UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO

ADRIANE REGINA GARIPPE JOHANN

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NA TOMADA DE DECISÃO DE OPERAÇÕES DE TROCA DE MILHO, SOJA E INSUMOS: O CASO DE REVENDAS NO CENTRO-OESTE

GOIÂNIA
2016

Termo de Ciência e de Autorização para Disponibilizar as Teses e Dissertações Eletrônicas (TEDE) na Biblioteca Digital da UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás–UFG a disponibilizar gratuitamente através da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD/UFG, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **[X] Dissertação** **[ ] Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor(a):	Adriane Regina Garippe Johann				
CPF:	018.444.199-40	E-mail:	adrigarippe@gmail.com		
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? [ ]Sim [x] Não					
Vínculo Empregatício do autor					
Agência de fomento:				Sigla:	
País:	Brasil	UF:	GO	CNPJ:	
Título:	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NA TOMADA DE DECISÃO DE OPERAÇÕES DE TROCA DE MILHO, SOJA E INSUMOS: O CASO DE REVENDAS NO CENTRO-OESTE				
Palavras-chave:	Operações de troca. Revendas Agrícolas. Centro Oeste. Gestão de riscos.				
Título em outra língua:	SOCIOECONOMIC ASPECTS IN MAKING CORN EXCHANGE OPERATIONS DECISION , SOY AND SUPPLIES : The RESALES CASE OF THE MIDWEST				
Palavras-chave em outra língua:	Barter. Agricultural resellers. Midwest. Risk management.				
Área de concentração:	Sustentabilidade e Competitividade dos Sistemas Agroindustriais.				
Data defesa: (dd/mm/aaaa)	22/01/2016				
Programa de Pós-Graduação:	Agronegócio				
Orientador(a):	Cleyzer Adrian da Cunha				
CPF:	937.563.486-87	E-mail:	cleyzer@ufg.br		
Co-orientador(a):					
CPF:		E-mail:			

3. Informações de acesso ao documento:

Liberação para disponibilização?[1] [x] total [ ] parcial

Em caso de disponibilização parcial, assinale as permissões:

[ ] Capítulos. Especifique: _____

[ ] Outras restrições: _____

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O Sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

_____ Data: 22/01/2016

Assinatura da autora

[1] Em caso de restrição, esta poderá ser mantida por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Todo resumo e metadados ficarão sempre disponibilizados.

ADRIANE REGINA GARIPPE JOHANN

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NA TOMADA DE DECISÃO DE OPERAÇÕES DE TROCA DE MILHO, SOJA E INSUMOS: O CASO DE REVENDAS NO CENTRO-OESTE

ORIENTADOR:

Prof. Dr. Cleyzer Adrian da Cunha

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agronegócio.

Área de concentração: Sustentabilidade e Competitividade dos Sistemas Agroindustriais.

Orientador: Prof. Dr. Cleyzer Adrian da Cunha

GOIÂNIA
2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob orientação do Sibi/UFG.

Johann, Adriane Regina Garippe
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NA TOMADA DE DECISÃO DE OPERAÇÕES DE TROCA DE MILHO, SOJA E INSUMOS [manuscrito] : O CASO DE REVENDAS NO CENTRO-OESTE / Adriane Regina Garippe Johann. - 2016.
lxxxviii, 88 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Cleyzer Adrian da Cunha.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia (EA) , Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Goiânia, 2016.
Bibliografia. Anexos. Apêndice.
Inclui siglas, abreviaturas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Operações de troca. 2. Revendas agrícolas. 3. Centro Oeste. 4. Gestão de riscos. I. Cunha, Cleyzer Adrian da, orient. II. Título.

UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO
PPAGRO

Dissertação de Mestrado

"ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS NA TOMADA DE DECISÃO DE OPERAÇÕES DE TROCA DE MILHO, SOJA E INSUMOS: O CASO DE REVENDAS NO CENTRO-OESTE"

ADRIANE REGINA GARIPPE JOHANN

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio.

Aprovada por:

Prof. Dr. Cleyzer Adrian da Cunha
Presidente-Orientador/ PPAGRO/EA/UFG

Cintia Neves Godoi
Profª. Drª. Cintia Neves Godoi
Membro Externo/ MDR ALFA

Reginaldo Santana Figueiredo
Prof. Dr. Reginaldo Santana Figueiredo
Membro Interno/PPAGRO/EA/UFG

Goiânia, 22 de janeiro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, por me guiar sempre, ajudando a não desistir nas dificuldades e superar todos os obstáculos que possam surgir.

A minha família que é a base para sempre ir adiante, especialmente ao meu marido que sempre me apoiou e suportou minhas escolhas e aos meus filhos que só acrescentam na minha vida, me fazendo mais forte e determinada para conquistar os meus sonhos.

Ao meu orientador, professor Dr. Cleyzer Adrian Cunha, pela orientação e todo o suporte para atingir aos objetivos dessa dissertação.

Aos meus amigos do Mestrado que direta ou indiretamente me ajudaram nesta conquista.

E, por fim, a todos os professores por compartilharem seus ensinamentos, os quais levarei para toda minha vida.

RESUMO

Operações de troca ou operações de *Barter* são negociações baseadas em troca de mercadorias, endereçando ao mais primitivo dos comércios, o escambo. Com o crescimento das operações de troca no agronegócio, revendas agrícolas fora desta modalidade de comercialização, podem perder competitividade frente a seus concorrentes. Ao mesmo tempo em que apresenta uma oportunidade de vantagem competitiva, sua utilização pelas revendas agrícolas, pode ser limitada por diversos aspectos existentes. O objetivo desse trabalho foi analisar as perspectivas socioeconômicas que podem determinar, ou não, a utilização das operações de troca nas revendas agrícolas, dos estados de Goiás e Mato Grosso. Para atender ao objetivo deste trabalho, foi realizada uma pesquisa utilizando um questionário usando a ferramenta "*Survey Monkey*" com perguntas fechadas. Foi utilizado o modelo de regressão logística binária, que estuda a probabilidade de ocorrência de um evento que se apresenta de maneira qualitativa dicotômica, baseando-se no comportamento de variáveis explicativas. De maneira geral, todas as variáveis analisadas foram estatisticamente não significativas, havendo apenas uma variável explicativa significativa na estimação do modelo de regressão logística binária. Buscou-se evidência empírica, analisando as respostas dos respondentes das revendas agrícolas da região analisada. Também possibilitou analisar o funcionamento das operações de troca dentro destas revendas agrícolas, os riscos envolvidos com a utilização destas operações, as estratégias de mitigação destes riscos, e quais as intenções futuras para o uso de *barter*.

Palavras – Chave: Operações de troca. Revendas Agrícolas. Centro Oeste. Gestão de riscos.

ABSTRACT

Barter are negotiations based on commodity exchange, addressing the most primitive trades, barter. With the growth of barter, in agribusiness, agricultural dealers out of this marketing mode, may lose competitiveness against its competitors. At the same time has a competitive advantage of opportunity, their use for agricultural resale, can be limited by several existing ways. The aim of this study was to analyze the socioeconomic perspectives that can determine or not the use of barter transactions in agricultural dealers, the states of Goiás and Mato Grosso. To meet the objective of this study, a survey was conducted using a questionnaire using the "Survey Monkey" tool with closed questions. We used the binary logistic regression model, which studies the probability of an event that presents a dichotomous qualitative way, based on the behavior of explanatory variables. In general, all variables were statistically insignificant, with only a significant explanatory variable in the estimation of the binary logistic regression model. It sought to empirical evidence, analyzing the answers of the respondents of agricultural resales of the analyzed region. Also made it possible to analyze the functioning of the barter operations within these agricultural dealers, the risks involved with the use of these operations, the mitigation strategies of these risks, and what are the future intentions for the use of barter.
Keywords: Barter. Agricultural resellers. Midwest. Risk management.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais operações, seus agentes e características 27

Quadro 2 – Principais categorias de riscos enfrentados pela cadeia de suprimentos agrícola . 38

Quadro 3 – Variáveis na equação estimados no SPSS: Regressão Logística Binária 70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Produção dos Principais Produtos Agrícolas – 2013 17

Figura 2 – Resumo do Processo de Emissão e Negociação de uma CPR 34

Figura 3 – Riscos na atividade agrícola 40

Figura 4 – Idade (média) do produtor/profissional que realiza operações de troca com as revendas agrícolas – GO e MT 55

Figura 5 – Escolaridade do produtor que efetua as operações de troca com as revendas agrícolas – GO e MT 56

Figura 6 – Culturas comercializadas nas revendas agrícolas – GO e MT 57

Figura 7 – Faturamento anual das revendas agrícolas – GO e MT 58

Figura 8 - Negociações via operações de troca – GO e MT 60

Figura 9 – Conhecimento em mercado futuro – Revendas agrícolas de GO e MT 63

Figura 10 – Desconhecimento de derivativos – GO e MT 64

Figura 11 – Auxílio da indústria de insumos – GO e MT 65

Figura 12 – Gestão administrativa revendas agrícolas versus concorrentes – GO e MT 66

Figura 13 – Riscos prováveis envolvendo as operações de troca nas revendas agrícolas – GO e MT 68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Área Plantada dos Produtos Agrícolas – Estado de Goiás (2011 a 2013) 17

Tabela 2 – Área Colhida dos Produtos Agrícolas – Estado de Goiás (2011 a 2013) 17

Tabela 3 – Produção Agrícola – Estado de Goiás (2011 a 2013) 17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEC - Associação Nacional dos Exportadores de Cereais

BACEN - Banco Central do Brasil

BM&F - Bolsa de Mercadorias e Futuros

BM&FBovespa – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros

CPR – Cédula de Produto Rural

CMN - Conselho Monetário Nacional

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPIs - Equipamentos de Proteção Individual

FERMA – *Federation Of European Risk Management Associations*

FIESP - Federação da Indústria do Estado de São Paulo

GO - Goiás

MT – Mato Grosso

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMB – Instituto Mauro Borges

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OECD - *Organisation for Economic Co-operation and Development*

PO – Pesquisa Operacional

PIB – Produto Interno Bruto

SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento

SINDAG - Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....16
2.1 Localização Geográfica e Situação Econômica.....16
2.2 Operações de troca.....19
2.3 Revendas Agrícolas.....22
2.4 Mercado Futuro.....24
2.5 Principais Operações/Aplicações Envolvendo Derivativos e seus Agentes.....26
2.6 Tomada de Decisão.....35
2.7 Tipos de riscos no agronegócio.....38
3. METODOLOGIA.....44
3.1 Considerações Iniciais.....44
3.2 Caracterização da amostra.....45
3.3 Modelo de Regressão Logística.....48
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....54
4.1 Apresentação e Análise dos dados.....54
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....72
REFERÊNCIAS.....76

1. INTRODUÇÃO

Barter ou simplesmente operações de troca, são negociações baseadas em troca de mercadorias, operações que remetem ao mais primitivo dos comércios, o escambo, ou seja, trocar produtos, propriedades, serviços por outros produtos ou serviços sem usar dinheiro. No agronegócio, as operações de troca, são instrumentos de negociação que estão crescendo, possibilitando aos produtores rurais com dificuldades de conseguir crédito o acesso a insumos e bens de produção, tais como sementes, fertilizantes, defensivos agrícolas, geralmente quando o mercado apresenta baixa liquidez. Muitas organizações, no impulso desta tendência estão buscando oferecer esta alternativa no intuito de comercializar seus produtos sem o risco de ficar sem receber a dívida e principalmente para não perder vendas frente à concorrência.

Para Buschinelli (1998) o uso da troca de mercadorias por outras mercadorias é denominado *countertrade*[1]. A falha e má interpretação da literatura existente, bem como a escassez de informações concretas envolvendo seus mecanismos, causas e efeitos, as definições e conceitos sobre *countertrade* são muitas, dificultando uma definição mais assertiva. Conforme o autor, *countertrade* refere-se a um fenômeno característico ao comércio internacional em oposição ao comércio nacional. O uso do *countertrade* aumenta a competitividade das empresas, alavancando seu poder de negociação, sendo possível aumentar sua penetração no mercado e desta forma atrair novos compradores. O *countertrade* pode ser definido como *barter*, bem como pode ser classificado como *buy back*[2], *compensation*[3], *counterpurchase*[4] e *offset*[5]. Muitas são as nomenclaturas utilizadas para a troca de mercadorias por outras mercadorias, porém para este trabalho especificamente, será utilizado o termo operações de troca.

As operações de troca podem apresentar riscos, sendo que os riscos de preço, crédito, operacional e legal normalmente fazem os produtores agrícolas e as empresas desistirem das operações de troca, seja por desconhecimento das metodologias existentes, para proteção contra

---

[1] A troca de bens ou serviços que são pagos para, no todo ou em parte, com outros bens ou serviços, em vez de usar o dinheiro. A avaliação monetária pode, contudo, ser utilizadas no comércio contador para fins contábeis. "Qualquer operação que envolva troca de bens ou serviços para algo de igual valor."

[2] Operações tipicamente ligadas à transferência de tecnologia, instalações industriais ou processos produtivos do exportador em um país economicamente mais desenvolvido para um fabricante potencial ou efetivo de um país menos desenvolvido (BUSCHINELLI, 1998).

[3] Adotam o valor monetário como referência e podem envolver contra remessas parciais e complemento financeiro (compensação parcial) ou contra remessas integrais (compensação integral) (BUSCHINELLI, 1998).

[4] Nesta modalidade as mercadorias intercambiadas são caracteristicamente de setores de negócios ou processos produtivos distintos. O cronograma é bem mais dilatado I podendo chegar a prazos de cinco anos. O exportador recebe integralmente suas mercadorias em moeda quando do seu embarque e garante comprar e pagar em moeda uma parte de suas vendas ao importador em mercadorias por este oferecidas em prazo futuro contratado entre as partes. Ao exportador pode ser facultado transferir suas obrigações de compra de mercadorias a um terceiro parceiro normalmente desde que este terceiro parceiro não seja um cliente tradicional do importador (segundo parceiro) (BUSCHINELLI, 1998).

[5] Esta modalidade está ligada a acordos que envolvem a exportação de artigos militares ou de defesa e/ou produtos de alto preço como Aeronaves. Sua característica principal que o distingue das outras modalidades a par das conotações geo-políticas envolvidas é que estas transações envolvem a cessão de algum controle operacional sobre os produtos exportados ao país importador (BUSCHINELLI, 1998).

os riscos, ou simplesmente pelo motivo da empresa ser conservadora e preferir não correr certos riscos. Com base nisto, nos últimos anos, novos instrumentos financeiros surgiram no mercado agrícola brasileiro na tentativa de mitigação dos riscos envolvidos.

O Brasil é um grande produtor e exportador de *commodities*, se por um lado o País se beneficia do comércio destas mercadorias, por outro, acaba ficando exposto a volatilidade do mercado internacional. Conforme Kaldor (1939), *commodity* pode ser estabelecida como um ativo físico que apresenta características padronizadas, negociadas em nível mundial, que pode ser transportado e armazenado por um longo período de tempo. É normal utilizar o termo *commodity* aos insumos ou matérias-primas, pois os mesmos ainda não sofreram nenhum tipo de industrialização, facilitando desta forma a padronização.

O produtor agrícola enfrenta riscos de produção e de preços, que além de causarem insegurança a sua própria atividade, podem provocar instabilidade em todos os demais membros do setor. O preço de um produto oscila por motivos micro e macroeconômicos, oferta e demanda interagem constantemente e estão na base de oscilação de preços.

Este trabalho é proposto devido à percepção de que os agricultores e gestores necessitam entender como utilizar as operações de troca como forma de comercialização, podendo tornar as revendas agrícolas mais competitivas entre si. O entendimento sobre as operações de troca pode mitigar riscos existentes nas operações de troca do agronegócio. Para isso, é necessário identificar se as operações de troca são realmente utilizadas pelos produtores e empresas agrícolas, e qual é o perfil desses usuários, bem como se sua utilização efetivamente realiza a gestão do risco apoiando os produtores e gestores do agronegócio em suas decisões.

A produção brasileira agrícola é dividida, por exemplo, no milho, em dois períodos, com épocas de colheita durante o verão e o inverno. Compradores (*tradings*, consumidores de aves, alimentos compostos, etc.) normalmente não necessitam antecipar as compras. Insumos de produção são vendidos para os clientes entre dez e doze meses antes da colheita, e este período vem crescendo constantemente nos últimos anos, criando um intervalo cada vez maior entre as vendas de grãos e as compras de insumos. Esta lacuna representa um risco maior para os clientes, uma vez que eles não conseguem vender os grãos físicos, mantendo-se desta forma exposto aos preços de *commodities* contra o seu custo de produção. Neste sentido, os clientes estão favorecendo revendas agrícolas que oferecem ferramentas que gerenciam melhor o risco.

Sob o ponto de vista das empresas agrícolas, garantir uma operação de troca com um cliente quando não há liquidez no mercado de grãos físico, significa tomar uma posição longa em grãos de milho, portanto, uma exposição direta dos preços de *commodities*. Para o produtor a operação de troca é uma opção interessante de comercialização, pois o mesmo receberá

antecipadamente seus insumos para plantio de sua *commodity*, podendo pagar em grãos no momento de sua colheita, que pode acontecer muitos meses depois. Para os fornecedores, ao fixar o recebimento dos pagamentos em sacas de grãos, como soja e milho, ao invés de dinheiro, o risco de o agricultor desonrar a dívida em virtude da rentabilidade negativa da lavoura, fica reduzido.

Como as operações de troca ainda são uma modalidade de comercialização em crescimento, entende-se a necessidade de se traçar um perfil do usuário desta modalidade de comercialização para se identificar quais revendas agrícolas não a utilizam e por qual motivo.

Um questionamento relevante que se faz é por qual motivo é necessário identificar os aspectos socioeconômicos das revendas agrícolas que determinam o uso (ou não) das operações de troca entre insumo e produto (*commodity*). A resposta é relativamente simples, isto é, ao se identificar um perfil da revenda agrícola que utiliza as operações de troca, bem como seu conhecimento no mercado agrícola e dos riscos envolvidos nessas operações, é possível analisar quais não a utilizam também e tentar mostrar-lhes os benefícios dessas operações, seja por palestras, workshops e seminários sobre o assunto, ou mesmo por intermédio de uma cooperativa, caso possuam algum relacionamento com esta. Considerando esta caracterização, surge a seguinte pergunta de pesquisa: Quais aspectos socioeconômicos, bem como o conhecimento de mercado futuro agrícola das revendas agrícolas são determinantes na utilização (ou não) das operações de troca entre insumos e produto (*commodity*)?

Este trabalho possui relevância teórica e prática. A relevância teórica caracteriza-se por meio de três enfoques principais: operações de troca no agronegócio, conhecimento no mercado agrícola e gestão do risco no agronegócio. A relevância prática caracteriza-se pela importância financeira e operacional para os agricultores e empresas agrícolas.

A operação de troca é um tema que merece mais atenção, conforme Cresti (2005) as atividades de troca ajudam as empresas a aumentarem os seus lucros. A autora deixa evidente que mesmo o desenvolvimento das operações de troca em muitos países, tal fenômeno ainda não atraiu o interesse da literatura econômica. Salienta que os poucos estudos existentes, focam essencialmente em *marketing* e aspectos gerenciais, e que são baseados normalmente em pesquisas com questionários de grandes companhias envolvidas em pelo menos uma negociação de troca, seja nacional ou internacional. As situações de risco expostas pelas operações de troca remetem a um tema fundamental que é a gestão do risco, estudando desta forma os principais tipos de risco envolvido com o agronegócio em operações de troca.

Devido à pouca representatividade de trabalhos acadêmicos sobre o tema “operações de troca”, este trabalho é de grande relevância, pois poderá ampliar o conhecimento de alunos e

professores sobre o assunto, bem como de empresas agrícolas que ainda não operem com esta ferramenta por desconhecimento dos benefícios que a mesma pode proporcionar. Para as cooperativas, revendas agrícolas e indústrias de insumos pode alavancar o volume de negociações com produtores que desejem efetuar este tipo de operação, aumentando sua competitividade diante de seus concorrentes. Para os produtores, este trabalho poderá orientá-los melhor na sua tomada de decisão em determinado momento de baixa liquidez no mercado agrícola, fazendo com que consigam adquirir seus insumos, sem comprometer sua colheita no futuro, podendo torna-los competitivos no momento de vender seus grãos.

O entendimento socioeconômico das revendas agrícolas sob o ponto de vista das perspectivas: perfil, compreensão do tema, tomada de decisão, formas de operar (individual ou via parceiros), motivador da operação, riscos e projeções futuras é de grande importância para se identificar quais agricultores e empresas agrícolas efetivamente utilizam as operações de troca como forma de comercialização, bem como identificar as possibilidades ainda existentes neste tipo de comercialização, seja por desconhecimento da ferramenta ou do mercado agrícola ou por receio dos riscos envolvidos.

O objetivo geral deste trabalho é analisar o perfil socioeconômico que determina, ou não, a utilização das operações de troca entre produtores de milho e soja e as revendas agrícolas.

Os objetivos específicos estão descritos abaixo de modo que sua consecução determine atingir ao objetivo geral deste trabalho:

a) Analisar a utilização da operação de troca pelas revendas agrícolas;
b) Identificar o entendimento/compreensão da revenda agrícola quanto a operacionalização das trocas;
c) Identificar qual é o comportamento em uma tomada de decisão quanto ao uso, ou não, das operações de troca;
d) Analisar as percepções das revendas agrícolas quanto aos riscos envolvidos nas operações de troca.

Alguns pressupostos utilizados para o tema deste trabalho são mencionados na sequência:

a) quanto maior o conhecimento/compreensão das operações de troca (acompanhamento do mercado agrícola), maior é o percentual de utilização deste tipo de comercialização;
b) o que motiva o agricultor/gestor a utilizar as operações de troca é a falta de liquidez no mercado, bem como a minimização dos riscos envolvidos;
c) a forma de operacionalizar as trocas via parceiros dá tranquilidade ao produtor que influencia diretamente a decisão do produtor quanto ao uso da operação de troca;

d) as revendas agrícolas desconhecem os riscos envolvidos em uma operação de troca;
e) as revendas agrícolas de grande porte possuem mais conhecimento e utilizam as operações de troca como forma de comercialização;
f) os produtores mais jovens comercializam maior volume de grãos via operações de trocas;
g) produtores rurais/profissionais especializados com maior escolaridade comercializam maior volume de grãos via operações de troca.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada a revisão da literatura preliminar sobre os temas que darão suporte a análise de dados empíricos que serão coletados posteriormente, oferecendo um posicionamento claro deste trabalho com relação aos fundamentos teóricos abordados na sequência.

2.1 Localização Geográfica e Situação Econômica

A base da economia da região Centro-Oeste está no setor da agricultura, porém existem também outros setores como o extrativismo mineral e vegetal, a indústria, etc. No segmento da agricultura há o cultivo de milho, arroz, feijão, mandioca e abóbora. Os grãos que anteriormente eram plantados nas regiões sul e sudeste também estão sendo plantados na região centro-oeste como: café, trigo e soja. O PIB (Produto Interno Bruto) desta região foi o que mais cresceu em 2012, de 8,8% para 9,8%, sendo os estados de Goiás e Mato Grosso os que mais contribuíram para esse crescimento (IBGE, 2012).

2.1.1 Goiás

Conforme IBGE (2015), o estado de Goiás, localiza-se na região Centro-Oeste do Brasil, ocupando uma área de 340.111,376 km^2. Possui população estimada em 6.610.681, com densidade demográfica (hab/km^2) de 17,65. Com 246 municípios, envolve quase a totalidade do Distrito Federal, exceto seu extremo sudeste.

Até o final dos anos 1960, os solos do Cerrado do Centro-Oeste foram considerados inadequados para a agricultura, sendo levado em consideração o fato de que a quantidade de solos com boa fertilidade natural é mínima. Contudo, uma pesquisa científica tornou os Latossolos[6] apropriados para as culturas de grãos: solos profundos, bem drenados, com inclinações geralmente inferiores a 3%. Este tipo de solo ocupa 90 milhões de hectares no Centro-Oeste, sendo 15 milhões em Goiás. Trata-se de áreas privilegiadas para expandir a agricultura especializada em grãos, pela facilidade que oferecem a mecanização (IMB, 2015).

Segundo IMB (2015), o estado de Goiás é o mais populoso do Centro-Oeste. Em 2014, segundo a estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Goiás possui 6.523 milhões de habitantes e a densidade demográfica de 19 habitantes/km^2. Na agricultura, é um dos maiores produtores em nível nacional de soja, sorgo, milho, feijão, cana-de-açúcar e algodão. A partir de 1980, percebeu-se um crescimento nos investimentos em

[6] São solos constituídos predominantemente por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200cm ou 300cm da superfície do solo, se o horizonte A apresentar mais que 150cm de espessura.

modernização agrícola, e isto favoreceu diretamente o excelente desempenho do setor agropecuário (IMB, 2015).

