

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE NOVA PRATA  
ÁREA DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**RODRIGO AIOLFI**

**OS DERIVATIVOS AGRÍCOLAS NO GERENCIAMENTO DE RISCO EM  
COOPERATIVAS, TRADINGS AGRÍCOLAS, SILOS E PROCESSADORAS.**

**NOVA PRATA/RS  
2021**

**RODRIGO AIOLFI**

**OS DERIVATIVOS AGRÍCOLAS NO GERENCIAMENTO DE RISCO EM  
COOPERATIVAS, TRADINGS AGRÍCOLAS, SILOS E PROCESSADORAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Administração da Universidade de Caxias do Sul, Campus de Nova Prata, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Leonardo da Costa Bagatini.

**NOVA PRATA/RS**

**2021**

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo identificar as percepções das Cooperativas, *Tradings* Agrícolas, Silos e Processadoras à cerca da utilização dos derivativos agrícolas na mitigação risco da oscilação do preço das *commodities*. O estudo se dá por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa de nível exploratório, com procedimentos bibliográficos e documentais e utilização de estratégia de estudos de casos múltiplos. A análise dos dados coletados é realizada por meio de análise de conteúdo com o cruzamento das informações contidas no referencial teórico e as respostas fornecidas pelas empresas entrevistadas, onde é identificado, na percepção dos entrevistados, que os derivativos agrícolas são uma excelente ferramenta para o gerenciamento do risco de mercado nos momentos em que as empresas não conseguem fazê-lo de forma natural, isto é, negociando apenas no mercado à vista.

**Palavras chave:** *Commodities* Agrícolas. Risco de preço. Gerenciamento de risco. Derivativos. Contratos futuros. Contratos à termo. Opções. *Hedge*.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do rendimento médio da produção de grãos.....	14
Figura 2 – Evolução da produção de carnes no Brasil.....	15
Figura 3 – Evolução das exportações, importações e saldo da balança comercial do setor agrícola.....	17
Figura 4 – Saldo total X saldo gerado pelo agronegócio.....	17
Figura 5 – Saldo da balança comercial brasileira não agrícola.....	18
Figura 6 – Fatores influenciadores dos preços das <i>commodities</i> .....	22
Figura 7 - Características técnicas do Minicontrato Futuro de Soja CME.....	30
Figura 8 - Estrutura do código de negociação de uma opção.....	33
Figura 9 - Códigos das opções sobre milho futuro na B3.....	34
Figura 10 – Correlação negativa entre soja e dólar.....	37
Figura 11 – Correlação positiva entre soja à vista e futuro.....	39
Figura 12 – Quatro grandes grupos de risco de acordo com Duarte Júnior (1996)...	43

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características e diferenças dos mercados a termo e futuro .....	28
Quadro 2 - Cronograma do estudo.....	55
Quadro 3 - Vantagens de se realizar o <i>hedge</i> com derivativos agrícolas .....	56
Quadro 4 - Desvantagens e dificuldades da realização do <i>hedge</i> .....	58
Quadro 5 - Exemplo de oscilação de preços.....	60
Quadro 6 - Características de uma boa estratégia de <i>hedge</i> .....	61
Quadro 7 - Fatores que levam empresas a não realizar o <i>hedge</i> .....	62
Quadro 8 - As plataformas de negociação mais utilizadas.....	64
Quadro 9 - Os derivativos mais utilizados .....	65
Quadro 10 - Relatos de operações de <i>hedge</i> .....	66
Quadro 11 - Demais comentários pertinentes ao assunto .....	67

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROBLEMA .....	9
1.2 OBJETIVOS .....	10
<b>1.2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 AGRONEGÓCIO NO BRASIL E NO MUNDO .....	12
2.2 A EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA .....	13
2.3 MERCADO DE EXPORTAÇÃO .....	16
2.4 AGRONEGÓCIO BRASILEIRO E O PIB .....	18
2.5 <i>COMMODITIES</i> AGRÍCOLAS .....	19
2.6 PRECIFICAÇÃO DAS <i>COMMODITIES</i> AGRÍCOLAS .....	20
2.7 MERCADOS DE NEGOCIAÇÃO DAS <i>COMMODITIES</i> AGRÍCOLAS .....	22
<b>2.7.1 Mercado à vista ou <i>spot</i></b> .....	<b>24</b>
<b>2.7.2 Mercado à termo</b> .....	<b>25</b>
<b>2.7.3 Mercado futuro</b> .....	<b>26</b>
<b>2.7.4 Mercado de opções</b> .....	<b>30</b>
<b>2.7.5 Operações cobertas, descobertas e arbitragem</b> .....	<b>34</b>
2.8 CORRELAÇÕES DE PREÇO .....	36
<b>2.8.1 Correlações entre ativos e derivativos</b> .....	<b>38</b>
<b>2.8.2 Índice beta</b> .....	<b>39</b>
2.9 RISCO .....	40
<b>2.9.1 A evolução da percepção do risco nas empresas</b> .....	<b>42</b>
2.9.1.1 Risco operacional .....	44

2.9.1.2 Risco de crédito.....	44
2.9.1.3 Risco legal.....	45
2.9.1.4 Risco de mercado .....	45
<b>2.9.2 O risco de mercado em Cooperativas, Tradings agrícolas, Silos e Processadoras.....</b>	<b>46</b>
<b>2.9.3 Ferramentas e estratégias para a gestão do risco de mercado .....</b>	<b>47</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>50</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	50
3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	52
3.3 PROCESSO DE COLETA DE DADOS .....	53
3.4 PROCESSO DE ANÁLISE DE DADOS .....	54
3.5 CRONOGRAMA.....	55
<b>4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....</b>	<b>56</b>
4.1 QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS VANTAGENS DE REALIZAR O <i>HEDGE</i> COM DERIVATIVOS AGRÍCOLAS? .....	56
4.2 QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS DESVANTAGENS E DIFICULDADES DE REALIZAR O <i>HEDGE</i> COM DERIVATIVOS AGRÍCOLAS? .....	58
4.3 NA SUA OPINIÃO, EM QUE CONSISTE UMA BOA ESTRATÉGIA DE <i>HEDGE</i> ? .....	61
4.4 NA SUA OPINIÃO, QUAIS SÃO OS MOTIVOS QUE LEVAM ALGUMAS EMPRESAS DO MESMO SETOR A OPTAREM POR NÃO REALIZAR OPERAÇÕES DE <i>HEDGE</i> ?.....	62
4.5 QUAL A CORRETORA OU PLATAFORMA QUE VOCÊ UTILIZA PARA A COMPRA E VENDA DOS DERIVATIVOS AGRÍCOLAS? .....	64
4.6 QUAL É O DERIVATIVO QUE VOCÊ MAIS UTILIZA E POR QUE? .....	65
4.7 VOCÊ PODERIA RELATAR ALGUMA OPERAÇÃO DE <i>HEDGE</i> QUE FOI FEITA PELA EMPRESA? FALANDO SE FOI UM <i>HEDGE</i> DE COMPRA OU DE VENDA,	

QUAL FOI O DERIVATIVO UTILIZADO, POR QUANTO TEMPO DUROU ESSA OPERAÇÃO, ETC.....	66
4.8 VOCÊ TEM ALGUM COMENTÁRIO QUE ACHA PERTINENTE AO ASSUNTO E QUE NÃO FOI ABORDADO NAS QUESTÕES ANTERIORES? .....	67
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A concorrência, o livre mercado, e a padronização dos produtos comercializados são fatores que espremam as margens das empresas em um âmbito geral. E ao se tratar de empresas do setor agrícola, mais especificamente das que comercializam grãos, além dos fatores já citados, o risco de mercado também impacta de maneira direta nas margens de contribuição e de lucro.

Os agentes que mais comercializam *commodities* agrícolas e que conseqüentemente estão mais expostos ao risco de mercado são as Cooperativas, as *Tradings* agrícolas, os Silos e as Processadoras de grãos. As Cooperativas e os Silos são as empresas que fazem a ponte entre os pequenos agricultores e Processadores, sendo que esses, como o próprio nome sugere, são responsáveis por processar a matéria prima e torná-la um produto industrializado, já as *Tradings* agrícolas podem ser compreendidas como empresas que ligam os agentes do mercado brasileiro com o mercado externo.

Além de acarretar em diminuição das margens, uma grande oscilação de preço que desfavoreça as posições de uma empresa pode causar, inclusive, prejuízos. E dependendo da gravidade, tais prejuízos podem ser tão representativos ao ponto de comprometer o crescimento da empresa ou até mesmo torná-la insolvente.

Um bom gerenciamento do risco de mercado traz mais tranquilidade aos gestores de Silos, *Tradings* Agrícolas, Cooperativas e Processadoras, pois as oscilações de preço das *commodities* não seriam capazes de gerar perdas relevantes e; além disso, permite que eles possam utilizar o seu tempo para tomar outras decisões importantes para os seus negócios, que não estejam relacionadas ao mercado e as oscilações dos preços.

O mercado de capitais, através dos derivativos agrícolas, fornece uma alternativa para o gerenciamento do risco de preço, no entanto, para utilizar essas ferramentas da melhor forma é preciso ter um nível adequado de conhecimento a respeito dos mercados de negociação das *commodities* e de bolsa de valores.

Ao longo do trabalho são abordados os tipos de mercado, quais as possibilidades quanto a negociação das *commodities*, como funciona a mitigação do risco da oscilação dos preços através dos diferentes mercados, os tipos de contratos

que podem ser utilizados e as características de cada um deles e, em que consiste uma estratégia de gerenciamento desse risco.

Após, é aplicada uma pesquisa qualitativa para buscar entender, na perspectiva das empresas que realizam o *hedge* com derivativos agrícolas, quais são as vantagens de utilizar esse tipo de operação, quais são as dificuldades, quais são as estratégias adotadas, quais são os derivativos mais utilizados e demais informações importantes a respeito do assunto segundo os gestores das empresas entrevistadas.

Assim este trabalho está estruturado a partir do Capítulo 2, em seu referencial teórico, contemplando os temas “Agronegócio no Brasil e no Mundo”, “A Evolução da Agricultura Brasileira”, “Mercado de Exportação”, “Agronegócio Brasileiro e o PIB”, “*Commodities* Agrícolas”, “Precificação das *Commodities* Agrícolas”, “Mercados de Negociação das *Commodities* Agrícolas”, “Correlações de Preço” e “Risco”; em seu Capítulo 3 contemplando a metodologia do estudo; no Capítulo 4 os resultados da pesquisa; e no Capítulo 5 as considerações finais.

## 1.1 IDENTIFICAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO PROBLEMA

As empresas que trabalham com a comercialização de *commodities* assumem um risco que é intrínseco ao seu negócio, o risco de mercado. Esse risco é caracterizado pela oscilação dos preços das *commodities*, que é definido pelo livre mercado, ou seja, pela lei da oferta e da procura.

Tendo em mente uma abordagem simples, as Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras podem ser consideradas como meros tomadores e repassadores de preço, ou seja, essas empresas não possuem grande poder de barganha no momento da compra e também não são capazes de definir um preço de venda com base em uma porcentagem de lucro preestabelecida. Portanto, os lucros dessas empresas provêm do *spread* entre a compra e a venda, isto é, da diferença entre o que é pago e o que é recebido por uma mercadoria.

O tipo de negócio dessas empresas possui uma característica de pouca agregação de valor, isso significa que não são encontradas diferenças relevantes entre os produtos que são vendidos por uma empresa ou pela sua concorrente, então, o preço se torna um fator decisivo para os negócios (MORANDI, 2008). Por

consequência disso, as Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras operam com margens estreitas, pois precisam se manter competitivas.

O risco de mercado para as empresas desse setor é o fator que mais necessita da atenção dos seus gestores. A diminuição da receita devido as flutuações dos preços das *commodities* pode levar uma empresa a ter resultados insatisfatórios mesmo que o seus processos internos sejam eficientes e os seus níveis de produtividade sejam elevados (KIMURA, 1998 apud GAMBIN, 2012).

Como as margens são estreitas, as empresas não podem se dar ao luxo de assumirem uma posição especulativa muito grande, e para fazer isso elas precisam comprar e vender a mesma quantidade de *commodity* no menor tempo possível, para que não fiquem nem “compradas” e nem “vendidas” em um determinado ativo.

No entanto, o grande fluxo de negócios faz com que, algumas vezes, essas empresas não consigam negociar todos os seus volumes em um curto período de tempo, e o dinamismo do mercado acaba alterando a margem de lucro que as empresas tem por objetivo, tornando-a, caso ocorra uma grande e negativa mudança de preço, em uma margem negativa.

Por conta disso é muito importante que as Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras possuam um refinado controle de risco, para garantir que não assumam grandes prejuízos.

Tendo isso em vista, o problema em questão a ser resolvido neste estudo é: quais as percepções do uso das operações de *hedge* na gestão do risco de oscilação do preço das *commodities* agrícolas em Cooperativas, *Tradings* Agrícolas, Silos e Processadoras?

## 1.2 OBJETIVOS

Segundo o dicionário Aurélio, objetivo é “o que se pretende alcançar, realizar ou obter”.

Para Mattos (s.d., p. 01), “é a finalidade de um trabalho de pesquisa, que indica o que o pesquisador vai desenvolver”. Ainda segundo a autora, “os objetivos de uma pesquisa têm o papel de nortear, pois direciona a leitura do texto, bem como, permite entender o que o pesquisador fez em seu trabalho”.

Um trabalho científico é dividido em dois tipos de objetivo: **objetivo geral** e **objetivo específico**, sendo que cada um possui sua especificidade. Sendo que é por

meio dos objetivos específicos que o pesquisador consegue alcançar o objetivo geral (MATTOS, s.d., p. 02).

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Este trabalho se orienta pelo objetivo geral de identificar as percepções do uso das operações de *hedge* na gestão do risco de oscilação do preço das *commodities* agrícolas em Cooperativas, *Tradings* Agrícolas, Silos e Processadoras.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Conceituar o agronegócio brasileiro e as suas variáveis;
- b) Descrever as operações de *hedge* e as suas funcionalidades;
- c) Evidenciar a gestão de risco no uso das operações com derivativos;
- d) Identificar as percepções das Cooperativas, *Tradings* Agrícolas, Silos e Processadoras a respeito do uso das operações de *hedge* no mercado de derivativos agrícolas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, que tem como intuito a dissertação dos pressupostos teóricos, será feita uma abordagem a respeito do mercado do agronegócio e a sua importância para a economia brasileira, os produtos que são produzidos pelo Brasil, as *commodities* mais negociadas e quais os fatores que as precificam, os diferentes mercados de negociação de *commodities*, as correlações de preço entre um mesmo produto que é negociado em diferentes mercados, os atores que fazem parte da cadeia de comercialização das *commodities*, o conceito de *hedge* e estratégias para a proteção do risco da oscilação do preço.

### 2.1 AGRONEGÓCIO NO BRASIL E NO MUNDO

Desde os primórdios a busca por alimento tem sido a mais básica das necessidades do ser humano, hoje em dia, além de ser uma necessidade fisiológica, o mercado agrícola tem se tornado muito importante para a economia dos países produtores, influenciando também na economia de todo o mundo.

O agronegócio é também chamado de “*agribusiness*”, e consiste em todo o conjunto de atividades que são interligadas e se articulam para formar a cadeia produtiva e comercial (GAMBIN, 2012).

Os atores que fazem parte dessa cadeia e que formam o sistema do agronegócio, são, segundo Gambin (2012, p. 15): “fornecedores de insumos e equipamentos, produtores agropecuários, agroindústrias, distribuidores, atacado, varejo e consumidor, além da esfera institucional composta por leis, regulamentos, políticas governamentais, informações de mercado, instrumentos financeiros entre outros.”

Em consonância a isso, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA 2006, p. 5 apud GAMBIN, 2012, p. 15), compreende o agronegócio da seguinte maneira:

O agronegócio deve ser entendido como a cadeia produtiva que envolve desde a fabricação de insumos, passando pela produção nos estabelecimentos agropecuários e pela transformação, até o seu consumo. Essa cadeia incorpora todos os serviços de apoio: pesquisa, assistência técnica, processamento, transporte, comercialização, crédito, exportação, serviços portuários, distribuidores (*dealers*), bolsas, e o consumidor final. O valor agregado do complexo agroindustrial passa, obrigatoriamente, por cinco

mercados: o de suprimento, de produção propriamente dita, processamento, distribuição e o do consumidor final.

## 2.2 A EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

Segundo Pena (2018, não paginado) “A prática da agricultura é uma das mais antigas atividades desenvolvidas pelos humanos.”

O desenvolvimento da agricultura esteve diretamente associado à formação das primeiras civilizações, em um período que foi denominado como “a sedentarização do ser humano”, que tem esse nome por permitir que as pessoas tivessem uma moradia fixa, através do cultivo de plantas e confinamento de animais (PENA, 2018).

A exploração agrícola brasileira começou com as plantações de cana-de-açúcar. Entretanto, nas regiões onde não era possível o cultivo da cana, desenvolveu-se a propriedade voltada para a pecuária de corte e, em paralelo a isso, outras atividades agrícolas designadas à subsistência (GAMBIN, 2012).

A grande expansão do território agrícola iniciou-se no século XIX, pela ampliação das propriedades já existentes e agregação de novas áreas. Eram produzidos, predominantemente, café e cana-de-açúcar, a partir de técnicas tradicionais e demasiada mão de obra (GAMBIN, 2012).

Com o passar do tempo aconteceram diversas revoluções agrícolas e industriais, que inseriram maiores aparatos tecnológicos na produção agrícola, permitindo uma maior mecanização no campo e o fornecimento de insumos, tais como fertilizantes e objetos técnicos no geral. Essas mudanças tornaram as lavouras muito mais produtivas (PENA, 2018).

Hoje o Brasil é visto como uma das maiores potências mundiais em agronegócio, e esse desenvolvimento aconteceu com as revoluções e através de políticas de incentivo do Governo para estimular o aumento da produção e produtividade agrícola (EMBRAPA, 2018; GAMBIN, 2012).

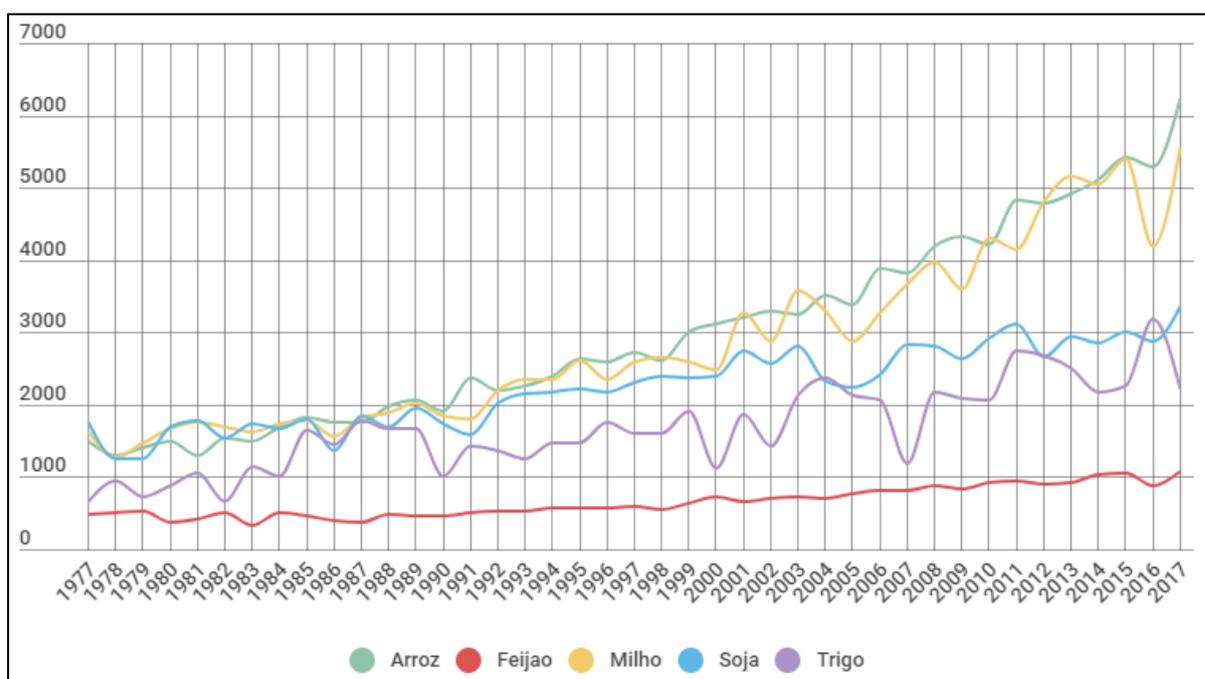
A respeito de tecnologia e produtividade, Seidler; Filho (2016, p. 389) afirmam que “O progresso tecnológico é o “motor do crescimento”, visto que atua diretamente sobre a produtividade”. Ou seja, “o trabalho do homem ou de uma máquina se torna mais produtivo quando o nível de tecnologia aumenta” (SANTOS; SANCHEZ, 2014, p. 4 apud SEIDLER; FILHO, 2016, p. 389).

