

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS
FACULDADES INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS
CURSO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO

MATHEUS FELIPE DIAS SQUIOLIN

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RISCOS EM *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Fernandópolis/SP

2023

MATHEUS FELIPE DIAS SQUIOLIN

A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RISCOS EM *COMMODITIES* AGRÍCOLAS

Trabalho de conclusão apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia da Produção das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE.

Orientador(a): Prof. Me. Luís Carlos Spaziani

Fernandópolis-SP

2023

RESUMO

O crescente aumento populacional acaba por exigir uma maior produção e ampliação de fronteiras agrícolas, bem como maiores investimentos energéticos pelo globo. É inegável, dessa forma, a importância atrelada ao contexto das *commodities* agrícolas, em especial no Brasil, dado todo seu destaque internacional principalmente em relação ao mercado de produtos como a soja, milho, café, açúcar e carne. Contudo, essa vertente de comercialização sofre com constantes choques de preço, consideráveis variações e elevados graus de instabilidade, o que acaba por afetar tanto os valores de oferta quanto os de demanda. Assim, o objetivo do presente foi apontar estratégias de gestão de riscos, ressaltando sua importância no âmbito da comercialização de *commodities*, em especial as agrícolas. A metodologia da pesquisa foi baseada em uma revisão bibliográfica relacionada com a análise de artigos, livros e reportagens. Tal método de pesquisa se refere a um estudo qualitativo, tratado por Richardson (2012, p.79-80) como “a busca por uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais dos fenômenos”. No decorrer do trabalho, foi possível destacar as principais problemáticas envolvidas em processos isentos de gestão de risco, bem como delimitar modelos de gestão utilizados em todo mundo, que ressaltam as regras gerais que uma instituição deve levar em consideração para um bom gerenciamento. Dentre as ferramentas promissoras na proteção aos riscos financeiros e econômicos atrelados ao setor de *commodities* agrícolas no país, ressaltou-se, ainda, estratégias relacionadas ao *hedge*. Tornou-se, assim, possível concluir que o tema gestão de riscos é fundamental para o setor, de modo que contribui para a manutenção de sua estabilidade.

Palavras-chave: Contratos. Estratégias. Hedge. Instrumentos Financeiros Derivados.

ABSTRACT

The growing population increase ends up requiring greater production and expansion of agricultural frontiers, as well as greater energy investments across the globe. Therefore, the importance linked to the context of agricultural commodities is undeniable especially in Brazil given its international prominence especially in relation to the market for products such as soybeans, corn, coffee, sugar and meat. However, this aspect of marketing suffers from constant price shocks, considerable variations and high degrees of instability which ends up affecting both supply and demand values. Thus, the objective of this paper was to point out risk management strategies highlighting their importance in the context of commodity trading, especially agricultural commodities. The research methodology was based on a bibliographical review related to the analysis of articles, books and reports. This research method refers to a qualitative study treated by Richardson (2012, p.79-80) as “the search for a detailed understanding of the meanings and situational characteristics of phenomena”. In the course of work, it was possible to highlight the main problems involved in risk-free processes as well as to define management models used around the world which highlight the general rules that an institution must take into account for good management. Among the promising tools for protecting financial and economic risks linked to the agricultural commodities sector in the country strategies related to hedging were also highlighted. It therefore became possible to conclude that the topic of risk management is fundamental for the sector, in a way that it contributes to maintaining its stability.

Keywords: Contracts. Derivative Financial Instruments. Hedging. Strategies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Trajetória dos Preços de dezembro de 2013 até dezembro de 2016. Nota: A cor azul se refere ao mercado à vista e a cor vermelha ao mercado futuro.**Erro! Indicador não definido.**

Figura 2 - Trajetória dos Retornos. Nota: A cor azul se refere ao mercado à vista e a cor vermelha ao mercado futuro**Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Perda de arrecadação fiscal em função da redução de 10% na produção agropecuária (R\$ milhões).....	18
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVO	9
2.1 Objetivos Específicos:	9
3. JUSTIFICATIVA	9
4. METODOLOGIA.....	Erro! Indicador não definido.
5. REFERENCIAL TEÓRICO	Erro! Indicador não definido.1
5.1. Modelos de gestão de riscos utilizados pelo mundo	11
5.2. Etapas estabelecidas pela COSO para gestão de riscos Erro! Indicador não definido.	
5.3. Comercialização de commodities no Brasil	Erro! Indicador não definido.
5.4. A necessidade da gestão de riscos em commodities agrícolas Erro! Indicador não definido.	
5.5. Estratégias de gestão de riscos: apontamentos e discussões Erro! Indicador não definido.	
5.5.1. Hedge: uma estratégia promissora para o universo volátil das commodities Erro! Indicador não definido.	
5.5.2. Instrumentos Financeiros Derivados: contratos a termo, futuros, swaps e opções Erro! Indicador não definido.	
6. CONCLUSÕES.....	Erro! Indicador não definido.
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1 INTRODUÇÃO

Dados do relatório *World Population Prospects 2022: Highlights*, publicado pela Organização das Nações Unidas – ONU (2022), revelam que a população mundial deverá passar por um crescimento de aproximadamente dois bilhões de pessoas nos próximos 30 anos. Tal progressão é acompanhada, inegavelmente, por uma expansão mundial da necessidade por alimentos, água e energia, que já tem se intensificado nos últimos anos.

Bem como já apontavam Wink e colaboradores (2005), o crescente aumento populacional descrito acaba por exigir uma maior produção e ampliação de fronteiras agrícolas. Nesse sentido, sabe-se que, em decorrência da maior longevidade da população, intensa urbanização e incremento do poder de compra da classe média, será necessário um aumento de expansão de produção de alimentos no mundo em 35% até 2030 (BOLFE, 2018).

Tais dados despertam a necessidade de se dar a devida atenção ao mercado de *commodities*, em especial ao âmbito agrícola. A preocupação é válida principalmente por conta de seus constantes choques de preço, consideráveis variações e elevados graus de instabilidade, o que acaba por afetar tanto os valores de oferta quanto os de demanda. Esse contexto de altas oscilações, segundo Barros (1987), evidencia o funcionamento deficiente do complexo de produção-comercialização, cujo cenário denota uma instabilidade dos preços das *commodities* para o produtor até maior do que para o varejo.

