no país.

Conjuntamente com a revisão da Economia Institucional é importante rever alguns pontos da economia quando existe assimetria informacional entre os pares. Um dos exemplos mais famosos é desenvolvido para o mercado de carros, onde naturalmente o vendedor possui mais informações que o comprador, logo a oferta no mercado tende a ser de carros em pior qualidade, os chamados “lemons”, aqueles que estariam abaixo do preço médio, gerando lucro para os vendedores. Essa situação levaria a um mercado na qual só seriam ofertados carros ruins, o que levaria a uma queda do preço médio até a completa falência do mercado (AKERLOF, 1970).

3 | MODELO TEÓRICO

Suponha um produtor de soja ao qual são ofertadas duas opções: contratação via mercado de um empréstimo para suas necessidades financeiras, compra de insumos para a plantação e contratação de uma empresa para serviços logísticos de sua produção ou assumir um contrato oferecido pela *trading*. Sendo os valores dos contratos definidos como:

$$V_{Contr\ trading} = C_{T\ Fin} + C_{T\ Ope} + C_{T\ Log} + M_{Lucro} \quad (1)$$

Onde:

$V_{Contr\ trading}$: valor do contrato oferecido pela trading

$C_{T\ Fin}$: custo de contratação do serviço financeiro pela trading

$C_{T\ Ope}$: custo de compra dos insumos trading

$C_{T\ Log}$: custo do serviço logístico pela trading

M_{lucro} : margem de lucro

$$V_{Contr\ mercado} = C_{M\ Fin} + C_{M\ Ope} + C_{M\ Log} + C_{Tempo} \quad (2)$$

Onde:

$V_{Contr\ mercado}$: valor do contrato via mercado via mercado

$C_{T\ Fin}$: custo de contratação do serviço financeiro via mercado

$C_{T\ Ope}$: custo de compra dos insumos via mercado

$C_{T\ Log}$: custo do serviço logístico via mercado

C_{Tempo} : Custo de oportunidade do produtor

O custo de oportunidade envolve tanto o custo de ir ao banco, a loja de insumo, ligação para contratação de serviços logísticos, tempo usado para preencher burocracias, assim como o custo de oportunidade do capital alocado nessas situações. Em suma, o custo de gerenciar as complexas transações via mercado.

Dado que ambos os contratos possuem a mesma cesta de bens e serviços, considerando que o produtor possui racionalidade econômica, a função de custo do produtor será dada pela escolha do contrato de menor valor:

$$C = \min (V_{Contr\ trading}, V_{Contr\ mercado}) \quad (3)$$

Esse modelo de decisão possui um problema de assimetria informacional, pois o produtor de soja consegue estimar os valores da equação 2 e possui o valor do contrato oferecido pela *trading*, porém não possui os dados de custo da *trading*, lado direito da equação 1.

A *trading*, por sua vez, estima com maior facilidade todos os valores das equações 1 e 2, logo sua informação é mais completa do que a do produtor. Isso leva a um “lemon problem” de assimetria informacional, como descrita por AKERLOF (1970).

Os custos financeiros, operacional e logísticos da *trading* tendem a ser mais baratos, pois pelos ganhos de escala ao operar em grande quantidade tendem a ter bancos próprios, acordos de maior volume de sementes e fertilizantes e contratos maiores com distribuidoras. Logo, há uma tendência para os custos da *trading* serem menores do que do produtor:

$$C_{T\ Fin} + C_{T\ Ope} + C_{T\ Log} < C_{M\ Fin} + C_{M\ Ope} + C_{M\ Log} \quad (4)$$

Ou de forma agregada, teremos:

$$\sum C_{Trading} < \sum C_{Mercado} \quad (5)$$

Para ganhar o contrato a *trading* pode definir qualquer valor para sua margem de lucro que satisfaça a equação 6.

$$V_{Contr\ trading} < V_{Contr\ mercado} \quad (6)$$

Porém como a *trading* possui informação completa, assumindo racionalidade econômica, será escolhido a situação na qual a margem de lucro será superior ao

custo de oportunidade do produtor. Pois, mantém o contrato como escolha e maximiza a margem extraída pela *trading*:

$$M_{Lucro} > C_{Tempo} \quad (7)$$

Isso leva uma condição na qual a *trading* possa impor uma margem de lucro igual ou superior, ao custo de oportunidade do produtor rural e ainda assim ser optado pelo produtor rural. Isso leva a uma extração assimétrica de valor pelas *tradings* dos ganhos de assumir os contratos agregados. Implicando que o mercado tenderá cada vez mais a escolher os contratos oferecidos pelas *tradings* aumentando o poder de mercado das mesmas. Isso levará a poder de barganha maiores com os fornecedores reforçando o modelo.