Entre os indicadores mais ilustrativos da evolução da agricultura brasileira está o comparativo entre os hectares de área plantada e a quantidade produzida. “Entre 1975 e 2017, a produção de grãos, que era de 38 milhões de toneladas, cresceu mais de seis vezes, atingindo 236 milhões, enquanto a área plantada apenas dobrou” (EMBRAPA, 2018, não paginado).

As lavouras de arroz, feijão, milho, soja e trigo foram as que mais demonstraram crescimento da produção em comparação com os hectares de área plantada. Os maiores destaques no aumento do rendimento médio são observados no trigo com 346%, arroz com 317%, e no milho com 270%. A soja e o feijão tiveram seu rendimento praticamente dobrado (EMBRAPA, 2018).

Na Figura 1 é possível observar a evolução no rendimento médio das diferentes culturas, expresso em quilogramas por hectare.

Figura 1 - Evolução do rendimento médio da produção de grãos



Fonte: EMBRAPA (2018).

Crescimentos de produção e produtividade também foram conquistados na pecuária. Atualmente o Brasil figura como o segundo maior país produtor e comercializador de carne bovina no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Nas últimas quatro décadas o número de cabeças de gado no Brasil mais que dobrou, enquanto que a área de pastagens teve pequeno avanço. (EMBRAPA, 2018).

No que diz respeito à avicultura, na primeira metade do século XX, era voltada apenas para a subsistência (consumo próprio), e com o passar do tempo também evoluiu, tornando-se uma sofisticada criação comercial, que é controlada e

padronizada pelas empresas, as quais fornecem pintos, insumos e assistência técnica para os criadores. O desenvolvimento econômico proporcionado pelas políticas de incentivo do governo auxiliou para que empresas investissem em projetos de pesquisa, e aprimorassem não só seus maquinários, mas também as formas de se produzir (EMBRAPA, 2018).

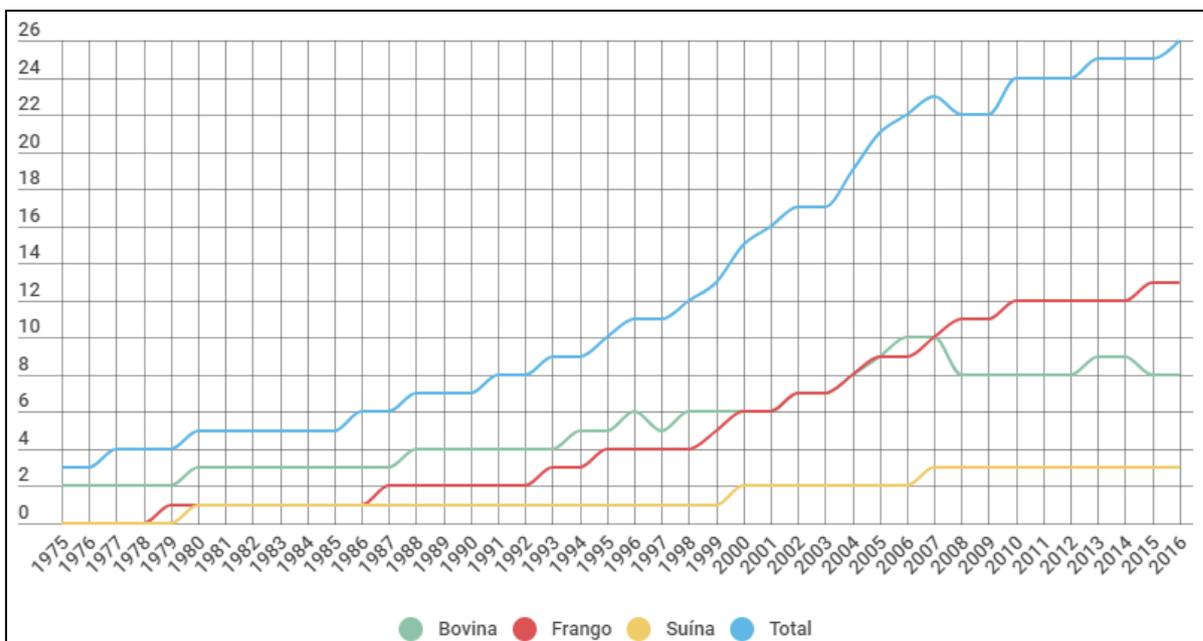
A esse respeito, e com relação a inovação tecnológica, Schumpeter (1988 apud SEIDLER; FILHO, 2016, p. 389) nos diz que:

A inovação tecnológica é fundamental para o desenvolvimento econômico e pode ser introduzida por uma forma diferente de produzir, pela incorporação de novas técnicas de produção e pela organização industrial e, ainda, por meio da utilização de novas combinações de recursos produtivos.

A suinocultura também se transformou de forma parecida à avicultura. Em 1970 houve a entrada de animais híbridos (com melhoramento genético), atendendo as exigências do consumidor por uma carne com menos gordura e mais massa muscular. Também foi aperfeiçoado o manejo, as instalações, e na área de sanidade. O resultado foi um salto relevante em produção, tornando o Brasil o quarto maior produtor e exportador mundial de carne suína (EMBRAPA, 2018).

A Figura 2 abaixo evidencia a trajetória da evolução da produção de carnes no Brasil, em milhões de toneladas.

Figura 2 – Evolução da produção de carnes no Brasil



Fonte: EMBRAPA (2018).

## 2.3 MERCADO DE EXPORTAÇÃO

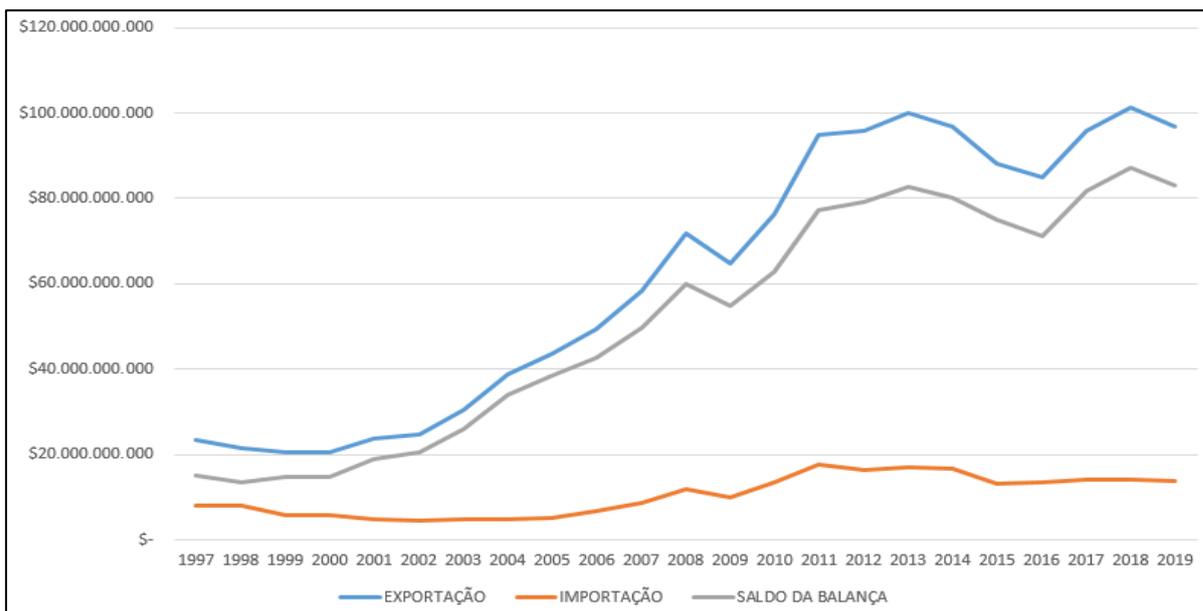
A política governamental na década de 1950 tinha como estratégia a manutenção de uma taxa de câmbio valorizada, facilitando a importação de máquinas e equipamentos necessários para a produção agrícola, já na década de 1990 houve uma mudança de perspectiva. Contini et al. (2012, p. 89) afirmam que “o controle do processo inflacionário mediante o Plano Real, executado em 1994, e o abandono do regime de câmbio fixo em 1999 contribuíram decisivamente para a alavancagem das exportações do País.”

Historicamente, as exportações do agronegócio foram expressivas e significativas para a economia brasileira. E o aumento da produtividade das lavouras e das demais culturas agrícolas teve impacto direto nas exportações do país. Nas últimas três décadas o saldo da balança agrícola (exportações menos importações) do País aumentou quase dez vezes. A expansão das exportações agrícolas consolidou o setor como principal responsável pelo desempenho do saldo da balança comercial brasileira (CONTINI et al., 2012; EMBRAPA, 2018).

O valor total das exportações do setor agrícola saltou de US\$ 23,3 bilhões em 1997, para US\$ 96,8 bilhões em 2019, aumento de 414,89%. E o saldo da balança agrícola que era de US\$ 15,2 bilhões passou para US\$ 83,1 bilhões, aumento de 545,29% (AGROSTAT, 2020).

Na Figura 3 é possível observar a evolução das exportações, importações e o saldo da balança do setor agrícola de 1997 até 2019, com seu valor expresso em US\$.

Figura 3 – Evolução das exportações, importações e saldo da balança comercial do setor agrícola

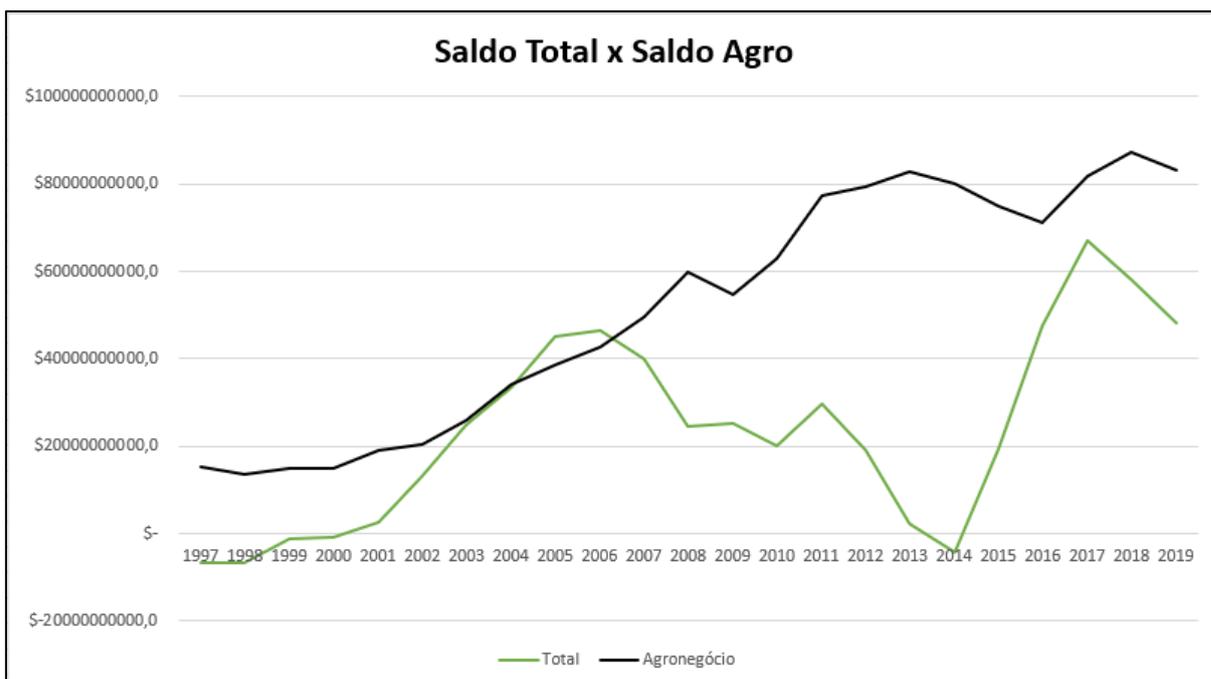


Fonte: adaptado de AGROSTAT (2020).

O desempenho do mercado agrícola nas exportações fez com que ele se tornasse o principal responsável pelo desempenho do saldo da balança comercial brasileira no geral.

Na Figura 4 há um comparativo do saldo total da balança, com o gerado apenas pelo agronegócio.

Figura 4 – Saldo total X saldo gerado pelo agronegócio

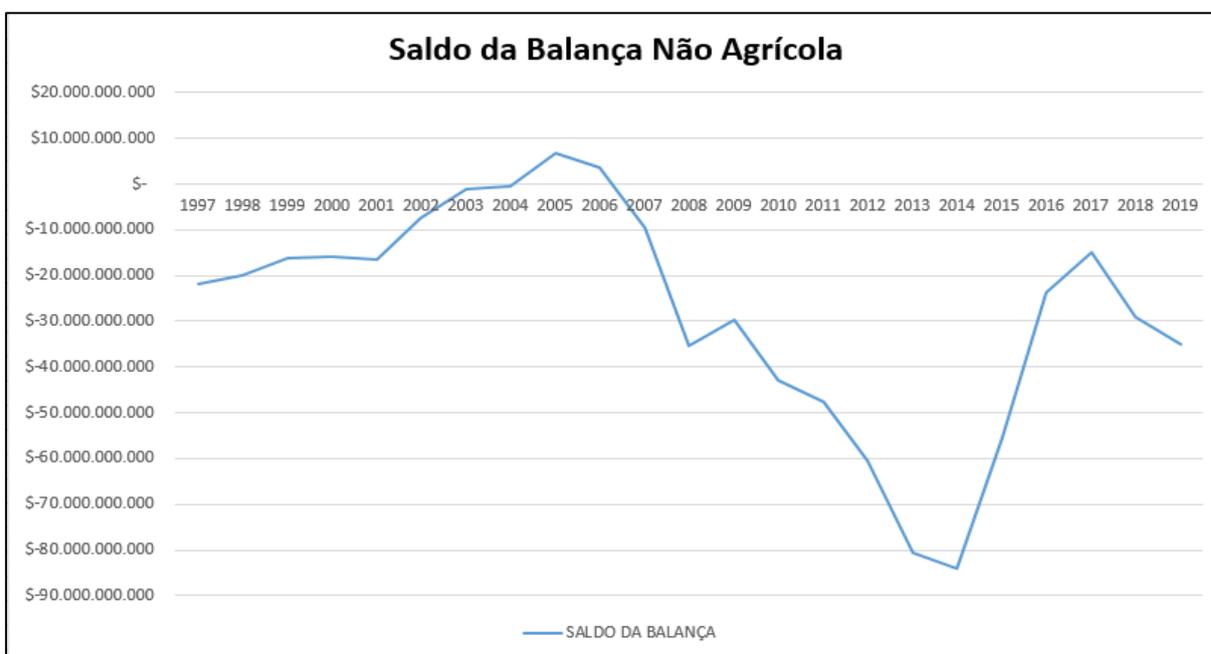


Fonte: Adaptado de AGROSTAT (2020); SISCOMEX (2020).

A Figura 4 ilustra a importância do saldo agrícola na amenização dos déficits gerados pelos demais setores. Nos anos de 2003 e 2004, o superávit da balança comercial brasileira foi gerado, quase que essencialmente, pelo setor agrícola. Entre 1997 e 2019, apenas nos anos de 2005 e 2006, os setores não agrícolas como um todo, foram capazes de gerar um superávit.

Para melhor compreensão, na Figura 5 é possível observar o saldo da balança comercial não agrícola (balança comercial brasileira menos produtos do setor agrícola). É notável que o saldo da balança comercial brasileira é negativo, por quase todos os anos do período analisado, se forem excluídos os resultados gerados pelo mercado agrícola.

Figura 5 – Saldo da balança comercial brasileira não agrícola



Fonte: Adaptado de AGROSTAT (2020); SISCOMEX (2020).

## 2.4 AGRONEGÓCIO BRASILEIRO E O PIB

Como já foi abordado anteriormente, todas as demais atividades, além das propriedades rurais, compreendem o conceito de agronegócio.

Para Moreira (2009), a abrangência do setor se estende às atividades de produção, suporte e distribuição agropecuária. Isso significa que engloba fornecedores de insumos e serviços, indústrias de estocagem, processamento e transformação, e agentes de distribuição e comercialização.

A análise da representatividade do agronegócio no PIB – *Produto Interno Bruto* brasileiro nos dá uma noção da importância deste setor na economia do país, gerando empregos e elevando a renda das pessoas que fazem parte dessa cadeia produtiva.

No Brasil, o agronegócio tem sido, e continuará a ser, o propulsor do desenvolvimento econômico e social (GAMBIN, 2012). A cada ano que passa, novos recordes de produção e produtividade são batidos e isso impulsiona cada vez mais a participação da agricultura no PIB brasileiro (BOLFE et al., 2018).

Os dados coletados pelas instituições responsáveis pelas pesquisas demonstram tamanha importância. A intensa modernização das cadeias produtivas fez com que os elos anteriores e posteriores às atividades agrícolas apresentassem importância cada vez maior no Produto Interno Bruto do país (CONTINI et al., 2012; EMBRAPA, 2018).

Ainda sobre esse assunto, segundo EMBRAPA (2018, não paginado):

Em 2016, o agronegócio como um todo foi gerou 23% do PIB e 46% do valor das exportações. Em 2017, o setor foi responsável por 19 milhões de trabalhadores ocupados. Agroindústria e serviços empregaram, respectivamente, 4,12 milhões e 5,67 milhões de pessoas, enquanto 227,9 mil pessoas estavam ocupadas no segmento de insumos do agronegócio.

A importância e representatividade do agronegócio para a economia brasileira evidenciam a necessidade de se aperfeiçoar, cada vez mais, os estudos e métodos administrativos do setor. É de extrema relevância para a economia brasileira que continuemos a ver aumentos de produtividade, e que haja uma certa estabilidade de renda e preços para os produtores (MOREIRA, 2009).

## 2.5 COMMODITIES AGRÍCOLAS

O termo *commodity*, em inglês, significa literalmente “mercadoria”. Internacionalmente, o termo se refere a um tipo particular de mercadoria em seu estado bruto (SANDRONI, 1999).

*Commodities* são artigos de comércio, pouco diferenciados, como: frutas, legumes, cereais e alguns metais. São utilizados como matéria prima para a produção de outros produtos de maior valor agregado, e podem ser estocadas, por um tempo determinado, sem que haja perda de qualidade (MENEZES, 2015).

As *commodities* também possuem padronização em um contexto de comércio internacional. Independentemente de quem a produza, o produto deverá atender a um padrão mínimo de qualidade. Sendo assim, para o consumidor de *commodity*, não há diferença significativa entre os fornecedores, desde que assegurados esses padrões. Em função disso, geralmente a escolha entre uma ou outra fonte fica baseada principalmente no preço CIF – *Cost, Insurance and Freight* (MORANDI, 2008).

Segundo Bona (2019), as *commodities* podem ser classificadas em 4 grupos:

- a) *Commodities* agrícolas: soja, milho, café, algodão, biocombustíveis, boi gordo e trigo;
- b) *Commodities* ambientais: água e madeira;
- c) *Commodities* minerais: petróleo, etanol, ouro, gás natural e minérios;
- d) *Commodities* financeiras: índices de bolsas, títulos públicos e moedas.

No tocante à produção nacional, “As principais *commodities* produzidas no Brasil são: petróleo, café, suco de laranja, minério de ferro, soja e alumínio” (NOTÍCIAS AGRÍCOLAS, 2010, não paginado).