É nesse contexto de instabilidade que se faz fundamental a promoção de ações de segurança. Aliás, os desafios dos administradores de qualquer organização envolvem a determinação do limite para a aceitação de tais incertezas, assim como a definição da sua interferência no esforço lucrativo das partes interessadas (COSO ERM, 2007). Seguindo os apontamentos de Pinto *et al.* (2022), essas dúvidas são materializadas pelos riscos enfrentados pelas organizações na conquista de seus objetivos de negócios. A este enfrentamento, dá-se o nome de gestão dos riscos.

Assim sendo, o presente trabalho apresenta como principal objetivo elencar as ferramentas que podem ser utilizadas no processo de gestão de riscos, ressaltando sua importância no âmbito da comercialização de *commodities*, em especial as agrícolas. Para tanto, será utilizada uma metodologia qualitativa, tratada por Richardson (2012, p.79-80) como “a busca por uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais dos fenômenos”, embasada pela análise de artigos, livros e reportagens.

2 OBJETIVO

Elencar ferramentas que podem ser utilizadas no processo de gestão de riscos, ressaltando sua importância no âmbito da comercialização de *commodities*, em especial as agrícolas.

2.1 Objetivos específicos

- Apontar os principais tipos de comercialização de *commodities* e a sua importância para o Brasil;
- Descrever as principais características da comercialização de *commodities*, focando nas *commodities* agrícolas e ressaltando sua instabilidade;
- Elencar o *hedge* como um princípio promissor no âmbito da gestão de riscos em diferentes organizações;
- Apontar exemplos práticos de gestão de riscos em *commodities* agrícolas.
- Ressaltar alguns instrumentos financeiros derivados atrelados ao *hedge* utilizados na gestão de riscos.

3 JUSTIFICATIVA

O Brasil é sinônimo de destaque mundial em relação à produção e exportação de produtos básicos (CORREA; RAICES, 2017). Em especial no contexto do agronegócio, as *commodities* agrícolas somam grande volume nas exportações e contribuem para gerar *superávit* na balança comercial. Algumas dessas mercadorias, aliás, são comercializadas no mercado financeiro do país tanto internamente como externamente (BRASIL, 2020).

O mercado de produtos agrícolas, em específico, caracteriza-se pela presença de um maior grau de sensibilidade no que se refere a oscilações de preços. Isso é consequência direta das suas próprias características que regem as condições de produção do mercado agrícola, proporcionando tanto um elevado grau de instabilidade, como também uma grande modificação à amplitude de variação dos preços de seus produtos (CORREA; RAICES, 2017).

Desse modo, seguindo as disposições de Ludovico et al. (2022) sabe-se que a contínua variação no nível de preço dos produtos agrícolas é função direta da incidência de choques sobre este mercado. Waquil, Miele e Schultz (2010) também já apontavam

que, diferente do mercado de bens industriais, nos quais os choques ocorrem principalmente em razão de problemas relacionados ao lado da demanda, no âmbito dos produtos agrícolas tais ocorrências assumem um caráter mais complexo, podendo afetar os preços tanto pelo lado da oferta como da demanda. Ainda de acordo com os mesmos autores, no caso da oferta, observa-se a manifestação de variações de efeitos climáticos, como: geada; excesso de chuvas; ou por meio do aparecimento de doenças e ataques de pragas. Já em relação à demanda, nota-se modificações nos instrumentos de políticas econômicas, capazes de alterar níveis de renda e hábitos de consumo, por exemplo.

O nível de risco e volatilidade na comercialização de produtos padronizados e genéricos leva as empresas a buscarem estratégias que aumentem sua estabilidade e previsibilidade (MURPHY; BURCH; CLAPP, 2012). É nesse sentido que se faz necessário dar enfoque a ações de gestão de risco frente a importância do tipo de comercialização listada no presente trabalho.

4 METODOLOGIA

A fim de se obter os objetivos propostos pelo trabalho, foi-se adotada uma metodologia qualitativa, tida por Richardson (1989, p. 6) como uma possibilidade de:

[...] descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

A seleção do método qualitativo se deu pelo fato de ser um dos mais indicados para as investigações de perspectiva interpretativa ou crítica. A pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas variadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes. É um conceito “guarda-chuva” que envolve uma gama de técnicas e procedimentos interpretativos, que procuram essencialmente descrever, decodificar e traduzir não a frequência, mas sim o sentido de eventos ou fenômenos do mundo social (MERRIAM, 1998), focada, portanto, na busca pelo entendimento acerca do conceito da gestão de riscos, sua importância e exemplos práticos.

Nesse âmbito, a pesquisa se caracterizou também como uma revisão bibliográfica, já que esta permite a realização de uma análise mais ampla dos fenômenos referentes à

temática que se deseja investigar e analisar (GIL, 2017). Marconi e Lakatos (2017) também já expressavam o quanto a revisão bibliográfica permite a obtenção de uma ideia precisa sobre o estado atual dos conhecimentos de determinado contexto, assim como de suas lacunas e contribuições da investigação para o progresso do conhecimento.

As revisões da literatura preenchem dois papéis interligados: constituem-se em parte integral do desenvolvimento da ciência, tendo sua função histórica indiscutivelmente definida; fornecem aos profissionais de qualquer área, informação sobre o desenvolvimento corrente da ciência e sua literatura, estando estreitamente ligada a função de atualização (FIGUEIREDO, 1990).

Por fim, e não menos importante, para a construção efetiva de toda revisão a partir de apontamentos que englobassem soluções ao problema dos riscos presentes na comercialização de commodities, foram indispensáveis dois instrumentos: as pesquisas científica e documental. A pesquisa científica é o processo sistemático utilizado na construção do conhecimento humano, sendo uma atividade voltada para a solução de problemas através do emprego de processos científicos (CERVO; BERVIAN, 1983). Em paralelo, a pesquisa documental que utiliza, em sua essência, a análise de documentos que não foram analisados ou sistematizados. Seu desafio principal é a busca por selecionar, tratar e interpretar a informação, visando compreender a interação com sua fonte. Isso possibilita um incremento de detalhes ao estudo, e os dados coletados tornam-se mais significativos (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015).