4 | CONTRATO TÍPICO

Existe uma alta quantidade de contratos oferecidos pelas *tradings* dentro do SAG da soja. São tantos que muitas vezes não só o produtor da oleaginosa possui pouca informação sobre o contrato vigente, como também até utilizadores diários dessas modalidades não compreendem muito bem. Para se entender um pouco sobre o que hoje é realmente praticado no mercado, buscaremos aqui simplificar tamanha complexidade.

4.2 Barter

A prática de Barter é comumente conhecida como operações de troca. São ferramentas úteis ao agronegócio, tanto para quem está vendendo insumos, como para os produtores. Essas operações ocorrem por alguns interesses existentes em pelo menos três *players* do SAG da soja - *tradings*, indústrias e produtores - (JOHANN; CUNHA; WANDER, 2017). Se por um lado as *tradings* têm interesse na oleaginosa, por outro lado as indústrias de insumos agrícolas têm interesse em vendas de seus produtos e os produtores, não só interesse na venda como também na economia para a compra de seus insumos, ou seja, com o Barter não só o risco da operação é diluído, como também os interesses de todas as partes são supridos.

Por não existir uma percepção clara dos custos de transação pelos produtos, as margens das *tradings* e das indústrias de insumos são elevadas e como o produtor não está desembolsando seu capital de giro, acaba por aceitar situações desfavoráveis por assimetria informacional. Outro ponto importante é que quase sempre o produtor é pressionado a fechar seu preço futuro no momento da confecção do contrato de Barter, reduzindo muito os riscos transacionais das empresas envolvidas, mas impossibilitando o produtor da especulação de preço. É exatamente essa assimetria informacional que vamos tratar.

4.2.1 Tipos de Barter

Para ter um melhor entendimento de como funciona a operação de Barter, é importante saber que existem variações do modelo central. Esse modelo comum acontece quando o limite financeiro é realizado pela trading, ou seja, a mesma que solicita garantias para possibilitar o Barter.

Um exemplo teórico é um produtor que faz uma Cédula de Produtor Rural (CPR) com uma *trading* (JOHANN; CUNHA; WANDER, 2017), garantindo a entrada de X sacos de soja, a um limite Y em dólares. Com esse limite Y em mãos, o produtor procura uma ou mais indústrias de insumos que entregam a demanda do produtor para aquele volume X a ser plantado e colhido. A *trading* faz um contrato simples chamado “Cessão de Crédito” (JOHANN; CUNHA; WANDER, 2017) e paga Y às empresas de insumos escolhidas pelo produtor. Note que, em nenhum momento, existe valor monetário em posse do produtor. O produtor então receberá os insumos das empresas que, por sua vez, irão receber o valor monetário equivalente da *trading*. No final do processo, as empresas recebem do produtor o volume X de soja produzida e atrelada à garantia de CPR. Caso o produtor tenha excedente desse valor X, ele estará apto a negociar como bem entender. Na situação do produtor não cumprir o valor estipulado pela CPR, medidas legais serão tomadas para a execução da garantia.

No caso do tipo comum de Barter supracitado, apesar do risco financeiro estar com a *trading*, ela possui garantias do produtor, muitas vezes até hipotecas junto com CPRs, ou seja, o risco financeiro acaba sendo mais do produtor, mesmo que indiretamente, do que qualquer uma das outras partes.

A assimetria informacional que devemos tratar é que a *trading*, quase sempre, só libera esse limite Y em dólares se o produtor fechar o preço em dólares dos seus X sacos de soja. É claro que o mercado de *commodities* é bem volátil e a *trading* busca isso para a redução de seu risco financeiro.

Cabe então aqui elencar as variações mais usuais do modelo típico de Barter já descrito anteriormente. O segundo tipo mais comum é aquele que o risco financeiro, e também as garantias, ficam em posse das indústrias de insumos, ou seja, o processo continua o mesmo e a empresa de insumo irá “cobrar” o valor Y da *trading* somente na colheita.