As Tabelas 1, 2 e 3 trazem informações relevantes de milho e soja, *commodities* em estudo nesta pesquisa, com relação a plantação, colheita e produção destes grãos.

Tabela 1 – Área Plantada dos Produtos Agrícolas – Estado de Goiás (2011 a 2013)

Área Plantada dos Produtos Agrícolas		
Ano	**Área Plantada (ha)**	
	Milho	**Soja**
2011	960.792	2.565.608
2012	1.221.160	2.669.894
2013	1.229.994	2.947.957

Fonte: Adaptado de IBGE (2015)

Tabela 2 – Área Colhida dos Produtos Agrícolas – Estado de Goiás (2011 a 2013)

Área Colhida dos Produtos Agrícolas		
Ano	**Área Colhida (ha)**	
	Milho	**Soja**
2011	960.792	2.560.508
2012	1.221.160	2.669.894
2013	1.229.994	2.947.887

Fonte: Adaptado de IBGE (2015)

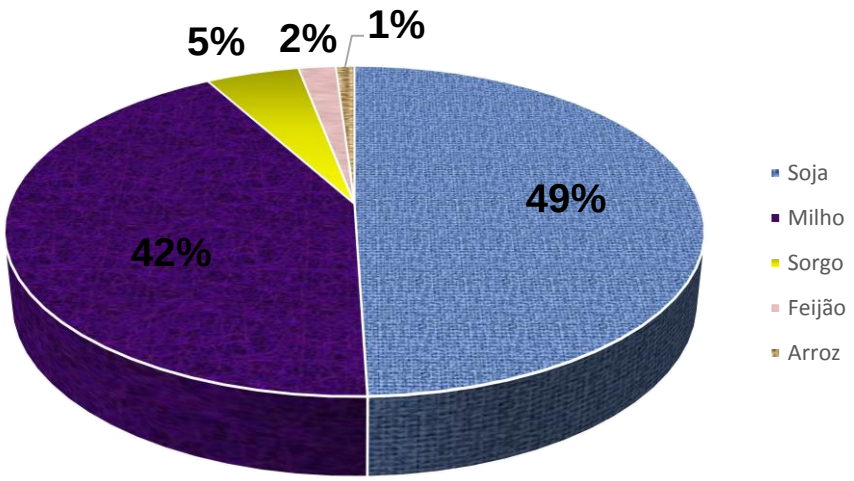
Tabela 3 – Produção Agrícola – Estado de Goiás (2011 a 2013)

Produção Agrícola		
Ano	**(t)**	
	Milho	**Soja**
2011	5.743.622	7.703.982
2012	8.230.069	8.398.891
2013	7.686.971	8.913.069

Fonte: Adaptado de IBGE (2015)

Dentre os principais produtos agrícolas produzidos no estado de Goiás, destacam-se o milho e a soja que juntos equivalem a 91% do total. A Figura 1 ilustra essa informação, referente ao ano de 2013.

Figura 1 – Produção dos Principais Produtos Agrícolas – 2013



Fonte: Adaptado de IBGE (2015)

2.1.2 Mato Grosso

Segundo a Secretaria de Estado de Planejamento – SEPLAN (2011), no Plano Plurianual 2012-2015, o estado do Mato Grosso é reconhecido por seu dinamismo econômico e por suas belezas naturais. Também é um dos estados brasileiros mais ricos economicamente e com grande diversidade. Possui três biomas: o Cerrado, a Amazônia e o Pantanal.

Com o rápido crescimento demográfico, percebe-se um movimento acelerado de crescimento econômico, bem como modernização na agricultura. A maior parte do dinamismo da moderna agropecuária de Mato Grosso, está voltada para a exportação. No período de 2002 a 2007, o crescimento da economia, sustentado na agropecuária, na indústria e nos serviços, permitiu que esse estado tivesse um crescimento médio de 7,73% ao ano, que equivale a praticamente dois pontos percentuais acima da média brasileira. Desta forma, a participação de Mato Grosso foi de 1,22%, em 2000 para 1,7%, em 2008, para a economia brasileira. O PIB de Mato Grosso, na região Centro-Oeste, representa aproximadamente 20% da economia regional (SEPLAN, 2011).

A base da economia mato-grossense é o agronegócio, sendo 30% do PIB estadual a agropecuária e 17%, o setor industrial (média do período de 2002/2007), onde se percebe um declínio contínuo nos últimos anos. O estado do Mato Grosso, que possui grande integração externa, foi um dos estados brasileiros com maior presença no mercado internacional exportando *commodities*, principalmente grãos. Mato Grosso é um estado com grande potencial econômico e social resultante da riqueza que possui em recursos florestais e hídricos, associado a biodiversidade, bem como por sua diversidade cultural e várias manifestações culturais (SEPLAN, 2011).

Conforme SEPLAN (2011) os resultados positivos na balança comercial do Mato Grosso e a sua contribuição para os saldos da balança brasileira são significativos. Contudo, verifica-se uma concentração evidente das exportações em alguns poucos produtos: soja, milho, carne e algodão.

Em comparação com grandes centros consumidores do país, com uma população relativamente pequena e com uma renda média considerável, o mercado interno de Mato Grosso não possui um amplo mercado para criação de uma base produtiva de bens e serviços voltados para as demandas do próprio estado. No Mato Grosso, a base produtiva da economia é voltada fortemente para exportação, equivalente a 31,06% do PIB e em uma outra ponta, destina parte considerável para o restante do Brasil, o que reduz a orientação produtiva para o mercado interno que é, relativamente, restrito (SEPLAN, 2011).

Segundo o IBGE (2013) o estado do Mato Grosso liderou em 2013 como maior produtor nacional de grãos, com uma participação de 23,8%, seguido pelo Paraná (20,8%) e Rio Grande do Sul (15,7%), que somados representam 59,9% do total nacional previsto. Conforme IBGE (2015), Mato Grosso deve produzir 49,5 milhões de toneladas de cereais, leguminosas e oleaginosas na safra 2014/2015, que equivale a um crescimento de 4,9% em relação à safra anterior. Com o término da colheita da soja, a produção estimada do país foi de 96,4 milhões de toneladas. Mato Grosso, consolidou-se por mais um ano como maior produtor nacional de soja, com uma produção estimada de 27,6 milhões de toneladas.

Com relação ao milho, a estimativa de colheita em Mato Grosso é de 18,8 milhões de toneladas, que equivale a 6,5% a mais que a quantidade colhida no ano anterior, representando 37,5% da produção total de milho segunda safra do país. A área plantada está estimada em 3,4 milhões de hectares, que representa 3,6% maior que no ano anterior (IBGE, 2015).

2.2 Operações de troca

A operação de troca é relevante para o agronegócio, conforme Cresti (2005) as atividades de troca podem auxiliar as empresas a aumentarem os seus lucros. Mesmo com o desenvolvimento das operações de troca em muitos países, não há muitas informações sobre o tema na literatura econômica. A autora salienta que os poucos estudos existentes, focam essencialmente em *marketing* e aspectos gerenciais, e que são baseados normalmente em pesquisas com questionários de grandes companhias envolvidas em pelo menos uma negociação de troca, seja nacional ou internacional. As situações de risco expostas pelas operações de troca remetem a um tema fundamental que é a gestão do risco, estudando desta forma os principais tipos de riscos envolvidos com o agronegócio em operações de troca.

No estudo efetuado por Aggarwal (1989) sobre as operações de troca, o mesmo alega que o crescimento das operações está relacionado às possibilidades de comércio, em especial para superação de barreiras, imperfeições do mercado, sendo parte essencial da estratégia, em instituições modernas com operações internacionais.

Um contrato de compra de um produto efetuado antecipadamente, onde há o compromisso de entrega de parte de sua produção quando ocorrer a colheita, em troca do recebimento dos insumos, como adubos, inseticidas e herbicidas, o que viabiliza o seu plantio, é denominado de escambo ou "troca-troca", sendo largamente difundido entre produtores e compradores de soja. Esta modalidade de acordo oferece algumas vantagens para as partes envolvidas nestas operações. Primeiramente, trata-se de uma possibilidade de crédito para o produtor, conforme a disponibilidade de recursos oficiais, tornando mais escassa, simultaneamente que põe sua dívida ao seu produto, efetuando a prevenção de riscos de distorções possíveis em virtude de eventuais modificações das políticas econômicas. Outra vantagem é a possibilidade de se programar com antecedência, o que, para a agroindústria, possibilita uma melhor distribuição nas vendas e/ou um melhor planejamento da produção industrial e logística (MARQUES E MELLO, 1999).

Os números envolvendo a totalidade das operações de troca não são confiáveis, uma vez que existe muito segredo neste negócio. O departamento de comércio dos Estados Unidos da América – EUA estima que cerca de vinte por centro do comércio mundial seja envolvido em programas de troca, contudo, companhias especializadas em operações de troca estimam mais de quarenta por centro de todo o comércio mundial. As operações de troca ocorrem com maior frequência no leste europeu e em países menos desenvolvidos, e em menor percentual em países desenvolvidos (AGGARWAL, 1989).

Urdan e Urdan (2010) ressaltam a necessidade de uma análise prévia antes que qualquer troca se concretiza, visualizando se o valor percebido é atrativo. Para os autores, na troca, o que é recebido produz benefício funcional, emocional e simbólico, e o que é entregue representa custos monetários, como preço ou sacrifício e não monetários, como desgastes de tempo, trabalho e psíquico. Se o resultado desta avaliação for vantajoso para ambos os lados, a troca deve ocorrer, ou seja, ela irá agregar valor para os agentes.

As operações de troca, também denominadas de operações de *barter* ou operação estruturada agrícola, podem ser especificadas como a comercialização de insumos agrícolas feitas pelo recebimento de *commodities* ou montante financeiro relacionado a um indicador agrícola de preço (GARCIA, 2011). Segundo Marino (2009) estas operações podem ocorrer

por meio de troca física, troca financeira, troca financeira com opção de entrega ou por meio de triangulação.

Para Marino (2009) nestas transações cada uma das partes efetua a entrega de um bem ou presta serviço para receber da outra parte um bem ou serviço em retorno, sem que um deles seja moeda, isto é, não há envolvimento de dinheiro. As operações de troca possuem algumas vantagens como: maior segurança financeira, elaboração de estratégias comerciais, maior opção de oferta, ganhos de sinergia, atendimento às tendências de mercado, escassez de crédito público e bancário e outras vantagens secundárias.

As operações de troca estão sendo usadas cada vez mais pelas indústrias de insumos agrícolas, visando a obtenção de maior segurança financeira de comercialização. Estas operações estão ficando mais estruturadas gradativamente, uma vez que se trata de uma necessidade de mercado e não mais um diferencial a comercialização de insumos agrícolas com o uso da troca. O início do fluxo dessas operações ocorre com o pagamento com entrega de mercadorias nas indústrias de insumos com a venda de seus produtos para receber a mercadoria em data futura, sendo o risco de crédito minimizado por meio da solicitação de penhor da safra futura ou de algumas garantias. Simultaneamente, há mitigação do risco de preço pela venda no mercado futuro, com o uso de um *hedge*[7] de venda pelas indústrias de insumos (MARINO, 2009). Segundo a Bolsa de Mercadorias e Futuros - BM&F (2005), o risco de preço é a probabilidade de ocorrer prejuízos decorrentes de movimentos adversos de preços.

As indústrias de insumos podem incorrer no risco de preço, uma vez que a venda de insumos de pagamento com preço fixo pode ser liquidada financeiramente por um preço estabelecido inicialmente na operação. Para o produtor o risco cai, diminuído pela venda no mercado futuro, onde a cobertura de preço deve ser feita pela bolsa de valores, pois caso ocorra a queda do preço, o produtor deverá vender mais produtos para quitar sua dívida com preço fixo. Para o pagamento indexado com referência no preço à vista, a venda de insumos pode ser liquidada financeiramente com a utilização de um indicador de preços que reflete o preço à vista no vencimento. É necessário que as companhias de insumos exijam garantias para minimizar o risco de crédito e vender futuramente contra o risco de preço (MARINO, 2009).

Segundo Mattei (2010) é de conhecimento que a relação de troca de soja por insumos é uma prática comum entre os agricultores, onde estes adquirem fertilizantes e outros insumos utilizando como moeda a própria produção. Em 2010, o mercado de insumos efetivamente para a agricultura, no Brasil, foi avaliado em 2,5 bilhões de dólares, segundo levantamento do

[7] É uma transação compensatória que visa proteger (um operador financeiro) contra prejuízos na oscilação de preços; proteção cambial.

Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG). A relação de troca entre soja e fertilizante é de um para um, isto é, um quilo de soja equivale a um quilo de fertilizante. Mesmo existindo variações, dependendo da fórmula do adubo e da quantidade adquirida, pelos agricultores, historicamente a relação é favorável.

Segundo Arakawa (2014) qualquer operação de crédito tem um custo tanto para o tomador quanto para o emprestador. Para as operações de troca, a indústria de insumos, a distribuidora ou a *trading* cede determinada quantidade de capital financeiro no presente para recebimento do pagamento no futuro. Esta operação é recompensada por um prêmio pago pelo outro participante do contrato, por exemplo os produtores rurais. De forma semelhante, os bancos cobram juros pelos empréstimos que oferecem, inclusive quando a utilização do capital próprio possui um custo para o produtor: o custo de oportunidade. Desta forma, se for levado em consideração que estas opções de financiamento obtêm capital de diferentes fontes e atrelam a cada contrato diferentes tipos de serviços, é de se aguardar que os juros cobrados por cada uma sejam diferentes.

2.3 Revendas agrícolas

Segundo Cônsoli e Guissoni (2013) a revenda agropecuária evoluiu muito recentemente, onde é possível verificar uma movimentação para um ambiente de varejo, cada vez mais se aproximando do modelo de negócios de ”supermercado”. Em alguns casos, muitos estão se tornando verdadeiros “shoppings rurais”, e esse movimento afeta diretamente o setor. As revendas agrícolas têm um potencial de ampliação da linha de produtos e serviços, com insumos agrícolas, produtos veterinários, nutrição, acessórios, produtos para controle de pragas, ferramentas, equipamentos (como cortadores de grama, furadeiras, dentre outros), material de bricolagem, Equipamentos de Proteção Individual - EPIs, selaria, vestuário *country*, produtos para piscina, serviços, oficina, assistência técnica, dentre outros. Muitos produtos ou serviços comercializados pelo varejo agropecuário não se referem a compra planejada e podem ter alavancagem em sua venda, caso as empresas envolvidas na sua distribuição e venda venham utilizar melhores práticas, conceitos e ferramentas de um conceito e prática conhecido como *trade marketing*[8]. As revendas agrícolas necessitam de produtos e boas marcas para atraírem clientes e os fornecedores necessitam de canais de distribuição, bem como devem sensibilizar clientes sobre seus produtos. É necessário que haja uma integração das revendas e planejamento

[8]Parte importante na estratégia de marketing das organizações que planejam maximizar as vendas e a diferenciação dos seus produtos e serviços nos pontos-de-venda.

de suas ações de *trade marketing* com seus principais parceiros fornecedores, garantindo melhor acesso a clientes e melhorando as vendas, mix e margem do negócio.

As revendas devem focar as atividades de gestão da loja com base em quatro pilares de *trade marketing* que são sortimento, preço, visibilidade e promoção. No pilar promoção os autores enfatizam a necessidade das revendas em desenvolver promoções, que possam atrair clientes e gerar novas vendas (CÔNSOLI E GUISSONI, 2013). Fazendo uma observação à parte, no caso das operações de troca, as revendas agrícolas devem estar atentas a todas as mudanças no mercado, certamente oferecendo produtos de qualidade e com preço competitivo, porém devem efetuar as operações dando ao cliente a oportunidade de se sentir confortável na hora de decidir pela melhor opção no momento do fechamento do negócio. Neste caso, não se trata de promoção, mas de um leque maior de opções na negociação com o cliente.

Cônsoli e Marino (2013) destacam que as revendas agropecuárias e as lojas agropecuárias são negócios diferentes, com estratégia, estrutura e forma de acesso a mercados específicos, salvo exceções. Os autores comentam que quando se fala em revenda, os produtores que possuem lavoura e pecuária, preferem efetuar toda a compra em um único lugar, se for considerada a lógica simplista. Contudo, quando são considerados os processos de compra, critérios de decisão de compra, estrutura e ciclo das atividades, sistema de comercialização e relevância dos insumos no custo de produção, a agricultura diverge da pecuária.

A atividade agrícola encontra-se mais avançada no que diz respeito a profissionalização de processos, gestão e adoção de tecnologia, o que traz dificuldades, em um curto prazo, para a integração dos modelos de negócio de cada uma das atividades, o que traz uma oportunidade para revendas e fornecedores. Todavia, o pecuarista faz um planejamento superficial da aquisição de insumos, em virtude da necessidade da atividade, isto é, diariamente. Para o pecuarista, o planejamento anual de compras possibilita a redução e o gerenciamento de seu custo de produção, o que irá permitir que sobreviva em um cenário com maior competitividade (CÔNSOLI E MARINO, 2013).

Cônsoli e Marino (2013) ressaltam que as revendas agrícolas representam um potencial de mercado, com valor de produtos como fertilizantes, defensivos e sementes, consideravelmente maior do que os dos produtos de pecuária que seria relacionado a nutrição e saúde animal. Outra questão levantada pelos autores está relacionada ao mercado de insumos agrícolas, onde existe um certo grau de “exclusividade” e fidelidade da revenda com fornecedores preferenciais, fazendo com que estes apoiem e invistam muito mais na relação com revendas agrícolas. No mercado, é usual a utilização de sistemas avançados de

relacionamentos por meio de rebates e integração de dados, o que proporciona a forte interação entre distribuidores e fornecedores.

As revendas agropecuárias são canais de distribuição importantes para as empresas produtores de insumos e estão no começo de algumas cadeias produtivas do agronegócio brasileiro, sendo responsáveis pelo contato direto com o cliente, em geral, pequenos e médios agricultores e pecuaristas. A importância do fortalecimento da relação entre as revendas e seus fornecedores, devido a posição privilegiada e a função das revendas agrícolas no agronegócio, faz com que os resultados de um dependam dos resultados do outro. As revendas agropecuárias atuam com uma grande linha de produtos de baixo valor agregado e poucos itens com maior valor agregado, sendo comum que as lojas trabalhem com linhas e marcas de rações, sementes, fertilizantes, defensivos, equipamentos, ferramentas, utensílios, etc. em mercados onde tem forte concorrência, tanto em revendas como entre fornecedores. Os fornecedores devem cooperar com as revendas, pois no mercado competitivo atual, em que o revendedor pode optar entre uma ampla variedade de produtos e fornecedores, alguns serviços ou ações em colaboração são necessários. Desta forma, conseguem uma boa quantidade de revendas e crescimento das lojas, ampliando e fortalecendo canais de distribuição (PAIVA, CÔNSOLI E NEVES, 2011).

O crescimento da competitividade entre empresas, produtos e fornecedores cria um cenário de oportunidades e ameaças. Os que estão preparados, organizados e sabem onde querem chegar colherão oportunidades e os que não se planejaram para aproveitar um bom momento no agronegócio, certamente sentir-se-ão ameaçados. O Brasil possui uma cadeia produtiva altamente qualificada e com técnicas “dentro e fora da porteira” do agronegócio, o que lhe possibilita recordes históricos de produção e produtividade. Este fato ocorre pela contínua profissionalização de empresários rurais (Produtores), profissionais da área (Agrônomos, Zootecnistas e Veterinários) e agro revendedores (RAMOS, 2011).

2.4 Mercado Futuro

Segundo Hull (1996), a história dos mercados futuros teve seu início na Idade Média. Eles surgiram com a intenção de auxiliar às necessidades de produtores e comerciantes. O autor exemplifica isto com um produtor que em abril de determinado ano, cuja colheita ocorrerá em junho, não está certo do preço de seu produto no futuro, uma vez que em momentos de escassez, é possível obter preços comparativamente altos, principalmente sem a necessidade de vendê-lo imediatamente, bem como pode ocorrer a venda da mercadoria por preços bem menores em

momentos de fartura. Desta forma, o produtor e sua família ficam sujeitos a muitos riscos. Por outro lado, um comerciante que necessite do grão, fica também exposto ao risco de preço, uma vez que em períodos de abundância, este será favorável ou excessivo em momentos de escassez. Tendo em vista a situação citada, é necessário que produtor e comerciante efetuem um acordo em abril, podendo ocorrer antes, para firmarem o preço para a produção prevista para o mês de junho, isto é, fica evidente a negociação de um tipo de contrato futuro por ambas as partes, a fim de suprimir o risco das partes, em virtude da variação dos preços futuros da mercadoria.

Conforme Bessada (1994), mercados futuros são mercados organizados, com contratos padronizados de compra ou venda de mercadoria específica, ativo financeiro ou índice econômico, com liquidação em data futura preestabelecida. Para Ries e Antunes (2000), o mercado futuro é a busca de segurança de preço, onde compradores e vendedores de mercadorias procuram deslocar este risco, por um preço específico, aos que almejam assumi-lo.

Para Miceli (2008) são necessários alguns itens primordiais para a compreensão dos principais conceitos relacionados ao mercado futuro, a saber: nas negociações efetuadas a futuro, compradores e vendedores de ativos ou produtos específicos, devem fixar preço com vencimento para data futura; para proteção do risco de alta no preço do insumo, o comprador a futuro deve fixar preço de compra de seu produto, de forma antecipada, com o intuito de garantir custo compatível com margem de rentabilidade; para se proteger do risco de queda no preço e assegurar margem de rentabilidade o vendedor a futuro fixa preço de venda de sua mercadoria, de forma antecipada.

Segundo Miceli (2008) os mercados de opções e futuros são considerados uma ferramenta importante na gestão de risco de preço das mercadorias, onde, de forma integrada ao mercado físico participam de um processo que integra produção, processamento, comercialização, consumo e financiamento. A ligação entre a oferta e a procura é o papel da bolsa de futuros, que procura apontar com a utilização dos preços praticados, as forças de mercado, sendo também onde os preços se revelam, por meio de corretores que negociam representando seus clientes.

Na bolsa de valores ocorre a transferência do risco de quem deseja minimizar os efeitos da oscilação do preço para quem deseja toma-lo, baseando-se no que se espera sobre as relações entre os preços à vista e futuro, bem como sobre a oferta e demanda futura de uma mercadoria. Os clientes são orientados sobre a exposição ao risco pelos corretores, bem como a forma para mensurá-lo e transferi-lo, com a utilização do *hedge* ou cobertura em bolsa. A função do tomador de risco é semelhante ao de uma seguradora, igualmente ao seguro de carro, de vida e

de bens em geral. Desta forma, são efetuados cálculos por estas empresas para mensurar o risco e cobrar um prêmio para assumi-lo. Com o risco de preço ocorre o mesmo, onde é avaliado e medido esse risco, para que o tomador possa efetuar a cobrança de um valor compatível (MICELI, 2008).

Em 2008 surgiu a BM&FBovespa – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros, da junção da Bovespa com a BM&F, sendo a terceira maior Bolsa do mundo e líder de mercado na América Latina. A BM&FBovespa, é a bolsa onde ocorrem as negociações de contratos futuros agropecuários, bem como os derivativos financeiros (taxa de juros, taxas de câmbio, índice de ações e ouro) (MICELI, 2008).

2.5 Principais Operações/Aplicações Envolvendo Derivativos e seus Agentes

Desde o princípio já se tem conhecimento de determinadas operações envolvendo os derivativos. As bolsas se especializaram e padronizaram suas operações com o passar do tempo e desta forma, as principais operações envolvendo derivativos são especulação, *hedge* e arbitragem. Para Climeni e Kimura (2008) para que uma ferramenta financeira seja considerada um derivativo, é preciso que haja um ativo-objeto como referência para a transação. Como ativos objetos agregados a derivativos destacam-se: os preços dos ativos, as taxas de juros, a inflação e o câmbio. Devido a vinculação do derivativo com um específico ativo-objeto, a inconstância de seu preço tem ligação direta com a oscilação do valor do ativo a que está relacionado. Com isso, os derivativos podem ser utilizados em duas aplicações, no mínimo, sendo a primeira relacionada a assumir os riscos, como especulação em propensão do ativo-objeto e a segunda relacionada à defesa contra riscos do ativo objeto, por meio das operações de *hedge*.

Os principais agentes econômicos que atuam com derivativos são: o *hedger*, o especulador e o arbitrador. O *hedger* tem a função de proteger quanto aos riscos de preços, o especulador, visa obter lucro comprando e vendendo derivativos, seguindo a convicção de alta ou baixa de preços, sendo essencial para estas operações pois favorece uma maior liquidez no mercado, e o arbitrador efetua uma operação com ganho sem risco, posteriormente à averiguação da real alteração no preço do derivativo (FIGUEIREDO, 2005).