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Modelos de gestão de riscos utilizados pelo mundo

Ao se abordar o tema gestão de riscos, existem vários modelos de gestão utilizados em todo mundo. Tais modelos ressaltam as regras gerais que uma instituição deve levar em consideração para um bom gerenciamento de riscos. Os modelos que mais se destacam e são amplamente utilizados são a ISO 31000, o Orange Book e o COSO (BRASÍLIA, 2020).

A ABNT NBR ISO 31000 foi elaborada pela Comissão de Estudo Especial de Gestão de Riscos (ABNT/CEE-63). Essa possuía a mesma adoção de conteúdo técnico, estrutura e redação à ISO 31000:2009, preparada pelo *Technical Committee risk*

management. No ano de 2018, foi elaborada pela mesma comissão de Estudo Especial de Gestão de Riscos (ABNT/CEE-063) a segunda edição (ABNT NBR ISO 31000:2018), cancelando e substituindo a edição anterior (ABNT NBR ISO 31000:2009).

De acordo a ISO 31000 (2018):

Gerenciar riscos é iterativo e auxilia as organizações no estabelecimento de estratégias, no alcance de objetivos e na tomada de decisões fundamentadas. Gerenciar riscos é parte da governança e liderança, e é fundamental para a maneira como a organização é gerenciada em todos os níveis. Isto contribui para a melhoria dos sistemas de gestão. Gerenciar riscos é parte de todas as atividades associadas com uma organização e inclui interação com as partes interessadas (ISO 31000, 2018, p. 5).

Segundo o Manual de Gestão de Riscos, Controles Internos e Integridade do Ministério do Desenvolvimento Regional de 2020, o modelo supracitado tem aparentemente a mais simples definição de riscos dentre todas as outras normas e estruturas de gestão. De acordo com ele, risco é um resultado da incerteza nos objetivos, sendo esse efeito um desvio em relação ao esperado que pode ser positivo ou negativo.

Essa é uma das diferenças entre essa norma e o COSO, já que este considera risco apenas como algo negativo, enquanto denomina como oportunidade um evento positivo. Assim, o COSO traz como propósito da gestão de riscos a criação e proteção de valor, melhorando o desempenho, encorajando a inovação e apoiando o alcance dos objetivos (BRASÍLIA, 2020).

Já o *Orange Book*, trata como prioridade de uma organização o seguimento de qualquer norma ou estrutura de risco, sendo essa sua habilidade em demonstrar que os riscos são gerenciados, assim como suas particularidades. Tudo isso de uma forma que efetivamente garante a entrega de seus objetivos (UK, 2004).

O modelo em questão é efetivo em um ambiente em que o apetite de risco tenha sido definido, e esse conceito percorre toda sua estrutura, tal como também aponta o Manual de Gestão de Riscos, Controles Internos e Integridade do Ministério do Desenvolvimento Regional de 2020. Acerca disso, o documento também ressalta que o *Orange Book*:

[...] divide o processo central de gerenciamento de risco em elementos (identificação, avaliação, resposta e monitoramento), para fins ilustrativos, em consonância com o que vimos em outras estruturas de riscos. Além disso, o modelo ilustra como o processo central de gerenciamento de riscos não é algo isolado, mas que ocorre em um contexto (BRASÍLIA, 2020, p. 13).

Por fim, resta como norma mais utilizada a nível global o COSO-ERM, já citado anteriormente no presente trabalho. Dando ênfase ao contexto brasileiro, e sabendo que o Ministério do Desenvolvimento Regional, na elaboração de sua metodologia de gestão de riscos, utilizou como base o referido modelo, a revisão buscará elencar as etapas de gestão estabelecidas exclusivamente pelo documento na próxima seção.

5.2 Etapas estabelecidas pela COSO para gestão de riscos

Como já visto, o COSO ERM foi um comitê que definiu o gerenciamento de riscos corporativos como um processo que deve ser conduzido por todos os agentes da administração, sendo essa gestão estruturada em três etapas: apetite ao risco, identificação e análise de relevância de riscos e definição da estratégia de resposta aos riscos (COSO ERM, 2007).

O apetite ao risco trata-se de uma fase na qual o grau de risco que a empresa está disposta a aceitar, de acordo com sua capacidade de enfrentamento e a relevância dos riscos identificados. O termo vem evoluindo com o passar dos anos, mas em disposições mais recentes observa-se sua delimitação voltada à descrição dos riscos que uma organização aceita assumir, como forma de alcançar seus objetivos estratégicos (SUSEP, 2015).

Ao mesmo passo, a identificação e análise de relevância dos riscos incluem os riscos identificados pelos gestores, que são avaliados quanto ao seu potencial de impacto. Em outras palavras, estima-se o grau de prejuízo que resultaria da ocorrência dos eventos de risco e sua probabilidade de ocorrência (PINTO et al., 2022).

Por fim, ainda sob os apontamentos de Pinto e colaboradores (2022), a definição da estratégia de resposta aos riscos englobam quatro possíveis vertentes: evitar (considerando que não há escopos isentos de risco, para, ao menos, evitar a sua existência é necessário a interrupção do processo ou do negócio); compartilhar (dividir a responsabilidade ou o resultado negativo oriundo da ocorrência do risco); aceitar (não efetuar quaisquer ações de enfrentamento); enfrentar ou mitigar (a resposta a ser escolhida quando a empresa possui a intenção de reduzir o impacto e/ou probabilidade de ocorrência dos riscos, por meio da implantação e manutenção de controles internos).

5.3 Comercialização de *commodities* no Brasil

O termo *commodities* se refere a mercadorias ou bens materiais comercializados por um mercado que tenham características primárias, ou seja, que se apresentam em seu estado bruto ou com pequeno grau de industrialização. Ainda que sejam assim caracterizadas, as *commodities* possuem cotação e negociabilidade no mercado financeiro mundial, existindo quatro principais tipos, divididos de acordo com as suas origens: agrícola, pecuária, mineral ou ambiental (PERIOTO et al., 2015).