O fator que torna as *commodities* muito importantes para a economia, mesmo sendo mercadorias primárias, ou com pouco nível de transformação, é por possuírem negociabilidade global (NOTÍCIAS AGRÍCOLAS, 2010)

## 2.6 PRECIFICAÇÃO DAS *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Segundo Sandroni, (1999, p. 487) autor de “Novíssimo Dicionário de Economia”, precificação é o “ato de estabelecer, mediante critérios variados, o preço (valor) pelo qual um título, ação etc. poderão ser comprados ou vendidos de tal forma a corresponder tão próximo quanto possível ao valor que representam”.

O segmento agropecuário, por suas características, pode ser classificado como um mercado que se aproxima da concorrência perfeita, por conta disto, é cabível afirmar que os atores dessa cadeia são meramente tomadores de preço, e estão sujeitos às oscilações do mercado. Essa característica pode ser considerada um problema se for levado em consideração que, ao contrário da maioria dos produtos, onde a margem de lucro define o preço, com as *commodities*, é o preço que define a margem de lucro (GAMBIN, 2012).

Os mercados de *commodities* se assemelham aos mercados de capital, ações, etc., e quando o assunto é precificação, também estão sujeitos às leis

econômicas da oferta e demanda. No que tange à demanda, tem-se, por exemplo, o crescimento da população e da economia de países emergentes, como a China e a Índia. A utilização das *commodities* por esses países ocorre na produção industrial, como matéria prima, e no consumo alimentício de suas populações. A demanda chinesa possui impacto tão forte sobre o preço das *commodities* agrícolas que o movimento causado pelas suas compras ficou conhecido nos mercados como “Efeito China” (MENEZES, 2015).

E, no que diz respeito à oferta, tem-se, basicamente, as influências do clima, das condições do solo, e das pragas da lavoura, que intervêm na qualidade e quantidade dos produtos (BOLFE et al., 2018).

As variações cambiais também afetam o preço das *commodities*, principalmente as negociadas em bolsas internacionais. Entre os fatores que precificam o preço da soja, por exemplo, a cotação do dólar é considerada mais relevante do que os fatores climáticos e das condições de solo (MENEZES, 2015).

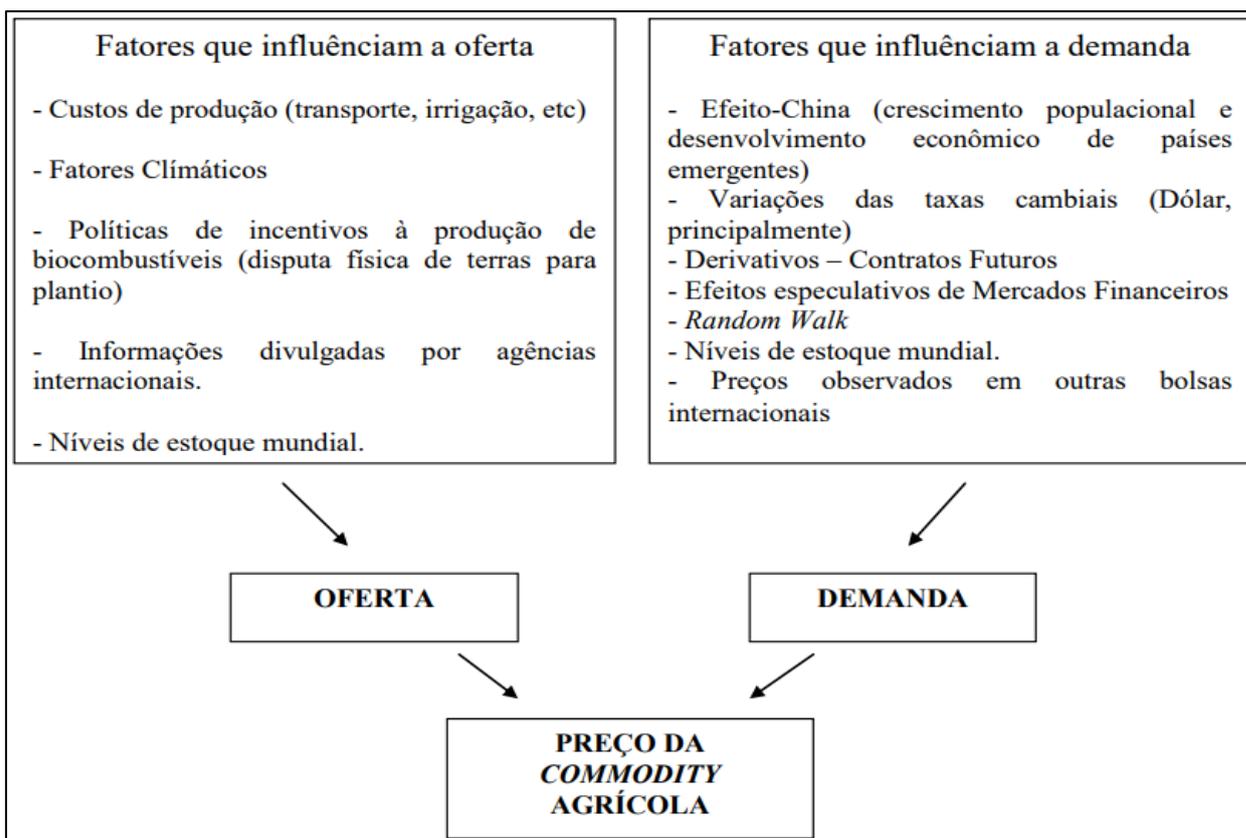
Ainda a esse respeito, para compreender melhor a influência da taxa de câmbio no preço das *commodities*, segundo Castro (2002, p. 34) “Para um produtor de *commodity* no Brasil o valor da receita decorre essencialmente de três variáveis: Quantidade vendida (t, oz, etc ...) x Cotação (U\$/t, oz, etc ...) x Taxa de câmbio (R\$/U\$)”.

Outro conceito muito importante, que está relacionado à lei da oferta e demanda, é o conceito de elasticidade, que é o quanto uma variável é sensível às variações de outras variáveis. A esse respeito, Mendes (2004 apud MENEZES, 2015, p. 6) diz que:

[...] o termo elasticidade é uma medida de resposta, que compara a mudança percentual em uma variável dependente (Y) devido a uma mudança percentual em uma variável explicativa (X). Em outras palavras, sempre que houver duas variáveis relacionadas entre si, é possível calcular a elasticidade.

Desta maneira, entende-se que o preço das *commodities* agrícolas sofre influência de diversos fatores, que em alguns casos podem, inclusive, não estar diretamente ligados a oferta e demanda das mercadorias, mas que, de alguma forma, interferem nas convicções dos que compram e vendem sobre qual é o preço justo daquilo que está sendo negociado.

Para melhor visualização e compreensão do que foi citado, a Figura 6 ilustra os principais fatores que influenciam na oferta e demanda das *commodities* agrícolas e de que forma isso impacta na precificação.

Figura 6 – Fatores influenciadores dos preços das *commodities*

Fonte: (MENEZES, 2015).

É importante ressaltar, que, o mercado de grãos, apesar de ser global e com preços internacionais, pode possuir condições diferentes para agricultores de diferentes regiões do Brasil (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010). Isso ocorre, pois, cada região de produção possui suas especificidades, e a estrutura de preços desses produtos primários é influenciada fortemente pela posição geográfica, principalmente pela distância dos principais mercados e portos. (PRESOTTO; COSTA, 2015).

## 2.7 MERCADOS DE NEGOCIAÇÃO DAS *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Segundo Sandroni (2006, p. 528 apud WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010, p. 10), em seu *Dicionário de Economia do Século XXI*, sobre a definição de mercado,

[...] o termo designa um grupo de compradores e vendedores que estão em contato suficientemente próximo para que as trocas entre eles afetem as condições de compra e venda dos demais. Um mercado existe quando compradores que pretendem trocar dinheiro por bens e serviços estão em contato com vendedores desses mesmos bens e serviços. Desse modo, o mercado pode ser entendido como o local, teórico ou não, do encontro regular entre compradores e vendedores de uma determinada economia. Concretamente, ele é formado pelo conjunto de instituições em que são realizadas transações comerciais (feiras, lojas, Bolsas de Valores ou de Mercadorias, etc.). Ele se expressa, entretanto, sobretudo na maneira como

se organizam as trocas realizadas em determinado universo por indivíduos, empresas e governos [...].

Levando em consideração uma conceituação mais simples e abrangente, Waquil; Miele; Schultz (2010) dizem que mercado é um espaço de interação de troca, regido por normas que podem ser formais ou informais, onde são emitidos sinais que influenciam as decisões dos atores envolvidos.

São questões fundamentais que caracterizam um mercado: (a) qual é o objeto de troca?; (b) qual é o grau de similaridade entre os bens e serviços (possibilidade de substituição ou de complementaridade entre eles) ?; (c) quem está comprando e quem está vendendo?; (d) onde se encontram compradores e vendedores para negociação (espaços físicos ou virtuais) ?; (e) de que forma compradores e vendedores se relacionam trocando informações e negociando?; (d) quais são as diferentes formas pelas quais os mercados se organizam? (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

Ao se tratar de *commodities* agrícolas estamos falando de produtos que são negociados globalmente, e em diferentes tipos de mercados: o **mercado à vista** (ou *spot*), **mercado à termo**, **mercado futuro** e o **mercado de opções**. Cada tipo de mercado possui características próprias e são aplicáveis em diferentes situações (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

É no mercado a termo, mercado futuro e o mercado de opções, que são negociados os derivativos. Derivativos, como o próprio nome sugere, são ativos que derivam de outros ativos, no mercado agrícola, como exemplo, podemos citar o contrato futuro de soja, onde os atores que negociam esse contrato estão estipulando preços para a soja em uma determinada data no futuro.

De acordo com a B3 – Brasil Bolsa Balcão:

Derivativos são instrumentos financeiros cujo preço deriva do valor de mercado de um bem ou de outro instrumento financeiro (ativo subjacente, taxa referencial ou índice). O ativo subjacente pode ser físico, como boi gordo ou financeiro, como ações, taxas de juros e índices. Esse ativo subjacente pode ser negociado no mercado à vista ou não, e podemos dizer ainda que é possível construir um derivativo sobre outro derivativo. Os derivativos podem ser classificados como contratos a termo, futuros, opções de compra e venda, operações de swaps, entre outros, cada qual com suas características.

Os derivativos são negociados livremente e sem controle de preços, seguindo a lei da oferta e da demanda, e o principal objetivo de quem negocia esses produtos é eliminar apreensões relacionadas as oscilações de preços dos produtos físicos a que fazem referência (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

A seguir serão abordados os quatro tipos de mercado (à vista e os derivativos), suas características, atores que fazem parte das negociações, e suas finalidades.

### **2.7.1 Mercado à vista ou *spot***

O mercado à vista é uma modalidade onde os produtos negociados possuem sua liquidação física (entrega do ativo pelo vendedor) e financeira (pagamento do ativo pelo comprador) ocorrendo em, no máximo, três dias após a negociação (FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010).

As *commodities* agrícolas milho e soja são geralmente negociadas em sacas de 60 quilos. Todavia, no mercado *spot* não existem regras referentes a quantidade mínima ou máxima a ser negociada. As quantidades de sacas que “trocam de mãos” em cada negócio variam de acordo com a disponibilidade do vendedor e com a necessidade do comprador.

No mercado à vista, os vendedores geralmente são os produtores, que incluem os chamados agricultores familiares (que utilizam, de maneira predominante, a sua mão de obra e a de sua família), e os agricultores patronais (que possuem mão de obra predominantemente contratada) (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

E os compradores são, geralmente, as cooperativas e empresas particulares, que podem exercer atividade industrial (na fabricação de ração, extração de óleo, farelo, etc.) ou comercial (que apenas comercializam as mercadorias, podendo vender inclusive para o mercado externo, tanto por via direta, quanto através das comerciantes internacionais, chamadas de *tradings*) (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

Os silos e as cooperativas agrícolas são muito atuantes no mercado à vista, e participam nas duas pontas, como comprador, e como vendedor. Estão constantemente negociando *commodities* com os seus clientes, efetuando as compras de agricultores e vendendo essas mercadorias para indústrias e demais empresas.

As cooperativas e silos desempenham um papel muito importante em sua cadeia mercadológica, pois armazenam o que foi produzido para garantir que os consumidores de *commodities* possuam matéria prima durante todos os meses do ano, e não apenas nos períodos de colheita das safras. Além de resolver o problema

causado pela alta sazonalidade do agronegócio, permitem que os agricultores possam acumular os seus produtos para vender em momentos mais oportunos, conseguindo melhores preços, e auferindo maiores lucros.

### 2.7.2 Mercado à termo

Para Gambin (1996), o mercado a termo é onde o comprador e o vendedor se comprometem a comprar e vender um bem, com preço e quantidade pré-determinados e descritos em um contrato ainda na data da realização do negócio, mas com entrega e pagamento futuro. Ainda segundo o autor, esses contratos podem ser negociados em bolsas de valores e no mercado de balcão (onde são fechados contratos diretos entre as duas partes, sem que haja a coordenação de uma bolsa de valores).

Os contratos a termo são bastante utilizados na agricultura. No ponto de vista do agricultor (vendedor), é uma ótima alternativa para que seja possível garantir, ainda na época de plantio, a venda de parte da sua produção, e mais importante que isso, assegurar o preço da mercadoria que está sendo vendida. E no ponto de vista do comprador, é um meio de garantir que receberá no futuro, a matéria prima com preço e quantidade pré-determinados (GAMBIN, 1996).

Forigo; Zago e Abreu (2010) dizem que a origem do mercado a termo está diretamente ligada ao problema que a sazonalidade dos mercados agrícolas gera nos preços das *commodities*, no entanto, para os autores, esse mercado é capaz de resolver apenas o problema básico da comercialização, que é encontrar um comprador para um vendedor, mas, em decorrência do risco de inadimplência de ambas as partes, não resolve o problema da variação do preço causada pelas oscilações dos mercados. Os autores alegam ainda que algumas deficiências fizeram com que os contratos a termo perdessem sua liquidez, e aos poucos fossem substituídos pelos mercados futuros.

Segundo Shouchana e Miceli (2004, p. 2 apud FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010, p. 5) as principais deficiências que ocasionaram tal substituição para o mercado futuro são:

- a) Falta de padronização – não há a determinação de qualidade mínima do que será entregue, assim, as diferenças de peso e qualidade das *commodities* físicas podem gerar problemas de liquidação do negócio;

- b) Falta de transparência na formação de preços – como os contratos a termo são feitos por organizações privadas, nenhuma informação sobre as condições e preços são repassadas aos demais *players* atuantes nesse mesmo mercado. Portanto, nenhum participante estará certo de que o preço praticado em seu negócio é o mais justo possível. Para resolver esse problema seria necessário saber como está se dando a formação dos preços das *commodities* no mercado como um todo;
- c) Impossibilidade de recompra ou revenda – as posições no mercado a termo não são intercambiáveis, isto significa que nenhuma das partes pode encerrar a sua posição antes da data de liquidação;
- d) Risco de inadimplência e de não cumprimento do contrato – esse risco está relacionado a ausência de um sistema de garantia adequado.

Apesar de suas deficiências, é importante salientar que os contratos a termo não foram extintos, e ainda são utilizados com frequência no mercado de balcão, principalmente nas negociações entre Silos e Cooperativas com as *Tradings* e Processadoras.

E nas bolsas de valores, inclusive, alguns mercados ainda apresentam contratos a termo com substancial liquidez, por exemplo, os contratos a termo de ações da bolsa brasileira, B3 – Brasil Bolsa Balcão (FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010).

### 2.7.3 Mercado futuro

O mercado futuro é uma evolução do mercado a termo, que como comentado anteriormente, possuía algumas deficiências que ocasionaram a perda de liquidez dos contratos. Da mesma forma que os contratos a termo, os contratos futuros são um acordo entre duas partes para comprar e vender uma mercadoria a um preço pré-determinado, e não exigem que o ativo objeto da negociação esteja disponível na data em que o contrato é estabelecido, nem que o comprador já disponha dos recursos que irão financiar a sua aquisição (FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010).

Diferentemente dos contratos a termo, um contrato futuro é padronizado e **não permite a flexibilização das regras e parâmetros**. Segundo informações contidas no *site* da B3 sobre como funciona o mercado futuro na bolsa: todo contrato está relacionado a um ativo objeto (ação, índice, moeda, *commodity* e taxas de juros ou inflação); cada contrato possui uma variação mínima (chamada de *tick*) que pode ser

em centavos ou pontos, bem como um tamanho preestabelecido, ou seja, quantos reais ou dólares valem cada *tick*; os contratos são negociados em lotes, e cada lote equivale a uma quantidade “x” de contratos; possuem uma data de vencimento, que é a data da liquidação do contrato; e o tipo de liquidação, que pode ser financeira ou física.

A padronização dos contratos futuros permite que a posição seja encerrada a qualquer momento até a sua data de vencimento, para isso basta que seja efetuada uma operação contrária a que foi realizada na abertura da posição, ou seja, para quem comprou uma quantidade “x” de lotes de contratos futuros basta efetuar a venda da mesma quantidade, e para quem vendeu uma quantidade “x” de lotes basta efetuar a compra da mesma quantia.

A padronização dos contratos futuros é uma característica indispensável que gera liquidez nos produtos negociados, referente a isso Forigo; Zago; Abreu (2010, p. 9), argumentam que:

Quanto “melhor padronizado” um contrato, maior o número de agentes capazes de se interessar por esse contrato e maior a liquidez de seu mercado. Um contrato “mal padronizado” afasta os investidores de seu mercado, mesmo que estes investidores tenham todo o interesse em negociar o preço futuro do ativo do qual o contrato deriva.

A negociação dos contratos futuros ocorre exclusivamente nos ambientes das bolsas, que atualmente se dá pelo pregão eletrônico. Dentre os atores que operam esses contratos estão as empresas e os especuladores. As empresas negociam majoritariamente com o intuito de se protegerem das oscilações de preço dos ativos com os quais trabalham, essa proteção que é feita através dos derivativos é chamada de *hedge*. Já os especuladores não necessariamente possuem interesse no ativo base do contrato futuro que estão negociando, mas operam com o intuito lucrar com as oscilações de preço desses contratos (FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010).

Para se ter acesso aos produtos financeiros da bolsa de valores e para operar contratos futuros é necessário ter uma conta em uma corretora. São as corretoras que intermediam as negociações e mandam as ordens de compra e venda para a bolsa de valores, que, por sua vez, centraliza todas as ordens e encontra uma contraparte.

Para garantir a integridade financeira do contrato futuro, a bolsa solicita um percentual do valor do contrato, que deve ser depositado e fica custodiado pela corretora, esse percentual é chamado de “margem de garantia” (FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010). Como os contratos futuros possuem liquidação financeira, a margem

de garantia servirá para cobrir os ajustes diários que são efetuados. Os ajustes ocorrem de acordo com a oscilação do preço do contrato e a posição que está aberta, se o negociador comprar um contrato futuro na bolsa e ao final do dia esse contrato estiver sendo negociado a um valor menor do que foi comprado, será cobrado da margem de garantia a quantia referente ao “prejuízo” gerado pela oscilação de preço do contrato, e o valor cobrado será creditado na conta do vendedor desse mesmo contrato.

O funcionamento do mercado futuro permite que sejam efetuadas “vendas a descoberto”, que é quando um participante do mercado vende um contrato futuro mesmo sem tê-lo comprado. Isso significa que caso ocorra uma baixa no preço do contrato o vendedor estará lucrando, e caso o preço suba ele terá prejuízo. Para efetuar a liquidação de uma venda a descoberto basta efetuar a compra da mesma quantidade de lotes que foi vendida, a partir do momento que ocorre a liquidação o vendedor não será mais impactado pelas oscilações de preço, e terá sua margem de garantia devolvida com os devidos ajustes (ganho ou perda).

É de extrema importância que os participantes desse mercado tenham uma reserva financeira que seja suficiente para pagar os ajustes diários, quando necessários. As corretoras não aceitam inadimplência do pagamento dos ajustes diários, e quando isso ocorre ela zera a posição do negociador à mercado, o inadimplente terá de responder judicialmente e ficará impossibilitado de operar em bolsas de mercadorias e de valores (FORIGO; ZAGO; ABREU, 2010).