Sob o ponto de vista de Ries e Antunes (2000) os agentes de toda a negociação no mercado de derivativos, em especial para o mercado futuro, além dos *hedgers*, especuladores e arbitradores, incluem também a bolsa de valores, as corretoras, as operadoras especiais, as permissionárias correspondentes e as câmaras de compensação. Todavia, os autores ressaltam que o *hedger* e o especulador são os participantes essenciais do mercado. Silva Neto (2002)

considera também os *market makers* ou especialistas como outra categoria de participantes, que são em geral bancos ou corretoras que operam em mercado específico, com investimentos em seu próprio capital, e que se especializaram em determinados produtos e papéis específicos. Estes participantes têm vantagem com relação aos demais, pois podem diminuir custos de operação, bem como tem a preferência em qualquer negócio. Contudo, os *market makers* são obrigados a ofertar preços de compra e venda para o produto em que se especializaram, onde esses preços devem obedecer às regras estabelecidas pela bolsa e atender um *spread*[9] máximo. A atuação desses participantes no mercado dá garantias de boa liquidez ao produto operado e assessora muito na formação de seu preço. O Quadro 1 ilustra as principais operações, *hedge*, especulação e arbitragem, seus agentes e suas características.

Quadro 1 – Principais operações, seus agentes e características

Operação	Agente	Características
Hedge	*Hedger*	Proteção contra oscilações do ativo-objeto Diminuição ou eliminação do risco
Especulação	Especulador	Aposta em tendências no valor do ativo-objeto Assunção de risco
Arbitragem	Arbitrador	Obtenção de ganho a partir de desequilibrios de mercado Risco nulo
	Market maker ou Especialista ou Formador de mercado	Gozo de redução de custos operacionais Preferência em qualquer negócio

Fonte: Adaptado de Silva Neto, 2002 e Climeni e Kimura, 2008

2.5.1 Hedge

Hedge indica proteção das negociações contra as oscilações do mercado, sendo muito comum para proteger o preço de *commodities*, especialmente agrícolas, que tem fortes alterações de preços. Maior parte das operações de *hedge* são feitas na BM&F. A expansão do mercado de derivativos financeiros tem favorecido a provável realização de operações com riscos cobertos sobre vários ativos para grande parte dos agentes, com a diminuição do impacto das incertezas geradas por constantes alterações dos principais indicadores financeiros. Contudo, concomitantemente, esses mercados formaram a ferramenta ideal para a especulação, ao permitir acesso, fácil e direto, aos dispositivos de alavancagem (FORIGO, ZAGO E ABREU, 2010).

[9] Diferença entre o preço de compra (procura) e venda (oferta) de uma ação, título ou transação monetária.

Para Bessada (1994) o objetivo econômico do *hedge* é a transferência de risco de preços para um agente econômico particular, que é o especulador, que se expõe a todos os riscos, pela expectativa de retorno sobre a posição especulativa que assume. Segundo Hull (1996) são evidentes os benefícios do uso do *hedge*, não sendo necessário maiores explicações. Como grande parte das empresas está no ramo de manufatura, atacado, varejo ou serviços, não é possível a previsão de variáveis, como taxas de juros, taxas de câmbio, preços de *commodities*, entre outras. Com isso, essas empresas necessitam realizar as operações de *hedge* dos riscos relacionados a essas variáveis de acordo com o seu surgimento, para que ocorra concentração em suas principais atividades, que certamente dominam. Desta forma, é provável que sejam evitadas algumas surpresas, como por exemplo uma alta acentuada no preço de uma *commodity*.

O *hedger* realiza negociações de compra ou venda de *commodity* específica ou instrumento consubstanciado num contrato de opções, que é uma forma de derivativo negociado, podendo ser tanto uma pessoa física quanto uma pessoa jurídica. No segmento de *commodities* agrícolas, podem ser incluídos os fazendeiros ou todos que realizem trabalho direto na produção (SILVA, 1996).

O *hedge* possui vantagens e desvantagens. A principal desvantagem é o mercado elitizado, que geralmente é composto de grandes empresas. Dentre as vantagens destacam-se:

a) auxilia na administração do risco inerente à atividade;
b) evita perdas pela oscilação de preços transferindo o risco a outro participante do mercado;
c) permite que produtor, exportador, administrador, industrial, armazenador, comerciante ou outro agente de mercado transfiram os riscos de preços das mercadorias com as quais trabalham;
d) estabiliza os fluxos de caixa;
e) diversifica operações;
f) melhora a liquidez;
g) reduz custos de transação.

2.5.2 Especulação

Quando o assunto é especulação, faz-se a relação de que esta atividade é perversa ao mercado, o que na realidade não ocorre, uma vez que os especuladores estão incluídos em um grupo bem maior que os *hedgers*, podendo ser tanto pessoas físicas quanto instituições que visam obter ganhos na volatilidade dos mercados (SILVA, 1996).

De maneira simplificada, o termo especulação, significa estar vendido quando existe uma expectativa de queda dos preços, e sempre comprar quando se espera que eles subam (MARQUES, MELLO E FILHO, 2008). Segundo Bessada (1994) o especulador exerce função fundamental nos mercados futuros por tratar-se de agente econômico que obtém o risco dos *hedgers*, buscando taxas de rentabilidade altas, com apoio de alavancagem acentuada e no pequeno custo operacional oferecido pelo sistema de carta de fiança. Esse participante atua em ambas as pontas de mercado, conforme suas expectativas baseadas na tendência de preços. Para Ries e Antunes (2000) o especulador efetua compra e venda sem possuir as mercadorias, dispondo-se a assumir altos riscos. Contudo, há uma expectativa de ganho na operação, podendo comprar e vender no mesmo dia, operações *day trade*[10], especulando um empreendimento que almeje lucros a médio e longo prazo.

Existem três estratégias especulativas típicas dos mercados futuros e de opções: especulação clássica, operações *day trade* e operações de *scalping*. Na estratégia especulativa, o agente toma posições em contratos futuros baseando-se em sua expectativa de comportamento de preço do mercado até data futura determinada. Neste caso, o especulador não tem data exata para zerar sua posição, ficando dependente do comportamento do mercado e de sua expectativa quanto à relação risco/retorno. As operações *day trade* são assumidas e liquidadas no mesmo dia. Nesta estratégia, o especulador procura avaliar a tendência de mercado durante o dia, assumindo posições conforme essa avaliação. As operações de *scalping* consistem em especular sobre os níveis de preços, com o objetivo de obter ganhos mínimos em intervalos de tempo reduzidos. O *scalper* é um operador especial, com título da bolsa de futuros, que opera por conta própria, e não para clientes, em princípio. Todas as posições são liquidadas por esse operador no mesmo dia, não levando posições em aberto para o dia seguinte, assim como o *day trader* (BESSADA, 1994).

A especulação tem vantagens e desvantagens. A principal desvantagem é que a esperança e o medo são grandes inimigos. Dentre as vantagens destacam-se:

a) o especulador com uma tendência técnica não precisa ser um profundo conhecedor do mercado em que atua;
b) possibilidade de ganhar dinheiro no mercado de *commodities* agrícolas mais rápido no mercado futuro do que em ações, ou em imóveis, ou em renda fixa, ou em outros investimentos.

[10] Indica regras para negociações de apenas um dia.

2.5.3 Arbitragem

A arbitragem refere-se a uma operação onde o principal motivador é tirar proveito das variações ocorridas da diferença de preços entre dois ativos ou entre dois mercados, ou ainda, procura-se obter vantagem em cima das expectativas futuras de mudanças nas diferenciações entre dois mercados. As oportunidades para a arbitragem aparecem quando os preços não estão conforme o esperado (MARQUES, MELLO E FILHO, 2008).

A arbitragem possui muitas operações: entre mercados do mesmo produto em bolsas diferentes; entre mercados de produtos diferentes, arbitragem, entre contratos de soja e farelo de soja, boi gordo, milho, etc., e mercados de mesmo produto numa mesma bolsa, mas com vencimentos diferentes. Nesta situação, a operação é denominada de *spread*, onde o termo "arbitragem" fica reservado para compra e venda simultânea de uma mesma *commodity* em diferentes bolsas (MARQUES, MELLO E FILHO, 2008).

Para Silva (1996), os arbitradores são os investidores que agem no mercado de opções, aproveitando as distorções de preços entre alguns produtos específicos ou mercados. Conforme Ries e Antunes (2000), no mercado futuro, a função principal dos arbitradores é a colaboração para a formação deficiente do preço futuro, uma vez que estes clientes buscam acompanhar as regras de perto como oferta e demanda nos mercados físicos, níveis correntes de taxa de juro, expectativas futuras em relação aos níveis dos índices econômicos, entre outros fatores. Se ocorrer divergência entre preços futuros e à vista, os arbitradores realizam a compra no mercado de menor preço e a venda no de maior preço, garantindo desta forma o alinhamento dos preços.

A arbitragem tem vantagens e desvantagens. As vantagens são:

a) ao operar com *spreads*, é possível obter mais conforto para negociar dentro de parâmetros de riscos mais desejáveis (em mercados de alta volatilidade (Ex. café), ficar simplesmente comprado ou vendido pode ter riscos);
b) o conhecimento, compreensão e a familiaridade com as posições de *spread* podem ajudar na negociação de posições compradas ou vendidas;
c) grandes oportunidades de negócio de *spread*, enquanto o resto do mercado futuro não está observando isso.

Dentre as desvantagens, destacam-se algumas armadilhas como:

a) é um negócio arriscado (o descolamento da relação entre dois meses observados pode não ser tão violento quanto uma queda ou alta bruscas no mercado de futuros;

b) deve-se verificar sempre se existe liquidez suficiente nos meses em que se está posicionado (isso é uma garantia de que a posição poderá ser liquidada a qualquer momento;
c) nunca se deve liquidar *spread* uma ponta de cada vez;
d) nunca se deve negociar um volume maior do que o necessário somente porque acha que o risco é menor e que a margem é mais palatável (aceitável);
e) deve-se fazer todas as pontas da operação, não deixando uma delas para ser feita depois;
f) deve-se evitar *spreads* com contratos que já estejam para vencer;
g) deve-se manter informado de quaisquer mudanças nas especificações do contrato;
h) ficar atento aos custos de transação para que eles não façam ganho que se esperava ter na operação de *spread* ir para o ralo.

2.5.4 Instrumentos de Comercialização Agrícola

Segundo Batalha (2009) a comercialização é parte fundamental da produção agropecuária, onde os esforços para crescimento de produtividade e diminuição de custos, obtidos na produção, são realizados ou não. Uma comercialização mal feita pode ocasionar grandes perdas, podendo inviabilizar uma atividade produtiva, o que faz com que as decisões de comercialização sejam consideradas atividades gerenciais essenciais.

Para Batalha (2009), quando a competitividade é discutida, em geral são referenciados aspectos da produção, onde grandes esforços são realizados com o intuito de diminuir o custo de produção de qualquer mercadoria, contudo esses esforços levam a ganhos menores que se dissolvem no momento em que o produto é vendido. A competitividade global de uma empresa está relacionada diretamente de sua eficiência na comercialização de seus insumos e produtos.

Dentro das diversas maneiras de financiamentos agropecuários alternativos estão as operações de troca, ou seja, troca de insumo por produto, isto é, o conhecido escambo. Nessas operações, o comprador fornece insumos ao produtor no instante do plantio, recebendo como forma de pagamento determinada quantidade de produto no momento da colheita. Este sistema teve papel fundamental no financiamento do setor produtivo, sendo responsável por manter satisfatórios os níveis de produção no Brasil, destacando o caso da soja (MARQUES E MELLO, 1999).

2.5.4.1 Crédito Rural

Para fortalecer o setor rural é preciso uma linha de crédito que disponibilize ao produtor, empresa rural ou cooperativa, recursos para custear, investir e comercializar produtos agrícolas. O crédito rural financia o custeio da produção e da comercialização de produtos agropecuários, incentivando os investimentos rurais, incluindo armazenamento, beneficiamento e industrialização dos produtos agrícolas, bem como fortalece o setor rural, estimulando a introdução de métodos racionais no sistema de produção (BANCO DO BRASIL, 2012). Para Marques e Mello (1999) a concessão do crédito rural é oferecida a produtores e cooperativas por bancos oficiais privados e cooperativas de crédito, sendo sua função prover recursos financeiros para as atividades agrícolas, como custeio, comercialização e investimento.

Para Martins (2010) devido à importância do crédito rural, sempre se buscou sistematizá-lo dentro de uma estrutura normativa muito forte que lhe assegure a execução, bem como a flexibilidade permitindo ajustar as políticas governamentais e condições sazonais específicas da atividade agropecuária. Com isso, ocorre a fundamentação do crédito rural em leis e decretos do Poder Executivo, bem como em Resoluções do Conselho Monetário Nacional (CMN) e Circulares e Cartas-Circulares do Banco Central do Brasil (BACEN).

Segundo Brum (2012) aconteceram muitas transformações no setor rural brasileiro até o recebimento do título recente de celeiro mundial. O desenvolvimento rural do país tem relação direta com a tecnologia, o crescimento no setor agroindustrial, as melhorias na infraestrutura e nos canais de financiamentos. Para Kageyama (2004) é necessário o conceito de desenvolvimento rural para avaliar o valor do mesmo para toda a sociedade. O surgimento do desenvolvimento rural acontece quando ocorre a produção agrícola em locais onde não existia qualquer produção, sendo preocupante para governos e instituições, pois é preciso planejar e trabalhar para oferecer o desenvolvimento socioeconômico do espaço rural.

Conforme Brum (2012) na década de 1970, houve um crescimento da quantidade de máquinas e equipamentos essenciais para a modernização do segmento, conforme a política de crédito, bem como o aumento da produtividade com a utilização de fertilizantes nas atividades rurais. Segundo a Federação da Indústria do Estado de São Paulo - FIESP (2004), na década de 1980, conforme a desvalorização cambial e a crise do Estado Brasileiro, o setor agroindustrial parou de ser subsidiado, aumentando sua competição e transformando-se num segmento economicamente eficiente. Nesta época, foram usados mecanismos alternativos de financiamento da produção por intermédio das empresas de insumos, de *traders*[11] e de processamento. Com isso, surgiram outras opções de compra antecipada e troca de produto por

[11] É uma pessoa ou entidade, em finanças, que compra e vende instrumentos financeiros como ações, títulos, *commodities* e derivativos, na qualidade de agente, *hedger*, arbitrador ou especulador.

insumo informalmente, obtendo uma evolução, e, dentre estas opções surgiu a CPR (Cédula de Produto Rural), que está entre as mais eficientes. Para Marques e Mello (1999) a principal razão para a criação da CPR, pelo governo, foi a oportunidade de oferecer ao mercado de crédito agrícola uma ferramenta simples, efetiva, com custo operacional baixo e com garantias sólidas para os envolvidos.

A partir de 1987 e 1988, com a forte diminuição do total de crédito rural e o crescimento dos encargos financeiros, iniciou-se um movimento privado de fornecimento de recursos financeiros ou de materiais, como bens de produção para o produtor que plantava em troca de uma quantia específica de produto que deveria ser entregue ao financiador no instante da colheita. Algumas cooperativas, fornecedores de materiais, agroindústrias e exportadoras, como sociedades de iniciativa privada, assumiram este financiamento, por apresentarem agilidade na captação de recursos com taxas de juros mais baixas, com repasse ao produtor. Esta modalidade de negócio é acertada por intermédio de um modelo de contrato particular gerado pela Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (ANEC). Nesse caso, a agroindústria deve providenciar os recursos, bem como dispor de uma estrutura organizada para realizar a análise de crédito, administração de garantias, fiscalização e controle (MARQUES E MELLO, 1999).

2.5.4.2 Financiamentos agropecuários

O governo brasileiro tem buscado revisar e redimensionar o papel do Estado referente às principais atividades econômicas, onde a agricultura é um dos setores mais atingidos, buscando claramente reduzir sua presença na atividade agrícola, deixando de ser o maior financiador, regulador do mercado e controlador dos estoques físicos dos produtos, passando a estimular práticas mais modernas de financiamento e comercialização. Desta forma, há financiamentos agropecuários formais, que são concedidos a produtores e cooperativas por bancos oficiais, privados e cooperativas de crédito, e informais, que surgem com a forte diminuição do volume de crédito rural e elevação dos encargos financeiros, dando início a um movimento privado de fornecimento de recursos financeiros ou de insumos para o produtor por ocasião do plantio em troca de uma determinada quantidade de produto que seria entregue ao financiador na época da colheita (MARQUES E MELLO, 1999). Silva (2012) sob uma mesma perspectiva apresenta que os mecanismos de financiamento rural podem ser separados em dois grandes grupos: Crédito Rural Bancário ou oficial e, Crédito Rural Comercial ou informal.

2.5.4.3 Cédula de Produto Rural – CPR

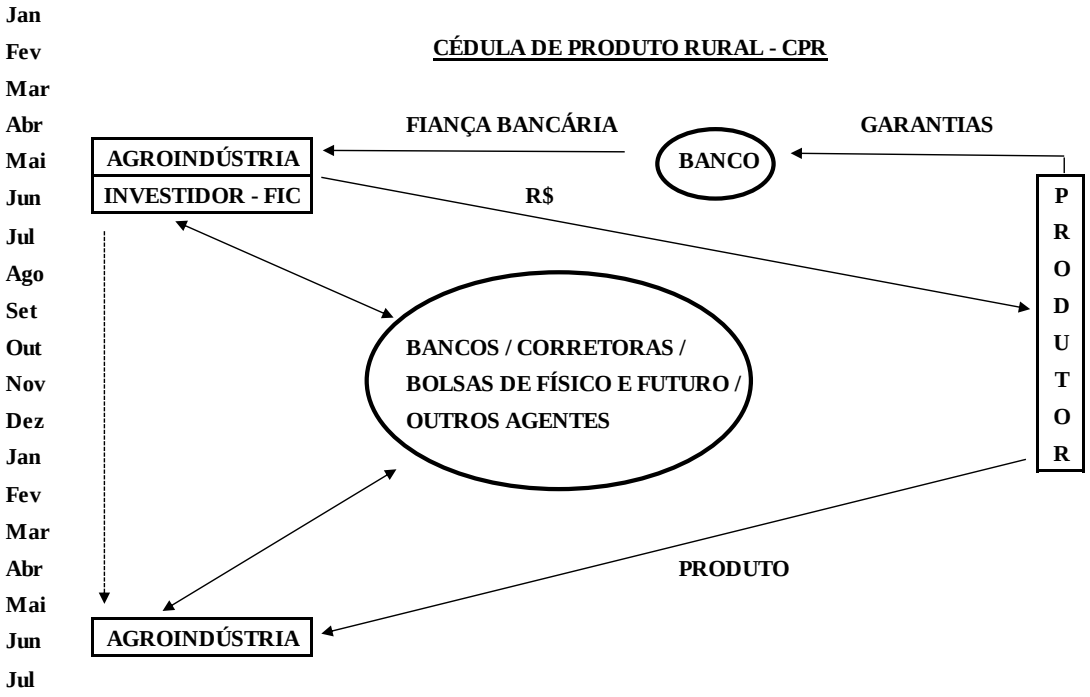
A CPR foi desenvolvida pelo Banco do Brasil S.A., com aprovação no Congresso Nacional e modificada pelo governo federal na Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994. A principal razão para se instituir a CPR pelo governo é a inclusão de mercado de crédito agrícola como um instrumento simples, eficaz, com custo operacional baixo e com sólidas garantias para as partes envolvidas. A CPR é um título cambial, que de forma jurídica significa um título formal de crédito, autônomo, circulável, que tem obrigação literal de pagar ou fazer pagar, sem aparente contraprestação, uma soma específica, na data do vencimento e no lugar mencionado (MARQUES E MELLO, 1999).

Conforme Brum (2012) o surgimento da CPR ocorreu devido à falta de crédito mediante o uso de mecanismos formais para atender à crescente demanda de grãos, que se baseia na troca de capital ou insumos realizados entre as empresas e produtores rurais, onde as empresas financiam, variando conforme o contrato, a produção do agricultor, recebendo em troca do produtor, quantidade específica de sacas em data futura prevista no contrato. Conforme Corrêa e Raíces (2010), a CPR tem como incumbência auxiliar a obtenção do crédito para plantio e comercialização, por produtores, associação de produtores ou cooperativas. A CPR é uma possibilidade de se obter antecipadamente recursos para o plantio ou estocagem de produtos. CPR Física são letras de câmbio ou títulos de crédito, líquido e certo que garantem que o produto físico seja entregue ou asseguram o compromisso de liquidação financeira (CPF Financeira) de um contrato correspondente a um volume de produto agropecuário.

O produtor rural, suas associações ou cooperativas, por meio da CPR, podem antecipar a venda da produção agropecuária, onde recebem o valor da produção no instante de sua formalização, com o compromisso de entrega futura de seu grão em local e data estipulado no título, podendo alavancar recursos para financiar as atividades de produção no momento e no volume que melhor lhe convier. O título pode ser emitido em qualquer etapa do processo, isto é, antes do plantio, durante o desenvolvimento da cultura, na colheita, ou quando o produtor já tiver colhido (MARQUES E MELLO, 1999).

Na Figura 2 é ilustrado o processo de emissão e negociação de uma CPR, para facilitar o entendimento no assunto.

Figura 2 – Resumo do Processo de Emissão e Negociação de uma CPR



Fonte: Caffagni (1995)

2.6 Tomada de Decisão

Segundo Hammond, Keeney e Raiffa (2004), as decisões delimitam a vida das pessoas. São consideradas a principal ferramenta utilizada para lidar com as oportunidades, os desafios e as incertezas da existência humana, sejam elas tomadas de forma consciente ou inconsciente, com boas ou más consequências.

A decisão de se efetuar ou não algo, faz parte do cotidiano de todos, seja em um ambiente empresarial ou em um ambiente familiar. Conforme Bana e Costa (1995), a tomada de decisão tem relação com o conceito de processo, formada por muitas etapas consecutivas, unidas por relações de causa e efeito, as quais se baseiam em sistema de valor de preferência dos decisores envolvidos. Especificamente no agronegócio, considerando o aspecto das indústrias e revendas de insumos agrícolas, a tomada de decisão resultante do risco aos quais as mesmas estão expostas após efetuarem operações de troca de insumos por *commodities*, é complexa e muitas vezes confunde o decisor, na escolha de qual estratégia de proteção deve ser priorizada.

Conforme Gomes, Araya e Carignano (2004), o processo de tomada de decisão, na realidade das empresas, é geralmente complexo. Muitos critérios podem se tornar essenciais para uma escolha final entre as diversas alternativas a serem consideradas, o que requer o

desenvolvimento e a aplicação de metodologias que permitam ao decisor ponderar com eficiência os diferentes critérios usados na tomada de decisão, facilitando ao fim sua tarefa. Os processos complexos da tomada de decisões, comuns em diversas áreas, tanto públicas quanto privada, possuem geralmente uma das características listadas a seguir:

a) No mínimo dois critérios de resolução conflitam entre si;

b) Não há definição clara dos critérios e das alternativas, bem como não há compreensão das consequências da escolha de uma alternativa específica, com relação a pelo menos um critério;

c) Pode ocorrer interligação entre os critérios e as alternativas, de tal maneira que um dado critério parece refletir de maneira parcial em outro critério, podendo ao mesmo tempo a eficácia em optar por uma alternativa específica depender de que uma outra seja ou não escolhida, isto se as alternativas não forem mutuamente excludentes;

d) Solucionar o problema depende de um conjunto de pessoas, com pontos de vista próprios, sendo muitas vezes conflitante com o das demais pessoas;

e) Não há definição clara das restrições do problema, podendo surgir dúvidas relacionadas ao que é critério e restrição;

f) Alguns critérios são quantificáveis, ao passo que outros somente o são por meio de juízos de valor feitos sobre uma escala;

g) A escala para um critério específico pode ser cardinal, verbal ou ordinal, dependendo dos dados disponíveis e da própria natureza dos critérios.

Souza (1996 *apud* REICHERT, 2013) expõe que os métodos tradicionais de resolução de problemas, geralmente apresentados pela área de Pesquisa Operacional (PO), buscam encaixar os problemas em categorias. Após a classificação eles podem ser solucionados por meio de procedimento padrão. Esses métodos realçam a escolha das alternativas e na localização da solução ótima, verdadeira, a melhor de todas, bem como mostram uma sobrevalorização das rotinas matemáticas, complexas e incompreensíveis ao decisor, fornecendo soluções que devem ser adotadas, uma vez que são “científicas” e, também consideram que a formulação matemática é o início do processo de resolução do problema, isto é, que ele já se encontra estruturado ou que o processo de estruturação é relativamente simples.