O conceito descrito advém da língua inglesa, abrangendo o significado de mercadoria, e sendo justamente aplicado nas transações comerciais de produtos de origem primária nas bolsas de mercadorias (MEICES, 2018). Assim sendo, sua importância está atrelada ao fato de que, embora sejam insumos primários, ou de baixa industrialização, possuem negociabilidade global. Em outras palavras, seus preços são definidos em nível global, sendo diretamente influenciados por oscilações nas cotações de mercado, em virtude de ganhos e perdas nos fluxos financeiros mundiais (AGRÍCOLAS, 2010).

Desde o período colonial, o Brasil se relaciona comercialmente com o exterior por intermédio da exportação de produtos primários, fossem eles agrícolas ou minerais, em forma bruta ou pré-processada. Assim, no passado, insumos como o pau-brasil, a cana-de-açúcar, o café, o algodão, a borracha, o ouro e pedras preciosas conduziram a economia do país. Em alguns períodos do século XX, na tentativa de romper com o modelo econômico baseado no setor primário, o país até buscou ampliar sua base industrial, mas sem sucesso: na década de 1990 retomou a atenção aos produtos da agropecuária e da mineração, passando por um processo de “re-primarização” da economia. O enfoque voltou então a ser dado à superexploração dos vastos recursos naturais, como terra, água e minérios (GIRARDI, 2022).

Seguindo os apontamentos de Girardi (2022), sabe que, como resultante do processo supracitado, o Brasil ainda se destaca no cenário atual tanto como grande produtor de *commodities* minerais, em especial minério de ferro e petróleo, como pela produção e exportação de alguns produtos agropecuários e seus derivados, tais como: soja, cana-de-açúcar, milho, café, laranja, fumo, algodão, celulose e carnes bovina, de frango e suína. Em 2019, por exemplo, o país foi o maior exportador mundial de soja, carne de frango, café e açúcar, e o segundo colocado no *ranking* de exportação de milho e de carne bovina. Já para o mercado interno, dá-se destaque para a produção de arroz, feijão, trigo, mandioca, banana e leite, vez que são produtos base da dieta do brasileiro,

Fica claro, portanto, que frente ao dinâmico comércio internacional do século XXI, o Brasil se evidencia como um dos principais produtores e exportadores do setor

agropecuário. Tal qualificação se deu também a partir do desenvolvimento econômico de países emergentes, que se tornaram impulsionadores do consumo e da demanda mundial por *commodities*, principalmente as agrícolas. O aumento da urbanização e da renda per capita desses países, ao decorrer dos anos, refletiram novos hábitos alimentares por parte da população, cujo anseio permanece em se distanciar do passado de escassez (ESCHER; WILKINSON, 2019). Adquirindo essa nova configuração geral em demanda por alimentos e produtos primários, o país tem, portanto, empregado cada vez mais as exportações do agronegócio como estratégia de inserção na economia internacional (CASAGRANDE; MENEZES, 2022).

Foi desse modo que nas últimas quatro décadas o Brasil saiu da classe de país periférico para protagonista da produção e exportação da agropecuária global. Isso porque, embora o superciclo das *commodities* não tenha sido o único fator, foi um auxílio inegável à elevação da nação a 7ª economia no mundo nos anos 2000, contribuindo com um maior desenvolvimento e queda na desigualdade econômica. Consequentemente, pode ser presenciado o surgimento da chamada nova classe média (JAYME, 2023).

Dados que ressaltam o fato de o Brasil ser um dos maiores produtores e exportadores mundiais de *commodities* agrícolas e minerais estão também relacionados à representação atual de 70% de toda a remessa brasileira para o exterior serem desses produtos, além da sua dominação nos respectivos setores que os produzem. Em se tratando do setor agropecuário, a soja lidera as exportações, ao lado do minério de ferro, e petróleo em referência ao setor extrativo (GUITARRA, 2023).

Ademais, desde 2006 as exportações de soja, milho e café em grãos são as três que mais arrecadam dólares para o país entre os produtos agrícolas. Juntos, em 2020, suas exportações corresponderam a 18,79% do valor geral obtido em exportações e 17,28% no ano seguinte. Em outras palavras, é possível observar que quase um quinto da arrecadação, em um conjunto de aproximadamente oito mil produtos, vem de apenas três tipos de grãos (COMEX STAT, 2022).

Ressaltando a inegável importância da comercialização descrita até aqui, sabe-se que, em 2023, ano deste trabalho, todas as *commodities* estão listadas em bolsas de valores e a sua negociação passa pelos preços estabelecidos pelos movimentos do dia (JAYME, 2023). Assim sendo, há uma inegável preocupação em relação aos riscos inerentes a esse segmento, e uma constante busca pelo seu controle.

5.4 A necessidade da gestão de riscos em *commodities* agrícolas

De acordo com os dados até então analisados no presente trabalho, fica evidente o destaque brasileiro nas atividades de comercialização de *commodities* agrícolas. Em relação à produção de soja, por exemplo, o país é o segundo maior produtor mundial, com 137 milhões de toneladas, representando 35,68% da produção de todo globo (SEAB, 2022).

Contudo, a literatura revela o quanto atividade agrícola é exposta a uma grande quantidade de riscos. De acordo com Lopes (2017), eventos como fenômenos climáticos adversos, riscos sanitários cada vez mais decorrentes, mercados complexos e mutáveis, crédito caro e incerto, comercialização e logística complexas, marco regulatório em constante transformação, mudanças rápidas nos padrões de produção, entre outras problemáticas trazem diversos tipos de riscos e promovem incertezas nos planejamentos e execuções das atividades agropecuárias.

Bignotto et al. (2004) também já retratava tais riscos como provenientes da produção, sendo ocasionados pela variação de quebra de safra e dificuldade em prever o que irá ocorrer entre a etapa do plantio e o momento da colheita. Além disso, tem-se o risco de preço que advém da alteração do valor dessas *commodities* da época do plantio ao da colheita.

Aliás, durante biênio 2023-2024, os riscos de contração da oferta mundial de *commodities* agrícolas se expandiram, permeando possíveis adversidades climáticas (de difícil previsão) e a não solução dos conflitos entre a Rússia e a Ucrânia, que poderá a normalização da oferta de trigo, com efeitos diretos no comportamento de diversos outros cereais e oleaginosas (DIZ; POSSAMAI; SERIGATI, 2023).