O mercado futuro e o mercado a termo possuem muitas semelhanças, já que se referem a fixação de preço e liquidação futura, e o ajuste diário é o principal diferenciador entre os tipos de contratos. A forma de funcionamento dos ajustes elimina completamente o risco de a contraparte não honrar com seus compromissos (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

No Quadro 1, a seguir, observa-se as diferenças entre as principais características dos mercados a termo e futuro.

Quadro 1 - Características e diferenças dos mercados a termo e futuro

(continua)

<b>Características</b>	<b>Mercado futuro</b>	<b>Mercado a termo</b>
Local de negociação	Bolsas de futuros	Bolsas de cereais ou balcão
Padronização	Definida pela bolsa	Definida entre as partes

(finaliza)

Prazo	Vencimento padronizado na bolsa	Definido entre as partes
Liquidação	Financeira ou física	Física
Operadores	Profissionais (priorizam a liquidez)	Normalmente usuários finais (priorizam a flexibilidade do contrato)
Garantias	Mecanismo de bolsa e clearing	Definidas em contrato e confiança
Correções de preço	Diárias	No vencimento do contrato

Fonte: CORRÊA; RAÍCES, 2005, p. 15 apud WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010, p. 40

A seguir, para melhor compreensão, será apresentado um exemplo de contrato futuro negociado na *B3*, a *commodity* utilizada será a soja, e as especificações do contrato foram retiradas diretamente do *site* da *B3*.

O contrato futuro de soja disponível atualmente na bolsa brasileira parte de uma parceria entre *B3* e *CME Group*, e é o “Minicontrato Futuro de Soja CME”. Os minicontratos são chamados assim por serem negociados em lotes reduzidos em comparação aos contratos padrões, dessa forma o valor do contrato é menor, tornando-o mais acessível (*B3 – Brasil Bolsa Balcão, 2020*).

A sigla *CME* significa *Chicago Mercantile Exchange*, que é um grupo (*CME Group*) controlador das seguintes bolsas negociadas globalmente: *Chicago Mercantile Exchange (CME)*, *New York Mercantile Exchange (NYMEX)*, *Chicago Board of Trade (CBOT)* e *Commodities Exchange (COMEX)* (*B3 – Brasil Bolsa Balcão, 2020*).

Na ficha do Minicontrato Futuro de Soja CME, no *site* da *B3*, tem-se a informação referente ao objetivo de quem negocia esse produto na bolsa, que é o de gerir o risco da oscilação de preço do ativo base desse contrato (a soja), e que os participantes que visam esse objetivo são produtores, indústrias, *tradings* e outros.

Como já foi comentado, os contratos futuros são padronizados, e a *B3* disponibiliza em seu *site* uma tabela contendo todas as características do Minicontrato Futuro de Soja CME. Na Figura 7 é possível observar a tabela explicativa das características técnicas do contrato.

Figura 7 - Características técnicas do Minicontrato Futuro de Soja CME

Objeto de negociação	O Contrato Futuro Míni de Soja (Mini-Sized Soybean Futures) do CME Group.
Código de negociação	SJC
Tamanho do contrato	450 sacas de 60kg líquidos (equivalentes a 27 toneladas métricas).
Cotação	Dólares dos Estados Unidos por saca, com até duas casas decimais.
Varição mínima de apregoação	US\$0,01.
Lote padrão	1 contrato.
Último dia de negociação	2º dia útil anterior ao mês de vencimento.
Data de vencimento	2º dia útil anterior ao mês de vencimento.
Meses de vencimento	Janeiro, março, maio, julho, agosto, setembro e novembro.
Contrato	 <a href="#">Contrato Cross Listing de Mini Soja CME</a>

Fonte: B3 - *Brasil Bolsa Balcão* (2020).

Para efetuar a compra ou venda desse contrato futuro, o negociador deve digitar em seu *home broker* (sistema oferecido pelas corretoras para efetuar negócios na bolsa de valores) o código de negociação do contrato seguido pelo código do mês de vencimento e o ano.

Os códigos dos vencimentos dos contratos futuros se dão da seguinte forma: F – Janeiro, G – Fevereiro, H – Março, J – Abril, K – Maio, M – Junho, N – Julho, Q – Agosto, U – Setembro, V – Outubro, X – Novembro e Z – Dezembro (*B3 – Brasil Bolsa Balcão, 2020*). Como o contrato em questão não possui vencimento todos os meses, só podem ser negociados contratos nos meses descritos conforme a ficha do produto da B3 (Figura 7).

Para contextualizar, suponhamos que uma empresa deseja vender 1 Minicontrato Futuro de Soja CME com vencimento em janeiro de 2021, para isso ela deve procurar em seu *home broker* por um produto com o seguinte código “SJCF21” e efetuar a venda.

#### 2.7.4 Mercado de opções

No mercado futuro as duas partes concordam em comprar e vender uma quantidade fixa de uma mercadoria com condições de preço e data de entrega preestabelecidos, e assumem a obrigação de honrar com o contrato. Já no mercado de opções, as duas partes negociam apenas o direito de comprar ou de vender. Os direitos de compra e de venda são negociados, respectivamente, através das opções

de compra (chamadas de *call*) e das opções de venda (chamadas de *put*) (MOREIRA, 2009).

As opções podem ser negociadas dentro e fora do ambiente da B3, quando uma opção é adquirida fora se diz que foi negociada no mercado de balcão. Os atores e outros conceitos que fazem parte do mercado de opções, segundo a B3 – *Brasil Bolsa Balcão* (2007 apud Biazeto, 2011) são:

- a) **Titular:** é o comprador da opção, adquire o direito de exercer uma compra ou venda do ativo objeto mediante ao pagamento de um prêmio ao lançador da opção;
- b) **Lançador:** é aquele que recebe o prêmio do titular, sob a condição de ser obrigado a comprar ou a vender o ativo objeto da opção na data de vencimento, caso o titular decida exercê-la;
- c) **Prêmio:** é o valor de negociação da opção;
- d) **Preço de exercício (ou preço de *strike*):** caso o titular opte por exercer uma opção de compra, o preço de exercício será o preço a ser pago pelo lançador ao titular. No caso de uma opção de venda, o preço do exercício é o que o lançador terá a obrigatoriedade de pagar caso o titular decida exercer o seu direito de venda;
- e) **Vencimento:** prazo em que é cessado o direito do titular de exercer a opção.

As operações com opções não obrigam o titular a exercer o seu direito de compra/venda, porém, no outro lado, o lançador será obrigado a comprar/vender o ativo objeto nas condições preestabelecidas caso o titular decida exercer a sua opção (BIAZETO, 2011).

Os negócios com opções assemelham-se com a contratação de um seguro. Imaginemos que uma pessoa deseja assegurar o seu automóvel, o titular do seguro (pessoa que o adquire) pagará um valor (prêmio) para uma seguradora (lançador), e caso ocorra algum sinistro com esse automóvel, o titular terá o direito de exercer o seu seguro, já a seguradora será obrigada a cobrir os gastos com a reforma do veículo ou ressarcir o titular com uma quantia em dinheiro que já foi pré-estabelecida no contrato.

Trazendo o exemplo para a negociação com as *commodities* agrícolas, vamos imaginar que um agricultor deseja assegurar um preço mínimo para a venda da sua safra que ainda não está pronta. Esse agricultor deverá comprar uma opção de venda

referente a quantidade aproximada que irá colher da *commodity* no futuro, e pagará um prêmio para isso. Se na época da colheita o preço da *commodity* produzida estiver abaixo do valor que foi contratado na opção, o agricultor exercerá o seu direito de vender a safra pelo preço acordado, mas, caso ocorra uma disparada de preços, o agricultor pode optar por não exercer a opção, e comercializar a sua safra ao preço que está sendo praticado no mercado.

Por conta das suas características, as operações com opções possuem um limite de perda, que é o valor do prêmio caso o titular opte por não exercer os seus direitos, mas no que se refere aos ganhos, esses são ilimitados pois quanto mais o preço do ativo objeto oscilar a favor da sua posição, maiores serão os lucros para o titular da opção (BIAZETO, 2011).

Colocando com outras palavras, Waquil; Miele; Schultz (2010) dizem que os contratos de opções fornecem para os produtores a oportunidade de fixação de preços, eliminando os riscos de possíveis perdas por quedas nas cotações (de forma parecida à o que acontece com os contratos a termo e futuros), e ao mesmo tempo possibilitam que os produtores se beneficiem das altas nas cotações, já que ele possuirá o direito, mas não a obrigação de vender nas condições preestabelecidas.

É importante ressaltar que existem 3 tipos de opções, e a diferença entre elas está no momento em que é permitido fazer o exercício da opção. Os tipos de opções são: **americanas**, quando o exercício pode ser feito a qualquer momento até a data de vencimento; **européias**, quando o exercício só pode ser realizado na data de vencimento da opção, ou seja, não é possível antecipar o direito; e **asiáticas** (também conhecidas como **exóticas**), nesse tipo os critérios são flexíveis e estabelecidos entre as partes (PEROBELLI, 2006).

No mercado de opções é possível negociar opções de compra e de venda sobre ativos físicos, ações e índices, e esses ativos podem ser à vista ou futuro. Isso significa que uma opção pode ser considerada um derivativo de outro derivativo, caso seu ativo de referência seja, por exemplo, um contrato futuro (*B3 – Brasil Bolsa Balcão, 2020*).

Na *B3*, as opções são negociadas de forma parecida à dos contratos futuros, entretanto, possuem vencimentos todos os meses (a não ser nos casos em que a opção seja sobre um contrato futuro que não possua vencimento todos os meses), e os códigos dos meses de vencimento são os mesmos para opções e contratos futuros. As opções, da mesma forma que os contratos futuros, são encontradas no *home*

broker através de códigos de negociação, na Figura 8 observa-se a estrutura desse código.

Figura 8 - Estrutura do código de negociação de uma opção



Fonte: B3 – Brasil Bolsa Balcão (2020).

De maneira a exemplificar, vamos assumir que estamos no mês de outubro de 2020 e que um produtor de milho deseja comprar uma opção de venda do contrato futuro da *commodity* para setembro de 2021 ao preço de exercício de R\$70,00. Para isso o agricultor deve comprar opções *put* com o código de negociação “CCMU21P007000”.

Se na data do vencimento da opção o contrato futuro do milho estiver sendo negociado abaixo de R\$70,00, o titular exercerá a sua opção de venda e isso fará com que ele assuma uma posição vendida no contrato futuro de milho com vencimento em setembro de 2021 a R\$70,00, e o lançador da opção será obrigado a ser a contraparte, ou seja, ficará comprado no mesmo contrato e nas mesmas condições.

Porém, se na data do vencimento da opção o contrato futuro do milho estiver sendo negociado acima de R\$70,00 o titular não exercerá a sua opção de venda. É importante ressaltar que tanto no cenário em que ocorre o exercício da opção, quanto no que não ocorre, o titular paga o valor do prêmio para o lançador.

As negociações de opções são operações bastante complexas até mesmo no que diz respeito a qual o código de negociação que se deve utilizar, por isso, no *site* da B3 – Brasil Bolsa Balcão, é disponibilizado uma aba com os vencimentos e as séries autorizadas, lá os atores que pretendem negociar esses produtos encontram de maneira fácil e prática os códigos para as opções desejadas.

A Figura 9 a seguir mostra como é a página da B3 com as informações a respeito dos códigos de negociação das opções sobre milho futuro.

Figura 9 - Códigos das opções sobre milho futuro na B3

julho - 15/07/2021					
opções de compra		preço de exercício	opções de venda		ativo referência
eletrônico	código de liquidação		código de liquidação	eletrônico	
CCMN21C004700	CCMNPIG	47.00	CCMNPMG	CCMN21P004700	N21
CCMN21C004800	CCMNPJ	48.00	CCMNP MJ	CCMN21P004800	N21
CCMN21C005000	CCMNPIN	50.00	CCMNP MN	CCMN21P005000	N21
CCMN21C005150	CCMNP IR	51.50	CCMNP MR	CCMN21P005150	N21
CCMN21C005200	CCMNP IS	52.00	CCMNP MS	CCMN21P005200	N21
CCMN21C005500	CCMNP IZ	55.00	CCMNP MZ	CCMN21P005500	N21
CCMN21C005700	CCMNP J3	57.00	CCMNP N3	CCMN21P005700	N21
CCMN21C005800	CCMNP J5	58.00	CCMNP N5	CCMN21P005800	N21
CCMN21C005850	CCMNP J6	58.50	CCMNP N6	CCMN21P005850	N21
CCMN21C005900	CCMNP J7	59.00	CCMNP N7	CCMN21P005900	N21
CCMN21C005950	CCMNP J8	59.50	CCMNP N8	CCMN21P005950	N21
CCMN21C006000	CCMNP J9	60.00	CCMNP N9	CCMN21P006000	N21
CCMN21C006050	CCMNP JB	60.50	CCMNP NB	CCMN21P006050	N21
CCMN21C006100	CCMNP JC	61.00	CCMNP NC	CCMN21P006100	N21

Fonte: B3 – Brasil Bolsa Balcão (2021).

### 2.7.5 Operações cobertas, descobertas e arbitragem

Os derivativos foram criados com o intuito de serem um mecanismo de proteção e de gerenciamento de risco para todos os atores que fazem parte do mercado financeiro, entretanto, alguns *players* que atuam nos mercados possuem interesses diferentes dos que foram originalmente propostos.

As operações cobertas possuem a mesma definição de operações de *hedge*, e são as que consistem na cobertura de uma posição do mercado físico adquirindo um produto no mercado financeiro. Quem realiza esse tipo de operação é chamado de *hedger* e está em busca de proteção quanto a oscilação do preço de um determinado ativo (FARHI, 1999).

Fazer o *hedge* ou a cobertura de uma posição significa, segundo Farhi (1999, p. 93), “essencialmente, em assumir, para um tempo futuro, a posição oposta à que se tem no mercado à vista”. E ainda, para que o *hedge* seja realizado de forma efetiva, é importante que a liquidação da operação com vencimento futuro ocorra no mesmo momento em que é liquidado o produto no mercado físico.

O encerramento simultâneo das posições nos diferentes mercados em uma operação de *hedge* é fundamental, pois caso uma posição seja encerrada sem o fechamento da outra, o detentor da posição voltará a sofrer os impactos das oscilações dos preços. A esse respeito, Farhi (1999, p. 95) diz que, “se a operação no mercado à vista for efetivada antes do vencimento do derivativo, este será concomitantemente liquidado”, e ainda, “a operação de cobertura de riscos também pode ser renovada para outro vencimento. Enquanto a posição no mercado à vista estiver acompanhada de uma posição oposta nos mercados de derivativos, haverá *hedge* e ela estará coberta”.

Sobre quem são os atores que podem buscar a realização de operações cobertas, para Waquil; Miele; Schultz (2010, p. 43), “Os *hedgers* podem ser pessoas físicas ou jurídicas que compram ou vendem contratos na bolsa, tais como produtor, indústria, *trading*, cooperativa, armazenador, empresa de sementes, banco, etc.” E é importante ressaltar que “o *hedger* não busca obter lucros nas operações com derivativos, e sim, evitar perdas, transferindo os riscos de preços para outros agentes no mercado, os especuladores.” (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010, p. 42).

Os especuladores “são compradores e vendedores de contratos de derivativos, em bolsas, que buscam obter lucro nas negociações a partir das expectativas de variações dos preços” (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010, p. 43). Para especular é necessário que o interessado tenha uma operação descoberta.

Uma operação descoberta pode acontecer em dois cenários diferentes: (a) quando um participante do mercado negocia derivativos mesmo sem ter a posse ou o interesse no ativo físico; (b) quando um participante possui um ativo físico, mas não faz a cobertura do mesmo (FARHI, 1999; WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

Portanto, estar com uma operação descoberta significa permitir que todas as oscilações positivas e negativas das cotações de um ativo impactem diretamente no lucro de quem detém a operação (FARHI, 1999).

Todavia, existe nos mercados, uma modalidade que permite que o negociador tenha lucros sem que haja o risco de a operação acarretar em perdas na mesma proporção, isso se dá através da arbitragem.

Enquanto uma operação coberta protege o negociador de perdas, mas não oferece a possibilidade de maiores ganhos, e uma operação descoberta deixa o negociador diretamente exposto às oscilações das cotações, as operações de arbitragem tem o objetivo de fornecer lucros, mas com todo o cuidado de eliminar os riscos do mercado (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

Os negociadores que fazem as operações de arbitragem são chamados de arbitradores, e como o próprio nome sugere, atuam como árbitros, ou seja, compram em mercados onde o ativo está com preços mais baixos e efetuam a venda nos mercados em que esse mesmo ativo está com preços mais altos. Esse tipo de operação não oferece risco aos negociadores pois as operações são realizadas simultaneamente (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

Embora os derivativos tenham sido criados com o propósito de servir como um produto financeiro para o gerenciamento de risco das oscilações dos preços dos ativos físicos, os especuladores e arbitradores possuem papel fundamental em meio aos *hedgers*, pois proporcionam aumento de liquidez no mercado (devido a uma maior oferta e demanda de contratos) e diminuem as distorções de preços em diferentes mercados.

## 2.8 CORRELAÇÕES DE PREÇO

Uma correlação significa uma relação entre duas variáveis, e a sua intensidade é medida através de um coeficiente de correlação. Esse coeficiente busca entender como uma variável se comporta em um cenário onde outra está variando, e é medido por uma escala que pode oscilar de -1 até 1. O coeficiente não implica em causalidade, mas é capaz de expressar em números quão forte é a relação entre duas variáveis. Assim sendo, um coeficiente 0 significa que não há correlação alguma entre as variáveis, quanto mais próximo de 1 maior é a correlação positiva, e quanto mais próximo de -1 maior é a correlação negativa (OLIVEIRA, 2019).

Nos mercados financeiros, existe um axioma amplamente disseminado que diz respeito a uma correlação forte e negativa entre a cotação do dólar e o índice de ações brasileiro, o Ibovespa. Esse evento seria explicado pela dependência brasileira

de capital estrangeiro, que quando investe seu dinheiro no Brasil acaba fazendo também uma operação de câmbio, transformando seu dinheiro em reais para posteriormente adquirir ativos nas bolsas brasileiras (NOVAIS, 2014).

Esse evento de correlação negativa também pode ser observado entre o preço da soja negociada na CBOT – *Chicago Board Of Trade*, e a cotação do dólar frente ao real, isso significa que o preço da soja tende a subir quando o dólar cai, e a cair quando o dólar sobe. Uma explicação dessa correlação se dá pela influência das exportações de soja brasileira no mercado mundial, que se torna mais barata para o mercado exterior quando o real desvaloriza, e como consequência, o preço da soja na CBOT (referência em contexto global) acaba caindo em uma tentativa de se “ajustar” aos preços da soja brasileira (DEJNEKA, 2015).

Na Figura 10 é possível visualizar a correlação negativa existente entre o preço da soja negociada na CBOT (linha azul), e a cotação do dólar frente ao real (linha laranja).

Figura 10 – Correlação negativa entre soja e dólar



Fonte: Adaptado de Trading View (2020).

A Figura 10 nos mostra que apesar de em curtos períodos de tempo os preços dos dois ativos não estarem fortemente correlacionados, ao se tratar de prazos maiores, as duas variáveis assumem tendências contrárias.

Para contextualizar em números, utilizando a ferramenta de análise de produtos financeiros *Trading View*, é possível observar que no período de janeiro de 2012 até janeiro de 2020 a cotação do dólar frente ao real teve uma variação positiva de aproximadamente 120%, enquanto o futuro de soja negociado na CBOT sofreu uma variação negativa próxima de 22%.