Quando se opta por fazer (ou não fazer) algo, ou ainda quando se opta por fazê-lo de uma determinada maneira, as decisões são tomadas. São raros os casos em que as decisões são tomadas por indivíduos únicos, mesmo que haja, ao final, um responsável por seus resultados. Haverá interferência direta, dos atores envolvidos, na decisão, por meio dos sistemas de valores que possuem (ENSSLIN *et al.*, 2001 *apud* REICHERT, 2013).

Conforme Ensslin *et al.* (2001 *apud* REICHERT, 2013) grande parte dos problemas importantes nas organizações, são complexos, pois existem muitos atores no processo decisório, cada um com uma perspectiva e interpretação sobre os eventos reais; há relações de poder entre esses atores; cada um deles possui um sistema de valores diferente, que os fazem traçar objetivos diferenciados e em muitos casos conflitantes; as ações disponíveis não são definidas nem delimitadas de forma clara, bem como uma grande quantidade de informações qualitativas e quantitativas.

Conforme Hammond, Keeney e Raiffa (2004) para se obter um processo eficaz de decisão, seis critérios devem ser preenchidos:

a) Concentração no que é importante;

b) Ser lógico e coerente;

c) Reconhecer os fatores subjetivos e objetivos, com combinação dos pensamentos analíticos e intuitivo;

d) Exigência de somente a quantidade de informação e a análise precisa para resolver dilema específico;

e) Estimular e guiar a aquisição de dados relevantes e opiniões bem informadas;

f) Ser direto, seguro, fácil de utilizar e flexível.

Conforme Mosca (2009) a hipótese que sustenta grande parte da teoria econômica e financeira moderna está baseada na racionalidade dos agentes econômicos, sejam eles indivíduos ou empresas. O autor reforça que nesta suposição todos os agentes são racionais, e desta forma, obtém-se decisões ótimas que valorizam a satisfação ou utilidade desses agentes. Neste caso, todos agem racionalmente, almejando seu próprio benefício, os mercados, que resultam da interação desses agentes. Contudo, o que se observa nos comportamentos e decisões tomadas efetivamente por estes agentes econômicos é que não há racionalidade total, apenas uma racionalidade com limitação, que origina tendências comportamentais inconscientes e

inatas, com relação ao próprio processo evolutivo do homem como espécie, que distorcem o comportamento do agente econômico racional. Com isso, se não há racionalidade total nas decisões, os mercados não devem ser totalmente eficientes. O principal objetivo das Finanças Comportamentais é associar economia, finanças e o estudo comportamental e cognitivo resultante da psicologia, para que os fatores que delineiam o processo decisório humano sejam revelados.

O processo decisório, seja de uma decisão de natureza financeira ou outra, passa por três fases. A fase de percepção, que está relacionada a forma como uma situação é vivenciada, posteriormente, quase que simultaneamente, a fase de avaliação, onde ocorre o julgamento da situação baseado na percepção inicial, e a fase de escolha ou decisão, que une as duas fases anteriores, fazendo com que se faça a escolha final (MOSCA, 2009).

Mosca (2009) menciona que uma maneira comum de simplificação do processo decisório é seguir o grupo, ou seja, fazer o que todos fazem. Existe uma necessidade do ser humano de ação conforme os outros membros do grupo ao qual estão inseridos, o que ocasiona conforto e segurança. Contudo, o autor ressalta que em muitos casos, esse tipo de comportamento pode gerar riscos aos envolvidos. É necessário ter conhecimento sobre o processo a que se está decidindo. Este trabalho procura levantar, dentre outras informações, se as revendas agrícolas utilizam as operações de troca, como forma de comercialização, para obter maior segurança.

2.7 Tipos de riscos no agronegócio

Segundo Jaffee, Siegel e Andrews (2010) uma cadeia de suprimentos agrícola compreende todo o fornecimento de insumos, produção, pós-colheita, armazenamento, processamento, comercialização e distribuição, serviços de alimentação, e funções de consumo fazenda-mesa, ou seja, de produção para consumo contínuo para um produto específico, seja ele consumido fresco, processado, e/ou fornecido via serviços de alimentação, incluindo o habilitado ambiente externo. Desta forma, estes processos podem estar expostos a múltiplos riscos.

Na cadeia de suprimentos agrícolas podem ser encontrados diferentes riscos, conforme Jaffee, Siegel e Andrews (2010). O Quadro 2 mostra quais são estes tipos de riscos, exemplificando-os.

Quadro 2 – Principais categorias de riscos enfrentados pela cadeia de suprimentos agrícola

Tipo de Risco	Exemplos
Mercado	Mudanças na oferta e/ou demanda que impactam os preços domésticos e/ou preços internacionais; Mudanças na demanda de mercado por quantidade e/ou atributos de qualidade; Mudanças nos requisitos de segurança alimentar; Mudanças na demanda de mercado por tempo de entrega de produtos; Mudanças na empresa
Logísticos e Infraestrutura	Mudanças no transporte, comunicação, custo de energia; Degradado e/ou pouca confiança em transporte, comunicação, infraestrutura de energia, destruição física, conflitos, disputas trabalhistas que afetam o transporte.
Riscos gerenciais e operacionais	Decisões gerencias erradas na alocação de ativos; decisões incorretas no uso de insumos; controle de qualidade ruim; erros de planejamento e previsões; avarias na fazenda ou equipamentos da firma; uso de sementes inadequadas; falta de preparação para alteração de produtos, processos e mercados; incapacidade de se adaptar às mudanças nos fluxos de caixa e do trabalho.
Riscos relacionados com o clima	Déficit e/ou excesso periódico de chuva ou temperatura, tempestades de granizo, ventos fortes.
Desastres naturais (incluindo eventos extremos de clima)	Grandes inundações e secas, furacões, ciclones, tufões, terremotos, atividade vulcânica.
Riscos biológicos e ambientais	Pragas e doenças; Contaminação relacionada à falta de saneamento, contaminação humana e doenças; Contaminação que afeta a segurança alimentar; Contaminação e degradação dos recursos naturais e do meio ambiente; Contaminação e degradação de produção processos.
Políticas públicas e riscos institucionais	Mudanças e/ou incertezas: monetárias, fiscais e políticas tributárias; na política financeira (crédito, juros, seguros); nas políticas regulatórias e legais; nas políticas comerciais e de mercado; nas políticas fundiárias e sistemas de posse; governamentais (ex: corrupção); fraca capacidade institucional para implementar exigências regulatórias.
Riscos políticos	Riscos e incertezas (por exemplo, ameaças à propriedade e / ou a vida) relacionadas à segurança associados à instabilidade político-social dentro de um país ou em países vizinhos, interrupção do comércio devido a disputas com outros países, a nacionalização / confisco de bens, especialmente para estrangeiros investidores.

Fonte: Jaffee, Siegel e Andrews (2010)

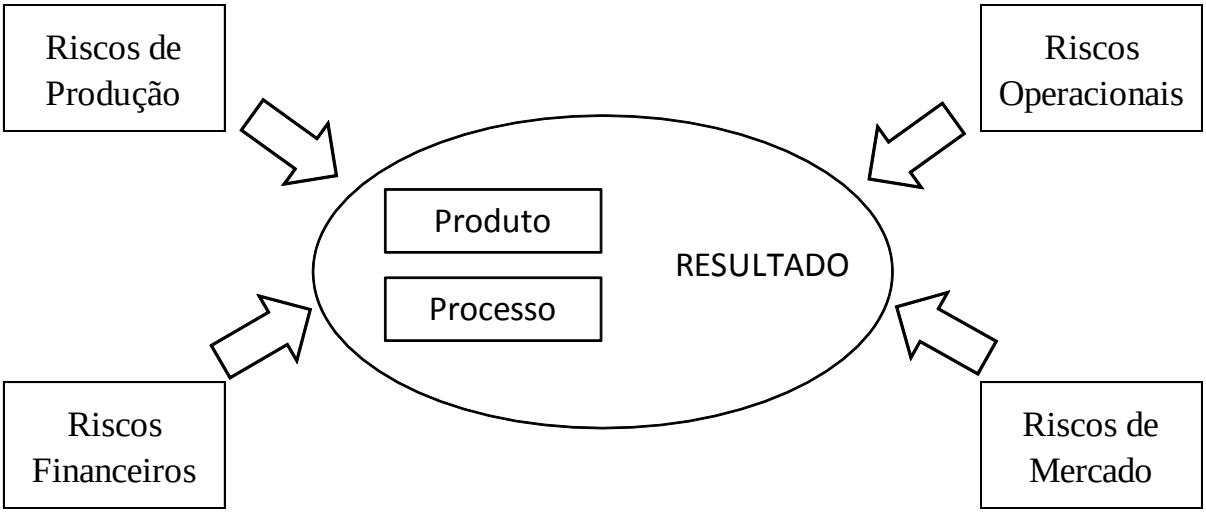
Conforme Miceli (2008) existem quatro tipos de riscos que produtores ou empresas agrícolas, geralmente estão expostos, a saber: risco de clima, risco operacional, risco de preço e risco de crédito. O risco de clima acontece devido o aparecimento de extremo das condições climáticas ou fenômenos da natureza, neste caso o seguro de proteção serve para cobrir este tipo de risco. O risco operacional acontece por falhas humanas e de equipamentos, sendo definido como má administração do empresário. O risco de preço acontece por oscilações contrárias no valor financeiro de ativos ou passivos específicos. Para Correa e Raíces (2010) o risco de crédito é o risco de perder o capital, por impossibilidade da contraparte em honrar seus compromissos das datas acordadas antecipadamente.

Algumas fontes de riscos são específicas para o agronegócio, como a instabilidade climática e o aparecimento de pestes e pragas, que podem ter influência na variação dos níveis de produção, como os riscos de produção. O produtor torna-se o único tomador de risco em determinados tipos de riscos, e em outros casos há meios eficientes no mercado e no governo para protegê-los. Como o agronegócio é uma atividade de risco, muitas oportunidades novas aparecem para os produtores rurais, por intermédio da globalização e da liberalização do mercado. Desta forma, são identificados novos desafios, exigindo mais eficiência e

competitividade, e uma revisão constante de como as funções são planejadas e organizadas, incluindo questões operacionais do planejamento produtivo até o relacionamento com seus fornecedores e clientes (MOREIRA, 2009).

Para Kimura (1998) uma atividade agropecuária ou agroindustrial está suscetível a vários fatores de risco, que tem influência no resultado do negócio. Os fatores de risco podem ser divididos em classes: riscos de produção, riscos operacionais, riscos financeiros e de mercado. A Figura 3 ilustra os riscos na atividade agrícola, conforme o autor.

Figura 3 – Riscos na atividade agrícola



Fonte: Kimura, 1998

Os riscos de produção têm dois aspectos distintos. Um refere-se ao fato da produção agrícola ser dependente de processos biológicos e influenciada por fatores ambientais e outro está relacionado ao surgimento de novas tecnologias. Os riscos operacionais têm relação com a perda relativa a deficiências ou falhas na operacionalização de processos. Os riscos financeiros decorrem de perdas prováveis em virtude dos cenários econômicos ou da condução das políticas econômicas. Na gestão de atividades agrícolas, os riscos de mercado são considerados os mais importantes, e estão relacionados às variações de preços dos produtos, inviabilizando todo o processo de produção (KIMURA, 1998).

Para gerenciar o risco agrícola são necessários alguns mecanismos. Conforme Bernstein (1997), administrar o risco é sinônimo de desafio e oportunidade. Segundo *ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT* - OECD (2009), em geral há duas formas para trabalhar com o risco, *ex ante risk management* e *ex post risk copin*. No *ex ante risk management* ou gerenciamento de risco prévio, acontecem as medidas para evitar, transferir ou reduzir riscos ou exposições para o risco, ou seja, nesta situação é efetuada de forma efetiva uma gestão de risco antecipadamente ao evento, vindo este ocorrer ou não. No *ex post risk*

copin, ou gerenciamento de risco pós ocorrido, as medidas são tomadas posterior aos acontecimentos, mitigando ou isolando os impactos, ou seja, é feito um enfretamento dos riscos posterior ao evento ocorrer, restando neste caso reduzir ou isolar os impactos negativos ocorridos.

Os riscos agrícolas impactam toda a cadeia de valor participativa do agronegócio, e não somente agricultores. São impactados os distribuidores, *traders*, fornecedores de insumos, instituições financeiras e consumidores. Desta forma, é possível que todos os envolvidos na cadeia de valor do agronegócio possam se planejar para a gestão que julguem ser mais apropriada para enfrentar os riscos a que estejam sujeitos (SINGLA E SAGAR, 2012).

A disponibilidade de muitas estratégias deve ser avaliada pelo agricultor, que irá analisar como trabalhar com o risco, sendo este responsável por tomar as decisões necessárias para gerenciar o risco relacionado à agricultura. A gestão de risco pode ser agrupada em três estratégias: estratégias de prevenção para reduzir a possibilidade de acontecer um evento adverso; estratégias de mitigação para reduzir o impacto potencial de um evento adverso e; estratégias de enfrentamento para aliviar o impacto de evento arriscado, que aconteceu (OECD, 2009).

Para Pizzol (2002), uma maneira de diminuir riscos é diversificar a produção rural, importante pois: diminui a estacionalidade na utilização de insumos, usa alternativa de máquinas e estabiliza a renda por variações nos preços dos muitos produtos. Conforme Singla e Sagar (2012) os agricultores investem menos com a ausência de mecanismos formais de gerenciamento do risco, não adotarão técnicas de cultivo moderno e, desta forma, ficarão com uma opção de baixo risco, isto é, estratégias de baixo rendimento que afetam de modo geral a produção total e o nível de preços consequentemente.

Outra maneira de reduzir o risco de perdas é efetuar o seguro de colheita, contudo em virtude de vários outros defeitos, este pode muitas vezes não ser efetivo na resolução do risco. Sob o ponto de vista das empresas seguradoras alguns pontos devem ser considerados como: risco moral, seleção adversa, falta de viabilidade financeira, baixa participação dos agricultores devido à falta de entendimento do produto e falta de conhecimento financeiro. Em contrapartida, pelos agricultores são apontados problemas como: a demora no processo de fechamento do prêmio, um prêmio não muito alto, transparência no cálculo dos índices, baixa correlação do índice com perdas reais, entre outros (SINGLA E SAGAR, 2012).

Muitos produtores possuem integração com cooperativas, que são uma maneira institucional específica de um contrato de seguro, que pode implicar uma série de importantes funções de gestão de risco. O engajamento ocorre de maneira coletiva na entrada e saída de

preços de cobertura e diversificação de riscos, onde se tornam evidentes muitas formas a serem utilizadas como a integração vertical, e de produtos e diversificação de mercados, diversificação geográfica e de investimentos fora do negócio agroalimentar. Contudo, as cooperativas não podem emergir como uma abordagem preferida em todos os setores (OECD, 2011).

Para gerenciar o risco de preços existem muitas estratégias voltadas para os agricultores: *hedging*[12] de preço, partilha de preço por meio das cooperativas e armazenamento privado. O agricultor pode participar em mercados futuros ou concordar com um contrato a termo com os compradores, usando a estratégia de *hedge* de preço. Os mercados futuros favorecem uma negociação com contratos padronizados aos agricultores, em termos de quantidade, qualidade e, com local e hora pré-determinados para a entrega. Em contrapartida o contrato a termo é acordado previamente entre o vendedor e o comprador sobre os termos de entrega (OECD, 2011).

Considerando a área de risco na agricultura, os esforços de mitigação de um agricultor podem também mitigar o risco enfrentado por outros agricultores ou agentes de economia, isto é, ao diminuir seu próprio risco o agricultor pode melhorar o bem-estar dos demais. O controle de doenças epidêmicas ou exploração de investimento no controle de inundações é um exemplo disto (OECD, 2009).

2.7.1 Gestão de riscos

A possibilidade de um negócio desenvolver ou não, está relacionada ao conhecimento dos gestores dos riscos do negócio, na elaboração de maneiras de lidar com estes riscos. Contudo, existem situações onde os riscos podem ser reduzidos ou eliminados com o uso de metodologia apropriada, e que são desconhecidas por gestores/proprietários. Para Bernstein (1997) o risco pode ter sido definido claramente pela primeira vez pelo matemático Abrahan de Moivre, definindo o risco como chance de perda. A estratégia de qualquer empresa fica passível aos riscos internos ou externos à organização. A grande batalha das organizações é estabelecer que a estratégia contemple de forma clara os riscos e seus impactos, caso existam.

A gestão de riscos é essencial na gestão da estratégia de qualquer empresa, sendo o processo em que as organizações efetuam análises ordenadas dos riscos relacionados às respectivas atividades com a finalidade de obter uma vantagem sustentada em cada atividade individual e no conjunto delas. A identificação e o tratamento dos riscos são fundamentais para

---

[12] Operação de câmbio, a prazo, realizada com o objetivo de proteger-se contra as alterações do preço de uma mercadoria, devido às variações eventuais na cotação de uma moeda. Transação realizada com o fim de eliminar ou reduzir o risco em outra transação. O ato de vender contra compras prévias ou comprar contra vendas previamente feitas, a fim de eliminar tanto quanto possível prejuízos devidos a alteração de preços dos produtos envolvidos na operação.

uma boa gestão de riscos (*FEDERATION OF EUROPEAN RISK MANAGEMENT ASSOCIATIONS* – FERMA, 2010).

Em uma operação de troca, onde um produtor entrega sua semente para uma indústria de insumos pagando seus insumos com o grão que colher futuramente, considera-se uma operação de risco considerável. Durante o período entre o plantio e a colheita, muitos eventos podem acontecer, como o surgimento de uma praga, que pode eliminar a plantação do agricultor, uma seca ou excesso de chuva, que pode afetar a qualidade do grão, um excesso de produção do grão, que faz com que o preço sofra uma queda, onde muitas vezes os custos envolvidos não são cobertos.

3. METODOLOGIA

3.1 Considerações Iniciais

Para Jung (2004) a utilização da metodologia de pesquisa desencadeia a formulação e o planejamento de um conjunto de etapas, com o intuito de levantar as informações essenciais, cataloga-las e analisa-las. O método de pesquisa possui um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que determinam um trabalho científico. A proposta deste trabalho é desenvolver uma pesquisa de natureza aplicada, com a finalidade de aplicar conhecimentos básicos, pretendendo produzir um novo processo que pode desenvolver novos conhecimentos resultantes do processo de pesquisa.

Para Gil (2007) uma pesquisa pode ser classificada como exploratória descritiva ou explicativa. Para o autor a pesquisa exploratória tem objetiva familiaridade maior com o problema, com a intenção de transformá-lo em mais explícito ou na construção de hipóteses. Diversas pesquisas exploratórias tem o envolvimento de levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas com experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que incentivem a compreensão. Este trabalho é classificado, quanto aos objetivos, como uma pesquisa exploratória, pois o objetivo é obter mais experiência em relação ao assunto estudado, envolvendo como procedimentos: pesquisa bibliográfica e um estudo de caso com revendas agrícolas dos estados de Goiás (GO) e Mato Grosso (MT), para validar a metodologia sugerida em uma situação real.

Quanto à pesquisa bibliográfica, sobre o assunto operações de troca, vale ressaltar a sua importância quanto a compreensão do que são essas operações, bem como o entendimento de quais são as possibilidades para minimização dos riscos envolvidos, para facilitar a identificação do perfil das revendas agrícolas analisadas, que utilizam as trocas como alternativa de comercialização no agronegócio. Ressalte-se a relevância no levantamento dos instrumentos de comercialização agrícola como a CPR, por exemplo. Importante destacar que sem a pesquisa bibliográfica detalhada, poderia existir prejuízo no levantamento de informações, devido o tema não ser de conhecimento de todas as revendas agrícolas e os produtores rurais atualmente.

A população investigada concentra-se nos estados de Goiás e Mato Grosso totalizando 403 (quatrocentas e três) revendas agrícolas. Por conseguinte, a pesquisa de campo foi realizada pela aplicação de questionários junto as revendas agrícolas destes estados, com ênfase no estudo da necessidade de identificação se as revendas agrícolas dessas regiões realmente utilizam as

operações de troca na gestão do risco apoiando desta forma os gestores do agronegócio em suas decisões. A pesquisa ficou restrita ao estudo das revendas agrícolas.

Segundo Hair *et al.* (2005) a elaboração de questionários é somente uma fase dentre tantos passos da pesquisa a que estão relacionados. Contudo, refere-se a uma etapa essencial, uma vez que a coleta de dados com questionários é utilizada para melhorar a tomada de decisão. Um questionário é um conjunto de perguntas onde as respostas são registradas pelos respondentes ou entrevistados. O questionário dessa pesquisa apresenta questões, onde se buscou levantar o total de revendas agrícolas que utilizam as operações de troca como forma de comercialização, bem como os aspectos socioeconômicos destas revendas e dos produtores rurais que comercializam as trocas de grãos por insumos antecipadamente com estas, sendo separadas as questões por temas: perfil do produtor rural/revenda agrícola, entendimento/compreensão quanto a operacionalização das trocas, tomada de decisão quanto a utilização (ou não) das operações de troca e os riscos envolvidos na operação.

Segundo Hair *et al.* (2005) os tipos de pesquisas utilizadas em questionários são com perguntas abertas ou perguntas fechadas. Em uma pergunta fechada, o respondente opta entre um número determinado de respostas, e em uma pergunta aberta não há restrição ao respondente, ficando livre para colocar suas próprias palavras.

Foi aplicado um questionário de 27 perguntas, com perguntas fechadas e abertas, que consta no Apêndice 2, a uma amostra de 403 (quatrocentas e três) revendas agrícolas da região centro-oeste, especificamente dos estados de Goiás e Mato Grosso.

A amostra foi classificada como intencional ou por conveniência. Os dados foram tabulados utilizando a regressão logística binária que possibilita a determinação do total de revendas agrícolas que utilizam as operações de troca como forma de comercialização, bem como qual o perfil desses participantes que efetivamente usam essas operações.

3.2 Caracterização da amostra

A pesquisa foi de natureza exploratória descritiva ou explicativa. Para Gil (2007) a pesquisa exploratória objetiva familiaridade maior com o problema, com a intenção de transformá-lo em mais explícito ou na construção de hipóteses. Diversas pesquisas exploratórias tem o envolvimento de levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas com experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que incentivem a compreensão. Este trabalho foi classificado, quanto aos objetivos, como uma pesquisa exploratória, pois o objetivo é obter mais experiência em relação ao assunto estudado, envolvendo como procedimentos: pesquisa bibliográfica e um estudo de caso com revendas

agrícolas dos estados de Goiás e Mato Grosso, para validar a metodologia sugerida em uma situação real.

A essência empírica do estudo tornou possível a utilização da pesquisa bibliográfica, com a intenção de obter informações relevantes para cada período do trabalho. Foi realizado um levantamento com a utilização da ferramenta "*Survey Monkey*", sendo encaminhado para 403 revendas agrícolas um questionário com 27 perguntas fechadas, com opção de comentários em alguma delas. Mesmo com grande número de perguntas, a pesquisa solicitada foi rápida de ser respondida, onde foram elaboradas questões muito objetivas relacionadas ao tema "operações de troca".

A escolha da região deste estudo e da amostra não probabilística foi efetuada de maneira intencional ou por conveniência, uma vez que a região centro-oeste, em especial os estados de Goiás e Mato Grosso, é grande produtora de soja e milho que são as *commodities* analisadas para este estudo, especificamente na relação com as operações de troca. O critério de escolha destas regiões para a pesquisa baseou-se na quantidade de revendas agrícolas existentes, bem como o fato das regiões realizarem as operações de troca como forma de comercialização agrícola.

Na amostragem intencional ou por conveniência o pesquisador escolhe propositalmente alguns componentes da amostra, baseando-se no que julgar serem mais significativos. São utilizados resultados considerados mais fáceis de se obter (TRIOLA, 2005). Neste estudo, por conveniência, como as operações de troca são muito comercializadas na região de Goiás e Mato Grosso, foram selecionadas estas regiões.

A pesquisa bibliográfica teve grande relevância para este estudo. Por meio de livros, artigos e trabalhos científicos foi possível obter melhor entendimento do tema em estudo "operações de troca", bem como alguns temas relacionados a este, como: mercado futuro, principais operações/aplicações envolvendo derivativos e seus agentes, tomada de decisão, gestão de riscos e revendas agrícolas.

A pesquisa realizada é de natureza qualitativa, tendo sido levantados questionamentos relacionados ao tamanho das revendas agrícolas, com relação ao seu faturamento, qual a principal *commodity* comercializada, perfil dos produtores que comercializam as operações de troca com as revendas agrícolas em estudo, conhecimento e gestão de riscos, bem como conhecimento e uso das operações de troca e mercado agrícola.

Com o apoio da indústria sementeira *Alfa*, para se obter os dados primários foi aplicado um questionário às revendas agrícolas localizadas nos estados de Goiás e Mato Grosso, que comercializam insumos agrícolas, buscando atender ao objetivo principal e aos objetivos secundários desta pesquisa. Foram formuladas perguntas buscando objetividade, por meio de padronização e utilização de sistema, para que as respostas ou a ausência delas estabelecessem a preparação de uma racionalidade levando a uma análise e uma conclusão mais assertivas.