Segundo os mesmos autores, em relação ao mesmo período, há a preocupação de que o efeito da depreciação cambial em diversos países possa gerar um aumento nos valores dos alimentos em mercados em que haja a desvalorização da moeda local. Isso seria uma decorrência em resposta à alteração das políticas monetárias ao redor do mundo, relacionada à sobreposição de um cenário de queda dos preços das *commodities* agrícolas em dólares.

Buscando especificar ainda mais os possíveis danos e prejuízos, vale salientar que a *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD - órgão internacional e intergovernamental que reúne os países mais industrializados do planeta) classifica os riscos em naturais, de mercado e institucionais. Os riscos naturais podem ser ordinários ou extraordinários, a depender da frequência e extensão dos danos, variando

de acordo com as condições naturais, da estrutura do agricultor e das práticas de produção. A OECD, assim, trata como riscos naturais os de produção, relacionados a condições climáticas, pestes, doenças e mudanças tecnológicas; e os ecológicos, resultantes da poluição e seus efeitos sobre o clima ou sobre a gestão dos recursos naturais como a água (LIMA, 2005).

Já os riscos de mercado podem englobar tanto as oscilações de preços, como o relacionamento dos agricultores com outros agentes da cadeia agroalimentar. Como exemplo, podem ser citados fornecedores de insumos, processadores, distribuidores e clientes. Ademais, os riscos institucionais são aqueles que atribuem a intervenção do Estado na agricultura, ocorrendo como instrumentos de comando e controle que incentivam a produção de determinadas culturas e a não-produção de outras em função de políticas públicas. Assim, pode haver a exposição do agricultor ao risco de uma escolha errada ao plantio (LIMA, 2005).

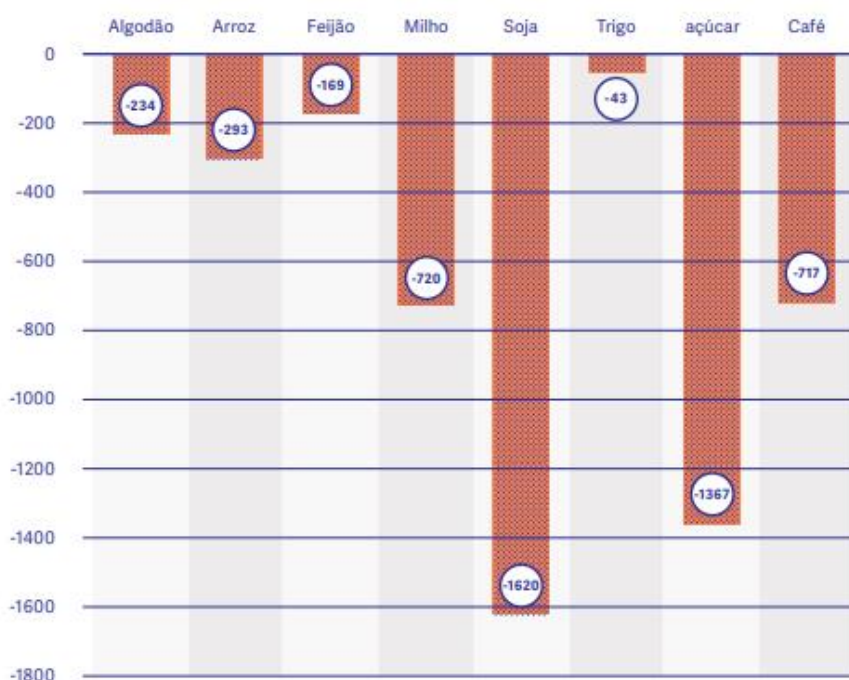
A exemplo de consequências dos riscos no setor agropecuário, Arias, Mendes e Abel (2015) citam que estes variam de acordo com a região, o tipo de produtor e a cadeia de valor. Nesse sentido, a agricultura da Região Nordeste, com perdas de 90% na produção de grãos de sequeiro em 2012, teve crescimento negativo até 2015, com perda média de três dias de trabalho/ano das famílias rurais devido à reduzida produção e a escassez de água.

Certos riscos podem, ainda, ter consequências severas em cadeias inteiras. Foi o caso do surto de febre aftosa em Mato Grosso do Sul e no Paraná no ano de 2005, que resultou no fechamento do mercado de exportação para a Rússia, recuperado apenas 28 meses depois (COSTA et al., 2011). Conforme ainda complementaram Arias, Mendes e Abel (2015), a redução na exportação de carne no período em questão foi de um terço do volume exportado, tendo uma interferência significativa na renda dos produtores e também na posição competitiva da cadeia nos mercados internacionais.

Ademais, é válido ressaltar que, tanto para o Governo Federal quanto para os governos estaduais, os riscos agropecuários também implicam em gastos fiscais importantes. Eventos que afetem a renda do setor agropecuário, como desastres naturais, ataques de pragas e/ou doenças, amplas variações nos preços agrícolas, da mão de obra, dos insumos e de energia, e a própria produção agrícola resultam em gastos públicos emergenciais em todos níveis de governo, com impactos significativos para a economia como um todo (ARIAS; MENDES; ABEL, 2015).

Os riscos também impactam a receita fiscal, visto que uma redução da ordem de 10% na produção brasileira de soja pode resultar em redução anual de R\$ 1,6 bilhão na arrecadação federal, representando 16% do orçamento anual do Ministério da Agricultura e Pecuária (Gráfico 1). Em consonância, se as perdas ocorrem em vários produtos agropecuários ao mesmo tempo, os impactos fiscais, tanto na receita quanto na despesa fiscal, são significativos (ARIAS; MENDES; ABEL, 2015).

Gráfico 1 - Perda de arrecadação fiscal em função da redução de 10% na produção agropecuária (R\$ milhões).



Fonte: (MB Agro, 2012).

Nesse sentido, é importante fazer novamente menção ao órgão colegiado e representativo das principais associações de classes de profissionais ligados à área financeira, fundado em 1985 nos Estados Unidos da América (EUA): *The Committee of sponsoring organizations of the treadway commission* (COSO). Este emitiu em 2004 a publicação *Gerenciamento de Riscos Corporativos – Estrutura Integrada* (do inglês *Enterprise Risk Management ou ERM*), sendo que sua versão traduzida saiu em 2007, abordando que:

Todas as organizações enfrentam incertezas, e o desafio de seus administradores é determinar até que ponto aceitar essa incerteza, assim como definir como essa incerteza pode interferir no esforço para gerar valor às partes interessadas (COSO ERM, 2007, p. 3).