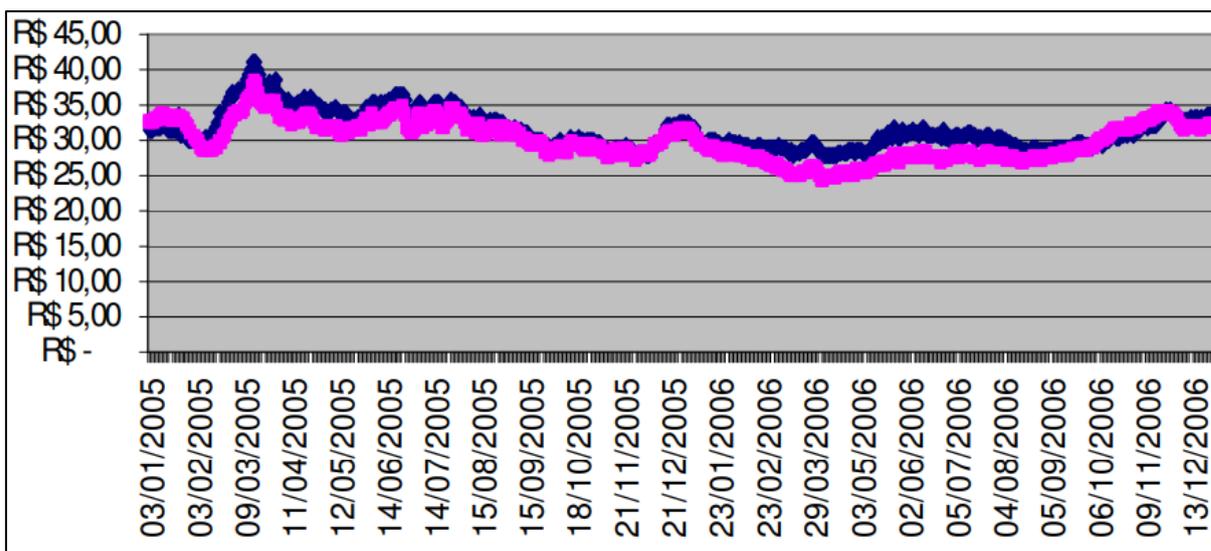
Como o intuito neste momento é apenas analisar as correlações, não é necessário que seja calculado o coeficiente exato de correlação. No entanto, como foi observado, essa movimentação não representa um coeficiente de correlação negativa forte, e no curto prazo há um descolamento, isso acontece, pois, são diversos os fatores que influenciam tanto na cotação do dólar, quanto no preço da soja.

### **2.8.1 Correlações entre ativos e derivativos**

A correlação de preços também ocorre entre um ativo e o seu derivativo (mercado futuro, de opções, a termo, etc.), nesse caso a correlação é positiva e forte, e é explicada pelo simples fato de se estar negociando o mesmo produto, mas em tipos de mercados diferentes.

Para fins de análise, utilizaremos novamente como exemplo a *commodity* agrícola soja, pois se trata de um produto muito negociado no Brasil e no exterior. Na Figura 11 abaixo observa-se visualmente a evolução dos preços médios diários cotados no mercado de soja à vista (linha rosa) e o contrato futuro negociado na B3 – Brasil Bolsa Balcão (linha azul). Segundo Rocha et al. (2010), foram considerados para o produto físico os preços médios diários em reais por saca de 60kg no Porto de Paranaguá, e para a soja negociada no mercado futuro o preço médio de ajuste diário da B3 – Brasil Bolsa Balcão. O período de análise é de janeiro de 2005 a dezembro de 2006.

Figura 11 – Correlação positiva entre soja à vista e futuro



Fonte: Rocha et al. (2010).

A estimativa do coeficiente de correlação neste caso, reflete um grau de associação entre as duas variáveis de aproximadamente 88,3% (ROCHA et al., 2010). É em função dessa correlação forte entre as duas variáveis que se torna possível a utilização dos derivativos de *commodities* agrícolas como ferramenta de *hedge* para produtores, silos, cooperativas e demais participantes dessa cadeia mercadológica. De acordo com Aguiar (1999 apud BORELLA, 2004, p. 59) “os contratos futuros podem ser utilizados para reduzir o risco de preço porque os preços no mercado físico e as cotações no mercado futuro tendem a seguir no mesmo sentido em resposta aos mesmos impactos”.

### 2.8.2 Índice beta

Enquanto o coeficiente de correlação mede a relação entre duas variáveis, o índice beta expressa a sensibilidade de um ativo em comparação com um índice de referência. Para Alves (2019), o índice beta é uma medida de volatilidade que visa analisar o risco não sistêmico de um determinado ativo. Quanto ao risco sistêmico, esse diz respeito ao tipo de risco que não pode ser eliminado pela diversificação dos investimentos (SANDRONI, 1999).

Sandroni (1999, p. 53) conceitua o beta como “termo analítico utilizado para descrever diferenças de preços em instrumentos financeiros, comparando o preço imediato de um título específico ao movimento em geral de um mercado”.

Se tratando do mercado de ações, o cálculo do beta de uma carteira de investimentos, segundo Reis (2017, não paginado) é realizado através da seguinte fórmula: “Beta = Covariância (Rm,Ri) / Variância (Rm)”. Divide-se a covariância do retorno da carteira (Ri) com o retorno do índice de mercado (Rm), e após divide-se o resultado dessa expressão pela variância do mercado.

Para melhor compreensão do funcionamento do beta, vamos utilizar como exemplo uma empresa negociada na bolsa, como a Magazine Luiza (código de negociação MGLU3). Sabendo que o beta dessa companhia é de 1,31 (2018), em comparação com o IBOV – *Índice Bovespa*, isso significa que esse ativo é 31% mais volátil que o índice de referência, então, se o índice subir 10%, espera-se que as ações da Magazine Luiza subam 13,1%, e se o índice cair 10% é esperado que as ações da empresa caiam 13,1% (ALVES, 2019).

Nas *commodities* agrícolas não existe um índice específico para ser utilizado como base, no entanto, é importante estar atento às movimentações de preços dos derivativos em comparação com o seu ativo objeto, por exemplo, se o Contrato Futuro de Soja CME oscilar positivamente em 10%, o mercado físico também oscilará positivamente, mas talvez não na mesma porcentagem.

Isso significa que a utilização de um *hedge* com derivativos para a cobertura de uma posição no mercado à vista, não necessariamente protegerá o *hedger* em 100%, podendo haver uma pequena diferença entre a variação dos dois mercados.

## 2.9 RISCO

Para Gambin (2012, p. 28), em uma abordagem geral, o risco é definido como “perigo ou possibilidade de perigo, o que se refere à probabilidade de insucesso de determinado empreendimento, em função de acontecimento eventual e incerto, cuja ocorrência não depende exclusivamente dos interessados”.

Segundo o Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região (s.d.), um risco é um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, causará um efeito negativo ou positivo. Portanto, os riscos podem ser vistos como ameaças ou oportunidades, onde, geralmente, quanto maior o nível de risco maior é a oportunidade. O risco é qualificado pela probabilidade da ocorrência de um fato e pelo impacto que pode causar em um projeto. Então, correr riscos não é necessariamente algo ruim, mas, deveras, é um fator que deve ser cuidadosamente calculado e estrategicamente utilizado.

A respeito de risco e retorno, Kimura (1998, p. 2 apud GAMBIN, 2012, p. 28) salienta que:

Intuitivamente, risco e retorno são variáveis inter-relacionadas. Ao assumir riscos maiores espera-se que sejam obtidos retornos maiores, em contrapartida, a eliminação total de riscos causaria uma limitação de retorno esperado no negócio. Assim, na busca por retornos adequados, assumir riscos é peça fundamental de toda atividade, seja ela comercial, industrial ou agrícola.

Associado a isso, Moreira (2009, p. 43) reitera uma curiosidade muito interessante a cerca de risco, “O símbolo chinês para o risco representa dois conceitos: o perigo e a oportunidade”.

Nos mercados financeiros e inclusive nos mercados de *commodities*, incorrer em riscos de preço significa também se expor a probabilidade de obter ganhos maiores. Esse fator reforça a ideia de que os riscos de mercado não precisam ser completamente zerados, mas sim administrados de tal forma a possibilitar bons ganhos sem que a empresa possa acabar prejudicando suas operações por conta disso.

Ainda, alguns autores classificam risco como sendo algo diferente de incerteza. Considerando as incertezas como resultado do conhecimento incompleto (BORGES, 2010). Para Moreira (2009, p. 43), “o risco é caracterizado por situações que ocorrem com probabilidade conhecida e a incerteza é caracterizada por situações onde a probabilidade de ocorrência do fenômeno não pode ser antecipada”.

Mas, “embora as definições e interpretações sejam muitas e variadas, todas reconhecem no risco a incerteza relacionada a um momento futuro, num tempo onde o risco se revelará”. (GAMBIN, 2012, p. 28).

Os riscos e as incertezas são variáveis frequentemente presentes nas análises de gestores e empresários para a tomada de decisão. Avaliar decisões sem que sejam considerados os riscos não representa, de forma real, as situações gerenciais (MOREIRA, 2009).

Tomar decisões significa se apoiar em diversos fatores, tais como: eventos do passado, experiências, expectativas e percepções do futuro, se utilizando de cada uma dessas ferramentas de acordo com o horizonte de tempo que está sendo observado, que podem ser classificados em curto, médio e longo prazo, sendo que, para cada horizonte de tempo existe um tipo de estrutura que é mais utilizada para o apoio a tomada de decisão (EHRLICH, 2004 apud MOREIRA, 2009).

Ainda, segundo Moreira (2009), no “curto prazo” o futuro é uma projeção do passado, ou seja, considera-se que a estrutura do passado se manterá no futuro. No “médio prazo” são cabíveis informações provenientes da experiência e da intuição do decisor, nesse contexto o passado não fornece muitas informações úteis para projeções. Já no “longo prazo” não é possível atribuir probabilidades aos acontecimentos no futuro, apenas possibilidades, então utiliza-se a técnica da análise de cenários que consiste simplesmente no levantamento de cenários e de que forma eles impactariam o negócio.

Contanto, independentemente do horizonte de tempo que está sendo observado, no processo decisório, os riscos e as incertezas sempre estão presentes. Várias críticas foram apresentadas às pressuposições de que um indivíduo conhece e é capaz de controlar todas as variáveis que afetam os processos de sua atividade, sendo que na realidade, uma análise compreensível de todas as variáveis relevantes a tomada de decisão não é possível (MOREIRA, 2009).

### **2.9.1 A evolução da percepção do risco nas empresas**

Nos dias atuais, o risco é considerado algo muito importante e que deve ser amplamente estudado, no entanto, essa consideração é relativamente nova (MOREIRA, 2009).

No século XVII houve o surgimento da teoria das probabilidades, que segundo indícios, esteve ligado com o início dos jogos de azar, que fizeram despertar o interesse do homem em estudar alguns acontecimentos que envolviam possibilidades. Anteriormente a isso, o risco era considerado como algo indesejável, puramente imposto por Deus, ou pelo destino (MOREIRA, 2009; SILVA, 2001).

No contexto empresarial o risco está presente em diversas áreas. Sob a ótica econômica, o papel das empresas é obter retornos através da realização das suas atividades. Porém, os resultados das atividades desenvolvidas pelas empresas sofrem influências de certos eventos, e isso gera um grau de incerteza sobre o atingimento destes resultados (MOREIRA, 2009).

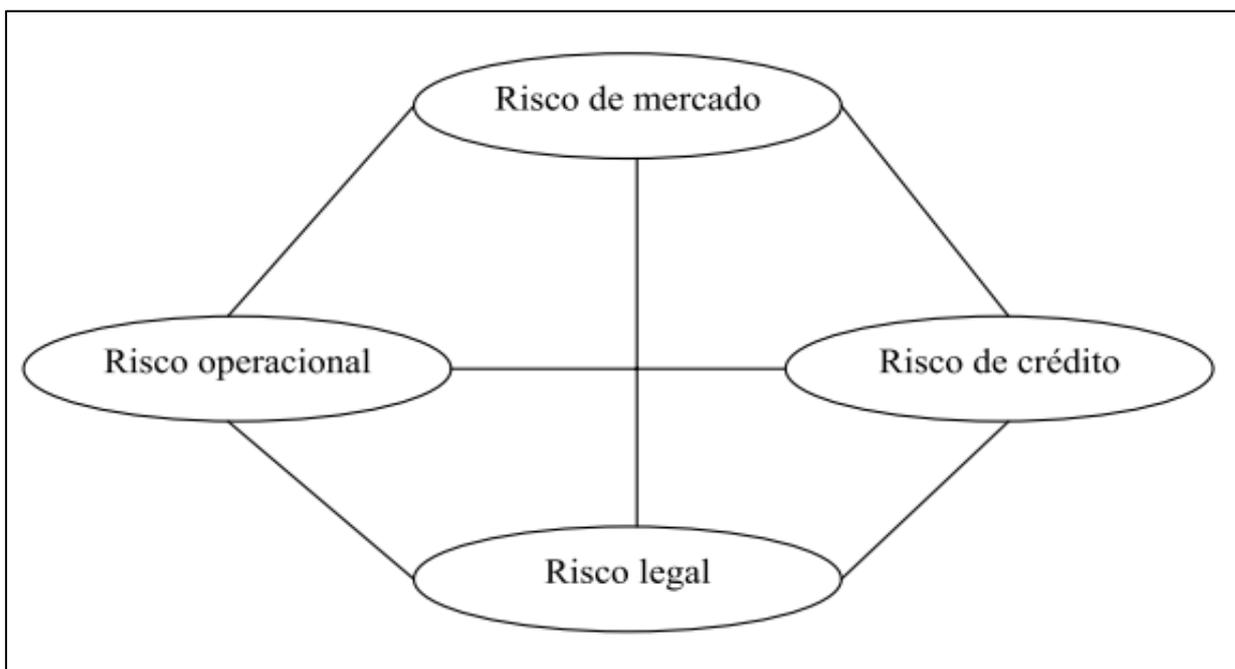
Para Jorion (2001 apud MOREIRA, 2009) os riscos podem ser agrupados em duas categorias: riscos vinculados ao negócio e não vinculados ao negócio. O primeiro diz respeito aos que uma empresa está disposta a adquirir quando deseja criar uma vantagem competitiva, por meio de inovações, *design* de novos produtos ou uma

campanha de *marketing*, por exemplo. Já os riscos não vinculados ao negócio se referem aos que a empresa não possui controle.

Os principais riscos vinculados ao negócio são os relacionados a: riscos de produto, riscos macroeconômicos, tecnológicos e riscos financeiros (os riscos financeiros englobam o risco de mercado, de crédito, de liquidez e operacional). Já os principais riscos não vinculados ao negócio são: riscos de evento, riscos legais, riscos de reputação, riscos de desastres e riscos de regulamentação e políticos. É importante ressaltar que alguns dos riscos citados podem ser transferidos/segurados (MOREIRA, 2009).

Além dessa classificação, de acordo com Duarte Júnior (1996 apud BORELLA, 2004), o risco é um conceito multidimensional, e cobre quatro grandes grupos, conforme pode ser observado na Figura 12, abaixo.

Figura 12 – Quatro grandes grupos de risco de acordo com Duarte Júnior (1996)



Fonte: Duarte Júnior (1996 apud BORELLA, 2004, p. 16).

Pelas suas definições, os quatro grandes grupos de risco segundo Duarte Júnior podem ser considerados como riscos vinculados ao negócio. A seguir serão explanadas as definições de cada grande grupo de risco.

### 2.9.1.1 Risco operacional

É aquele que está ligado a operacionalização de um processo. Onde o processo tem como fim um produto ou serviço que será convertido em dinheiro, desse modo, o risco operacional pode incorrer em prejuízos financeiros.

Para Jorion (2003 apud GAMBIN, 2012, p. 30), “o risco operacional pode ser definido como aquele oriundo de erros humanos, tecnológicos ou de acidentes”. E segundo Pedote (2002 apud GAMBIN, 2012, p.30), “o risco operacional é aquele que incorre direta ou indiretamente em perdas inesperadas, devido às falhas ou ineficiência das pessoas, dos sistemas de informação ou dos controles internos de uma instituição”.

Borella (2004), reitera que risco operacional pode ser dividido em três grandes áreas: risco organizacional, quando a organização é ineficiente; risco de operações, quando ocorrem problemas com sistemas e com o armazenamento de dados, quando os dados estão incorretos; e risco de pessoal, quando a equipe não está motivada, e se os funcionários não receberam o treinamento adequado.

### 2.9.1.2 Risco de crédito

O risco de crédito pode ter duas considerações diferentes, uma diz respeito ao risco de inadimplência, e a outra está mais ligada ao risco financeiro, que neste caso é considerada como o custo para a obtenção do recurso financeiro necessário para o funcionamento de uma empresa, também conhecido como custo de oportunidade.

Borella (2004), relaciona o risco de crédito com as possíveis perdas que ocorrem quando um contratante não honra seus compromissos financeiros. O risco de crédito, portanto, compreende os recursos que não serão mais recebidos.

Para Gambin (2012), a respeito de risco financeiro, esse é resultante de um cenário macroeconômico, que se dá pela probabilidade de um aumento dos encargos provenientes dos passivos onerosos de uma organização. Isso significa que o risco financeiro é uma incerteza quanto ao custo efetivo dos recursos financeiros que foram captados, no caso de operações pós-fixadas.

Segundo Penha (2005 apud GAMBIN, 2012, p. 31), “o risco financeiro representa uma situação que pode impedir o alcance dos objetivos traçados, traduzida por prejuízo ou lucro menor”.

#### 2.9.1.3 Risco legal

Esse grupo também pode ser chamado de risco institucional, e se refere à adequação das legislações vigentes ou a implementação de novas legislações. “Neste arcabouço legal figuram as políticas fiscais, tarifárias e de juros, as normas sanitárias, as políticas ambientais, a disponibilidade de crédito rural subsidiado, as barreiras fiscais, os acordos internacionais de importação e exportação, etc.” (GAMBIN, 2012, p. 31).

De acordo com Borella (2004, p. 16), “o risco legal compreende as possíveis perdas quando um contrato não pode ser legalmente amparado. Podem ser incluídos aqui riscos de perdas por documentação insuficiente, insolvência, ilegalidade, falta de representatividade etc.” O risco legal diz respeito ao prejuízo que pode ser ocasionado pela inconformidade em relação às questões burocráticas legais das companhias.

#### 2.9.1.4 Risco de mercado

O risco de mercado é aquele que está relacionado a flutuação de preços dos ativos que uma determinada empresa trabalha. Sendo que tais flutuações impactam diretamente na margem de contribuição das empresas. Em consonância a isso, de acordo com Brito (2003 apud GAMBIN, 2012, p. 31), “o risco de mercado é aquele proveniente de ações contrárias nos preços ou valores das variáveis de uma determinada posição ou portfólio”.

Na gestão de empresas ligadas ao agronegócio, o risco de mercado é, talvez, o mais importante a ser considerado. A esse respeito, Kimura (1998 apud GAMBIN, 2012, p. 32) afirma que:

Flutuações de preços dos produtos podem inviabilizar todo o processo de produção. Assim, a diminuição da receita devido à diminuição do preço de venda das *commodities* pode levar a empresa a resultados insatisfatórios, mesmo sendo seus processos de fabricação eficientes e seus níveis de produtividade elevados.

Gambin (2012) evidencia que, nos dias atuais, o risco de mercado tem sido uma matéria frequentemente estudada, e com destaque, pois afeta diretamente o planejamento financeiro das empresas. A realidade em que as empresas estão inseridas, de incertezas e competitividade acirrada, demanda um entendimento adequado da aplicação da gestão desse grupo risco.

### **2.9.2 O risco de mercado em Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras**

Para compreender de que maneira o risco de mercado afeta as Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras, é necessário, primeiramente, que se entenda qual é o *business* dessas companhias, ou seja, quais são e de que forma se organizam suas atividades para que consigam atingir as suas metas.

Segundo Crespi Junior (2013), as Cooperativas são estruturas que funcionam com base nos princípios fundamentais do cooperativismo, dentre eles se destaca o foco de ter o homem, e não o lucro, como finalidade. O movimento cooperativista originou-se em 1844, e na época buscava uma alternativa ao capitalismo galopante que criava exploração humana. Atualmente o cooperativismo está espalhado por todo o mundo e é reconhecido como uma solução socioeconômica eficaz, e embora induza a percepção de um negócio pequeno, as 20 maiores cooperativas do mundo somaram mais de US\$ 8 bilhões de faturamento em 2012.

No ramo agropecuário, as Cooperativas são organizações com características do cooperativismo que atuam na venda de insumos para as plantações e pecuária, e no recebimento e comercialização dos grãos produzidos pelos seus associados.

As *Tradings* agrícolas são empresas que trabalham com o comércio (compra e venda) de grãos, e são utilizadas por agricultores, silos e cooperativas como agente para a comercialização. As *Tradings* geralmente compram a mercadoria no mercado interno para revender para consumidores no mercado externo (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010).