O questionário foi avaliado sob alguns aspectos: perspectivas gerais, perfil revendas, entendimento/compreensão do tema, motivador da utilização da operação da troca, riscos, conhecimento mercado, intenções futuras e excesso de confiança. Após concluído o questionário, foram realizados testes e análises utilizando o software SPSS.

O primeiro envio do questionário ocorreu em julho de 2015 onde foram recebidas 9 respostas, sendo 6 de revendas agrícolas do estado de Mato Grosso e 3 do estado de Goiás. Em setembro de 2015 foi reenviado novo e-mail para cada revenda agrícola de Goiás e Mato Grosso, que não havia respondido o questionário no primeiro envio. Neste momento, foram recebidas 11 respostas, sendo 6 de Mato Grosso e 5 de Goiás. Em outubro de 2015 houve um novo envio, e somente neste momento foram recebidas as demais respostas, totalizando 39. Foi necessário contatar os gerentes das unidades para solicitar que intermediassem junto as revendas agrícolas a solicitação das respostas do questionário.

Dentre alguns problemas encontrados, foi identificado que alguns e-mails constantes da lista fornecida pela indústria de sementes *Alfa* estavam incorretos e retornaram, ou por desatualização dos dados das revendas agrícolas ou por desligamento destas pela indústria sementeira Alfa, o que incorreu em uma devolução de 100 emails. Com isso, do total de 403 revendas agrícolas, a pesquisa limitou-se a 303 com possibilidade de responder ao questionário. Desta forma, o total de respostas recebidas foi de 12,9%, ou seja, 39 respondentes, sendo destes, 51% de Goiás e 49% de Mato Grosso.

3.3 Modelo de Regressão Logística

A regressão logística é geralmente usada quando há o interesse em avaliar a influência de fatores sobre uma resposta dicotômica ou politômica. Quando ocorre o agrupamento da variável em mais de duas categorias ela é denominada politômica (HOSMER E LEMESHOW, 2002 *apud* LARA, 2012).

A regressão logística é uma técnica estatística usada para descrever o comportamento entre uma variável dependente binária e variáveis independentes métricas ou não métricas, isto é, propõe-se a investigar o efeito das variáveis pelas quais os indivíduos, objetos ou sujeitos estão expostos sobre a probabilidade de ocorrência de determinado evento de interesse (FÁVERO *et al.*, 2009).

É atribuído, pela regressão logística, a cada preditor da variável independente de um coeficiente β que afere sua contribuição independente de variações na variável dependente, que somente pode assumir um dos dois valores: 0 ou 1. O que se espera prever por meio de um conhecimento de variáveis independentes relevantes e coeficientes não é, então, um valor numérico de uma variável dependente na regressão linear, mas a probabilidade (p) que é 1 menor que 0 (pertencente a um grupo, em vez do outro) (AGRESTI, 2007).

Conforme Field (2009), a regressão logística é uma regressão múltipla, porém com uma variável de saída categórica dicotômica e variáveis previsoras contínuas ou categóricas. Em uma regressão linear simples, a variável de saída *Y* é prevista a partir da equação da linha:

$$Y_i = b_0 + b_1X_1i + \mathcal{E}_i \quad (1)$$

Onde b_0 é o intercepto e b_1 é o gradiente da linha, X é o valor da variável previsora e $\mathcal{E}$ é o termo resíduo. Informados os valores de *Y* e *X*, os parâmetros desconhecidos na equação podem ser estimados encontrando-se a solução para a qual as distâncias ao quadrado entre os valores observados e previstos da variável dependente sejam mínimas (método dos mínimos quadrados).

Para Field (2009) na regressão múltipla, em que há muitos previsores, uma equação similar é derivada na qual cada previsor tem seu próprio coeficiente. Desta forma, *Y* é previsto a partir de uma combinação de cada variável previsora multiplicada pelo seu respectivo coeficiente de regressão:

$$Y_i = b_0 + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + ... + b_nX_{ni} + \mathcal{E}i \quad (2)$$

Onde b_n é o coeficiente da regressão da correspondente variável X_n. Na regressão logística é prevista a probabilidade de *Y* ocorrer conhecidos os valores de *X* ou *Xs*. A equação de regressão logística mostra muitas semelhanças com a equação de regressão recém descrita. Simplificadamente, quando há um único previsor *X*, a equação de regressão logística a partir da qual a probabilidade da variável *Y* é prevista é demonstrada por:

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b0 + b1X1i)}} \quad (3)$$

Onde *P(Y)* é a probabilidade de *Y* ocorrer, *e* é a base dos logaritmos naturais e os demais coeficientes da equação formam uma combinação linear muito semelhante à regressão simples. Para a regressão linear, é possível estender essa equação incluindo muitas variáveis previsoras. Quando isso acontece, a equação é demonstrada por:

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b0 + b1X1 + b2X2 + \ldots + bnXn + \mathcal{E})}} \quad (4)$$

A equação de regressão logística mencionada acima baseia-se no princípio de que ela expressa uma equação de regressão linear múltipla em termos logarítmicos e com isso soluciona o problema da violação da hipótese da linearidade. O valor resultante da equação é a uma probabilidade e, como tal, varia sempre entre 0 e 1. Um valor próximo de 0 expressa que a ocorrência de *Y* é muito improvável e um valor próximo de 1, que ela é bem provável. Na equação logística cada variável previsora tem seu próprio coeficiente (FIELD, 2009).

Segundo Field (2009) na regressão logística são usados os valores observados e previstos para avaliação da aderência do modelo. Para fazer isso, é utilizada a verossimilhança-log(VL):

verossimilhança-log =

$$\sum_{i=1}^{N} \{Y_i \ln(P(Y_i)) + (1 - Y_i) \ln[1 - P(Y_i)]\} \quad (5)$$

A verossimilhança-log baseia-se na soma das probabilidades associadas com a saída real e a prevista. A estatística de verossimilhança-log é análoga à soma dos resíduos ao quadrado na regressão múltipla, com intuito de que seja um indicador de quanta informação não explicada ainda há após o ajuste do modelo. Consequentemente, tem-se que valores altos da estatística de verossimilhança-log indicam uma aderência pobre do modelo, pois quanto maior for esse valor, mais observações não explicadas haverão. A verossimilhança-log pode ser calculada para diferentes modelos, sendo possível comparar esses modelos por meio das diferenças entre os resultados da estatística de verossimilhança-log (FIELD, 2009).

Na regressão logística há uma estatística análoga a de Wald que mostra uma distribuição especial conhecida como qui-quadrado. Similar ao teste *t* na regressão linear, a estatística de Wald informa se o coeficiente b de cada previsor é significativamente diferente de zero. Se isso ocorrer, pode-se assumir que o previsor está contribuindo significativamente para a previsão da variável de saída (*Y*). A equação 6 demonstra o cálculo da estatística de Wald:

$$\text{Wald} = \frac{b}{SE_b} \quad (6)$$

A equação 6 mostra como a estatística de Wald é calculada, sendo possível observar que basicamente ela é igual à estatística *t* na regressão linear; ela é o valor do coeficiente de regressão dividido pelo seu erro padrão associado. A estatística de Wald é usada geralmente para determinar se uma variável é um previsor significativo da saída, porém provavelmente ela é mais precisa para examinar a estatística de razão de verossimilhança (FIELD, 2009).

Segundo Field (2009) para interpretar a regressão logística, o mais importante é o valor da exp *b* (*Exp(B)* na saída do SPSS), é um indicador da mudança nas probabilidades resultantes da mudança de uma unidade no previsor. Ele é similar aos coeficientes b da regressão logística, porém não requer uma transformação logarítmica. Quando a variável previsora é categórica, o exp b é mais fácil de explicar. A chance de um evento ocorrer é definida como a probabilidade dele ocorrer dividida pela probabilidade dele não ocorrer.

$$\text{Chance} = \frac{P(\text{evento ocorrer})}{P(\text{evento não ocorrer})}$$

$$P(\text{evento } Y) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 X)}}$$

$$P\begin{pmatrix}\text{evento } Y \\ \text{não ocorrer}\end{pmatrix} = 1 - P\begin{pmatrix}\text{evento } Y \\ \text{ocorrer}\end{pmatrix} \qquad (7)$$

Na regressão logística existem muitos métodos diferentes que podem ser utilizados. O "*enter*" é o método padrão de conduzir essa regressão. Neste caso, todas as covariáveis são colocadas no mesmo modelo de regressão em um único bloco e as estimativas dos parâmetros são calculadas para cada bloco (FIELD, 2009)

A multicolinearidade pode ser um problema para a regressão logística assim como na regressão simples. Em essência, os preditores não devem ser altamente correlacionados. Como ocorre com a regressão ordinária, este pressuposto pode ser verificado com estatísticas de tolerância e VIF, os valores próprios escalados, não centralização da matriz de produtos cruzados, os índices de condição e as proporções de variância (FIELD, 2009).

Segundo Fávero (2015) o principal objetivo da regressão logística binária é estudar a probabilidade de ocorrência de um evento definido por *Y* que se apresenta de maneira qualitativa dicotômica (*Y* = 1 para descrever a ocorrência do evento de interesse e *Y* = 0 para descrever a ocorrência do não evento), baseando-se no comportamento de variáveis explicativas. Para a variável dependente, como o evento de interesse deste modelo refere-se a *conhece e usa barter*, esta categoria apresentou valores iguais a 1, e as categorias *desconhece barter* e *conhece e não usa barter* com valores iguais a 0.

Duas hipóteses são aceitas na regressão logística: Hipótese nula, em que todos os coeficientes na equação de regressão são igualados a zero ($\beta 1 = \beta 2 = \beta 3 = 0$) e, Hipótese alternativa, em que todos os coeficientes na equação de regressão são diferentes de zero ($\beta 1 \neq \beta 2 \neq \beta 3 \neq 0$). Caso $\beta 1 = \beta 2 = \beta 3 = 0$, não ocorreram diferenças estatisticamente significativas, que significa dizer que a variável não terá qualquer influência no estudo, e caso $\beta 1 \neq \beta 2 \neq \beta 3 \neq 0$, indica que haverá diferenças estatisticamente significativas.

Para calcular o efeito marginal, Wooldridge (2011), usou a equação 35:

$$EM = \left[\frac{e\beta x}{1 + e\beta x} . \left(1 - \frac{e\beta x}{1 + e\beta x}\right) \right] . \beta \quad (8)$$

Onde: *EM* = efeito marginal; X é a variável explanatória; β é o coeficiente estimado; *e* é o coeficiente neperiano (*e* = 2,72).

Caso o efeito marginal seja positivo (EM>0), a variação marginal positiva de X aumenta a probabilidade de ocorrência do evento desejado e, se o efeito marginal for negativo (EM<0), a variação marginal positiva de X diminui a probabilidade de ocorrência do efeito desejado.

Segundo Pino (2007), os resultados de probabilidade binomiais são modelados pelo modelo de regressão logística, que é um acréscimo da análise de tabelas de múltipla entrada para a estrutura de análise de regressão, podendo ser utilizados para modelar variáveis de resposta verdadeiramente binomiais (que assumem os valores 0 e 1), onde se verificam observações individuais de um resultado binomial, bem como dados de proporções, ou seja, variáveis que são contínuas no intervalo [0;1], onde os dados podem ter sido obtidos a partir de dados agrupados (unidades experimentais múltiplas verificadas quanto à variável em questão) e também a partir de dados de painel (observações múltiplas sobre uma mesma unidade experimental ao longo do tempo). Geralmente, a discrepância entre as regressões logística e linear é que na primeira a variável dependente é disposta em categorias e a resposta é ilustrada como a probabilidade de ocorrência, e na segunda a variável dependente é contínua e a resposta é um valor numérico.

Mesmo com o aparecimento de outras opções, a utilização da distribuição normal e da distribuição logística, tem-se consagrado em aplicações econométricas. Os modelos com essas duas distribuições são similares, exceto nas caudas, que são mais pesadas na logística. Para valores intermediários de $\beta'\mathbf{x}$, como entre -1,2 e +1,2, as duas distribuições fornecem probabilidade similar (GREENE, 1997 *apud* PINO, 2007).

Com relação às variáveis explicativas qualitativas, a categoria de referência da variável correspondente a utilização das operações de troca como alternativa de comercialização será

sim, isto é, as células do banco de dados com esta categoria assumirão valores iguais a 1, e as células com a opção *não* com valores iguais a 0. Na variável relacionada ao auxílio de uma indústria de insumos na utilização das operações de troca foi atribuído: *Sim*, com valores iguais a 1 e, *Não* com valores iguais a 0. Na variável se possui conhecimento em mercado futuro, as células com a opção *Conhece e usa* obtiveram valores iguais a 1, *Conhece e não usa* e *Desconhece*, assumiram valores iguais a 0. A variável relacionada a conhecimento de derivativos assumiu valores iguais a 1 para a opção *Sim* e 0 para a opção *Não*. Na variável relacionada a utilização de outros mecanismos de comercialização, foram assumidos os valores 1 para *Sim* e 0 para *Não.* Na variável relacionada a acompanhamento do mercado futuro agrícola, foram assumidos os valores 1 para *Sim* e 0 para *Não e Raramente.* Na variável relacionada a incentivo a utilização das operações de troca, os valores atribuídos foram 1 para *Sim* e 0 para *Não e Raramente.* Na variável quanto a gestão administrativa das revendas agrícolas, foram atribuídos os valores 1 para *Sim* e 0 para *Não e Raramente.*

No questionário aplicado às revendas agrícolas, foram solicitadas respostas sobre conhecimento e utilização de *barter*; conhecimento e não utilização de *barter* ou desconhecimento de *barter*, bem como se as revendas agrícolas utilizam as operações de troca como alternativa de comercialização (sim ou não), se efetua as operações de troca com auxílio de uma indústria de insumos (sim ou não), se possui conhecimento em mercado futuro (Desconhece, conhece e usa ou conhece e não usa), se sabe o que significa derivativos (sim, não ou um pouco), se utiliza outros mecanismos de comercialização (sim, não ou raramente), se acompanha o mercado futuro agrícola (sim, não ou raramente), se a revenda incentiva o produtor a utilizar as operações de troca como forma de comercialização (sim, não ou raramente) e se considera sua gestão administrativa superior às demais revendas agrícolas (sim, não ou raramente), conforme o Apêndice 1.

Conforme Field (2009) uma correlação é uma medida do relacionamento linear entre variáveis. Essas variáveis podem estar positivamente relacionadas, podem não estar relacionadas de maneira alguma, ou elas podem estar negativamente relacionadas. Para se analisar se duas variáveis estão relacionadas é necessário verificar se as mudanças em uma variável correspondem a mudanças similares na outra variável. Desta forma, se uma variável desviar da sua média, é esperado que a outra variável se desvie da sua média de maneira similar.

Conforme Triola (2005), a correlação é utilizada para identificar se há significativa relação estatística entre duas variáveis. O autor define que há uma correlação entre duas variáveis quando uma delas tem relação com a outra de alguma forma. A análise de correlação

objetiva mensurar a força ou grau de associação linear entre duas variáveis e tem associação com a análise de regressão, contudo seu conceito é muito diferente, sendo mensurada pelos coeficientes de correlação de *Pearson*.

Para Maroco (2003) quando as variáveis independentes estão fortemente correlacionadas entre si – condição designada por multicolinearidade – a análise do modelo de regressão ajustado pode ser muito confusa e desprovida de significado, fazendo desta condição – que as variáveis independentes sejam de fato um dos principais pressupostos a validar durante a análise de regressão.

Em situações perfeitas, as variáveis independentes não estão correlacionadas (*i.e.* são ortogonais) e o modelo ajustado bem como os coeficientes de regressão podem utilizar-se com fins inferenciais e de estimação. Contudo, na prática, em matrizes de dados multivariadas há quase sempre algum tipo de associação entre, no mínimo, algumas das variáveis independentes (MAROCO, 2003).

O diagnóstico da multicolinearidade pode ocorrer de muitas maneiras. A mais simples e intuitiva é a da análise da matriz de correlações bivariadas entre as variáveis da base de dados. Contudo, não há um valor limite a partir do qual ocorra possibilidade de prever o problema na estimação do modelo devida a colinearidade entre as variáveis independentes, correlações bivariadas elevadas entre variáveis independentes conduzem, de modo geral, a problemas de multicolinearidade. O autor ressalta que estes coeficientes de correlação são válidos somente para variáveis duas-a-duas. Caso mais do que duas variáveis sejam colineares, a matriz de correlações já não pode ser usada, pois não há garantia que a associação linear entre mais de duas variáveis seja refletida em um dos coeficientes de correlação bivariados. Outro diagnóstico de multicolinearidade que não sofre do problema das correlações bivariadas é o "fator de inflação da variância" (do anglo-saxônico *Variance Inflation Factor* - *VIF*). Quando os valores de *VIF* forem excessivamente elevados, significa que as variáveis que possuam estes valores são colineares e uma delas pode ser eliminada da análise (MAROCO, 2003).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão apresentados e discutidos neste Capítulo. A primeira parte consiste em demonstrar a análise descritiva dos dados onde será apresentado o perfil do produtor que comercializa seus grãos com o uso das operações de troca com as revendas agrícolas, o tamanho da revenda agrícola com relação ao seu faturamento, conhecimento e uso de operações de troca e mercado futuro. Na sequência serão apresentados os resultados dos testes econométricos, com foco no conhecimento e uso das operações de troca como forma de comercialização, bem como as variáveis potenciais que possam afetar a utilização ou não das operações de troca.

4.1 Apresentação e Análise dos dados

A apresentação e análise dos dados foi contemplada pela fase exploratória, onde foi realizado um questionário com as revendas agrícolas dos estados de Goiás e Mato Grosso. Desta forma, buscou-se responder às perguntas de pesquisa e ao problema de pesquisa. O questionário foi proposto, com o tema operações de troca, sendo subdivido em: perfil revendas, perspectivas gerais, entendimento/compreensão do tema, motivador da utilização da operação da troca, riscos, conhecimento mercado, intenções futuras e excesso de confiança.

A região centro-oeste, em especial os estados de Goiás e Mato Grosso, foi selecionada intencionalmente, devido ao grande volume produzido de soja e milho, que são as *commodities* pesquisadas para este estudo, com relação às operações de troca.

4.1.1 Perfil dos Produtores/Revendas Agrícolas

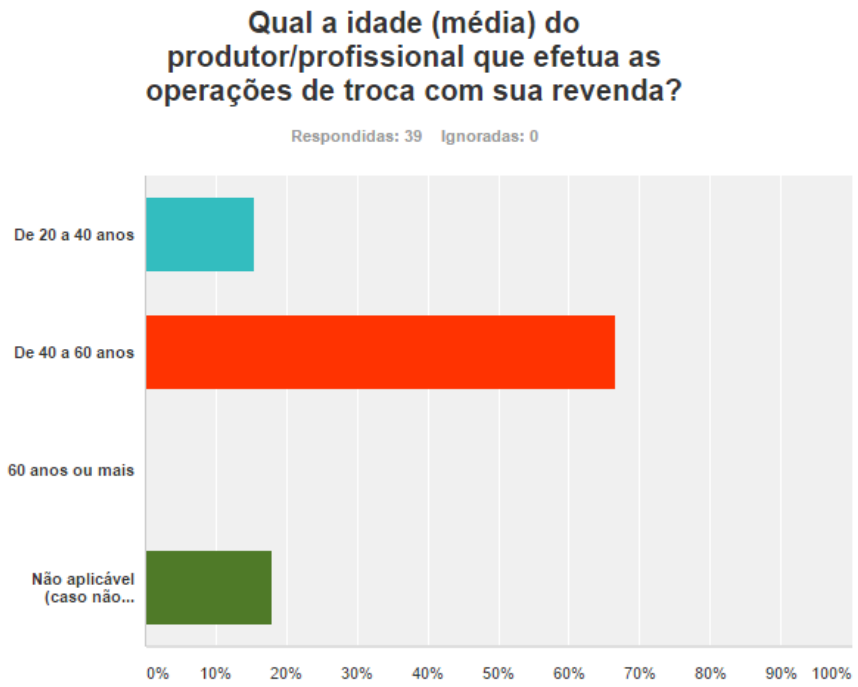
No item perfil dos produtores (clientes) das revendas agrícolas buscou-se traçar aspectos como idade e escolaridade do produtor rural que negocia junto as revendas agrícolas de Goiás e Mato Grosso seus grãos utilizando as operações de troca como forma de comercialização, procurando identificar se existe alguma relação dessas informações com as operações de troca. Desta forma, é possível identificar se o produtor que efetivamente opera com as trocas é jovem ou não. Segundo os pressupostos mencionados anteriormente, supôs-se que sejam realmente novos e com mais escolaridade, uma vez que o jovem, geralmente, arrisca mais, e os produtores mais antigos, costumam optar por manter as operações que já utilizam, com receio dos riscos possíveis envolvidos nas operações de troca.

Com base nas respostas obtidas, a maior parte dos produtores rurais (clientes) que comercializa seu grão com as revendas agrícolas possui entre 40 e 60 anos, 66,67%, o que contraria o pressuposto de que os produtores mais jovens realizam maior volume de operações

de trocas. Com isso, é possível ressaltar o crescimento deste tipo de operação até mesmo entre os produtores mais antigos (tradicionais), que poderiam ser mais resistentes a mudanças. Porém, é de conhecimento que as operações de troca estão cada vez mais sendo comercializadas entre produtores e revendas agrícolas no Brasil, principalmente em momentos de baixa liquidez no mercado. Desta forma, fica evidente que este é um dos fatores que facilita a divulgação para os produtores desta modalidade de comercialização agrícola.

A idade dos produtores agrícolas ou profissional que realizam as operações de troca com as revendas agrícolas de Goiás e Mato Grosso, pode ser observada por meio da Figura 4.

Figura 4 – Idade (média) do produtor/profissional que realiza operações de troca com as revendas agrícolas – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
De 20 a 40 anos	15,38%	6
De 40 a 60 anos	66,67%	26
60 anos ou mais	0,00%	0
Não aplicável (caso não utilize as operações de troca)	17,95%	7
Total		39

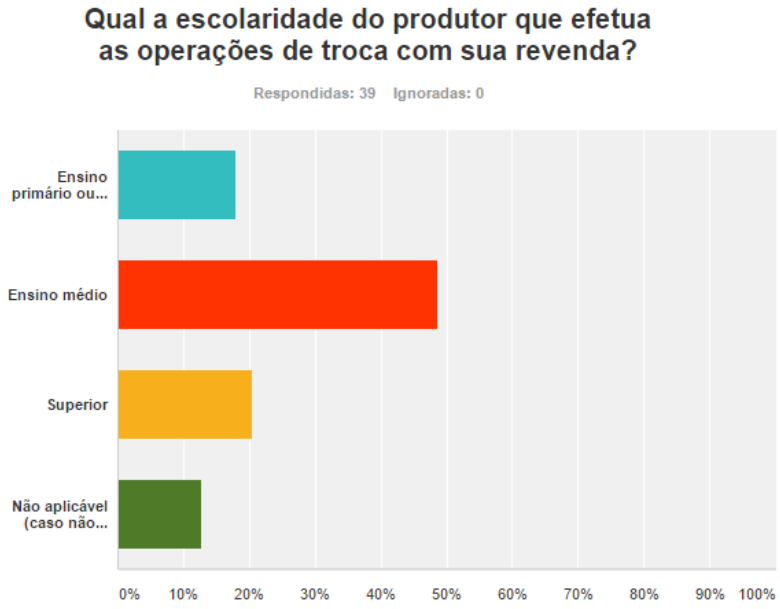
Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

O fato de um produtor possuir grau de escolaridade superior não tem relação direta com o conhecimento das operações de troca. Na pesquisa identificou-se que 48,72% dos pesquisados possuem apenas o ensino médio, porém possuem conhecimento em operações de troca. Alguns

conhecem e utilizam e outros conhecem e não utilizam as trocas de grãos por insumos como forma de comercialização agrícola.

O pressuposto desta pesquisa relacionado a escolaridade, foi rejeitado, uma vez que inicialmente tinha-se uma expectativa de que produtores rurais/profissionais especializados com maior escolaridade utilizariam mais as operações de troca como alternativa de comercialização. O resultado foi contrário, onde os produtores com apenas o ensino médio são os que mais efetuam as trocas de seus grãos por insumos com as revendas agrícolas. Na Figura 5 é possível observar de forma evidente essa afirmação.