Tais incertezas são materializadas pelos riscos enfrentados pelas organizações na conquista de seus objetivos de negócios, sendo que este enfrentamento é o que caracteriza uma gestão de riscos (PINTO et al., 2022). Em consonância, tal como também apontou Rovai (2005), a gestão dos riscos tem por escopo a minimização da possibilidade e das consequências dos riscos adversos aos objetivos do projeto e maximização da possibilidade e das consequências das oportunidades, sendo estas os riscos positivos.

Ainda conforme a publicação COSO ERM (2007), entre os principais pontos críticos das administrações está a dificuldade na determinação da extensão do risco que a organização está preparada para enfrentar e disposta a aceitar, ao mesmo passo em que se empenha para agregar valor. Desse modo, fica ressaltado o papel relevante da referida publicação no auxílio aos gestores para o enfrentamento dos desafios.

Em geral, tal realidade, segundo Vigani e Kathage (2019), reflete gastos públicos em políticas de gestão de riscos agrícolas com aumentativos substanciais em vários países do mundo, em especial na União Europeia (EU). Esta tem dado ao gerenciamento de riscos um papel mais proeminente em sua Política Agrícola Comum (PAC).

5.5 Estratégias de gestão de riscos: apontamentos e discussões

5.5.1 Hedge: uma estratégia promissora para o universo volátil das commodities

Os mercados futuros agropecuários apontam uma alternativa para mensurar e administrar eficientemente o risco de preços das *commodities* brasileiras. São passíveis de identificar, por exemplo, o aumento do risco dos preços agropecuários pelos níveis absolutos e a volatilidade de preços de *commodities* (EUROPEAN COMMISSION, 2009).

Nesse sentido, surge conceito de *hedge*, que remete a proteção, sendo que, na prática, funciona como uma transação compensatória, com o objetivo de proteger uma pessoa física ou jurídica contra possíveis prejuízos relacionados às oscilações de preços. O termo está historicamente relacionado às incertezas que produtores rurais têm com o preço de suas safras. Afinal, como já discutido, um indivíduo que trabalha com *commodities* (como café ou soja) está constantemente exposto às variações de preço dos seus produtos (LAQUS, 2022).

Martins e Aguiar (2015) também já realizavam apontamentos sobre o *Hedge Accounting* como ferramenta de proteção aos riscos financeiros e econômicos atrelados

ao setor de commodities agrícolas. Para os autores, esta seria uma das principais estratégias para redução da volatilidade dos preços, comumente usada por produtores, cooperativas, processadores, dentre outros.

Não são todos os instrumentos de *hedge* que se apresentam adequados ao âmbito empresarial, mas as operações desse gabarito podem ser classificadas em três: *hedge* de valor justo, *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de investimento líquido. O primeiro refere-se à proteção contra mudanças no preço de ativos, passivos ou de compromissos não reconhecidos contabilmente; o segundo, à aplicação da estratégia visando proteger a empresa contra variações de fluxo de caixa relacionadas a riscos ligados ao ativo, passivo ou transações que possam prejudicar o resultado; e, por fim, o *hedge* de investimento líquido é utilizado em operações estrangeiras de risco (LAQUS, 2022).

A fim de se ilustrar a ocorrência de um *hedge*, admite-se que o preço da saca do café custe hoje R\$ 1,00 e que o produtor tenha gasto R\$ 0,80 para produzi-lo. Caso a venda deste café fosse realizada daqui a 6 meses pelo valor imaginado, que seria de R\$ 1,20, terá um lucro de R\$ 0,40. Porém, há sempre o risco de o preço variar da maneira inversa, e neste caso o café poderia ser vendido, na realidade, a R\$ 0,60 a saca, ou seja, R\$ 0,20 a menos do montante que já foi gasto até então. Desse modo, como forma de proteção a possíveis prejuízos, o produtor em questão pode fazer um *hedge* e vender seu café futuramente pelo preço do mercado atual (SAVELI, 2009).

O procedimento ainda pode ser feito como uma proteção contra a variação do câmbio. Como bem relata o professor Alexandre Assaf Neto: “se um agente tem uma dívida em dólar, por exemplo, ao aplicar num título indexado à mesma moeda, efetua uma proteção contra uma eventual alta da moeda” (ASSAF, 2008).

Diante ao exposto, ressalta-se a importância da contabilidade *hedge* no cotidiano das entidades do contexto aqui descrito, pois por meio dela é possível promover proteção e gestão dos riscos financeiros por meio de regras específicas, sendo ainda possível reduzir ou até mesmo eliminar a instabilidade dos resultados (PONTES-JUNIOR, 2022).

Resumidamente, o produtor de *commodities* compra ou lança contratos futuros com os preços desejados para vender os seus produtos em datas futuras. Assim, ele consegue fixar uma cotação que considera justa para a venda deles. O objetivo é evitar que a lei da oferta e demanda causem oscilações bruscas. Sem o *hedge*, a escassez da commodity causaria o aumento do seu preço, enquanto que a grande disponibilidade traria a baixa. Como os resultados das safras podem ser previstos, os produtores já estipulam os valores, pelos quais, desejam vender os seus produtos. Portanto, o *hedge* contribui

justamente para esta segurança em fixar as cotações e fazer com que ela se torne mais independente dos momentos da bolsa de valores (RICONNECT, 2018).

Nesse sentido, o conceito engloba uma busca pela proteção da empresa contra possíveis riscos. Para tanto, são empregadas ferramentas financeiras que podem compensar alterações e variáveis diversas do mercado. A estratégia ainda é pouco utilizada no Brasil, mas já apresenta impactos significativos no mercado empresarial (LAQS, 2022).