4.2.2 Exemplo de contrato de soja via trading e via mercado

Vamos fazer uma simulação de uma precificação comumente feita pelas *tradings* para oferecer um valor ao produtor. Essa precificação simples serve tanto para mercado *spot* quanto para mercado *flat price* futuro. Para isso, análise o seguinte exemplo teórico:

Valor Trading	Evolução do valor recebido	Valor Mercado	Evolução do valor recebido
---------------	----------------------------	---------------	----------------------------

Valor oferecido na CBOT		\$100		\$100
Custo cobrados na operação	-\$1	\$100-\$1=\$99	-\$5	\$100-\$5=\$95
Custo de frete	-\$10	\$99-\$10=\$89	-\$20	\$95-\$20=\$75
Custo dos insumos	-\$50	\$89-\$50=\$40	-\$60	\$75-\$60=\$15
Total	-\$61	\$40	-\$85	\$15

Tabela 1- Comparação de custos entre trading e contratos via mercado

Fonte: Elaboração dos autores

Perceba que os custos da trading são menores em vários aspectos, por exemplo com taxas de corretagem menores ao possuir uma corretora própria, custos de frete menores ao negociar grandes quantidades e custos dos insumos menores ao possuir acordos maiores com os fornecedores.

Ainda assim há espaços para que a trading coloque uma margem de lucro, entre os custos finais de ambos, sendo $\$40 - \$15 = \$30$. Ou seja, mesmo que a trading coloque uma margem de $\$29,99$ ainda assim ela poderia oferecer um contrato agregando todos os itens ao valor de R\$ 59,99, menor que o valor do produtor procurar todos os itens por conta própria no mercado, no valor de \$60,00. Isso leva uma condição na qual a *trading* possa impor uma margem de lucro igual ou superior, ao custo de oportunidade do produtor rural e ainda assim ser optado pelo produtor rural. Isso leva a uma extração assimétrica de valor pelas *tradings* dos ganhos de assumir os contratos agregados.

O exemplo numérico teórico, da tabela 1, é uma mostra de como o modelo teórico, da seção 3, pode funcionar no mercado de soja: uma *trading* ao possuir custos de produção mais baixos que um produtor pequeno individual pode oferecer contratos agregado de custo menores que caso esse produtor contrate individualmente as partes no mercado, gerando assim uma extração de valor assimétrica.

Se aprofundarmos o modelo em um jogo baseado nos ganhos de eficiência na escolha dos contratos teríamos um equilíbrio de NASH (1950) dos ganhos de eficiência pela adoção dos contratos. Pressupondo, seguindo o modelo acima, que o contrato complexo oferecido vai ser mais eficiente do que o via mercado puro, em um exemplo teórico vamos ter o seguinte jogo:

Caso o produtor escolha fazer suas compras via mercado ele não absorvera nenhum ganho de eficiência da *trading*, da mesma forma que a *trading* não irá realizar negócios, logo teremos um resultado (0,0). Porém, caso a trading ofereça um contrato de \$61 o produtor estará em boa situação, dado que seus custos são \$85, como visto na tabela 1, teremos $\$85 - \$61 = \$24$, nessa situação o produtor ganhará \$24 e a trading cobrira seus custos, resultado (24,0). Porém, como a trading possui informação assimétrica em seu benefício, e considerado uma sequência de jogos sucessivos,

sua estratégia será reajustar o valor do contrato até a situação limite de oferecer um contrato de \$84,99, na qual o produtor ainda escolherá o contrato complexo, ganhando \$0,01, mas com a trading ganhando \$23,99.

		Trading	
		Contrato \$61	Contrato \$84,99
Produtor	Via mercado	0, 0	0, 0
	Contrato complexo	24, 0	0,01, 23,99

Tabela 2- Jogo ganhos de eficiência na escolha do contrato

Fonte: elaborado pelos autores

Se considerarmos os n jogos sucessivos a trading irá limitar sua oferta de contratos, eliminando os de menor valor, para apenas o contrato com maior lucro possível para si mesma, mas que ainda seja aceitável pelo produtor. Nesse jogo a escolha do produtor sempre irá pender por escolher o contrato complexo, pois ele é mais eficiente ao contrato via mercado, da mesma forma a firma não irá realizar ganhos caso não ganhe o contrato. Isso leva a um equilíbrio de Nash pela escolha do contrato complexo. Assim, ambas as partes saem ganhando, mas existe o incentivo para o contrato complexo sempre ser escolhido, mesmo que isso beneficie mais a *trading* do que o produtor.