Figura 5 – Escolaridade do produtor que efetua as operações de troca com as revendas agrícolas – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
Ensino primário ou fundamental	17,95%	7
Ensino médio	48,72%	19
Superior	20,51%	8
Não aplicável (caso não utilize as operações de troca)	12,82%	5
Total		39

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

Dos produtores que realizam as trocas com as revendas agrícolas foi identificado que a maioria das negociações são efetuadas por profissional especializado, cerca de 43,59% do total. Das 8 respostas obtidas com a opção “curso superior”, 7 são relacionadas a estes profissionais. Com isso, é possível identificar que devido seu conhecimento, esses profissionais acabam utilizando mais opções de comercialização, e dentre estas as operações de trocas, que estão cada vez mais sendo disseminadas no mercado agrícola.

4.1.2 Perspectivas Gerais

Em perspectivas gerais buscou-se levantar informações relacionadas a cultura comercializada na revenda, qual a região e o seu faturamento anual, para se obter uma ideia de dimensão das revendas analisadas e se isso, poderia ou não ter influência na utilização (ou não) das operações de troca. As revendas agrícolas foram classificadas em grande, médio e pequeno porte conforme seu faturamento anual, onde, para este trabalho, até R$ 500.000,00 foram consideradas de pequeno porte, de R$ 500.001,00 até R$ 1.000.000,00, foram consideradas de médio porte e acima de R$ 1.000.001,00, foram consideradas de grande porte.

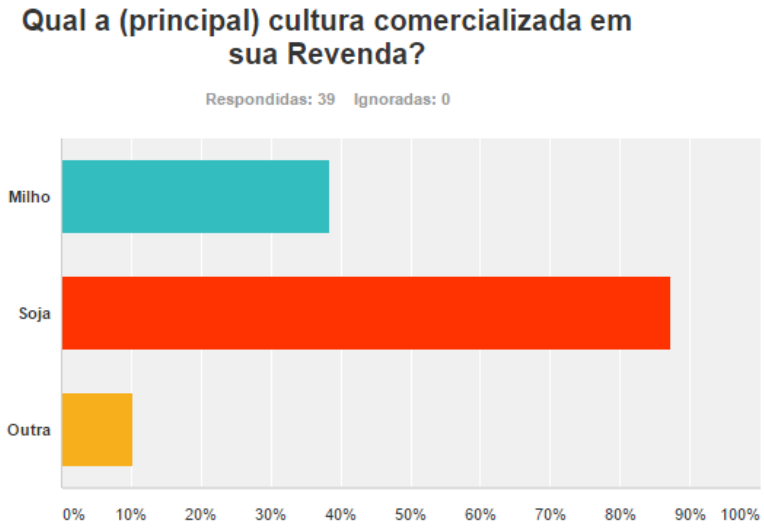
Das *commodities* comercializadas nas revendas agrícolas deste estudo, a soja é a que possui maior comercialização, com 87,18% do total. O milho obteve 38,46% do total de respostas, e os 10,26% restantes estão relacionados a outras culturas. De certo modo, o percentual alto de comercialização de soja nos estados de Goiás e Mato Grosso, já era esperado uma vez que a soja é muito cultivada nas regiões centro-oeste e sul do Brasil.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (2015), a soja é a cultura brasileira que mais cresceu nas últimas décadas, correspondendo a 49% da área plantada de grãos do pais. O crescimento de sua produtividade está relacionado aos avanços tecnológicos, ao manejo e eficiência dos produtores. O seu grão é elemento fundamental na fabricação de rações animais e sua utilização na alimentação humana está em constante crescimento.

O milho também é muito cultivado no Brasil, fazendo do Brasil o terceiro produtor mundial. O destino principal da safra desta *commodity* são as indústrias de rações para animais. Seu cultivo ocorre principalmente nas regiões Centro-oeste, Sudeste e Sul. Seu grão é modificado em óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais (MAPA, 2015).

A Figura 6 ilustra as principais culturas comercializadas nas revendas agrícolas de Goiás e Mato Grosso. Algumas revendas agrícolas comercializam milho, soja e outras culturas também, por isso o número de respostas é superior a 39, que foi o total de revendas agrícolas que responderam ao questionário proposto.

Figura 6 – Culturas comercializadas nas revendas agrícolas – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
Milho	38,46%	15
Soja	87,18%	34
Outra	10,26%	4
Total de respondentes: 39		

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

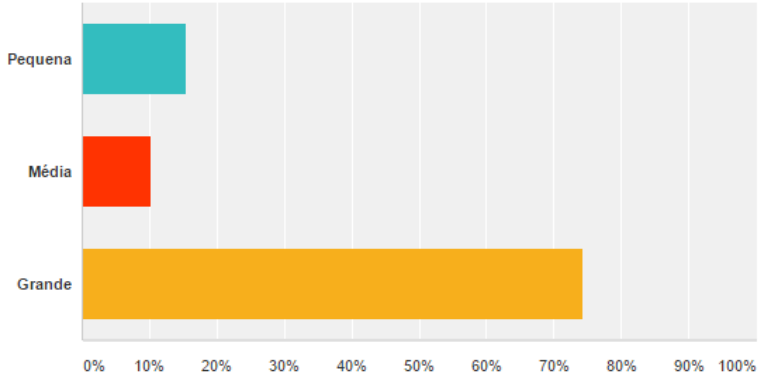
As revendas agrícolas classificadas como de grande porte foram as que mais se destacaram nesta pesquisa, com cerca de 74,36% do total. Na sequência, com 15,38% do total estão as classificadas como pequenas e com 10,26% as classificadas como médias. Conforme pressuposto anterior, foi possível verificar que as revendas agrícolas de grande porte realmente possuem mais conhecimento e utilizam as operações de troca como forma de comercialização. Muitas vezes, é disponibilizada somente uma parte da comercialização para este tipo de operação. Das revendas agrícolas classificadas como de médio porte foi constatado que estas desconhecem as operações de troca ou conhecem e não as utilizam. Das revendas agrícolas classificadas como de pequeno porte percebeu-se um misto das três opções de respostas, ou seja, algumas conhecem e usam e outras, ou desconhecem, ou conhecem e não usam.

A Figura 7 mostra o faturamento anual das revendas agrícolas analisadas, podendo ser facilmente percebido que para este estudo, a maioria está classificada como uma revenda de grande porte, ou seja, com faturamento anual superior a R$1.000.001,00.

Figura 7 – Faturamento anual das revendas agrícolas – GO e MT

Qual é o faturamento ANUAL de sua Revenda (Pequena, Média ou Grande), ? [13]

Respondidas: 39 Ignoradas: 0



Opções de resposta	Respostas	
Pequena	15,38%	6
Média	10,26%	4
Grande	74,36%	29
Total		39

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

4.1.3 Entendimento/Compreensão das Operações de Troca

Quanto ao entendimento/compreensão das operações de troca buscou-se levantar informações que determinassem qual é o conhecimento das revendas agrícolas neste assunto, bem como, se, mesmo havendo esse entendimento porque essas operações não estão sendo utilizadas (riscos, custos, etc). Outra questão levantada neste item é se existe uma padronização no fluxo envolvendo essas operações, e também se são efetuadas via bolsa ou balcão. Para o sucesso das operações de troca é importante que as revendas agrícolas sigam um fluxo organizado, seja ele formal ou informal. No processo informal muitas vezes a propriedade do produtor é dada como garantia, bem como é utilizada a CPR, sem que ocorra, muitas vezes, as negociações via BM&F.

As revendas agrícolas que responderam conhecer as operações de troca, porém não as utilizam, ressaltaram que a ausência de informações suficientes para tomada de decisão é o principal motivo da não utilização, com 64,10% do total de respostas. Contudo, ressalte-se que muitos entendem existir muitos riscos envolvidos nestas operações, 30,77%, o que inviabiliza a comercialização com o uso destas operações.

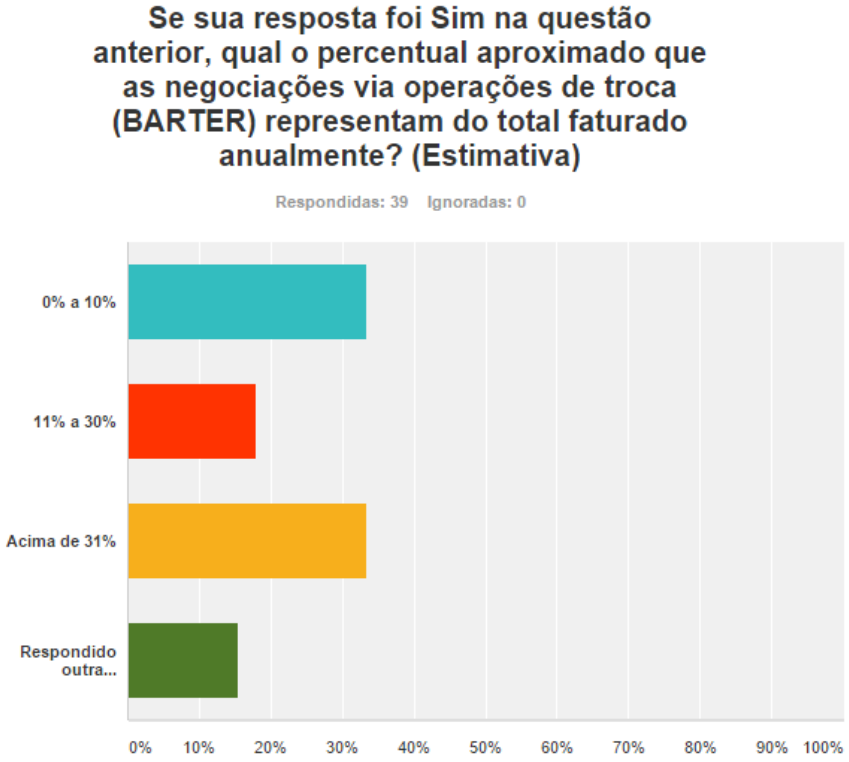
[13] Pequena: Até R$ 500.000,00; Média: de R$ 500.001,00 até R$ 1.000.000,00; e Grande: Acima de R$ 1.000.001,00

Das revendas agrícolas que efetivamente trocam insumos por grãos com o produtor, algumas efetuam somente uma pequena parte atualmente, com 33,33% do total respondido, estas revendas agrícolas comercializam até 10% do total faturado. Contudo, destaque-se que o percentual aproximado que estas gostariam de atingir em cinco anos é maior que a existente hoje. A maioria pretende comercializar entre 41% e 60% no próximo quinquênio, o que reforça o comentado anteriormente de que a modalidade de troca deste estudo está em crescimento, e que revendas agrícolas e produtores rurais pretendem utiliza-la como uma alternativa de comercialização.

Os outros 33,33% das revendas agrícolas responderam que já comercializam mais de 31% de seu faturamento com as operações de troca, e destas também se identificou uma intenção futura maior que a existente para este tipo de comercialização. Das respostas recebidas, grande parte selecionou a opção entre 61% e 80% e outra parte deseja efetuar negociações acima de 91%, o que ressalta a importância desse tipo de operação no mercado agrícola.

Na Figura 8 é possível observar o percentual de negociações que ocorrem via operações de troca, com relação ao total faturado.

Figura 8 - Negociações via operações de troca – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
0% a 10%	33,33%	13
11% a 30%	17,95%	7
Acima de 31%	33,33%	13
Respondido outra alternativa (não utiliza operações de troca)	15,38%	6
Total		39

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

As operações de troca podem ser negociadas por meio de um fluxo padronizado ou de maneira informal. A opção mais selecionada no questionário aplicado foi o processo padronizado, ou seja, a maioria das revendas agrícolas utilizam o processo padronizado para realizar suas operações de troca. Isto foi facilmente confirmado nas respostas obtidas na questão relacionada a modalidade mais interessante sob o ponto de vista da revenda, onde a opção "Venda de insumos recebendo em troca o grão (grão valorizado, ou seja, com preço do grão mais alto que ofertado nas Tradings), via cessão de crédito e CPR como garantias", foi a mais selecionada, com 74,36% do total.

4.1.4 Motivadores do Uso das Operações de Troca

Outra questão levantada é o que motiva as revendas agrícolas a efetuarem as operações de troca juntamente com os agricultores: falta de liquidez no mercado, minimização dos riscos, travamento do preço do grão, etc. Outro ponto questionado tem relação aos riscos envolvidos neste tipo de operação, foi perguntado se estes são de conhecimento das revendas agrícolas e dos produtores, bem como quais são as formas de minimização destes, com a utilização das operações de troca como alternativa de comercialização.

É conhecido que a falta de liquidez no mercado é um dos motivadores para a utilização das operações de troca como forma de comercialização agrícola. Nestes casos, o produtor negocia seu grão com a revenda ou indústria de insumos antecipadamente, podendo fixar o preço do grão, quantidade, etc. É sabido que as operações de troca envolvem determinados riscos, como risco de preço, risco de crédito, risco de pragas ou chuvas em excesso, ou seca, e na ocorrência destes, isto pode fazer com que o produtor acabe não honrando seus compromissos.

Dentre os motivadores sugeridos para este trabalho para a utilização das operações de troca como forma de comercialização, a minimização dos riscos envolvendo a venda de grãos de *commodities* obteve maior número de escolhas, com 66,67% do total, ou seja, produtores e revendas agrícolas buscam alternativas de comercialização com o intuito de reduzir ou até

mesmo eliminar possíveis riscos existentes nas operações do mercado agrícola. O travamento do preço do grão foi outra opção muito escolhida, com 35,90% do total. E, ao contrário do que foi pressuposto anteriormente a falta de liquidez no mercado não foi considerado o principal motivador do uso do *barter*. Esta opção ficou em terceiro lugar na escolha das revendas agrícolas relacionadas para este estudo, com 33,33% do total de respostas.

Na questão relacionada a incentivar o produtor a utilizar as operações de troca, cerca de 61,54% do total fazem com frequência, 23,08% esporadicamente e 15,38% não incentivam. O grande percentual que estimula aos produtores agrícolas o uso das trocas de seus grãos por insumos favorece ainda mais o crescimento destas operações no Brasil. Como mencionado anteriormente, trata-se de uma modalidade de comercialização em constante crescimento, e com muitos agricultores e revendas agrícolas as utilizando, cada vez mais se tornará comum, favorecendo e aquecendo o mercado agrícola local.

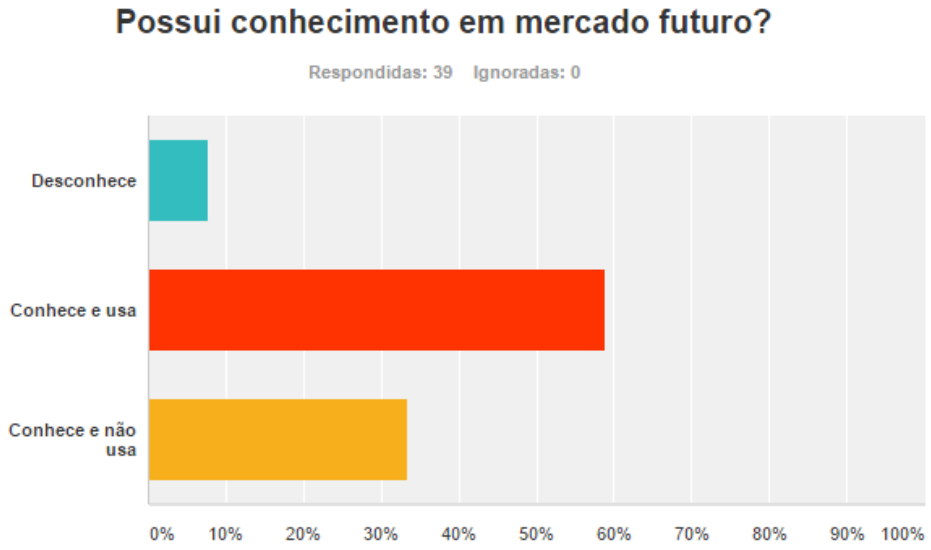
4.1.5 Conhecimento em Mercado Futuro

O conhecimento em mercados futuros foi outra questão efetuada às revendas agrícolas, para se identificar se pode ou não influenciar, por optar (ou não), pelo uso das operações de troca como forma de comercialização, bem como se as revendas têm conhecimento de derivativos e outros mecanismos de comercialização. A falta de conhecimento em mercado futuro, operações de troca e derivativos acaba inibindo o uso das operações de troca nas revendas agrícolas. O fato de uma revenda agrícola acompanhar o mercado futuro agrícola pode fazer com que esta sinta maior segurança em operar com a troca, ou mesmo negociar junto a BM&F.

Do total de respostas recebidas, 58,97% das revendas agrícolas que responderam ao questionário proposto conhecem e usam o mercado futuro para realização de operações do mercado agrícola. Grande parte possui conhecimento no mercado futuro, porém não realiza operações, cerca de 33,33% e 7,69% do total desconhece o mercado futuro. A maioria das revendas agrícolas que realizam operações no mercado futuro o fazem utilizando uma *Trading*, 66,67%, o que de certa forma lhes dá uma segurança na negociação, uma vez que esta, geralmente, possui experiência neste mercado, atuando com vários outros clientes também. Com as indústrias de insumos apenas 10,26% das revendas agrícolas realiza essas operações no mercado futuro, o que também foi surpreendente nesta pesquisa, uma vez que se esperava obter percentual maior nesta opção. As negociações com a BM&F também ficaram aquém do esperado, cerca de 2,56% do total apenas negocia na Bolsa de Valores.

O mercado futuro é muito conhecido nas revendas agrícolas. A maioria das respostas está relacionada a alternativa “Conhece e usa”, ou seja, estas revendas agrícolas efetivamente fazem negociações envolvendo este mercado, com negociações programadas com datas futuras, podendo fazer uso de *hedge*, travar o preço do grão da *commodity*, etc. Das respostas obtidas cerca de 58,97% selecionaram esta opção. A Figura 9 ilustra de forma evidente essa afirmativa.

Figura 9 – Conhecimento em mercado futuro – Revendas agrícolas de GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
Desconhece	7,69%	3
Conhece e usa	58,97%	23
Conhece e não usa	33,33%	13
Total		39

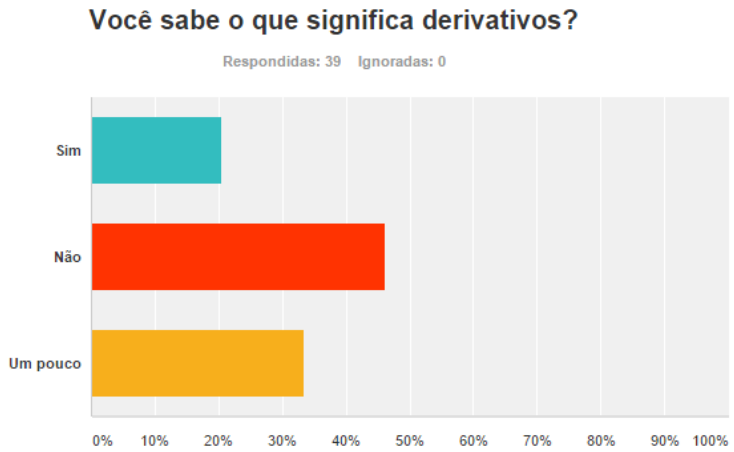
Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

Cerca de 87,18% do total de revendas agrícolas que responderam ao questionário também acompanham o mercado futuro agrícola, o que favorece a troca dos grãos pelos insumos, uma vez que ao acompanhar este mercado é possível obter mais informações pertinentes ao momento, e até mesmo auxiliar na escolha de uma ou outra modalidade de comercialização agrícola. Neste estudo especificamente, pode beneficiar a opção por comercialização de grãos e insumos via operações de troca.

Na questão relacionada a derivativos percebe-se que a maioria das revendas agrícolas que responderam à pesquisa, 46,15%, não tem conhecimento deste assunto. Esta questão teve um aspecto mais informativo, uma vez que os derivativos não serão estudados detalhadamente para este trabalho. Contudo, é de grande importância para as revendas agrícolas e produtores

rurais que pretendam negociar na bolsa de valores, travando o preço de seu grão, ou mesmo efetuando um derivativo de câmbio, com travamento do dólar, etc. Na Figura 10 é possível verificar a quantidade de revendas agrícolas que desconhecem os derivativos.

Figura 10 – Desconhecimento de derivativos – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
Sim	20,51%	8
Não	46,15%	18
Um pouco	33,33%	13
Total		39

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

4.1.6 Relacionamento com as Indústrias de Insumos

As indústrias de insumos têm papel importante na operacionalização das trocas, onde muitas vezes o produtor ou as revendas agrícolas, optam por esta alternativa, devido o relacionamento sólido que possuam com estas. Dentre as indústrias de insumos destacam-se principalmente a indústria de sementes, indústria de químicos e indústria de maquinários.

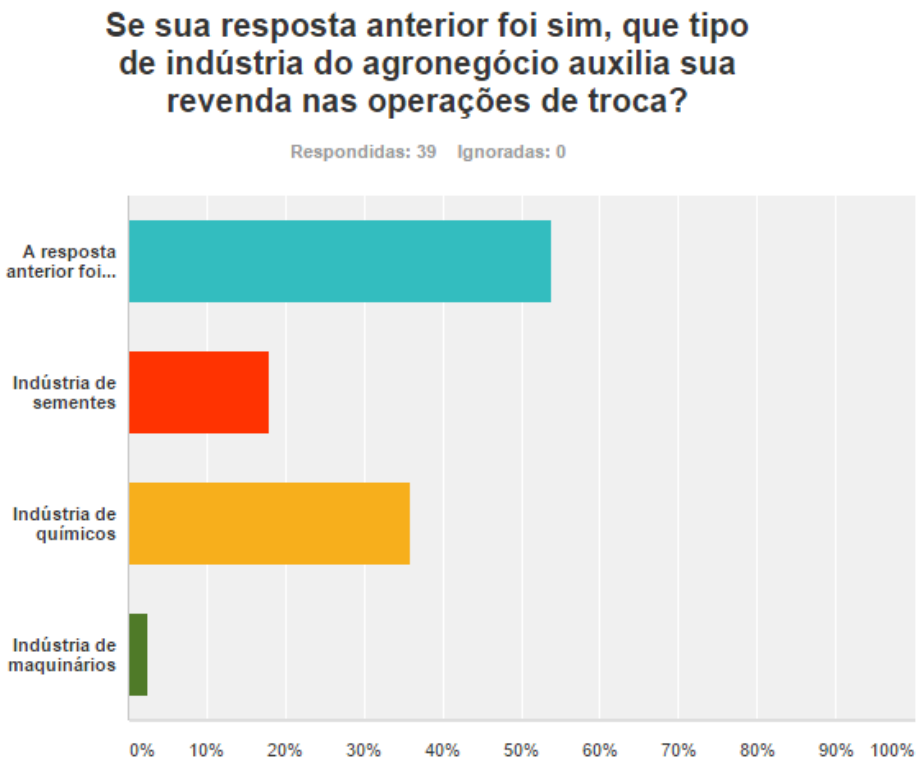
Na questão relacionada a auxílio da indústria de insumos para comercialização das operações de troca, a maioria, 48,72%, respondeu que não há necessidade deste tipo de indústria auxiliar estas operações. Contudo, 43,59% do total que entende que é importante a presença da indústria de insumos na negociação. Neste caso, os extremos ficaram muito próximos, o que permite afirmar que praticamente metade das revendas agrícolas recebem auxílio da indústria de insumos nas negociações de troca do grão do produtor.

Quanto ao cenário atual das revendas agrícolas, cerca de 35,90% já possuem parceria para comercialização das operações de trocas, com a indústria de químicos, como fertilizantes, adubos, etc. A indústria de sementes, com 17,95% do total respondido, também é uma grande parceira. Já a parceria com a indústria de maquinários se mostrou muito baixa, cerca de 2,56%.

Em um mercado com baixa liquidez, o produtor rural busca alternativas de comercialização, e como as operações de troca permitem que este faça seu plantio recebendo os insumos antecipadamente, é importante a parceria com a indústria de insumos, seja sementes, adubos, fertilizantes ou maquinário.

A Figura 11 mostra a seleção das revendas agrícolas quanto ao tipo de indústria de insumos que as auxiliam nas operações de troca. A indústria de químicos foi a que obteve maior número de respostas, conforme fica claro na Figura 11.

Figura 11 – Auxílio da indústria de insumos – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
A resposta anterior foi não	53,85%	21
Indústria de sementes	17,95%	7
Indústria de químicos	35,90%	14
Indústria de maquinários	2,56%	1
Total de respondentes: 39		

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

4.1.7 Mecanismos de Comercialização Agrícola

É de conhecimento que a venda à vista é a melhor opção para as revendas agrícolas, contudo sabe-se que esta possibilidade é pouco utilizada pelos produtores, devido os custos para produção, como compra de insumos (sementes, químicos, maquinário, etc.), optando, na

maioria das vezes pela venda a prazo ou mesmo a utilização do crédito rural. Porém, se o mercado estiver com baixa liquidez, estas opções podem ser muito difíceis de conseguir com taxas atrativas, e são nestes casos que os agricultores podem optar pelas operações de troca. Em outras situações, o produtor se obriga a negociar antecipadamente seu grão por não possuir espaço suficiente para todo o volume colhido. Contudo, como ainda boa parte das revendas não utilizam as operações de troca como alternativa de comercialização, o mecanismo ainda muito utilizado é a venda a prazo, negociada entre as revendas agrícolas e os produtores rurais.