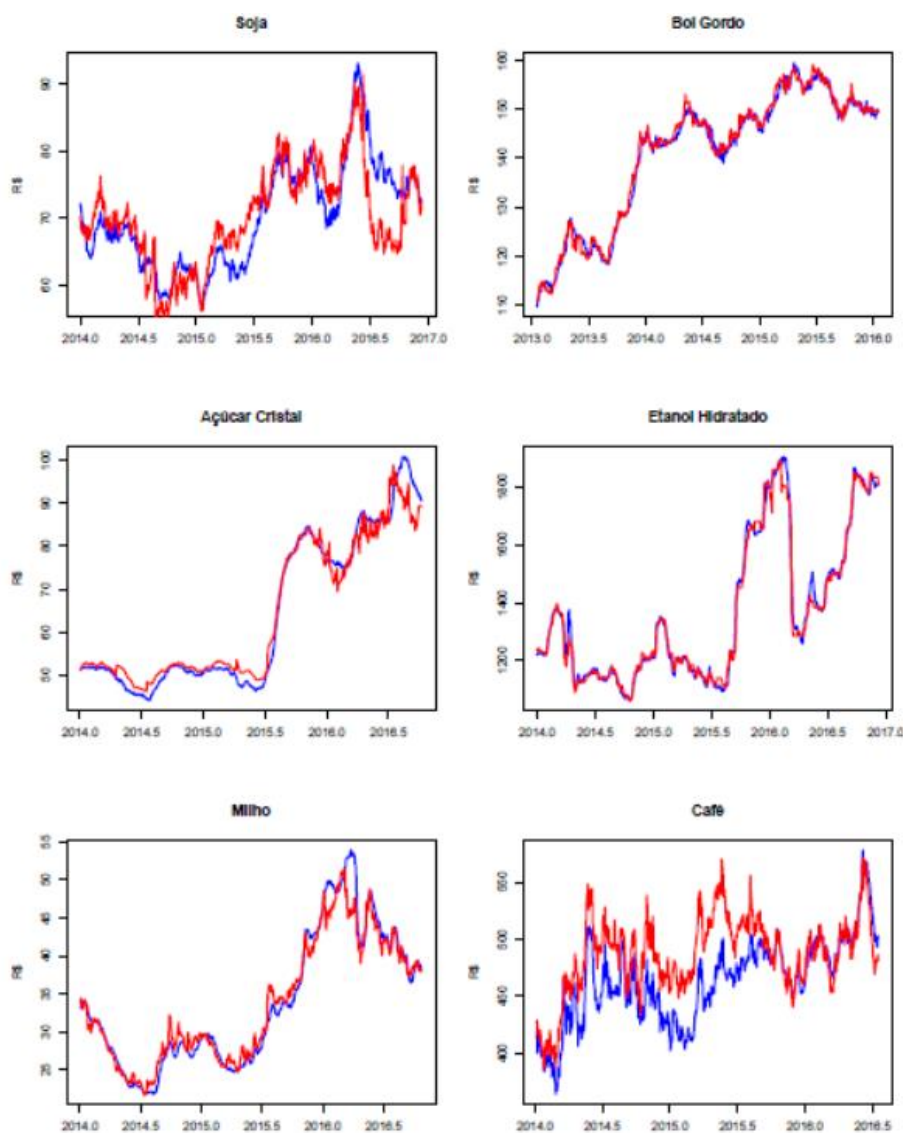
Um estudo realizado por Carolina Velloso Roos Cardoso de Almeida em 2014 apontou, por exemplo, a eficácia do uso de *hedge* de câmbio por distribuidores de produtos importados no Brasil. Os resultados confirmam, para o produto e o período em questão, que o seu uso reduziu a em torno de 20% a variância da margem de contribuição 38 destas operações para a empresa e que, portanto, foi vantajoso para empresas na redução do risco, sendo recomendável para aplicação na estratégia das empresas deste tipo.

Já em pesquisa realizada por Klann (2016), ficou estabelecido que, no que se referia ao tipo de *hedge* utilizado, destacou-se o *hedge* de fluxo de caixa, utilizado por 70 companhias das 182 analisadas. Essa foi a categoria mais empregada nos setores de consumo cíclico, não cíclico, financeiro e materiais básicos. Também foi possível destacar que o *hedge* de valor justo, utilizado por 62 empresas, de maior uso nos setores de construção e transporte, petróleo, gás e biocombustíveis, tecnologia da informação e utilidade pública. Ademais, o *hedge* de investimento líquido no exterior foi utilizado por apenas 11 das 182 companhias analisadas. O autor ainda pode verificar que apenas 36 companhias (aproximadamente 20%) utilizavam a metodologia de *hedge accounting*, sendo que os setores econômicos de bens industriais e de materiais básicos se destacaram, assim como já haviam se destacado pela utilização de *hedge*.

Ao fim do estudo supracitado, tornou-se possível perceber também o quanto a contabilidade de *hedge* ainda não recebeu a devida atenção do meio empresarial brasileiro, especialmente por conta da pequena quantidade de empresas que possuíam a ferramenta (apenas 20%) perante o total de instituições analisadas. Uma justificativa para a baixa utilização dessa metodologia pode ser o fato de que a contabilidade de *hedge* ter sua base definida sobre padrões contábeis internacionais, os quais demandam mudanças de práticas contábeis e, em consonância, o cumprimento por completo nos anos iniciais pode ser difícil para algumas companhias (KLANN, 2016).