5 | SOLUÇÕES PROPOSTAS

Dado a situação na qual as extrações de valor na redução dos custos de transação são assimétricas, explanadas pelo modelo acima exposto, temos uma questão que fica em aberto: como um produtor pode se organizar, afim de buscar uma maior proporção na captação desses ganhos em redução dos custos de transação, mas que não são necessariamente suficientes para uma integração completa via uma única firma?

Uma proposta que se encaixaria bem na busca da eliminação da assimetria de extração de valor é a formação de cooperativas de barganha, instituições que mesclam coordenação e mecanismos de controles referente os contratos de soja, proporcionando informações necessárias aos produtores. As cooperativas de barganha não são regidas por uma autoridade central, nem necessitam de uma grande alocação de capital, mas sim de um “marketing agreement” entre os participantes para compartilhar informações, podendo ou não ser formalizado como uma estrutura legal independente (CHADDAD, 2009).

Nessas cooperativas os produtores podem absorver os ganhos de escala tanto na compra de insumos, quanto na questão financeira, ao captar via empréstimos com juros mais baixos e taxas mais baixas de transação dos *hedges*; ou seja, custos

de transação mais baixos. Uma forma híbrida na qual estão compostos elementos de mercado (separação da propriedade, sem relação de autoridade, adaptabilidade autônoma) e elementos de hierarquia (mecanismos de compartilhamento da informação, adaptação coordenada, equipe comum), uma estrutura híbrida que busca o melhor arranjo organizacional (CHADDAD, 2009).

As formas híbridas são mais interessantes nesse caso, pois não envolvem uma integração completa, especialmente na questão da produção da soja, mas apenas nas questões onde os ganhos de escala são maiores e por consequência economicamente viáveis.

A formação de organizações, em especial as cooperativas, também chamadas de federações, especialmente por fatores econômicos, pode ser criada para absorver esses ganhos econômicos de economia de escala. Sem esses ganhos de escala não haveria necessidade dos membros formarem uma organização central (SOEGAARD, 1994).

Existe no Brasil espaço para a expansão das cooperativas, menos de 30% da produção da soja está sob cooperativas (PEREIRA et al., 2009). Isso permitiria um maior poder de negociação dos produtores agregando um valor maior da produção do complexo da soja.

Em suma, as cooperativas são uma possibilidade, tanto em sua forma de integração mais simples, via cooperativas de barganha, até formas mais sofisticadas, próximas a uma integração mais avançada. Esse *dégradé* de opções organizacionais deve ser melhor analisado pelos produtores como forma de otimizar sua minimização de custos, potencialmente ampliando suas margens de lucros.

Maiores cooperativas	Posição entre as 400 maiores do Agronegócio	Cooperativa	Segmento
1 ^a	8 ^a	Copersucar	Açúcar e álcool
2 ^a	13 ^a	Coamo	Atacado e comércio exterior
3 ^a	17 ^a	Aurora Alimentos	Aves e suínos
4 ^a	22 ^a	C.Vale	Aves e suínos
5 ^a	33 ^a	LAR	Algodão e grãos
6 ^a	35 ^a	Cooxupé	Café
7 ^a	40 ^a	Comigo	Algodão e grãos
8 ^a	43 ^a	Cocamar	Óleos, farinhas e conservantes
9 ^a	49 ^a	Copacol	Aves e suínos
10 ^a	55 ^a	Integrada	Algodão e grãos

Tabela 3- Maiores cooperativas do Brasil em 2017

Fonte: Organização das Cooperativas do Brasil 2017

Nota: Dados EXAME Maiores e Melhores 2016

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção da soja deixou de ser apenas o semeio de sementes na terra, passando a englobar contratos de direitos de propriedade de produções transgênicas de ponta, com contratos de derivativos financeiros globais, além de toda uma cadeia de financiamento da plantação. Em síntese, a cadeia da soja vem sofrendo transformações nas últimas décadas com uma tendência para maior uso da tecnologia, capital e contratos mais estilizados.

Dentro dessa crescente complexidade nas relações da produção da soja, as *tradings* possuem um papel crescente ao oferecerem contratos que abaxiem os custos de transação para os produtores. Muitos desses contratos são em si uma cesta de contratos específicos - financeiro, operacional, logísticos – na qual são apenas ofertados os valores finais agregados ao produtor.