A maioria das revendas utiliza outros mecanismos de comercialização, cerca de 87,18% do total, sendo 76,92% a todo momento e 10,26% raramente. Destes mecanismos utilizados, destacou-se a venda a prazo com 34 respostas. O crédito rural seguiu com 14 respostas do total, e o desconto de títulos, com 7. Como nesta questão os respondentes poderiam selecionar mais de uma opção, o percentual ficou superior a 100%. O crédito rural é muito utilizado como mecanismo alternativo de comercialização pelas cooperativas. Desta forma, os produtores cooperados destas acabam se beneficiando com esta modalidade de comercialização.

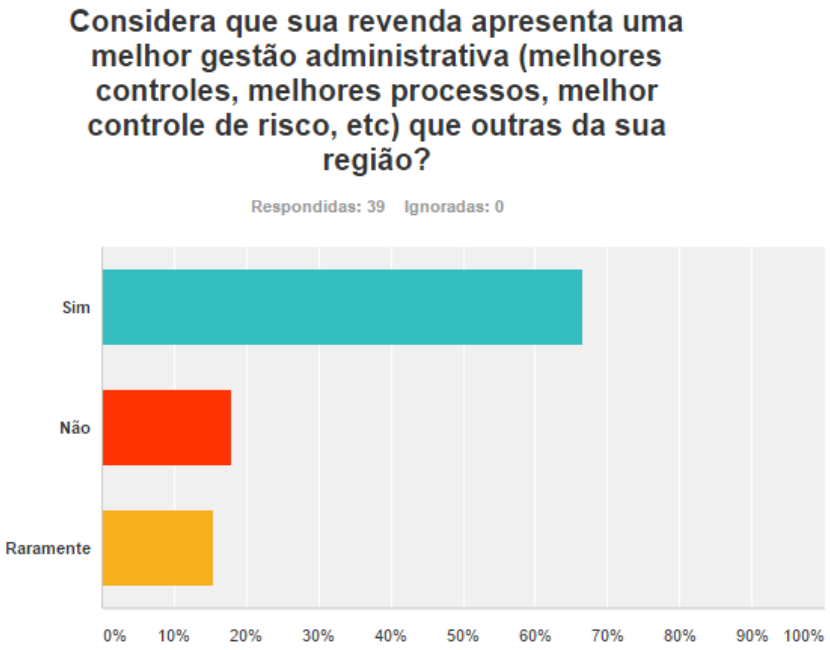
4.1.8 Excesso de confiança

O excesso de confiança pode ser um problema, caso a revenda agrícola ou mesmo o produtor não sejam flexíveis a novas alternativas de comercialização. Muitas vezes as empresas agrícolas não utilizam as operações de troca por desconhecimento e por confiar demais nas operações que já realizam. Contudo, quando o mercado está com baixa liquidez, uma ótima oportunidade de negócios para as revendas agrícolas são as operações de troca, que se operacionalizadas de forma correta, garantem o recebimento do valor futuramente. Caso seja por recebimento de grãos no momento da colheita, poderão negociar de forma antecipada a venda destes na bolsa de valores, podendo fixar o preço antecipadamente. Desta forma, os riscos envolvidos nessas operações acabam sendo minimizados.

Na questão relacionada a gestão administrativa das revendas, ou seja com melhores controles, melhores processos e melhor controle de risco, a maioria entende que possui gestão superior às demais revendas agrícolas, cerca de 66,67%. Em muitos casos isso pode dificultar a opção por novas modalidades de comercialização, uma vez que a revenda entende ser “melhor” que as demais. O excesso de confiança muitas vezes pode atrapalhar os negócios.

A maioria das revendas agrícolas que responderam ao questionário entendem possuir uma boa gestão administrativa, superior às demais revendas. Isso pode ser claramente verificado na Figura 12.

Figura 12 – Gestão administrativa revendas agrícolas versus concorrentes – GO e MT



Opções de resposta	Respostas	
Sim	66,67%	26
Não	17,95%	7
Raramente	15,38%	6
Total		39

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

4.1.9 Riscos existentes nas operações de troca

Muitas revendas agrícolas não utilizam as operações de troca como alternativa de comercialização por receio dos riscos possíveis neste tipo de operação. Existem muitos riscos que podem ser minimizados com a utilização correta das operações de troca desde que sejam utilizados padrões, efetuadas com garantias e por profissionais competentes com conhecimento para isso.

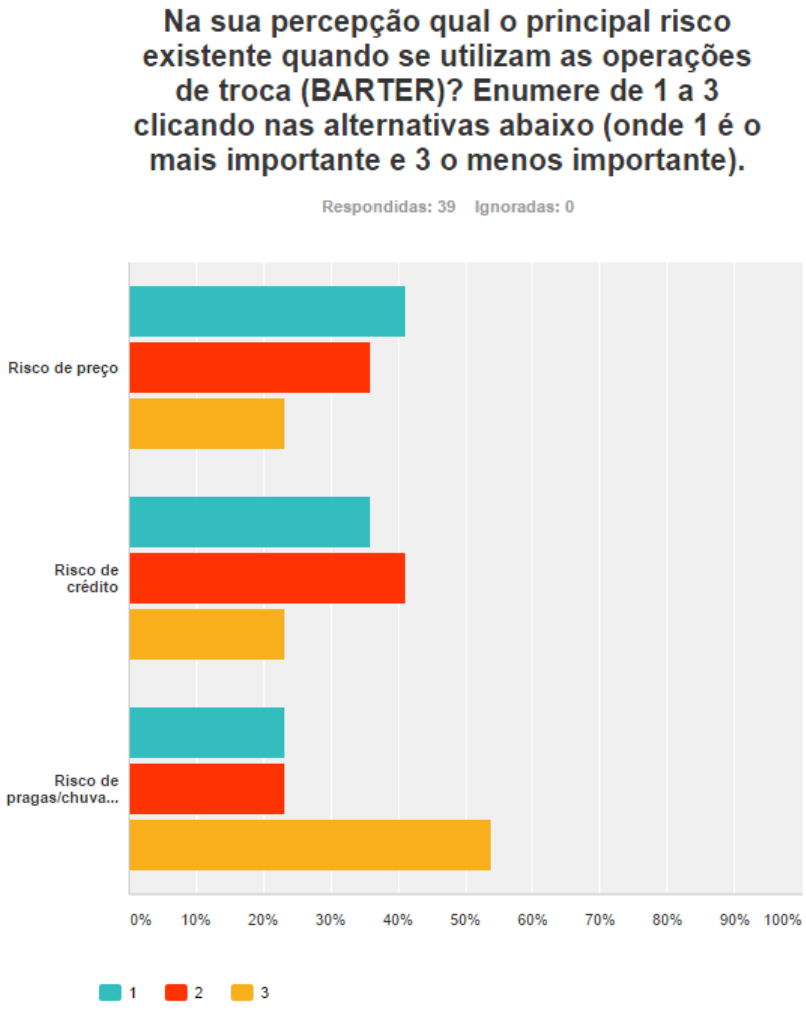
Na questão relacionada aos prováveis riscos existentes nas operações de troca, foi solicitado que o respondente enumerasse do risco mais importante ao menos importante. O risco de preço liderou as respostas, com 41,03% do total como primeira opção. Com isso, fica evidente a preocupação das revendas agrícolas com o preço do grão no momento da venda deste. Realmente é um risco que deve ser avaliado, uma vez que o mercado oscila muito seus preços, em especial a soja que é uma *commodity* muito negociada internacionalmente e que acaba ficando vulnerável com relação à cotação do dólar. Contudo, esse risco pode ser

minimizado efetuado um travamento do preço do grão na bolsa de valores, por exemplo, com o uso de derivativos.

O risco de crédito, com 35,90% do total de respostas, também é de grande importância, pois o produtor pode passar por algumas dificuldades e comprometer o pagamento ao seu credor, neste estudo, por exemplo as revendas agrícolas. Segundo a percepção das revendas agrícolas, em terceiro lugar estas entendem que está o risco de pragas ou chuvas em excesso ou a escassez destas, com 23,08% do total, o que prejudica diretamente o produtor, que ao final da colheita não teria a quantidade negociada de grãos. Para que estes riscos sejam minimizados são solicitadas algumas garantias. Algumas revendas agrícolas aceitam as propriedades dos agricultores como garantia, ou outros bens que possam cobrir o valor negociado, relacionado a quantidade de grãos negociados anteriormente.

A Figura 13 ilustra claramente a percepção das revendas agrícolas quanto aos possíveis riscos que envolvem as operações de troca. Nesta questão foi solicitado que as revendas agrícolas enumerassem de 1 a 3, onde 1 é o risco mais importante e 3, o menos importante.

Figura 13 – Riscos prováveis envolvendo as operações de troca nas revendas agrícolas – GO e MT



	1	2	3	Total	Pontuação
Risco de preço	41,03% 16	35,90% 14	23,08% 9	39	2,18
Risco de crédito	35,90% 14	41,03% 16	23,08% 9	39	2,13
Risco de pragas/chuvas em excesso ou seca	23,08% 9	23,08% 9	53,85% 21	39	1,69

Fonte: Resultado da pesquisa (2015)

4.1.10 Análise Econométrica

A regressão logística está sendo utilizada em diversas áreas. Da mesma maneira que as regressões linear e múltipla, este método estuda a relação entre uma variável resposta e uma ou mais variáveis independentes. Para este trabalho foi estimado o modelo de Regressão Binária, onde foram consideradas duas respostas possíveis: Desconhece ou conhece e não usa *barter*, variável com valor 0 e, Conhece e usa *barter*, variável com valor 1.

4.1.10.1 Modelo de Regressão Logística Binária

Para análise econométrica do modelo 1 utilizou-se a regressão logística binária, que estuda a probabilidade de ocorrer um evento definido por Y que se apresenta de maneira qualitativa dicotômica ($Y = 1$ para descrever a ocorrência do evento de interesse e $Y = 0$ para descrever a ocorrência do não evento), baseando-se no comportamento de variáveis explicativas. Para as opções, *Conhece e usa barter* foi considerado Y=1 e para as respostas *Conhece e não usa bater e desconhece barter* foi considerado Y=0.

Muitos testes foram realizados, contudo para este modelo foram escolhidas as variáveis independentes: Uso das Operações de troca (Uso_Op), Conhecimento em mercado futuro (Conhec_MercFut), Acompanhamento de Mercado Futuro Agrícola (Acompanh_MercFutAgr) e Incentivo ao uso de *barter* (Incent_Barter).

De maneira geral, todas as variáveis foram estatisticamente não significativas, podendo ter relação com problemas de Multicolinearidade. Para Gujarati (2011), isto inviabiliza a significância dos coeficientes das variáveis analisadas, devido a variância e a covariância tomarem valores maiores (infla) e os intervalos de confiança tenderem a ser mais amplos onde de imediato aceita-se a “hipótese nula igual a zero” de não significância.

A tabela variáveis na equação (*Variables in the Equation*) mostra o coeficiente de logística (B) relacionado com a intercepção que está incluída no modelo. Esta tabela contém a informação análoga como a tabela de coeficientes em uma regressão padrão, só que a

interpretação não é a mesma, tendo que calcular os efeitos marginais[14]. O coeficiente de logística, para a constante é semelhante ao termo intercepto-y na regressão padrão. A estatística de Wald é um qui-quadrado tipo de estatística e é utilizado para testar a significância da variável do modelo. O Exp (B) refere-se à alteração da razão de probabilidade atribuída à variável. Na tabela variáreis que não estão na equação simplesmente listam a pontuação do teste de Wald, df e p-valor para cada uma das variáveis não incluídas no começo do modelo (UNT, 2014). O Quadro 3 ilustra os as variáveis na equação estimados no SPSS.

Quadro 3 – Variáveis na equação estimados no SPSS: Regressão Logística Binária

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1[a]	Uso_Op	21,450	13873,813	,000	1	,999	2,068E9	,000	.
	Conhec_MercFut	2,207	1,214	3,305	1	,069	9,085	,842	98,073
	Acompanh_MercFutAgr	,330	1,575	,044	1	,834	1,391	,063	30,476
	Incent_Barter	,241	1,078	,050	1	,823	1,273	,154	10,520
	Constant	-22,732	13873,813	,000	1	,999	,000		

a. Variable(s) entered on step 1: Uso_Op, Conhec_MercFut, Acompanh_MercFutAgr, Incent_Barter.

Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme o Quadro 3, os parâmetros estimados não foram significativos a 10%, por isso não podem ser interpretados e nem calculados os seus efeitos marginais. Para este trabalho a amostra foi de 39 revendas agrícolas, ou seja, 12,9% do total de revendas agrícolas contatadas para responder esta pesquisa.

Apenas a variável Conhec_MercFut foi significativa, com significância de 0,069. O conhecimento em mercado futuro pode auxiliar as revendas agrícolas na escolha pela comercialização com o uso das operações de troca, pois o fato de se conhecer como funciona este mercado favorece o conhecimento dos riscos prováveis nestas operações e a análise da viabilidade de utiliza-las, ou não.

Conforme Fávero *et al.* (2009) o modelo logístico deduz a ausência de autocorrelação residual e nas variáveis explicativas também a inexistência de multicolinearidade nos dados em análise. No momento em que aparecem problemas de multicolinearidade, uma provável solução para estes é a remoção das variáveis colineares, utilizando-se um modelo mais prudente.

Para este modelo, na análise realizada ao nível de significância de 5%, o resultado das variáveis não foi estatisticamente significante. Desta forma, conclui-se que nenhuma exerce influência para a o conhecimento e uso do *barter*. Como categoria de referência para análise comparativa foi utilizado o conhecimento e não uso de *barter* ou desconhecimento de *barter*.

[14] Para se calcular os efeitos marginais ver Wooldridge (2011).

A maioria das revendas agrícolas conhece e usa as operações de troca ou *barter*, bem como tem conhecimento e utilizam o mercado futuro.

É possível que o tamanho da amostra para este trabalho tenha afetado o resultado dos coeficientes analisados, onde estes foram constatados como não significativos estatisticamente. As variáveis construídas para esta pesquisa, de modo geral, não afetam as revendas agrícolas na escolha pelas operações de troca, como alternativa de comercialização.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi realizada em 403 revendas agrícolas dos estados de Goiás e Mato Grosso, onde foram validadas 303 para responderem ao questionário. Neste caso, a pesquisa foi encaminhada para 172 revendas agrícolas do estado de Goiás e 131 do estado do Mato Grosso. Do total enviado, considerando os e-mails válidos, foi respondido 12,9% do total. A pesquisa foi efetuada com o intuito de mostrar a utilização das operações de troca destas revendas agrícolas. Inicialmente, um dos pressupostos foi de que grande número de revendas agrícolas efetivamente utilizam as operações de troca como forma de comercialização, com pessoas capacitadas para a realização destas operações, bem como conhecimento amplo dos riscos envolvidos e ciência de como mitiga-los. Esta afirmação se concretizou com este estudo, onde 51,28% das revendas agrícolas da região estudada efetivamente tem conhecimento e utilizam o *barter*. Quanto aos riscos envolvidos nas operações de troca, nas respostas obtidas a maioria entendeu que o risco de preço é o principal risco existente quando se utilizam as operações de troca como alternativa de comercialização. O que é bastante coerente uma vez que muitas *commodities* são negociadas no mercado internacional, e acabam ficando vulneráveis ao preço do dólar, ou mesmo para as oscilações de preços que ocorrem no mercado nacional. Em um mercado instável, isto pode ser um grande problema. Caso o produtor rural, a revenda agrícola, a *Trading*, ou qualquer participante deixe de efetuar uma operação estruturada, com travamento de preço da *commodity*, com garantias, etc, este pode ter um prejuízo grande, podendo comprometer até mesmo as plantações futuras.

Contudo, é importante ressaltar que para se minimizar riscos envolvidos neste tipo de operação é necessário que esta seja realizada com envolvimento de todas as áreas da empresa, quando envolver as revendas agrícolas, por exemplo, para que todos os riscos prováveis sejam avaliados. O processo padronizado torna a operação mais eficiente, uma vez que transações efetuadas informalmente, sem um padrão a ser seguido, podem ocasionar em perdas financeiras no futuro.

As revendas agrícolas, de modo geral, trabalham de forma semelhante, isto é, com a venda de insumos, como sementes, fertilizantes, defensivos agrícolas, dentre outros, diretamente ao produtor. No entanto, o tipo de negociação efetuada com os produtores rurais é que pode fazer a diferença entre um produtor fechar ou não negócio. É nítido que para qualquer empresa a melhor opção de negócio é a venda à vista, porém, como nem sempre isso é possível, muitos recorrem a venda a prazo ou operações de troca, principalmente nos momentos em que não há liquidez no mercado. Na pesquisa, foi possível identificar que a venda a prazo é bastante

utilizada pelas revendas de Goiás e Mato Grosso, 87,18% do total respondido. Porém, é importante destacar que com o momento de crise econômica que o Brasil está vivendo, algumas operações podem se tornar inviáveis, devido as altas taxas de juros estipuladas para as linhas de crédito agrícolas.

O presente trabalho teve como objetivo principal analisar o perfil socioeconômico que pode determinar, ou não, a utilização das operações de troca entre produtores de milho e soja e as revendas agrícolas. É possível traçar um perfil do usuário das operações de troca, com base na pesquisa realizada. Com relação a idade dos produtores que efetivamente utilizam as operações de troca, os resultados foram totalmente contrários ao pressuposto inicial de que os produtores mais jovens negociariam maior volume de seus grãos com o uso das operações de troca. A maioria das operações de troca da região estudada são realizadas por agricultores que possuem idade entre 40 e 60 anos. Na questão relacionada a escolaridade também houve surpresa no resultado, pois dos produtores que realizam as trocas com as revendas agrícolas, os que possuem o ensino médio são os que mais realizam estas operações, e não os agricultores com curso superior conforme pressuposto anteriormente.

Para se atingir aos objetivos específicos foi analisada a utilização da operação de troca pelas revendas agrícolas, o entendimento/compreensão da revenda agrícola quanto a operacionalização das trocas e o comportamento em uma tomada de decisão quanto ao uso, ou não, das operações de troca, bem como foram analisadas as percepções quanto aos riscos envolvidos nas operações de troca. Das revendas agrícolas que não utilizam a estratégia de comercialização por meio das operações de troca verifica-se, de modo geral, que há um certo receio por desconhecimento da ferramenta e legislação, bem como medo de arriscar, principalmente no momento atual de instabilidade na agricultura. Desta forma, faz com que atuem de maneira mais conservadora, evitando correr determinados riscos, preferindo não utilizar as operações de troca. Neste estudo foi possível verificar que o grande motivador para que as revendas agrícolas não utilizem o *barter* é a ausência de informações suficientes para tomada de decisão. Estas operações são negociadas há muitos anos no Brasil, porém ainda se percebe que o volume negociado poderia ser maior, tendo em vista o total de grãos produzido no país. Porém, como esse processo está em expansão, em determinado momento as revendas agrícolas que ainda não oferecem as operações de troca como alternativa de comercialização, serão obrigadas a se adaptarem, ou perderão sua participação no mercado para seus concorrentes. Mesmo as revendas consideradas pequenas, terão que se adequar à nova realidade de negociação, uma vez que é uma realidade nacional.

Por conseguinte, quanto à tomada de decisão, contrariamente ao pressuposto anterior de que as operações de troca seriam efetuadas principalmente em momentos de baixa liquidez no mercado, a maioria das revendas agrícolas responderam que o principal motivador para utilização das trocas é a minimização dos riscos. O travamento do preço do grão foi outro motivador para se utilizar as operações de troca como forma de comercialização. Principalmente quando a *commodity* é negociada no mercado internacional e fica dependente deste.

As respostas obtidas na questão relacionada a operar as trocas com auxílio de uma indústria de insumos também surpreenderam, pois, a maioria das revendas agrícolas opera sem o auxílio destas indústrias, cerca de 48,72%. As indústrias de insumos podem ser grandes parceiras dos produtores rurais nas negociações de insumos por grãos, mas para este estudo foi verificado que essa parceria não está bem consolidada quando o assunto são as operações de troca. Algumas indústrias de insumos acabam impondo a venda à vista ou a prazo, e muitas vezes, nem ofertam as trocas como alternativa de comercialização. Em outros casos, reservam apenas uma pequena parte do volume comercializado para as trocas. Em momentos de instabilidade econômica, é mais seguro vender o grão fazendo seu travamento de preço, para que não ocorram surpresas futuras.

Quanto a projeção futura verificou-se um cenário positivo quanto ao uso das operações de troca. Cerca de 30% das revendas agrícolas pretendem, em cinco anos, atingir o percentual de 41% a 60% de utilização destas operações. Em torno de 28,21% são mais arrojados e tem a intenção de operar entre 61% e 80%. Isto demonstra claramente o crescimento das operações de troca como alternativa de comercialização. Com as respostas obtidas nesta questão foi possível identificar que as revendas agrícolas que operam usando o *barter* ou já operaram em algum momento, tem a intenção de continuar futuramente utilizando estas operações.

Quanto aos derivativos, quando este assunto surge em qualquer discussão, a primeira reação é de desconfiança, principalmente pelas pessoas que não detém conhecimento aprofundado sobre este assunto. O uso correto dos derivativos pode favorecer o usuário (produtor rural, revendas agrícolas, cooperativas, etc), fazendo com que seja feita a proteção necessária para se realizar a operação de troca, por exemplo. As indústrias e revendas agrícolas, ao realizarem as operações de troca de insumos por *commodities*, esbarram com a complexidade das operações existentes para se proteger utilizando derivativos, o que muitas vezes confunde o investidor nas suas escolhas. O assunto desta dissertação não está relacionado diretamente com derivativos, sendo assim, para trabalhos futuros é sugerido um aprofundamento deste tema e sua relação com as operações de troca.

Na análise econométrica realizada, considerando como variável dependente o conhecimento/desconhecimento e uso/não uso do *barter*, de modo geral as variáveis explicativas foram não significativas estatisticamente a 10%. Com isto inviabilizou o cálculo dos efeitos marginais. Isto pode ser aplicado pelo tamanho reduzido da amostra ou mesmo as variáveis do modelo que não são fortemente usadas pelas revendas na tomada de decisão de se usar a ferramenta do *barter*. As operações de troca ainda são pouco comercializadas pelas revendas agrícolas, e isto faz com que estas não se sintam confiantes para operacionalizar com o uso das trocas.

Por fim, diante das limitações encontradas neste trabalho, são sugeridos novos trabalhos sobre o tema, que possam obter maior número de respostas das revendas agrícolas dos estados de Mato Grosso e Goiás, bem como um estudo mais detalhado dos produtores rurais que efetivamente utilizam as operações de troca como alternativa de comercialização.

REFERÊNCIAS

AGGARWAL, R. International business through barter and countertrade. **Long Range Plannning.** v. 22, n. 3, Printed in Great Britain, 1989.

AGRESTI, A. **An Introduction to Categorical Data Analysis**. Second Edition, Department of Statistics, University of Florida, Gainesville, Florida, 2007.

ARAKAWA, H. H. **Percepção do produtor agrícola em relação às operações de barter: um estudo da região de Lucas do Rio Verde (MT).** Piracicaba, SP. Universidade de São Paulo. 2014. (Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Área de Concentração: Economia Aplicada).

BANA e COSTA, C.A. **Metodologia multicritério de apoio à decisão: O que entender por tomada de decisão multicritério ou multiobjetivo?** Curso: Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão. Universidade Federal de Santa Catarina. Pg. 118-139. Florianópolis, 1995 - a.

BANA e COSTA, C.A. **Processo de Apoio à Decisão: Problemáticas, Actores e Acções.** Florianópolis: ENE - Escola de Novos Empreendedores da UFSC, 1995 - b.

BANCO DO BRASIL. **Entenda o crédito rural.** 2012. Disponível em: < http://www.bb.com.br/portalbb/page100,107,10867,9,1,1,2.bb?codigoNoticia=1491&codigoMenu=11629&codigoRet=11671&bread=2_10_1>. Acesso em: 15 set. 2014.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial: GEPAI:** Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. Editora Atlas, São Paulo, 2009.

BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BESSADA, O. **O Mercado Futuro e de Opções.** Editora Record, Rio de Janeiro, 1994.

BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS - BM&F. **Guia do cliente não-residente.** 2005. Disponível em: <http://www.cmcapitalmarkets.com.br/archives/Guia_Invest.pdf. Acesso em: 18 out. 2014.

BRUM, A. L. A cédula de produto rural como alternativa de financiamento de produção e comercialização do milho no centro-norte Mato-grossense: o caso do município de Lucas de Rio Verde – MT. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v.8, n. 2, 2012.