Os Silos são caracterizados por se tratarem de armazéns, que recebem as *commodities* dos produtores, armazenam esses produtos por um tempo determinado, e comercializam ou possibilitam a retirada de acordo com a necessidade de seus clientes (produtores).

E as Processadoras se tratam de empresas que utilizam as *commodities* agrícolas como matéria prima para a produção de outros produtos, que são destinados ao consumo animal (ração, farelo de soja, casquinha de soja, etc.) e humano (óleo de soja, farinha de milho, amido de milho, etc.).

O risco de mercado é comum nos quatro tipos de organizações citadas, pois, tanto Cooperativas, quanto *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras negociam frequentemente ativos que são precificados pelo mercado, de acordo com a lei da oferta e da procura. E em função da característica de não ser possível definir o preço de venda das suas mercadorias, a margem de lucro dessas empresas é facilmente afetada caso ocorra uma mudança de preço entre o momento da compra e da venda de uma *commodity* (GAMBIN, 2012).

Em cenários de grande oscilação de preço, o impacto gerado na margem de lucro pode ser tão grande, que as empresas que compram e/ou vendem *commodities* agrícolas podem apresentar prejuízos, e no caso das Cooperativas, o prejuízo acaba afetando inclusive, os associados. Por esse motivo é importante que Cooperativas, *Tradings*, Silos e Processadoras possuam uma gestão de risco adequada, que possibilite ganhos, mas não apresente o risco de um prejuízo insustentável para as empresas.

### **2.9.3 Ferramentas e estratégias para a gestão do risco de mercado**

Gambin (2012) explana que o risco de mercado afeta todos os agentes econômicos que estejam envolvidos, de alguma forma, com as *commodities* agrícolas. Entretanto, os gestores dessas empresas podem se utilizar de algumas ferramentas e estratégias para gerenciar da melhor forma esse tipo de risco.

O risco de mercado nem sempre está ligado a uma mudança de preço na mesma direção, por exemplo, enquanto um produtor é prejudicado pela baixa do preço do milho, uma processadora de grãos deve preocupar-se quanto ao aumento do preço dessa *commodity*. Portanto “cabe aos agentes do agronegócio mapear adequadamente os riscos inerentes à sua atividade para proteger-se e administrá-los da maneira mais eficiente possível” (GAMBIN, 2012, p. 36).

No caso das Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras, o risco da oscilação de preço das *commodities* se dá por uma oscilação contrária a posição que a empresa assume. Essas empresas podem assumir dois tipos de posição,

**comprada e vendida**, quando uma empresa está comprada significa que possui um saldo positivo de um determinado ativo que ainda não foi vendido, e quando uma empresa está vendida significa que possui um saldo negativo, ou seja, efetuou mais vendas do que compras e precisa comprar o ativo no mercado para então **zerar** a sua posição. Quando uma empresa assume uma posição comprada significa que ela está se expondo ao risco de queda nos preços, no entanto, se o preço subir ela terá um lucro maior, e quando assume uma posição vendida significa que está se expondo ao risco de alta nos preços, no entanto, se o preço cair ela terá um lucro maior (RIBEIRO, 2019).

As empresas podem assumir posições por meio de qualquer mercado, *spot*, à termo, futuro e de opções. Sempre que um agente faz uma negociação de *commodity* ele estará modificando a sua posição, ou seja, estará alterando a forma como a oscilação do preço impactará nos seus resultados.

Uma posição aberta no mercado *spot* pode ser coberta por uma operação contrária em um derivativo, e é nesse momento que se inicia uma estratégia de *hedge*. Quando um agente cobre uma posição significa que ele não será mais impactado pelas oscilações do preço desse determinado ativo, pois os ganhos em um mercado compensam as perdas do outro (conforme já explicado na seção 2.7.5). Entretanto, essa estratégia só é válida se, no momento que for necessária a liquidação do derivativo, o mercado tiver liquidez (BORELLA, 2004).

As Cooperativas, *Tradings* agrícolas, Silos e Processadoras estão constantemente realizando compras e vendas de *commodities* e, portanto, é muito importante que os gestores estejam atentos as posições que são assumidas. O gerenciamento dessas posições não precisa estar focado na ideia de que a empresa permaneça sempre zerada, até porque, em função da frequência com que são realizadas negociações e contratos, manter uma posição zerada durante 100% do tempo se torna impraticável.

O que os gestores devem realmente se preocupar é referente ao tamanho das posições que são assumidas, e qual o prazo que a empresa pretende manter as suas posições. O objetivo principal do gerenciamento do risco de mercado é o de não deixar, em nenhum momento, que as posições assumidas sejam tão grandes ao ponto de acarretar em risco de ruína.

O tamanho ideal das posições que podem ser assumidas varia de acordo com o tipo de empresa, margens, políticas internas, reservas de lucro e aversão ao risco

dos diretores. E é importante que os gestores tenham acesso a informações sobre as posições da empresa sempre que necessário, e mais ainda, que o sistema utilizado pela empresa para controlar essas informações seja extremamente preciso.

A realidade é de que as empresas devem buscar ter lucros através de suas atividades empresariais e não pela especulação. Por isso, quando a posição de uma empresa em um determinado ativo estiver fora dos parâmetros máximos de exposição ao risco de mercado que julgar adequado, ela pode optar por realizar uma operação de *hedge* se utilizando do mercado de derivativos, dessa forma o impacto causado pela oscilação dos preços será neutralizado (BORELLA, 2004).

É muito importante que os administradores de empresas que trabalham com a compra e venda de *commodities* agrícolas conheçam, com certa profundidade, os tipos de produtos ofertados pelo mercado financeiro para a realização do *hedge*, para que possam se utilizar do tipo de contrato mais vantajoso de acordo com a sua situação.

No caso das *Tradings* e algumas Processadoras, além do risco de mercado, inerente às negociações com as *commodities*, as exportações dos produtos agrícolas deixam esse agente exposto também ao risco da variação cambial, então, é importante que sejam adotadas estratégias *hedge* de câmbio juntamente com os *hedges* das *commodities*. O intuito desse trabalho não é apresentar ou discutir a respeito dos instrumentos de *hedge* disponíveis para o gerenciamento do risco de câmbio, mas eles possuem um funcionamento bastante parecido aos *hedges* do mercado agrícola.

### 3 METODOLOGIA

Segundo Toledo; Shiaishi (2009, pag. 104), o papel da metodologia em uma pesquisa é “guiar o processo da pesquisa por meios de um sistema dos procedimentos”.

Para Severino (2000 apud TOLEDO; SHIAISHI, 2009), o capítulo da metodologia deve evidenciar a forma que a pesquisa será executada e o desenho do método que se pretende adotar, se será do tipo qualitativo, quantitativo, descritivo, explicativo ou exploratório. Além disso, durante a metodologia o autor deverá informar se fará um levantamento, um estudo de caso, uma pesquisa experimental ou algum outro procedimento.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este trabalho se orienta por uma pesquisa de natureza qualitativa de nível exploratório, com procedimentos bibliográficos e utilização de estratégia de estudos de casos múltiplos.

Segundo Sekaran (1984 apud TOLEDO; SHIAISHI, 2009, p. 104), “o objetivo geral do método de pesquisa é encontrar respostas ou soluções aos problemas por meio de uma investigação organizada, crítica, sistemática, científica e baseada em dados observados.”

Quanto ao método, “é um conjunto de processos pelos quais se torna possível estudar uma determinada realidade” (TOLEDO; SHIAISHI, 2009). Dentro do método científico, o pesquisador pode optar entre abordagens quantitativas ou qualitativas.

Diferentemente de uma pesquisa quantitativa, que necessita traduzir em números as informações e opiniões para classificá-las e analisá-las por meio do uso de recursos estatísticos e técnicos, a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, com contato direto do pesquisador durante o processo, e retrata a perspectiva dos participantes (SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017).

Segundo Schneider; Fujii; Corazza (2017), é inviável afirmar que determinada abordagem metodológica configura-se como melhor ou pior, ou mais aceitável que outra, e a escolha do método deve balizar-se nos objetivos da pesquisa, nos problemas a serem investigados, na habilidade do pesquisador para a aplicação de tal pesquisa, e, também, na clareza relacionada às potencialidades e limitações dos

métodos qualitativo e quantitativo, e não na dicotomia entre as abordagens mencionadas.

O modelo de pesquisa exploratório é aquele que, segundo Toledo; Shiaishi (2009, p. 104), “se utiliza principalmente de técnicas de pesquisas qualitativas baseadas em observações e entrevistas.” As pesquisas de nível exploratório permitem que o problema seja explorado de forma mais complexa, então são utilizados pequenos números de casos, mas com o emprego intensivo de entrevistas ou análises de documentos históricos.

Um mecanismo qualitativo que é comumente utilizado na busca de informações sobre um determinado assunto é o método do estudo de caso. Esse método pode ser utilizado como ferramenta educacional com a finalidade de auxiliar os pesquisadores, professores e alunos a explorarem e compreenderem como se estabelecem alguns fenômenos em determinadas empresas (TOLEDO; SHIAISHI, 2009).

Para Gil (1991 apud TOLEDO; SHIAISHI, 2009), o estudo de caso é aquele que estuda profunda e exaustivamente um ou poucos objetos, de tal maneira a se permitir o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos de pesquisa. Ainda segundo Gil, são várias as vantagens do estudo de caso, dentre elas pode-se citar: (a) o estímulo a novas descobertas; (b) a ênfase na totalidade, e; (c) a simplicidade dos procedimentos.

Dentre as recomendações da utilização do estudo de caso está a de quando se deseja responder a questões com o intuito de esclarecer uma diversidade de processos de uma empresa ou do fenômeno pesquisado. Outro momento em que vale a aplicação do método estudo de caso é na observação de questões de nível mais exploratório, lidando com relações onde o tempo e o contexto são fatores importantes e a questão não pode ser simplesmente resolvida com dados quantitativos (TOLEDO; SHIAISHI, 2009).

Segundo Eisenhardt (1989 apud TOLEDO; SHIAISHI, 2009), uma das singularidades de se utilizar o método estudo de caso é a comparação entre os resultados levantados com a literatura existente, essa característica torna mais ampla a qualidade do trabalho científico. Dessa forma, aborda-se as questões convergentes e divergentes entre a teoria construída e o estudo de caso, e também busca os porquês. Ainda, segundo a mesma autora, o estudo de caso ajuda a somar o poder

explicativo da teoria no caso de uma convergência. Todavia, na situação contrária pode se configurar uma oportunidade para explicar o fenômeno de outra forma.

### 3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A empresa 1 é uma *trading* agrícola de nível global, que foi fundada em 1818 e tem sua sede em St. Louis, Missouri, EUA. Possui cerca de 23.000 colaboradores, sendo 7.000 no Brasil e os demais divididos em 40 países. No Brasil, a empresa possui mais de 100 instalações, que se dividem entre unidades de recebimento, unidades de processamento, instalações portuárias e escritórios.

A empresa é uma das principais do agronegócio e alimentos brasileiros, é líder em originação de grãos e processamento de soja e trigo, na fabricação de produtos alimentícios e em serviços portuários.

A empresa 2 se trata de um conglomerado com base em Decatur, Illinois, que comercializa e processa diversas *commodities* agrícolas. Sua fundação se deu em 1902 como um negócio de esmagamento de linhaça e atualmente a empresa é vista como líder global em nutrição humana e animal e também como a principal empresa de processamento e originação agrícola do mundo.

Hoje a empresa é uma companhia de capital aberto que tem suas ações negociadas na bolsa de valores de Nova York, esse fato facilita o acesso às demonstrações contábeis e a demais informações gerenciais da empresa. Para se ter uma noção de grandeza, em 2020 a empresa teve uma receita líquida de 64,35 bilhões de dólares e apresentou um lucro líquido de 1,77 bilhões de dólares.

A empresa 3 se trata de uma *trading* agrícola fundada em 1851, que iniciou as suas atividades comercializando grãos da França para a Suíça. No Brasil, sua chegada foi em 1942, ingressando no país através da aquisição de uma empresa. Atualmente, a empresa é vista como uma comercializadora e processadora global de produtos agrícolas, possui aproximadamente 17.000 colaboradores e atua ativamente em mais de 100 países, em 2020 faturou 33,6 bilhões de dólares, que proporcionaram um resultado líquido de 382 milhões de dólares.

A empresa 4 é uma cooperativa agrícola que atua no estado do Rio Grande do Sul, conta com 1 sede no município de Sarandi e 43 filiais em outros 40 municípios do estado. Possui uma capacidade de armazenamento de grãos de 16 milhões de

sacas de produtos agrícolas, divididas em 61 unidades de recebimento de grãos, e faturou 2,26 bilhões de reais em 2020.

A empresa 5 é o principal grupo brasileiro no processamento de soja, milho, girassol e canola. Está presente em quatro estados, e atua com *commodities*, biodiesel, logística, produtos de consumo (óleos vegetais, azeites de oliva, pipocas micro-ondas, farofas, proteínas texturizadas de soja e derivados de milho) e nos segmentos animal e industrial.

No setor de recebimento de grãos, a empresa possui 67 armazéns, sendo 27 unidades próprias, 2 alugadas e 38 contratadas. Em 2017 a empresa recebeu cerca de 2 milhões de toneladas de grãos de soja, milho e girassol.

A empresa 6 é uma empresa com foco em levar educação e informação acerca do universo do agronegócio a todos os agentes envolvidos nesse ramo. Atua com o fornecimento de treinamentos, palestras e consultorias relacionadas a gestão financeira e de risco. Por conta disso, as informações fornecidas pela empresa são uma combinação de toda experiência prática já vivenciada ao longo de sua existência.

### 3.3 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Na realização de uma pesquisa é necessário o emprego de algumas técnicas de pesquisa. As técnicas são procedimentos que operacionalizam os métodos. Para todo o método de pesquisa existem uma ou mais técnicas, sendo que essas estão relacionadas com a coleta de dados. Isto é, a coleta de dados é a parte prática da pesquisa (GIL 2006 apud PEREIRA *et al.*, 2018).

Para Pereira *et al.* (2018, pag. 42) “A coleta de dados envolve a determinação da população a ser pesquisada, a elaboração dos instrumentos de coleta e a programação da coleta.”

A respeito dos instrumentos para a coleta de dados, ainda segundo Pereira *et al.* (2018), os mais utilizados são: observação, entrevista, questionário, testes e documentos.

Cada instrumento possui suas características e cabe ao pesquisador a decisão de adotar uma ou outra, sempre buscando utilizar a que terá o melhor desempenho dentro da sua pesquisa, e com a possibilidade de utilizar mais de uma se julgar necessário. Dessa forma, no presente trabalho, as técnicas de coleta de dados utilizadas foram, a realização de entrevistas e a análise de documentos.

Para Pereira *et al.* (2018, pag. 42), “a entrevista é uma técnica que utiliza perguntas ao entrevistado como forma de aquisição de informações específicas.” Cabe ressaltar que foi optado por realizar a entrevista via meio eletrônico, por trocas de *e-mail*, dessa forma, foi possível evitar o contato físico, para precaver-se quanto a disseminação do covid-19, e também, foi uma alternativa para não tomar demasiado tempo dos executivos das empresas objeto de estudo, que afirmaram estar bastante ocupados devido à época das colheitas.

Já na técnica de documentos, que também segundo Pereira *et al.* (2018, pag. 43), “é a busca por documentos: arquivos, registros estatísticos, diários, biografias, jornais, revistas, entre outros, que possam ajudar na pesquisa.” Foi possível acrescentar à pesquisa uma quantidade de dados maior e ao mesmo tempo confiável, pois os documentos coletados se tratam de demonstrativos de resultados disponibilizados nos *sites* de RI (Relações com Investidores) de algumas das empresas analisadas, que por se tratarem de empresas com capital aberto e com suas ações negociadas em bolsa, possuem a obrigação de divulgar tais demonstrativos. Quanto a confiabilidade, essa fica assegurada pois todos os demonstrativos divulgados pelas empresas negociadas em bolsa devem passar por auditorias externas independentes.

### 3.4 PROCESSO DE ANÁLISE DE DADOS

Assim que são obtidos os dados e resultados, o passo seguinte é a análise e interpretação dos mesmos, constituindo-se ambas no núcleo central da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2003).

No que diz respeito a análise e interpretação de dados, para Marconi e Lakatos (2003, pag. 167) “representa a aplicação lógica dedutiva e indutiva do processo de investigação. A importância dos dados está não em si mesmos, mas em proporcionarem respostas às investigações”.

Marconi e Lakatos (2003) enxergam, ainda, a análise e a interpretação de dados como duas atividades distintas, mas com uma relação estreita, onde a análise se trata da tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores, e a interpretação é uma atividade intelectual que busca dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos.

O método de análise de dados utilizado neste estudo é a análise de conteúdo, que, segundo Moraes (1999, pag. 8):

Constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum.

Em complemento a isso, para Olabuenaga e Ispizúa (1989 apud MORAES, 1999, pag. 8), “a análise de conteúdo é uma técnica para ler e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos, que analisados adequadamente nos abrem as portas ao conhecimento de aspectos e fenômenos da vida social de outro modo inacessíveis.”

Nesse trabalho a análise segue uma sequência lógica com o intuito de responder a algumas questões predefinidas, sendo que, tais as questões foram elaboradas com a finalidade de nortear as entrevistas na obtenção desses dados.

Referente aos dados coletados através da técnica de documentos, será descrito a informação utilizando a interpretação do pesquisador para separar e analisar os dados de acordo com cada questão.

### 3.5 CRONOGRAMA

Segundo Marconi e Lakatos (2003), o cronograma é o responsável por responder a pergunta *quando?* Os autores ainda sugerem que a pesquisa deve ser dividida em partes, fazendo-se a previsão do tempo que será necessário para a realização de cada etapa, e não se pode esquecer que algumas partes necessitam das anteriores, então o cronograma deve seguir uma ordem lógica.

No Quadro 2 a seguir é possível visualizar o cronograma desse estudo.

Quadro 2 - Cronograma do estudo

Tarefa / Linha do tempo	Ago/20	Set/20	Out/20	Nov/20	Dez/20	Mar/21	Abr/21	Mai/21	Jun/21	Jul/21
Definição do tema e problema de pesquisa	X									
Elaboração da justificativa		X								
Elaboração do referencial teórico			X	X	X					
Definição da metodologia de pesquisa						X				
Coleta de dados						X	X	X		
Apresentação e análise dos dados								X	X	
Considerações finais										X

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

## 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa relacionada a identificar as percepções do uso das operações de *hedge* na gestão do risco de oscilação do preço das *commodities* agrícolas em Cooperativas, *Tradings* Agrícolas, Silos e Processadoras.

Para facilitar o entendimento e para efeito de comparação entre as respostas as questões foram separadas em subitens deste capítulo e organizadas em quadros, e, a partir disso, é relacionado os dados coletados através das entrevistas e análise de dados, com o referencial teórico.

A apresentação das informações provindas dos demonstrativos contábeis foi traduzida pelo Google Tradutor e ajustada pelo pesquisador quando os originais estavam disponíveis em outro idioma.

### 4.1 QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS VANTAGENS DE REALIZAR O *HEDGE* COM DERIVATIVOS AGRÍCOLAS?

Quadro 3 - Vantagens de se realizar o hedge com derivativos agrícolas

(continua)

Empresa 1	“Principal vantagem é a proteção da variação de preços de mercado, tanto em negócios no <i>spot</i> como futuros.”
Empresa 2	“A Companhia usa contratos derivativos como <i>hedge</i> antecipatório tanto para compras quanto para vendas de produtos baseados em <i>commodities</i> , a fim de se proteger, no curto prazo, contra as tendências de preço e para garantir e maximizar as margens de processamento.”
Empresa 3	“O Grupo usa contratos de futuros e opções principalmente para proteger estoques comerciais e compromissos em aberto em <i>commodities</i> e títulos.”
Empresa 4	“A Empresa 4 não utiliza sistemas de <i>hedge</i> em derivativos ou outras. Temos um padrão de compra e venda casada.”
Empresa 5	“O principal objetivo desta ferramenta é minimizar o risco de perda financeira em função da oscilação de preços no mercado em relação ao momento da aquisição da <i>commodity</i> .”