Por uma questão de assimetria de informação na qual a *trading* possui mais informações do que o produtor, ao possuir toda uma equipe de pesquisa e coleta desses dados, a *trading* pode oferecer contratos com valores mais baixos que se o produtor os fizesse via mercado. Gerando acordos que beneficiam ambas as partes, mas com uma extração assimétrica de valor por parte da *trading*.

Para superar essa patologia recomenda-se a criação de cooperativas de barganha visando aumentar o poder de coordenação do sistema pelos produtores, para poder estimar melhor seus custos, assim como negociar melhor a compra de insumos e captação de empréstimos. Visando reduzir os custos de transação do sistema enquanto endogeniza a captação dessa agregação de valor.

Além disso, sugere-se mais estudos aplicados para formulação de políticas públicas, em parceria com universidades e centro de pesquisa, que possam divulgar com maior amplitude os custos envolvidos nas operações para que a assimetria informacional possa ser reduzida. Essas alianças podem levar a criação de um mercado mais eficiente na alocação dos recursos, assim como nas formas de financiamento da cadeia de produção da soja como um todo. O problema da extração assimétrica de valor pode levar a transferência de bilhões de reais entre os *players* da cadeia, essa situação pode ser menos assimétrica com reformas institucionais.

Esse artigo objetivou a criação de um modelo teórico para explicar como a crescente complexidade no SAG da soja impacta a extração de valor pelos entes envolvidos. Constata-se que o modelo que os produtores estão submetidos leva um equilíbrio na qual eles podem escolher contratos agregados oferecidos pelas *tradings* com custos menores aos de mercado, mas as *tradings* podem extrair mais valor do que os produtores nessa operação.

Esse artigo está limitado pelo seu aspecto teórico, assim como pela atual estrutura do SAG da soja. Para futuras pesquisas recomenda-se a estimação dessas margens de lucros obtidas sobre cada contrato, assim como a comparação entre regiões com e sem cooperativas, além da captação de contratos com as *tradings* para estimar

qual a capacidade de imposição de preços que elas possuem. Outra sugestão de pesquisas futuras é realizar questionários para saber qual o nível de conhecimento que os produtores possuem dos custos de oportunidade e como eles realizam sua precificação para proceder com suas decisões de escolha na produção do SAG da soja.

7 | BIBLIOGRAFIA

AKERLOF, G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488, ago. 1970.

BACEN. **Banco Central**. Disponível em: <www.bcb.org.br>.

BENETTI, M. D.; FEE, E. A internacionalização real do agronegócio brasileiro — 1990-03. p. 197–222, 1990.

BERTRAND, J. P.; LAURENT, C.; LECLERCQ, V. **O mundo da soja**. Sao Paulo: Editora Hucitec, 1987.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. Evolução recente do agronegócio no cerrado nordestino. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 23, n. 1, 2014.

CHADDAD, F. Both Market and Hierarchy: Understanding the Hybrid Nature of Cooperatives. 2009.

CHADDAD, F. **The Economics and Organization of Brazilian Agriculture**. San Diego: Nikki Levy, 2016.

COASE, R. H. The Nature of the Firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386, nov. 1937.

CONAB. **A produtividade da soja: análise e perspectivas**. Brasília: MAPA, 2017a.

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira. **Monitoramento agrícola- Safra 2017**, v. 4, n. 1, p. 1–98, 2017b.

COSTA, N. L.; SANTANA, A. C. DE. The Market Concentration in the Brazilian Supply Chain of Soybean. **Revista de Estudos Sociais I**, v. 16, n. 32, p. 111–135, 2014.

FGV. **Brazilian Agribusiness Overview**. Rio de Janeiro: FGV Projetos, 2015.

FUGLIE, K. O.; WANG, S. L.; BALL, V. E. (EDS.). **Productivity growth in agriculture: an international perspective**. Wallingford: CABI, 2012.

GASQUES, J.G., BASTOS, E.T., VALDES, C., BACCHI, M. R. P. Produtividade da agricultura: resultados para o brasil e estados selecionados. **Revista de Política Agrícola**, v. 23, n. 3, p. 87–98, 2014.

GODAR, J. et al. Balancing detail and scale in assessing transparency to improve the governance of agricultural commodity supply chains. **Environmental Research Letters**, v. 11, n. 3, p. 035015, 1 mar. 2016.