BUSCHINELLI, F. **"Countertrade" : O uso do comércio não tradicional como instrumento estratégico de marketing.** São Paulo: EAESP I FGV , 1998. 80p. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP/FGV, Área de Concentração: Mercadologia).

CAFFAGNI, L.C. Financiamentos formais, alternativos e potenciais para a agropecuária. In: **5º Curso de Comercialização de *Commodities* Agropecuárias.** Piracicaba: ESALQ-USP, 1995.

CLIMENI, L.A..O e KIMURA, H. **Derivativos Financeiros e seus Riscos.** São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

CÔNSOLI, M. e GUISSONI, L. A Gestão da Revenda com Enfoque de Trade Marketing. **Agrodistribuidor.** 2013. Disponível em: <http://www.agrodistribuidor.com.br/publicacao.php?id_item=240>. Acesso em: 12 fev. 2015.

CÔNSOLI, M. e MARINO, M. Aspectos Estratégicos e Diferenças das Revendas Agrícolas e Lojas Agropecuárias – Parte 1. **Agrodistribuidor.** 2013. Disponível em:<http://www.agrodistribuidor.com.br/publicacao.php?id_item=295>. Acesso em: 18 out. 2014.

CORRÊA, A. L. e RAÍCES, C. **Derivativos agrícolas.** São Paulo: Editora Globo, 2010.

CRESTI, B. **US domestic barter: an empirical investigation.** Applied Economics, 37, 2005.

FÁVERO, L. P. **Análise de Dados:** Modelos de Regressão com EXCEL, STATA e SPSS. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2015.

FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2009.

FEDERATION OF EUROPEAN RISK MANAGEMENT ASSOCIATIONS - FERMA. **Norma de Gestão de Riscos.** 2010. Disponível em: < http://www.ferma.eu/Portals/2/documents/RMS/RMS-Port(2).pdf> Acesso em: 20 dez. 2014.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP. **O sucesso da agroindústria**; O que se pode aprender? São Paulo, julho de 2004. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/download/publicacoes_economia/referencia s_5.pdf>; Acesso em: 22 out. 2014.

FIELD, A. **Discovering Statiscs using SPSS.** Los Angeles. Editora SAGE. 2009.

FIGUEIREDO, A.C. **Introdução aos derivativos.** São Paulo: Editora Thomson, 2005.

FORIGO, E.M.; ZAGO, C. A.; ABREU, L. F. O *hedge* como ferramenta para diminuição dos riscos nas operações financeiras de uma cooperativa de agroalimentos. **VI Congresso nacional de excelência em gestão**. Niterói, RJ, Brasil, 2010.

GARCIA, C. H. *Barter.* **II Simpósio de Milho e Soja COPLACANA.** 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, A. **Tomada de decisões em cenários complexos. Introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica.** Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.

HAIR JR., J. F. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA H. **Decisões Inteligentes.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004.

HOSMER, D. W; LEMESHOW JR, S.; STURDIVANT, R. X. **Applied Logistic Regression**, Wiley Series in Probability and Statistics 3rd Edition, USA. 2013

HULL, J.C. **Introdução aos Mercados Futuros e de Opções**. São Paulo, BM&F, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2012. 2013. 2015. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 05 out 2015.

INSTITUTO MAURO BORGES – IMB. 2015. Disponível em:<http://www.imb.go.gov.br/>. Acesso em: 06 out 2015.

JAFFEE, S.; SIEGEL, P.; ANDREWS, C. Rapid agricultural supply chain risk assessment: A conceptual framework, **Agriculture and Rural Development Discussion Paper 47.** The World Bank, 2010.

JUNG, C. F. **Metodologia Para Pesquisa e Desenvolvimento: Aplicada a Novas Tecnologias, Produtos e Processos.** Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: Conceito e medida. **Cadernos de ciência & Tecnologia.** Brasília - DF, n.3, Set./Dez. 2004. Disponível em:< http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8702>. Acesso em: 25 mar 2015.

KALDOR, N. Speculation and economic stability. **The review of economic studies.** v.7, n. 1, Oct. 1939.

KIMURA, H. Administração de Risco em Empresas Agropecuárias e Agroindustriais. **Caderno de Pesquisas em Administração.** v.1, n. 7, 2º trim./98, 1998.

LARA, E. DE A. E **Regressão Logística Politômica Ordinal:** Avaliação do Potencial de *Clonostachys rósea* no Biocontrole de *Botrytis cinérea*. Dissertação (Mestrado em *Magister Scientiae*). Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós-Graduação em Estatística Aplicada e Biometria, 2012.

MARGOTTO, P. R. **Estatítica Computacional.** Uso do SPSS. *Statistical Package for the Social Sciences*: O essencial, 2012. Disponível em:<www.paulomargotto.com.br/documentos/**SPSS**_o_**essencial**.doc>. Acesso em:10 nov. 2015.

MARINO, L. K. Gerenciamento de risco nas Operações de Trocas/*Barter* Agrícolas. 4º Seminário **Agrodistribuidor.** Jaguariúna, SP, 2009. Disponível em: <http://unibusiness.org/site/publica/TipoPublicacao/list.action?idTipoPublicacao=7>, Acesso em: 11 jul. 2014.

MAROCO, J. **Análise Estatística com utilização do SPSS.** Lisboa: Edições SÍLABO, 2003

MARQUES, P. V.; MELLO, P. C. **Mercados futuros de *commodities* agropecuárias**: (exemplos e aplicações aos mercados brasileiros). São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1999.

MARQUES, P.V.; MELLO, P.C. e FILHO, J.G.M. **Mercados futuros agropecuários:** exemplos e aplicações para os mercados brasileiros. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2008.

MARTINS, A. **Crédito rural – Evolução histórica, aspectos jurídicos e papel do conselho monetário nacional e do banco central do Brasil**. 2010. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7156> Acesso em: 13 ago. 2014.

MATTEI, R. W. Relação de troca de adubo por soja ainda é favorável aos produtores. **Agroinvvesti.** 2010. Disponível em: <http://www.agroinvvesti.com.br/?menu=noticias&id=174>. Acesso em: 14 mai 2015.

MICELI, W. M. **Derivativos de agronegócios:** gestão de riscos de mercado. São Paulo: Saint Paul Editora Ltda, 2008.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. Disponível em:<http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 25 out 2010.

MOREIRA, V. R. **Gestão dos Riscos do Agronegócio no Contexto Cooperativista.** Fundação Getúlio Vargas, 2009.

MOSCA, A. **Finanças Comportamentais.** Editora Campus. 2009.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Managing Risk in Agriculture:** A Holistic Approach. 2009. Disponível em:<http://www.oecd.org/tad/agricultural-policies/45558582.pdf>. Acesso em: 12 set. 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Managing Risk in Agriculture:** Policy Assessment and Design, OECD Publishing. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264116146-en>. Acesso em: 18 set. 2014.

PAIVA, H. A. B. DE, CÔNSOLI, M. A., NEVES, M. F. Apoio no relacionamento. **Agrodistribuidor.** 2011. Disponível em: <http://www.agrodistribuidor.com.br/publicacao.php?id_item=67>. Acesso em: 21 nov. 2014.

PINO, F. A. Modelos de Decisão Binários: Uma revisão. **Revista de Economia Agrícola.** São Paulo, v. 54, n. 1, Jan-Jun 2007. Disponível em:<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/REA-0607n4.pdf>. Acesso em: 20 mai 2015.

PIZZOL, S. J. S. **Comportamento dos Cafeicultores perante o risco – uma análise de três sistemas de produção da região de Marília, SP.** Piracicaba, 2002. 150 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

RAMOS, E. L. A. Profissionalização: Um caminho a ser perseguido pelas revendas de insumos agrícolas. **Agrodistribuidor.** 2011. Disponível em:<http://www.agrodistribuidor.com.br/up_arqs/pub_20111128151600_profissionalizacao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

REICHERT, G. A. **Apoio à Tomada de Decisão por Meio da Avaliação do Ciclo de Vida em Sistemas de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos: O Caso de Porto Alegre.** Porto Alegre, 2013. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental)

– Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

RIES, L. R. e ANTUNES, L. M. **Comercialização agropecuária:** Mercado futuro e de opções. Guaíba: Agropecuária, 2000.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO – SEPLAN. 2011. Disponível em:<http://www.seplan.mt.gov.br/>. Acesso em: 10 out 2015.

SILVA, F. P. **Financiamento da cadeia de grãos no Brasil: o papel das tradings e fornecedores de insumos.** Dissertação (mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

SILVA, L. M. **Mercado de opções**: conceitos e estratégias. Rio de Janeiro: HALIP Ed., 1996.

SILVA NETO, L.A. **Derivativos. Definições, emprego e risco.** São Paulo: Editora Atlas S.A. 2002.

SINGLA, S. e SAGAR, M. **Integrated risk management in agriculture:** an inductive research. The Journal of Risk Finance, Vol. 13 Iss: 3, 2012.

SURVEY MONKEY. 2015. **Operações de troca (MT&GO).** Disponível em:<https://pt.surveymonkey.com/r/6568Z7N>. Acesso em:<15 nov 2015.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística.** Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.

UNT. **Research and Statistical Support.** Logistic Regression (Multinomial). 2014. Disponível em:<http://www.unt.edu/rss/class/Jon/SPSS_SC/Module9/M9_MultiNomReg/SPSS_M9_MultiNomReg.htm>. Acesso em: 18 nov 2015.

URDAN, A.T.; URDAN, F.T. **Marketing Estratégico no Brasil:** teoria e aplicações. São Paulo: Atlas, 2010.

WOOLDRIDGE, J. A**. Introdução a Econometria: uma abordagem moderna.** São Paulo: Cengage learning Edições Ltda, 2011.

APÊNDICE 1 – Conhecimento de *Barter*

Revenda	Possui conhecimento em Operações de troca ou "Barter"? (*Yi*)	Você utiliza operações de troca como alternativa de comercialização? (*X1i*)	Sua revenda utiliza operações de troca com auxílio de uma indústria de insumos? (X2i)	Possui conhecimento em mercado futuro? (X3i)	Você sabe o que significa derivativos? (X4i)	Você utiliza outros mecanismos de comercialização em suas operações? (X5i)	Você acompanha o mercado futuro agrícola com frequência? (X6i)	Sua Revenda procura incentivar o produtor para utilizar as operações de troca como forma de comercialização? (X7i)	Considera que sua revenda apresenta uma melhor gestão administrativa (melhores controles, melhores processos, melhor controle de risco, etc) que outras da sua região? (X8i)
1	Conhece e não usa barter	Sim	Não	Conhece e não usa	Não	Sim	Raramente	Sim	Raramente
2	Conhece e não usa barter	Não	Sim	Conhece e usa	Um pouco	Sim	Sim	Sim	Sim
3	Desconhece barter	Sim	Não	Desconhece	Não	Não	Sim	Raramente	Raramente
4	Conhece e não usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Um pouco	Sim	Sim	Sim	Raramente
5	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e não usa	Um pouco	Sim	Sim	Raramente	Sim
6	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Não	Sim	Sim	Não	Não
7	Conhece e não usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Um pouco	Raramente	Sim	Sim	Sim
8	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Não	Não	Sim	Sim	Sim
9	Desconhece barter	Não	Não	Desconhece	Não	Sim	Não	Não	Sim
10	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11	Conhece e não usa barter	Não	Não	Conhece e não usa	Não	Não	Sim	Não	Raramente
12	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Não	Sim	Sim	Raramente	Sim
13	Desconhece barter	Sim	Sim	Desconhece	Não	Sim	Sim	Não	Sim
14	Desconhece barter	Sim	Não	Conhece e não usa	Não	Sim	Raramente	Raramente	Raramente
15	Conhece e não usa barter	Não	Não	Conhece e não usa	Sim	Não	Sim	Raramente	Não
16	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
17	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Um pouco	Sim	Sim	Não	Não
18	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Não	Não	Sim	Sim	Sim
19	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
20	Conhece e não usa barter	Sim	Não	Conhece e não usa	Um pouco	Raramente	Sim	Raramente	Sim
21	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Um pouco	Raramente	Sim	Sim	Sim
22	Conhece e não usa barter	Não	Não	Conhece e não usa	Não	Sim	Sim	Não	Não
23	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e não usa	Não	Sim	Não	Sim	Não
24	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
25	Conhece e não usa barter	Não	Não utiliza operações de troca	Conhece e usa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
26	Conhece e não usa barter	Sim	Não	Conhece e não usa	Sim	Sim	Sim	Raramente	Sim
27	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Não	Raramente	Sim	Sim	Sim
28	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Sim	Sim	Sim	Raramente	Sim
29	Conhece e não usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Um pouco	Sim	Sim	Sim	Sim
30	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
31	Conhece e usa barter	Sim	Não utiliza operações de troca	Conhece e usa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
32	Conhece e não usa barter	Não	Não utiliza operações de troca	Conhece e não usa	Um pouco	Sim	Sim	Não	Sim
33	Conhece e usa barter	Sim	Não	Conhece e usa	Um pouco	Sim	Sim	Sim	Sim
34	Conhece e não usa barter	Sim	Não	Conhece e não usa	Não	Sim	Raramente	Sim	Raramente
35	Conhece e não usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Um pouco	Sim	Sim	Sim	Sim
36	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
37	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e não usa	Um pouco	Sim	Sim	Sim	Sim
38	Conhece e não usa barter	Sim	Sim	Conhece e não usa	Um pouco	Sim	Sim	Raramente	Sim
39	Conhece e usa barter	Sim	Sim	Conhece e usa	Não	Sim	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor

APÊNDICE 2 – Questionário aplicado às Revendas Agrícolas

OPERAÇÕES DE TROCA (MT&GO)

* 1. Qual a (principal) cultura comercializada em sua Revenda?

- [ ] Milho
- [ ] Soja
- [ ] Outra

* 2. Qual a região (Estado) de sua Revenda?

- ( ) MT
- ( ) GO

* 3. Qual é o faturamento ANUAL de sua Revenda (Pequena, Média ou Grande), ou seja, até R$ 500.000,00 = PEQUENA , de R$ 500.001,00 até R$ 1.000.000,00 = MÉDIA e acima de R$ 1.000.001,00 = GRANDE?

- ( ) Pequena
- ( ) Média
- ( ) Grande

* 4. Possui conhecimento em Operações de troca ou "Barter"?

- ( ) Desconhece barter
- ( ) Conhece e usa barter
- ( ) Conhece e não usa barter

* 5. Caso você conheça, mas não use as operações de troca, qual a razão para não utilizar?

- [ ] Não conhece
- [ ] Riscos envolvidos
- [ ] Custos altos
- [ ] Ausência de informações suficientes para tomada de decisão

Outro (especifique)

* 6. Você utiliza operações de troca como alternativa de comercialização?

- ( ) Sim
- ( ) Não

OPERAÇÕES DE TROCA (MT&GO)

*7. Se sua resposta foi Sim na questão anterior, qual o percentual aproximado que as negociações via operações de troca (BARTER) representam do total faturado anualmente? (Estimativa)

- 0% a 10%
- 11% a 30%
- Acima de 31%
- Respondido outra alternativa (não utiliza operações de troca)

*8. Sua revenda utiliza operações de troca com auxílio de uma indústria de insumos?

- Sim
- Não
- Não utiliza operações de troca

*9. Se sua resposta anterior foi sim, que tipo de indústria do agronegócio auxilia sua revenda nas operações de troca?

- A resposta anterior foi não
- Indústria de sementes
- Indústria de químicos
- Indústria de maquinários

Outro (especifique)

*10. Para sua revenda operar trocas (Barter), que tipo de suporte da indústria de insumos você julga necessário?

- Representante de vendas mais preparado para esclarecer o processo
- Departamento exclusivo na indústria de insumos para tirar as dúvidas e auxiliar no processo

Outro (especifique)

*11. Quando você utiliza operações de troca (BARTER): Existe um fluxo a ser seguido ou acontece de maneira informal?

- Processo padronizado
- Informal

Outro (especifique)

OPERAÇÕES DE TROCA (MT&GO)

* 12. Possui conhecimento em mercado futuro?

- Desconhece
- Conhece e usa
- Conhece e não usa

* 13. Sua revenda faz negociações no mercado futuro utilizando:

- Trading (Exemplo: Cargill, Bunge, ADM, etc)
- BM&F
- Indústria de insumos
- Não efetua negociações

* 14. Caso utilize operações de troca (Barter), qual modalidade das indicadas abaixo você entende ser a mais interessante sob o ponto de vista da Revenda?

- Venda de insumos recebendo em troca o grão (grão valorizado, ou seja, com preço do grão mais alto que ofertado nas Tradings), via cessão de crédito e CPR como garantias
- Venda de insumos com opções (put) oportunizando ao agricultor a participação de ganho na alta da commodity, utilizando a CPR Financeira como garantia de crédito
- Não utiliza operações de troca

Outro (especifique)

* 15. O que lhe motiva a utilizar as operações de troca como forma de negociação (caso utilize)?

- Falta de liquidez no mercado
- Minimizar riscos
- Travamento do preço do grão
- Falta de espaço para armazenamento do grão
- Não aplicável (caso não utilize)

* 16. Na sua percepção qual o principal risco existente quando se utilizam as operações de troca (BARTER)? Enumere de 1 a 3 clicando nas alternativas abaixo (onde 1 é o mais importante e 3 o menos importante).

- Risco de preço
- Risco de crédito
- Risco de pragas/chuvas em excesso ou seca

OPERAÇÕES DE TROCA (MT&GO)

* 17. Quais riscos na sua percepção podem ser minimizados quando se utiliza uma operação de troca?

- [ ] Risco de preço
- [ ] Risco de crédito
- [ ] Risco legal (jurídico)
- [ ] Não utiliza operações de troca

Outro (especifique)

* 18. Você sabe o que significa derivativos?

- ( ) Sim
- ( ) Não
- ( ) Um pouco

* 19. Você utiliza outros mecanismos de comercialização em suas operações?

- ( ) Sim
- ( ) Não
- ( ) Raramente

* 20. Se sua revenda utiliza outros mecanismos de comercialização, quais são?

- [ ] Venda a prazo
- [ ] Crédito rural
- [ ] Desconto de títulos (Ex. Vendor)
- [ ] Não utiliza

Outro (especifique)

* 21. Você acompanha o mercado futuro agrícola com frequência?

- ( ) Sim
- ( ) Não
- ( ) Raramente

OPERAÇÕES DE TROCA (MT&GO)

* 22. As negociações de operações de troca são efetuadas, na maioria, por quem?

- Profissional especializado
- Proprietário (pai)
- Proprietário (filho)
- Não utiliza operações de troca

Outro (especifique)

OPERAÇÕES DE TROCA (MT&GO)

* 23. Qual a idade (média) do produtor/profissional que efetua as operações de troca com sua revenda?

- De 20 a 40 anos
- De 40 a 60 anos
- 60 anos ou mais
- Não aplicável (caso não utilize as operações de troca)

* 24. Qual a escolaridade do produtor que efetua as operações de troca com sua revenda?

- Ensino primário ou fundamental
- Ensino médio
- Superior
- Não aplicável (caso não utilize as operações de troca)

* 25. Sua Revenda procura incentivar o produtor para utilizar as operações de troca como forma de comercialização?

- Sim
- Não
- Raramente

* 26. Considera que sua revenda apresenta uma melhor gestão administrativa (melhores controles, melhores processos, melhor controle de risco, etc) que outras da sua região?

- Sim
- Não
- Raramente

* 27. Em cinco anos, qual o percentual aproximado que sua empresa gostaria de atingir via operações de troca (BARTER)? (Estimativa)

- 21% a 40%
- 41% a 60%
- 61% a 80%
- 81% a 90%
- acima de 91%
- não tem interesse em utilizar Barter

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OPERAÇÕES DE TROCA DE MILHO, SOJA E INSUMOS
Pesquisador: Adriane Regina Garippe Johann
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 49159915.0.0000.5083
Instituição Proponente: Universidade Federal de Goiás - UFG
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
FUND COORD DE APERFEICOAMENTO DE PESSOAL DE NIVEL SUP

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.275.867

Apresentação do Projeto:
Trata-se de projeto de pesquisa de mestrado no qual a autora pretende analisar as perspectivas socioeconômicas que determinam, ou não, a utilização das operações de troca entre produtores de milho e soja e as revendas agrícolas, dos Estados de Goiás e Mato Grosso. Para atingir os objetivos estabelecidos a pesquisadora pretende aplicar questionário, elaborado a partir da ferramenta Survey Monkey com perguntas abertas e fechadas, a 403 revendas agrícolas da região Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso). Para análise dos dados recorrerá ao modelo econométrico Logit que, segundo a mesma, possibilita a determinação do total de revendas agrícolas que utilizam as operações de troca como forma de comercialização, bem como, a identificação do perfil dos players que efetivamente recorrem a essas operações.

Objetivo da Pesquisa:
Geral: Analisar as perspectivas socioeconômicas que determinam, ou não, a utilização das operações de troca entre produtores de milho e soja e as revendas agrícolas.

Específicos:

•Analisar a utilização da operação de troca pelas revendas agrícolas;

•Identificar o entendimento/compreensão da revenda agrícola quanto a operacionalização das trocas;
•Identificar qual é o comportamento em uma tomada de decisão quanto ao uso, ou não, das operações de troca;
•Analisar as percepções quanto aos riscos envolvidos nas operações de troca.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos existentes nesta pesquisa estão relacionados ao não comprometimento dos pesquisados em responder ao questionário proposto. Garantem a confidencialidade e a privacidade ao participante.

Benefícios: Do ponto de vista teórico a pesquisadora destaca três enfoques principais para destacar a relevância do estudo: operações de troca no agronegócio; conhecimento no mercado agrícola e gestão do risco no agronegócio. A relevância prática, segundo a mesma, caracteriza-se pela importância financeira e operacional para os agricultores e empresas agrícolas.

O que observa é que o Risco estaria relacionado à garantia do Anonimato, ou seja, Mínimo, e as garantias para a sua manutenção, resguardando a confidencialidade e privacidade dos dados, bem como, o cuidado como os mesmos evitando a identificação dos participantes da pesquisa na divulgação de seus resultados e o armazenamento dos dados em local seguro estão devidamente previstos no TCLE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O recorte teórico e a orientação metodológica parecem adequados. No entanto, as condições para a realização do estudo não ficaram evidentes, uma vez que o tempo previsto no cronograma para Coleta de dados em 403 revendas agropecuárias parece insuficiente.

Tempos verbais utilizados no Resumo, no documento Informações Básicas do Projeto de forma incorreta.

Julga-se necessária a Adequação do TCLE.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo está devidamente instruído e contém os seguintes arquivos: a) Informações Básicas do Projeto; b) Declarações diversas: 1) Termo de compromisso de coleta de dados; c) Questionários; d) Modelo de TCLE; e) Projeto de Pesquisa; e f) Folha de Rosto, devidamente assinada.

Recomendações:

Adequação do TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG

Continuação do Parecer: 1.275.867

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado com Recomendações

Julga-se necessário a INCLUSÃO no TCLE:

•Que em caso de dúvidas sobre a pesquisa o participante poderá entrar em contato com o pesquisador e/ou Comitê de Ética da UFG, por telefone e por ligação a cobrar;

•o direito do participante em pleitear indenizações para danos imediatos ou futuros, garantidos em lei, caso se considere prejudicado ou sofra algum dano decorrente de sua participação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO, o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS nº. 466/12. O prazo para entrega do Relatório é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_564049.pdf	10/09/2015 13:40:17		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Adriane_Johann_CEP.pdf	10/09/2015 13:27:05	Adriane Regina Garippe Johann	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada_e_carimbada_OK.pdf	09/09/2015 14:08:35	Adriane Regina Garippe Johann	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso_CEP_assinado.pdf	04/09/2015 09:25:26	Adriane Regina Garippe Johann	Aceito
Outros	carta_CEP_assinada.pdf	28/08/2015 12:56:03	Adriane Regina Garippe Johann	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_PPAGRO_UFG_Adriane_Garippe_Johann_CEP.docx	28/08/2015 12:41:53	Adriane Regina Garippe Johann	Aceito

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131
Bairro: Campus Samambaia **CEP:** 74.001-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **Fax:** (62)3521-1183 **E-mail:** cep.prpi.ufg@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG

Continuação do Parecer: 1.275.867

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_564049.pdf	10/08/2015 11:00:08		Aceito
Outros	Questionario_Survey Monkey.docx	07/08/2015 16:14:08		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Aprovação Pioneer (1).pdf	07/08/2015 15:15:21		Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

GOIANIA, 13 de Outubro de 2015

Assinado por:
João Batista de Souza
(Coordenador)

Endereço: Prédio da Reitoria Térreo Cx. Postal 131
Bairro: Campus Samambaia **CEP:** 74.001-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **Fax:** (62)3521-1183 **E-mail:** cep.prpi.ufg@gmail.com