(finaliza)

Empresa 6	“Assim como a tradução de <i>hedge</i> para o português sugere, a principal vantagem é a proteção de preço. A receita das empresas do setor agrícola sofre influência direta de fatores como: a volatilidade dos preços das <i>commodities</i> agrícolas, da cotação do câmbio, etc. Tal volatilidade ocorre por razões de fundamentos de mercado, relações econômicas, políticas, financeiras, entre outras das quais as empresas não possuem controle, no entanto, apesar de não ser possível controlar, é fundamental que as empresas busquem alternativas para se protegerem desse tipo de oscilação.”
-----------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Todas as respostas a essa questão estão de acordo com a afirmação de Forigo; Zago; Abreu (2010), que diz que as empresas que negociam contratos futuros o fazem majoritariamente com o intuito de se protegerem das oscilações de preço dos ativos com os quais trabalham.

A respeito do que é colocado pela empresa 4, apesar de não utilizar derivativos agrícolas para fazer a gestão do risco de preço, uma estratégia de compra e venda casada é o cenário ideal para que não haja risco em relação a oscilação do preço das *commodities* negociadas. Mas, apesar de a ideia de comprar e vender uma mesma quantidade de *commodity* no mercado físico parecer simples, na prática isso pode se tornar complicado.

Um fato que precisa ser apontado, e que ocorre com frequência nas Cooperativas e Silos, é que essas empresas não possuem controle sobre o momento e a quantidade de *commodity* que os seus fornecedores (produtores rurais) irão vender para elas.

Por exemplo, vamos supor que vários agricultores colheram suas plantações de milho e estocaram no armazém de uma Cooperativa, em um determinado momento o milho sobe de preço e esses agricultores decidem que é uma hora oportuna para efetuar a venda de suas produções, a soma dessas vendas é um montante de 30.000 sacas do produto, a Cooperativa irá efetuar a compra dessas 30.000 sacas da *commodity*, mas provavelmente levará alguns dias até liquidar essa posição no mercado *spot*, e nesse meio tempo podem ocorrer variações no preço, que afetarão a margem de lucro da Cooperativa.

A empresa 2 em sua resposta fala sobre “garantir e maximizar as margens de processamento”, através dessa afirmação é possível concluir que ela se utiliza dos derivativos agrícolas tanto para fins de proteção, quanto para buscar maiores rendimentos.

Embora o foco da literatura seja utilizar os derivativos para mitigar o risco da oscilação do preço, a política da empresa pode permitir, ou até mesmo utilizar como estratégia, estar posicionado nas *commodities* com o intuito de se aproveitar de uma tendência de preço. Esse pensamento está de acordo com a afirmação de Kimura (1998 apud GAMBIN 2012), que diz que o risco é uma variável inter-relacionada com o retorno, e ao assumir um risco espera-se que sejam obtidos maiores retornos. Na busca por retornos adequados, assumir riscos é uma peça fundamental de toda atividade, seja ela industrial, comercial ou agrícola.

Vale destacar que a empresa 4 se trata de uma *Trading* de nível global, que conta com pessoas qualificadas e que se dedicam exclusivamente a estudar os ciclos e as tendências de mercado, e apesar de seu tamanho e do seu capital intelectual, os riscos assumidos são sempre controlados.

#### 4.2 QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS DESVANTAGENS E DIFICULDADES DE REALIZAR O *HEDGE* COM DERIVATIVOS AGRÍCOLAS?

Quadro 4 - Desvantagens e dificuldades da realização do hedge

(continua)

Empresa 1	“A principal desvantagem é quando surge a possibilidade de cancelamento do contrato por uma das partes, depois de uma negociação feita e preço fixado, para estorno de posição, pode gerar multas e encargos no encerramento do contrato.”
Empresa 2	“Os resultados dessas estratégias podem ser significativamente impactados por fatores como a correlação entre o valor dos contratos futuros de <i>commodities</i> negociados em bolsa e os preços à vista das <i>commodities</i> subjacentes e inadimplência de contratos à termo.”
Empresa 3	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 3.
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“Está na necessidade de manter o <i>hedge</i> até que a operação possa ser liquidada. Isto pode gerar a necessidade de destinar fluxo de caixa para manutenção da estrutura trabalhada e, em momentos de alta volatilidade pode sangrar muito o caixa da empresa.”

(finaliza)

Empresa 6	“Eu não vejo desvantagens, se for para elencar melhor eu escolheria a palavra dificuldades, a primeira de entendimento, sobre o que é o <i>hedge</i> , o que são os derivativos agrícolas, para que servem, como utilizá-los, e quais são as diferentes formas de utilizá-los. Outra dificuldade se dá, pois, as empresas precisam se estruturar para utilizar essas ferramentas, se uma empresa for negociar contratos futuros em bolsa, por exemplo, ela vai precisar preparar um capital em caixa para pagar a margem de garantia e principalmente os ajustes diários. Também é necessário ter um certo nível de capacitação dos funcionários que vão executar isso, bem como ter uma política de gestão de riscos e fazer uma boa gestão de risco.”
-----------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Analisando a resposta da empresa 1 entende-se que ela está se referindo aos contratos futuros à termo, negociados no balcão, pois é a única modalidade onde pode ocorrer o cancelamento do contrato. Inclusive, como já foi citado por Forigo; Zago e Abreu (2010), os contratos a termo não são eficazes em resolver o problema da variação do preço, e isso se dá em função do risco de inadimplência de ambas as partes do contrato.

O não cumprimento do contrato à termo pode ocorrer quando a oscilação do preço da *commodity* contratada for tão grande, que se torna vantajoso para uma das partes não honrar com o contrato e pagar a multa que foi preestabelecida.

A empresa 2 destaca um risco muito importante e que está sempre presente nas empresas que realizam operações de *hedge* com derivativos agrícolas, que é o fator de correlação entre os diferentes mercados. Isso significa que o ajuste feito pelo derivativo pode ser um pouco diferente da variação que ocorreu no mercado *spot*.

No item 2.8.1, na Figura 11, é possível observar um estudo realizado por Rocha et al. (2010), que demonstra esse fato causado pelo coeficiente de correlação. Ainda segundo o estudo, que analisou a correlação dos preços da soja nos mercados futuro e *spot* de 03 de janeiro de 2005 até 13 de dezembro de 2006, notou-se um grau de associação entre as variáveis de 88,3%.

No entanto, ter um coeficiente de correlação de 88,3% não significa que a empresa que faz o *hedge* terá sempre que arcar com um deságio na hora de liquidar as posições, mas sim que a variação do preço do derivativo poderá ser um pouco diferente da variação do preço do ativo no mercado *spot*. Inclusive, dependendo da situação, pode ser que a empresa tenha um benefício.

O quadro 5 abaixo exemplifica a informação da empresa 2 com respeito a correlação dos preços. Suponhamos que uma empresa compra 450 sacas de uma

*commodity* em 01 de janeiro de 2021 no mercado *spot* e decide vender a mesma quantia no mercado futuro para fins de proteção de preço. A coluna “Diferença Entre Mercados” indica a diferença entre o preço do mercado *spot* com o mercado futuro, perceba como nesse exemplo a diferença muda ao longo dos meses.

Quadro 5 - Exemplo de oscilação de preços

Data:	Preço <i>Spot</i> :	Preço Futuro:	Diferença Entre Mercados:
01/01/2021	R\$ 80,00	R\$ 85,00	+ R\$ 5,00
01/02/2021	R\$ 83,00	R\$ 89,00	+ R\$ 6,00
01/03/2021	R\$ 86,00	R\$ 90,00	+ R\$ 4,00
01/04/2021	R\$ 90,00	R\$ 97,00	+ R\$ 7,00
01/05/2021	R\$ 98,00	R\$ 105,00	+ R\$ 7,00
01/06/2021	R\$ 95,00	R\$ 100,00	+ R\$ 5,00

Fonte: Elaborado pelo autor com dados fictícios (2021).

Na abertura das posições em 01 de janeiro de 2021 a diferença entre os mercados era de R\$5,00, então, se a empresa liquidar suas posições com uma diferença acima ou abaixo desse valor ela acabará assumindo um ágio ou deságio, ou seja, na operação de *hedge* pode ser que o mercado futuro compense um pouco menos, ou um pouco a mais que o esperado.

A resposta da empresa 5 trata dos ajustes diários das posições assumidas no mercado futuro da bolsa. Forigo; Zago e Abreu (2010) reiteram que esses ajustes servem para garantir a integridade financeira do contrato futuro, isto é, para que não haja inadimplência. A “dificuldade” nesse caso, se dá nos momentos em que ocorre uma grande volatilidade, e, para manter a posição durante o período necessário, pode ser que a empresa tenha que destinar uma quantia relevante do seu caixa para cobrir os ajustes diários.

A empresa 6 também está de acordo com o que foi dito pela empresa 5, e afirma que entender o funcionamento dos mecanismos das operações de *hedge* e ter uma reserva de caixa para pagar possíveis ajustes diários são as principais dificuldades encontradas.

4.3 NA SUA OPINIÃO, EM QUE CONSISTE UMA BOA ESTRATÉGIA DE *HEDGE*?

Quadro 6 - Características de uma boa estratégia de hedge

Empresa 1	“Quando o negócio é feito em comum acordo e travado entre produtor, cerealista e <i>trading</i> , com ambas as partes de comum acordo de preço, entrega e data de pagamento. Fica amarrado entre as partes custos e logística, assim protegendo todas as partes de oscilações de preços e possíveis problemas com logística.”
Empresa 2	“Quando a empresa gerencia bem a exposição a movimentos adversos dos preços das <i>commodities</i> agrícolas, comprando ou vendendo contratos no mercado de derivativos, com o objetivo de reduzir a posição geral, comprada ou vendida, da Companhia.”
Empresa 3	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 3.
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“Ter uma estrutura diversificada, utilizando o máximo possível de vendas da produção casadas com as compras das matérias-primas, ou seja, o <i>hedge</i> natural. Também, utilização de abertura de posições no mercado de futuros bem como uso de estruturas com opções desde que não agreguem maiores riscos em relação ao contexto do <i>hedge</i> e custos exagerados.”
Empresa 6	“Com relação a uma boa estratégia de <i>hedge</i> depende da política de cada empresa, ou seja, o quanto que ela quer estar protegida, o quanto que ela aceita estar exposta. Em uma visão muito simples de gestão de risco, primeiro é preciso conhecer quais são os riscos, depois é preciso medi-los para conhecer quais são os impactos deles no resultado da empresa, uma vez entendido isso se estabelece limites, ou seja, até que ponto a empresa suporta um possível cenário negativo, e por fim adotar medidas protetivas. Caso um limite seja atingido então a empresa deve ter uma lista de ações que devem ser feitas para poder trazer o risco de volta para os limites preestabelecidos.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Analisando a resposta da empresa 1 entende-se que ela tratou especificadamente dos contratos a termo, pois é o único modelo de contrato futuro que possibilita estabelecer preço, data de entrega e pagamento, nas cláusulas do contrato. E nesse âmbito, para a empresa, uma boa estratégia de *hedge* é quando todas as partes envolvidas no contrato conseguem garantir e proteger as suas margens de operação. Essa análise está de acordo com a afirmação de Gambin (2012, p. 36), que diz que “cabe aos agentes do agronegócio mapear adequadamente os riscos inerentes à sua atividade para proteger-se e administrá-los da maneira mais eficiente possível”.

Para a empresa 2, uma boa estratégia é manter a posição geral da empresa o mais próximo possível de zero, utilizando operações com derivativos quando for necessário, dessa forma a oscilação do preço das *commodities* causará pouco impacto nas margens da empresa. Em consonância com a resposta da empresa, Borella (2004) afirma que as empresas devem monitorar suas posições para que não estejam fora dos parâmetros máximos de exposição ao risco de mercado que lugar adequado, sendo que para o autor, o foco deve ser buscar lucros através de suas atividades empresariais e não pela especulação.

A empresa 5 considera que uma boa estratégia é utilizar o máximo possível de *hedge* natural, e quando necessário cobrir as posições do mercado *spot* no mercado futuro ou até mesmo negociando opções.

Por sua vez, a empresa 6 alega que a melhor estratégia é aquela que vai de acordo com a política de gestão de risco de cada empresa. Sendo assim não há certo ou errado, e a estratégia a ser adotada vai estar ligada ao nível de risco que a empresa aceita estar exposta.

#### 4.4 NA SUA OPINIÃO, QUAIS SÃO OS MOTIVOS QUE LEVAM ALGUMAS EMPRESAS DO MESMO SETOR A OPTAREM POR NÃO REALIZAR OPERAÇÕES DE HEDGE?

Quadro 7 - Fatores que levam empresas a não realizar o hedge

(continua)

Empresa 1	“Empresas que não trabalham com operações travadas em <i>hedge</i> ficam com preço aberto e frágeis as oscilações do mercado, toda empresa tem um certo volume a trabalhar descoberto, quando sua margem é favorável e as perspectivas de mercado sejam favoráveis para que possa ser trabalhado dessa maneira.”
Empresa 2	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 2.
Empresa 3	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 3.
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“Estruturas de <i>hedge</i> , minimizam o risco de perdas com oscilação nos preços de <i>commodities</i> durante um determinado período, contudo, elas demandam um forte fluxo de caixa orientado a manutenção da estrutura. Desta forma a volatilidade dos preços pode exigir fluxo de caixa elevados para garantir as margens e chamadas diárias de variação do mercado, isto induz a correr riscos com oscilações fora da bolsa.”

(finaliza)

Empresa 6	“Principalmente o desconhecimento, não do <i>hedge</i> em si, mas dos riscos que afetam o negócio. Por mais conservadora que uma empresa possa ser é possível se utilizar de outros produtos que não sejam os negociados em bolsa para realizar a proteção, tais como: <i>barter</i> (para produtores rurais), <i>NDFs</i> , contratos a termo realizados no mercado de balcão, etc.”
-----------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A resposta da empresa 1 trata de dois motivos que levam as empresas a não utilizar operações de *hedge*, o primeiro é quando a empresa está com a sua posição do mercado *spot* abaixo do nível máximo de exposição ao risco de mercado que as políticas da empresa permitem, ou seja, quando o *hedge* não se faz necessário. Já a segunda vai um pouco na contramão da literatura, e diz que é quando as perspectivas da empresa sobre o mercado são favoráveis à posição da empresa, ou seja, quando a empresa deseja especular a respeito do futuro dos preços.

Especular é estar com uma operação descoberta, e, conforme já foi abordado no referencial teórico, de acordo com Farhi (1999), isso significa permitir que todas as oscilações positivas ou negativas das cotações de um ativo impactem diretamente no lucro de quem detém a operação.

Entretanto, isso não significa que a empresa 1 esteja errada, pois como já foi destacado pela empresa 6 em resposta a questão 3, as estratégias dependem da política de aceitação de risco de cada empresa. Então, caso uma empresa julgue o momento oportuno, ela pode inclusive se utilizar dos derivativos para abrir posições descobertas (especulativas) nas *commodities* que trabalha.

Para a empresa 5, a alta volatilidade dos mercados pode fazer com que algumas empresas não disponham de um caixa adequado para cobrir possíveis ajustes negativos nas operações de *hedge*, e por causa disso essas empresas acabam sendo induzidas a manter uma posição descoberta e correr riscos com a oscilação do preço.

Já a empresa 6 diz que a não utilização de ferramentas e estratégias de *hedge* se dá pelo desconhecimento acerca do risco de mercado, pois mesmo que a empresa opte por não realizar operações em bolsa existem outros produtos destinados ao gerenciamento desse risco. Quanto aos exemplos de produtos, os contratos à termo negociados no mercado de balcão fornecem a proteção desde que as partes

envolvidas cumpram com o contrato, já o *barter*<sup>1</sup> e os *NDFs*<sup>2</sup> são ferramentas utilizadas mais especificadamente para o gerenciamento de outros riscos, e por isso não foram abordadas ao longo do trabalho.

#### 4.5 QUAL A CORRETORA OU PLATAFORMA QUE VOCÊ UTILIZA PARA A COMPRA E VENDA DOS DERIVATIVOS AGRÍCOLAS?

Quadro 8 - As plataformas de negociação mais utilizadas

Empresa 1	A empresa 1 não respondeu esta questão.
Empresa 2	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 2.
Empresa 3	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 3.
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“Atualmente todo <i>hedge</i> da empresa se concentra na bolsa de Chicago - CBOT/CME.”
Empresa 6	“Qualquer corretora que possibilite a negociação dos derivativos. É possível consultar no site da B3 quais são essas corretoras e inclusive um <i>ranking</i> que elenca as que mais negociaram derivativos em um determinado período de tempo.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Apenas duas empresas responderam a essa questão, a empresa 5 informou concentrar as suas operações de *hedge* na bolsa de Chicago, e esse fato pode se dar por conta do tamanho da empresa, pois a bolsa brasileira apesar de fornecer os ativos necessários para a mitigação do risco de mercado, pode não possuir a liquidez necessária para que uma empresa de grande porte faça as suas operações, e isso inviabiliza o *hedge*. Esta análise está de acordo com Borella (2004) quando diz que, uma estratégia de *hedge* só é válida se, no momento que for necessária a liquidação do derivativo, o mercado tiver liquidez.

Já a empresa 6 diz que qualquer corretora pode ser utilizada. Tendo isso em vista, fica a critério dos gestores optarem por aquela que oferecer as melhores condições e os derivativos necessários para a realização das operações. Analisando novamente o caso da empresa 5, por exemplo, para operar diretamente na *CBOT – Chicago Board Of Trade*, é necessário utilizar uma corretora estrangeira que forneça o acesso aos derivativos necessários.

<sup>1</sup> Consiste no pagamento dos insumos da lavoura através da entrega dos grãos na pós-colheita.

<sup>2</sup> *Non-Deliverable Forward* ou Contrato a Termo de Moeda sem Entrega Física, é um derivativo negociado no mercado de balcão que tem por objetivo a taxa de câmbio de uma determinada moeda (MOREIRA, 2009).

## 4.6 QUAL É O DERIVATIVO QUE VOCÊ MAIS UTILIZA E POR QUE?

Quadro 9 - Os derivativos mais utilizados

Empresa 1	“Operações de <i>hedge</i> , <i>call</i> e <i>put</i> .”
Empresa 2	“Contratos futuros, a termo, opções e <i>swaps</i> . A companhia usa também contratos de câmbio como <i>hedge</i> contra valores indefinidamente investidos em subsidiárias e afiliadas estrangeiras, e <i>swaps</i> de taxa de juros para proteger o valor das suas dívidas.”
Empresa 3	“Contratos futuros e opções.”
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“Utiliza-se derivativos de soja e milho para manutenção de <i>hedge</i> de <i>commodities</i> agrícolas e para <i>commodities</i> financeiras o dólar.”
Empresa 6	“Os contratos futuros são muito utilizados, atentando-se sempre que é preciso ter uma estrutura para isso. O mercado de opções, sendo que esse requer mais conhecimento. E o <i>NDF</i> e contratos a termo que na minha opinião são os mais fáceis. A escolha entre esses derivativos vai de acordo com o perfil da empresa, que deve optar por aquele que lhe trazer maior conforto para trabalhar, sempre dentro das suas estratégias.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Através das respostas pode-se identificar que as empresas utilizam diferentes derivativos para se protegerem de diferentes situações de risco e, no geral, todos os tipos de contratos são utilizados.

A resposta da empresa 1 dá a entender que suas estratégias de *hedge* são mais voltadas a utilização das opções, pois *call* e *put* são as nomenclaturas usadas para descrever, respectivamente, as opções de compra e de venda (MOREIRA, 2009).

A empresa 2 informa que realiza operações em diversos mercados e com vários derivativos, muito provavelmente isso se faz necessário em decorrência do tamanho da empresa, que por ter um fluxo de negócios grande, faz uso do contrato e do derivativo que melhor atender a sua demanda por proteção de risco em um determinado momento, sempre tentando conciliar da melhor maneira a proteção do risco de preço com a possibilidade de obter maiores ganhos.

No tangente a possibilidade de obter ganhos maiores, isso está de acordo com a resposta da própria empresa à questão 1, quando diz que dentre as vantagens da realização do *hedge* com os derivativos agrícolas está “para garantir e maximizar as margens de processamento”.

Ainda a esse respeito, as opções são excelentes ferramentas para garantir o preço de venda sem eliminar a possibilidade de obter ganhos maiores, pois, como já

foi abordado no referencial teórico, de acordo com Biazeto (2011), por conta das suas características, as operações com opções possuem um limite de perda, que é o valor do prêmio, no entanto, quanto mais o preço do ativo objeto oscilar a favor da posição da empresa, maiores serão os lucros.