GOMES, G. P. **Utilização do mercado a termo pelo produtor de soja: um estudo de caso na região de Sorriso (MT) Gabriel**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016.

JOHANN, A. R. G.; CUNHA, C. A. D. A.; WANDER, A. E. BARTER OPERATIONS TO FUND SOY AND CORN PRODUCTION IN GOIÁS AND MATO GROSSO STATES, BRASIL. **Revista SODEBRAS**, v. 12, n. 143, p. 73–79, 2017.

MAKADOK, R.; COFF, R. Both Market and Hierarchy: An Incentive-System Theory of Hybrid Governance Forms. **The Academy of Management Review**, v. 34, p. 297–319, 2009.

MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**. Sao Paulo: UNESP, 2006.

MEDINA, G. et al. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva da soja: lições para o futuro do agronegócio nacional. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 13, n. 1, 2 e 3, p. 3–38, 2015.

MÉNARD, C. The Economics of Hybrid Organizations. **Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE**, v. 160, n. 3, p. 345–376, 2004.

MIRANDA, R. DE S. O Agronegócio da Soja no Brasil: Do Estado ao Capital Privado. **Norus - Novos Rumos Sociológicos**, v. 1, n. 2, p. 122–141, 2014.

MONTEIRO, G. F. A. et al. The role of empirical research in the study of complex forms of governance in agroindustrial systems. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 4, p. 667–682, dez. 2012.

NASH, J. F. Equilibrium Points in N-Person Games. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 36, n. 1, p. 48–9, jan. 1950.

NORTH, D. C. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 97–112, 1991.

PAES LEME, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D. Determinantes da escolha de arranjos institucionais: evidências na Comercialização de Fertilizantes para Soja. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 2, p. 517–546, jun. 2008.

PEREIRA, B. et al. ANÁLISE DA EFICIÊNCIA EM COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Universo Contábil (Brasil) Num.2 Vol.5**, 2009.

RUST, I. W.; DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. A Concept of Agribusiness. **Journal of Farm Economics**, v. 39, n. 4, p. 1042, 1 nov. 1957.

SEDIYAMA, A. F. et al. Análise da estrutura, conduta e desempenho da indústria processadora de soja no brasil no período de 2003 a 2010. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 1, p. 161–182, 2013.

SILVA, F. P. **Financiamento da cadeia de grãos no Brasil: o papel das tradings e fornecedores de insumos. 114 p. Dissertaç.** Campinas: Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) -Universidade Estadual de Campinas, 2002.

SOEGAARD, V. POWER-DEPENDENCE RELATIONS IN FEDERATIVE ORGANIZATIONS. **Annals of Public and Cooperative Economics**, v. 65, n. 1, p. 103–126, 1 jan. 1994.

WESZ JUNIOR, V. J. **Dinâmicas e Estratégias das Agroindústrias de Soja no Brasil**. Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

WILKINSON, J. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. SUPPL. 1, p. 26–34, 2010.

WILLIAMSON, O. E. **The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach** *American Journal of Sociology* The University of Chicago Press, , 1991. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2778934>>. Acesso em: 12 set. 2017

WILLIAMSON, O. E. Transaction Cost Economics: An Introduction. **Economics Discussion Paper**, p. 0–33, 2007.

ZYLBERSZTAJN, D. Papel dos contratos na coordenação agro-industrial: um olhar além dos mercados. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 43, n. 3, p. 385–420, set. 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. **Revista de Administração**, v. 52, n. 1, p. 114–117, jan. 2017.

SOBRE A ORGANIZADORA

JAQUELINE FONSECA RODRIGUES Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGE/UTFPR; Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Professora Universitária em Cursos de Graduação e Pós-Graduação, atuando na área há 15 anos; Professora Formadora de Cursos de Administração e Gestão Pública na Graduação e Pós-Graduação na modalidade EAD; Professora-autora do livro “Planejamento e Gestão Estratégica” - IFPR - e-tec – 2013 e do livro “Gestão de Cadeias de Valor (SCM)” - IFPR - e-tec – 2017; Organizadora dos Livros: “Elementos da Economia - 1”; “Conhecimento na Regulação no Brasil” e “Elementos da Economia - 2” - Editora Atena – 2018 e 2019 e Perita Judicial na Justiça Estadual na cidade de Ponta Grossa – Pr.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-404-7