A empresa 2 afirma também realizar operações de *swaps* de taxas de juros com a finalidade de proteger o valor das suas dívidas, mas esse assunto não é o objetivo deste estudo, e por esse motivo não será comentado.

O mesmo raciocínio utilizado para analisar a resposta da empresa 2 acerca dos derivativos agrícolas pode ser aplicado nas respostas das empresas 3 e 5, pois as duas afirmaram negociar futuros e opções.

Em consonância ao que já foi abordado, a resposta da empresa 6 explana sua opinião a respeito de algumas das opções e diz que cada empresa deve optar pelo mercado e derivativo que melhor lhe atender, estando sempre de acordo com as políticas de gestão de risco da empresa.

4.7 VOCÊ PODERIA RELATAR ALGUMA OPERAÇÃO DE *HEDGE* QUE FOI FEITA PELA EMPRESA? FALANDO SE FOI UM *HEDGE* DE COMPRA OU DE VENDA, QUAL FOI O DERIVATIVO UTILIZADO, POR QUANTO TEMPO DUROU ESSA OPERAÇÃO, ETC.

Quadro 10 - Relatos de operações de hedge

Empresa 1	“ <i>Call e put</i> , tempo de duração varia de cada negócio.”
Empresa 2	“Durante os últimos 12 meses, a Companhia fez <i>hedge</i> de compra de entre 27% e 100% do total de soja esmagada antecipadamente.”
Empresa 3	Não foi encontrada uma resposta a essa questão nos demonstrativos disponibilizados pela empresa 3.
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“Em geral toda a compra de soja da empresa gera a necessidade de <i>hedge</i> em bolsa. Neste caso a venda de soja para um determinado período de referência à liquidação. Estas operações podem durar de um a 12 meses, em alguns casos até 2 anos.”
Empresa 6	“Supondo que uma <i>Trading</i> esteja comprando uma soja no mercado físico que será entregue em maio de 2022 por exemplo, então ela precisa entrar no mercado futuro vendendo a mesma quantidade e com o vencimento no mesmo período em que a mercadoria será recebida. É necessário sempre fazer esses casamentos de quantidade e vencimento.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Nessa questão, observa-se a importância da realização do *hedge* em derivativos agrícolas em empresas de grande porte, pois, como é observado na resposta da empresa 2 e relatado pela empresa 5, toda compra ou venda de soja gera a necessidade de *hedge* em bolsa.

Analisando a resposta das duas empresas, é possível observar também que, uma retrata um *hedge* de compra, e a outra um *hedge* de venda. A empresa 2 afirma esmagar soja antecipadamente e com isso é possível assumir que, em determinados momentos, ela faz compras de soja à fixar<sup>3</sup> e posteriormente processa e vende seus produtos, e em função de não ter sido fixado o preço da soja comprada no mercado *spot* cria-se a necessidade de realizar a compra de um derivativo do mesmo produto.

Já a empresa 5 afirmou que faz a compra da soja no mercado *spot* e posteriormente faz o processamento, nesse caso se faz necessário vender um derivativo do mesmo produto, para se proteger quanto a diferença de preço que pode haver entre o momento da compra da matéria prima e da venda do produto processado.

As empresas 5 e 6 falam sobre a importância de casar a quantidade e o vencimento do ativo comprado no mercado *spot* com o derivativo negociado em bolsa, pois isso é necessário para que o *hedge* seja efetivo. E isso está de acordo com Farhi (1999), quando diz que a efetividade de uma operação de *hedge* depende de que a liquidação da operação com vencimento futuro ocorra no mesmo momento em que é liquidado o produto no mercado físico.

#### 4.8 VOCÊ TEM ALGUM COMENTÁRIO QUE ACHA PERTINENTE AO ASSUNTO E QUE NÃO FOI ABORDADO NAS QUESTÕES ANTERIORES?

Quadro 11 - Demais comentários pertinentes ao assunto

(continua)

Empresa 1	A empresa 1 não respondeu esta questão.
-----------	---

<sup>3</sup> É quando uma empresa compra a *commodity* sem fazer a fixação do preço, e, por consequência, todas as variações do preço impactarão no custo da mercadoria.

(finaliza)

Empresa 2	“A companhia, de tempos em tempos, usa contratos derivativos designados como <i>hedge</i> para proteger o preço de compra ou venda de volumes previstos de <i>commodities</i> a serem comprados e processados em um mês futuro. Assumindo as condições normais de mercado, a mudança no valor de mercado de tais contratos de derivativos tem sido historicamente, e espera-se que continue a ser, altamente eficaz na compensação de alterações nos movimentos de preço do item coberto. Além disso, a companhia usa futuros negociados em bolsa e contratos de opção como componentes de estratégias de <i>merchandising</i> projetadas para aumentar as margens.”
Empresa 3	“Os aumentos de preço entre 31 de dezembro de 2019 e 31 de dezembro de 2020, principalmente para produtos de soja, aumentaram o valor dos estoques e os depósitos de margem em contratos futuros celebrados pelo Grupo a fim de proteger o valor dos estoques.”
Empresa 4	A empresa 4 não respondeu esta questão.
Empresa 5	“É muito importante entender que em toda posição que se abre em bolsa, será exigido uma garantia chamada de margem de garantia. Este recurso, fica depositado como garantia da operação, ou seja, dinheiro parado, será devolvido apenas após a liquidação da operação. Outro ponto muito importante, é que diariamente, serão feitos ajustes financeiros com base na oscilação do mercado do dia anterior, fato que pode ser muito dispendioso, sobretudo caso o mercado esteja contra a posição em aberto, ou seja, envio diário de recursos para cobertura de variação de mercado. O mercado tenta combater isto com a aquisição ferramentas chamadas de opções, contudo isto traz outros riscos e custos.”
Empresa 6	“É um conselho para que os profissionais busquem sempre cada vez mais conhecimento porque frequentemente ocorrem mudanças nas estruturas das cadeias de valor das <i>commodities</i> . É fundamental entender a estrutura da empresa e estabelecer uma política de gestão de risco pois são muitas as variáveis que afetam o negócio das empresas do setor agrícola.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A empresa 2 retrata a eficácia das operações com derivativos agrícolas no gerenciamento do risco da variação de preço, e assume que utiliza contratos futuros e de opções como estratégias para alavancar as suas margens. Quanto a comprovação da eficácia, isso está em linha com a afirmação de Borella (2004), que diz que as cotações dos derivativos tendem a seguir o mesmo sentido do seu ativo pois o preço de ambos se movimentam em resposta aos mesmos impactos.

A empresa 3 informa que, no ano de 2020, foi necessário fazer depósitos de margem para manter as posições de contratos futuros que foram abertas com a finalidade de *hedge*, e que os depósitos de margem foram necessários à medida que o produto que estava no estoque da companhia se valorizava. Esse relato confirma a afirmação de Kimura (1998 apud GAMBIN, 2012), que diz que a eliminação do risco

causa uma limitação do retorno esperado pelo negócio, pois quando a empresa fixou o preço de venda no mercado futuro, ela deixou de aproveitar a alta do preço da *commodity*.

Além disso, como é observado pela empresa 5, e como aconteceu na prática com a empresa 3, o agente que faz o *hedge* com contratos futuros precisa ter um nível adequado de caixa, pois caso o mercado se movimente contra a posição que foi assumida no derivativo, além do depósito da margem de garantia, será necessário pagar os ajustes diários.

Já a empresa 6, em seu papel de educador nesse meio, deixa um conselho para que os profissionais busquem um aperfeiçoamento constante de suas habilidades de gestão, pois acontece mudanças frequentes nas cadeias de valor das *commodities*. E também, que os profissionais estabeleçam boas políticas de gestão de risco, que além do risco de preço, leve em conta todas as variáveis que afetam as empresas do agronegócio.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas empresas que negociam *commodities* agrícolas estão expostas ao risco de mercado, pois ele é inerente a atividade; embora não seja possível anular completamente esse fator de risco, existem algumas ferramentas e estratégias que permitem que as empresas possam gerenciá-lo.

As respostas das empresas entrevistadas evidenciam que a melhor maneira de se proteger do risco da variação do preço é utilizando um sistema de compras e vendas casadas; isto é, efetuar a compra e venda das mercadorias no mercado *spot* o mais rápido possível, para que não haja uma variação de preço entre o momento da compra e o da venda e dessa forma a empresa consiga garantir a sua margem de lucro.

Entretanto, apesar de a execução dessa estratégia parecer simples, na prática não ocorre dessa forma. Como abordado, as empresas que trabalham com a compra e venda de *commodities* agrícolas, principalmente no caso dos Silos e das Cooperativas, não possuem o controle das quantidades de *commodity* que serão compradas e vendidas em um determinado período de tempo e, algumas vezes, pode demorar dias, ou até mesmo semanas para que a compra de um volume de *commodity* feita no mercado *spot* seja liquidada e, nesse espaço de tempo, o dinamismo do mercado pode acabar alterando a margem de lucro que a empresa tinha por objetivo.

Para resolver esse problema as empresas podem utilizar estratégias de negociação com derivativos agrícolas, fazendo a cobertura da posição do mercado *spot* através de um derivativo, ou seja, realizando o *hedge*.

Como foi relatado na pesquisa, nas empresas de grande porte praticamente toda compra de *commodity* gera a necessidade de fazer o *hedge* em bolsa, que pode ser feito através dos contratos futuros e de opções, foi observado também que, a escolha entre os dois vai de acordo com a estratégia de cada empresa, que deve sempre levar em conta o momento de mercado em que se encontra e a sua situação financeira, pois dependendo da estratégia de *hedge* adotada, para manter as posições durante o tempo necessário pode ser demandado um grande recurso de caixa.

Foi observado também que, em determinados momentos, algumas empresas de maior porte afirmaram utilizar os derivativos agrícolas para buscar aumentar as suas margens, ou seja, para especular a favor da alta ou da baixa de uma *commodity*

agrícola. E apesar desse relato ir na “contramão” da teoria a respeito da utilização dos derivativos, esse tipo de estratégia não é errado caso a empresa possua um time capaz de realizar boas projeções de mercado, e o tamanho das posições assumidas não ultrapasse o limite estabelecido pela política de risco da empresa.

Outro fato importante é a respeito do fator de correlação entre ativo e derivativo; pois, apesar da movimentação de preço dos dois serem parecidas, não existe uma correlação de 100%, então, podem haver distorções na compensação que é feita pelo derivativo na cobertura do preço.

Levando tudo isso em consideração, com esse estudo foi possível concluir que, na percepção das Cooperativas, *Tradings* Agrícolas, Silos e Processadoras, os derivativos agrícolas são uma excelente ferramenta para o gerenciamento do risco de mercado, no entanto, o primeiro passo para a realização de um bom gerenciamento desse risco não diz respeito a negociação com derivativos.

Para as empresas entrevistadas, é fundamental que os gestores definam, primeiramente, qual é o limite máximo de exposição ao risco de mercado que a empresa pode se submeter, sendo que esse limite deve estar de acordo com a saúde financeira da empresa e com os interesses dos *stakeholders*.

A partir disso, as empresas devem focar na realização do *hedge* natural, pois é a forma mais barata e segura de garantir as margens de lucro. E caso a posição da empresa ultrapasse o nível máximo de exposição ao risco preestabelecido, então se faz necessário a utilização dos derivativos agrícolas para cobrir essa posição.

## REFERÊNCIAS

- AGROSTAT. Disponível em:  
<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>. Acesso em: 2 set. 2020.
- ALVES, W. Buggpedia: O Que é o Beta Ratio? **Investing.com**, 2020. Disponível em:  
<https://br.investing.com/analysis/buggpedia-o-que-e-o-beta-ratio-200224151>. Acesso em: 4 nov. 2020.
- BLAZETO, A. R. **Alternativas para comercialização e proteção de preços de produtos agrícolas**. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em gestão de negócios financeiros) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Londrina, PR. 2011.
- BOLFE, É. L. et al. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. **Embrapa**, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 6 set. 2020.
- BONA, A. Commodities: o que são e como investir? **BTG Pactual**, 2019. Disponível em: [https://www.btgpactualdigital.com/blog/coluna-andre-bona/o-que-sao-e-como-investir-em-commodities?cmpid=c04:m05:google:1741053560:b:99224191654&utm\\_medium=sp&utm\\_source=google&utm\\_campaign=1741053560&utm\\_content=99224191654&creative=433331302937&adpositi](https://www.btgpactualdigital.com/blog/coluna-andre-bona/o-que-sao-e-como-investir-em-commodities?cmpid=c04:m05:google:1741053560:b:99224191654&utm_medium=sp&utm_source=google&utm_campaign=1741053560&utm_content=99224191654&creative=433331302937&adpositi). Acesso em: 18 set. 2020.
- BORELLA, J. B. **O hedge utilizando contratos futuros como estratégia de gestão de risco de preço da soja. Estudo de caso da Cooperativa Triticola Mista Alto Jacuí LTDA**. Dissertação (Programa de pós-graduação em economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2004.
- BORGES, J. A. R. **Riscos e mecanismos para gerenciá-los: uma análise a partir das percepções dos produtores de commodities agrícolas**. Dissertação (Mestrado em agronegócios) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2010.
- CASTRO, A. L. S. **Gerenciamento do risco de mercado para produtores de commodities no Brasil**. Dissertação (Mestrado profissional em administração) – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, SP. 2002.
- Código de negociação de opções. **BM&FBovespa**, 2020. Disponível em:  
<http://www.b3.com.br/data/files/12/74/91/78/B7A7061099BE5706790D8AA8/Formacao-do-codigo-de-negociacao-para-opcoes.pdf>. Acesso em: 26 out. 2020.
- Commodities. **Notícias Agrícolas**, 2020. Disponível em:  
<https://www.noticiasagricolas.com.br/educacional/mercado-futuro/44200-commodities.html#.X3j9O2hKgkl>. Acesso em: 18 set. 2020.
- Conceito de Risco. **Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, 2020. Disponível em: [https://www.trt9.jus.br/pds/v1-1/pdstrt9/guidances/concepts/risk\\_AF5840DA.html](https://www.trt9.jus.br/pds/v1-1/pdstrt9/guidances/concepts/risk_AF5840DA.html). Acesso em: 07 out. 2020.

CONTINI, E. et al. Exportações motor do agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, n. 2, p. 88–102, 2012.

DEJNEKA, P. Por que quando o dólar sobe, o preço da soja cai em CBOT?. **Notícias Agrícolas**, 2020. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/sites-e-especiais/por-que-quando-dolar-sobe-preco-soja-cai-cbot-60150/>. Acesso em: 24 set. 2020.

Derivativos. **B3**, 2020. Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/b3/educacao/cursos/online/derivativos/opcoes/opcoes-flexiveis.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/b3/educacao/cursos/online/derivativos/opcoes/opcoes-flexiveis.htm). Acesso em: 23 out. 2020.

FARHI, M. Derivativos financeiros: hedge, especulação e arbitragem. *In*: **Economia e sociedade**. Campinas, SP. p. 93–114, 1999.

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**, 2010. Disponível em: [http://www.inovarse.org/sites/default/files/T10\\_0229\\_1249\\_3.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T10_0229_1249_3.pdf). Acesso em: 3 set. 2020.

GAMBIN, M. **Análise da eficiência dos derivativos agropecuários na gestão da variabilidade de preços**. Dissertação (Pós-graduação em economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2012.

JUNIOR, H. C. **As cooperativas agropecuárias devem fazer hedge? Um ensaio analítico**. Dissertação (Mestrado em controladoria empresarial) – Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, SP. 2013. Disponível em: <http://congressos.anpcont.org.br/congressos-antigos/vii/selecionados.html>. Acesso em: 9 nov. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

Mattos, S. **Como elaborar objetivos de pesquisa**. Disponível em: <http://unesav.com.br/ckfinder/userfiles/files/Como elaborar Objetivos de Pesquisa.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2020.

MENEZES, I. D. R. **Revisão da literatura empírica acerca das variáveis que impactam a precificação de commodities agrícolas: soja, milho, café e boi gordo**. Trabalho de conclusão de curso (Ciências contábeis e atuárias) – Universidade de Brasília. Brasília, DF. 2015.

Mercado Futuro. **B3**, 2020. Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/mercado-de-acoes/mercado-futuro.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/mercado-de-acoes/mercado-futuro.htm). Acesso em: 12 out. 2020.

Minicontrato futuro de soja CME. **B3**, 2020. Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/commodities/ficha-do-produto-8AE490C96D41D3A2016D45F4569B14F0.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/commodities/ficha-do-produto-8AE490C96D41D3A2016D45F4569B14F0.htm). Acesso em: 12 out. 2020.

MORANDI, M. I. W. M. **Elaboração de um método para o entendimento da dinâmica da precificação de commodities através do pensamento sistêmico e do planejamento por cenários: uma aplicação no mercado de minérios de ferro**. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção e sistemas) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, RS. 2008.

MOREIRA, V. R. **Gestão dos riscos do agronegócio no contexto cooperativista**. Tese (Doutorado em administração de empresas) – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, SP. 2009.

NOVAIS, A. D. **Índices de bolsas de valores, moedas e commodities: uma análise de correlações**. Trabalho de conclusão de curso (Ciências econômicas) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR. 2014.

OLIVEIRA, B. Coeficientes de correlação. **Oper**, 2020. Disponível em: <https://operdata.com.br/blog/coeficientes-de-correlacao/>. Acesso em: 21 set. 2020.

PENA, R. A. Evolução da agricultura e suas técnicas. **Brasil escola**, 2020. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/evolucao-agricultura-suas-tecnicas.htm>. Acesso em: 7 set. 2020.

PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da pesquisa científica**. 1 ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1). Acesso em: 20 abr. 2021.

PEROBELLI, F. S. Contratos de opções de milho. **Agroanalysis**, p. 18–19, 2006.

PRESOTTO, E.; COSTA, N. L. Estudo da formação do preço da soja nas praças de Passo Fundo/RS, Maringá/PR e Rondonópolis/MT. **III Seminário de jovens pesquisadores em economia e desenvolvimento**, p. 20, 2015.

REIS, T. Índice Beta: importante indicador para gestão de riscos de uma carteira. **Suno**, 2020. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/beta/>. Acesso em: 4 nov. 2020.

ROCHA, D. T. et al. Relação entre os preços do grão de soja nos mercados à vista e futuro: uma análise a partir da razão ótima de hedge. **Revista da faculdade de administração e economia**, v. 1, n. 2, p. 113–137, 2010.

SANDRONI, P. **Novíssimo dicionário de economia**. 1. ed. São Paulo, SP: Best Seller, 1999. Disponível em: <http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/FMI.BMNovissimo-Dicionário-de-Economia.pdf>. Acesso em: 7 set. 2020.

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, SP, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/157/100>. Acesso em: 28 mar. 2021.

SEIDLER, E. P.; FILHO, L. F. F. A evolução da agricultura e o impacto gerado pelos processos de inovação: um estudo de caso no município de Coxilha-RS. **Economia e Desenvolvimento**, v. 28, n. 1, p. 388–409, 2016.

SILVA, A. R. O. **A efetividade do hedge e do cross-hedge de contratos futuros para soja e derivados**. Tese (Pós-graduação em economia rural) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. 2001.

SISCOMEX. **Sistemas de comércio exterior**. Disponível em: <http://www.siscomex.gov.br/>. Acesso em: 2 set. 2020.

TOLEDO, L. A.; SHIAISHI, G. F. Estudo de caso em pesquisas exploratorias qualitativas: um ensaio para a proposta de protocolo do estudo de caso. **Revista da FAE**, Curitiba, PR, v. 12, n. 1, p. 103–119, 2009. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/288/195>. Acesso em: 29 mar. 2021.

**TradingView**. Disponível em: <https://br.tradingview.com/>. Acesso em: 29 set. 2020. Vencimentos autorizados minicontrato de soja do CME group. **B3**, 2020. Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/vencimentos-e-series-autorizadas/](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/vencimentos-e-series-autorizadas/). Acesso em: 13 out. 2020.

WAQUIL, P. D.; MIELE, M.; SCHULTZ, G. Mercados e comercialização de produtos agrícolas. **UFRGS**, 1. ed., p. 72, 2010.