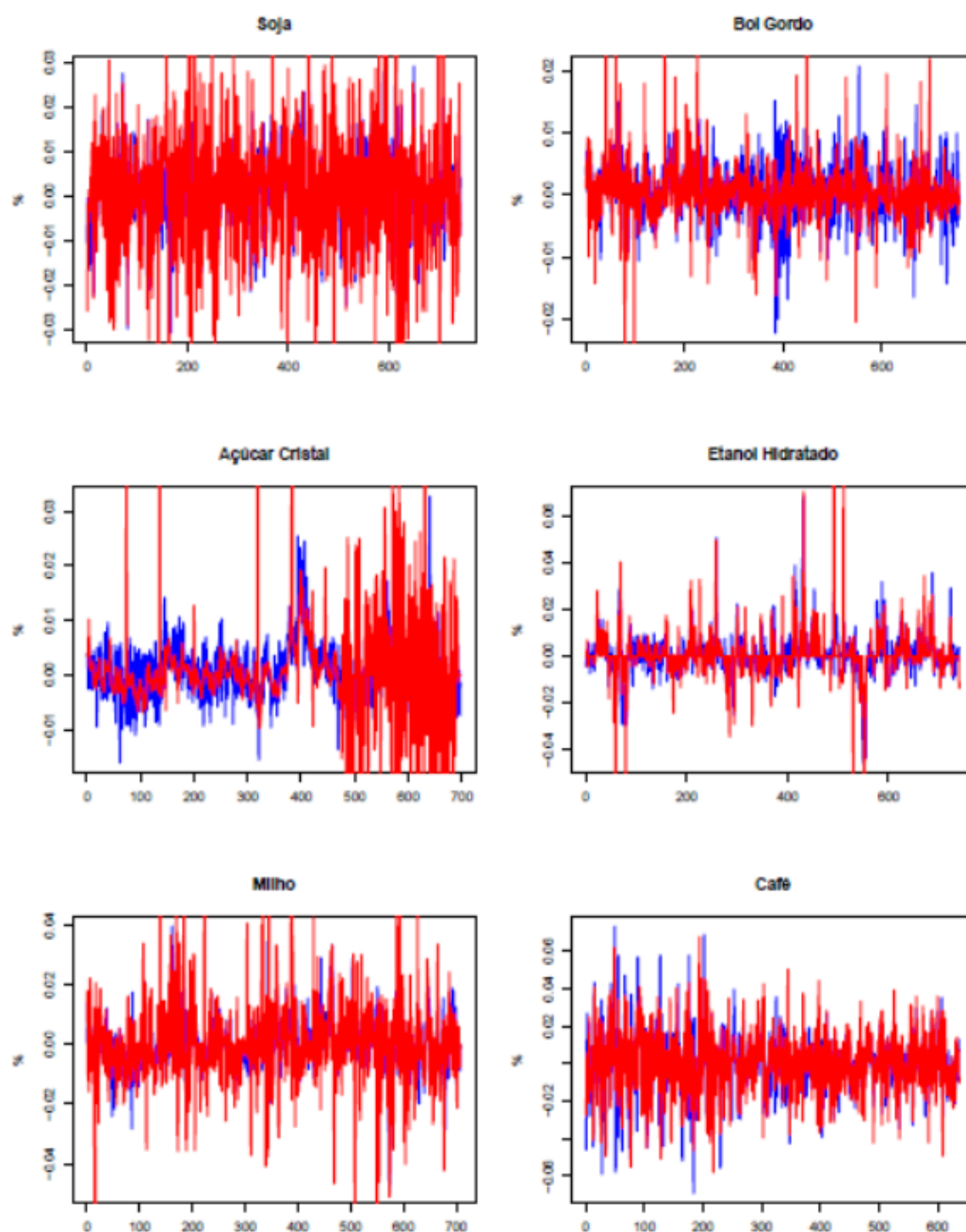
Em estudo ainda mais recente, Jesus, Oliveira e Maia (2021) buscaram estimar a razão ótima e efetividade do hedge para as principais commodities negociadas na B3 (uma das principais empresas de infraestrutura de mercado financeiro no mundo, com atuação em ambiente de bolsa e de balcão). Inicialmente, seguindo o princípio do *hedge*, os autores conseguiram ilustrar a trajetória temporal dos preços e retornos das séries *spot* das *commodities* escolhidas (soja, boi gordo, açúcar cristal, etanol hidratado, milho, café) e, posteriormente, dos preços e retornos futuros a partir da janela temporal de dezembro de 2013 até dezembro de 2016, conforme revelam a figura 1 e a figura 2:

Figura 1 - Trajetória dos Preços de dezembro de 2013 até dezembro de 2016. Nota: A cor azul se refere ao mercado à vista e a cor vermelha ao mercado futuro.



Fonte: JESUS; OLIVEIRA; MAIA, 2021.

Figura 2 - Trajetória dos Retornos. Nota: A cor azul se refere ao mercado à vista e a cor vermelha ao mercado futuro.



Fonte: JESUS; OLIVEIRA; MAIA, 2021.

A partir da figura 1 pode ser percebido que todas as séries de preços possuem uma tendência crescente, entretanto, os preços da soja e do milho a partir de 2016 entraram em um movimento de queda. Também se evidenciou que os preços do açúcar cristal e do

etanol hidratado sofrem uma possível quebra-estrutural, praticamente no mesmo período (meados de 2015). Outra significativa quebra-estrutural nos preços destas duas commodities ocorreu no início de 2016, evidenciando que ambas as séries possuem movimentos similares. Já a figura 2 mostra especialmente que os retornos futuros da soja e do milho se apresentam mais voláteis que seus respectivos retornos *spot* e que isso também ocorre com o açúcar cristal a partir de março de 2016 (JESUS; OLIVEIRA; MAIA, 2021).

As conclusões do trabalho em questão evidenciaram o quanto o mercado futuro é uma ferramenta importante para gestão de risco na comercialização agrícola e oferece um grande auxílio na hora da venda da produção, dissipando parte das incertezas que recobrem os preços esperados. Desse modo, o *hedge* se apresentou um mecanismo interessante para garantir uma redução do risco de mercado aos integrantes do mercado de *commodities* no Brasil. Dessa forma, o conhecimento da efetividade e da razão ótima de *hedge* entre o mercado físico e futuro é uma ferramenta adicional relacionada a uma maior eficiência e melhoria da condição de planejamento das operações. Tal ponto ressalta a importância dos preços futuros e a vista na tomada de decisão dos agentes envolvidos no mercado agrícola (JESUS; OLIVEIRA; MAIA, 2021).

O conceito econômico de *hedge* também foi discutido por Bueno (2002) para saber se um agente que opera com contratos futuros – um produtor ou um comprador do bem negociado no contrato futuro – estaria especulando ou agindo defensivamente contra variações de preço. Aquele autor mostrou que o agente que toma uma posição futura para evitar variações indesejadas da riqueza não procura auferir nenhum ganho e sim minimizar variações de preço. Conforme sua análise, esses agentes, ao tomarem uma posição em futuros, mesmo não sendo na proporção de um para um em relação à posição à vista, praticam *hedge*, embora ganhos imprevisíveis possam ocorrer.

Assim sendo, um *hedger* é um indivíduo que recorre a uma técnica específica que permite reduzir, ou até anular, os riscos de subida ou descida dos preços (conforme os seus objetivos financeiros), designada por *hedging*, que consiste na “tomada de uma posição no mercado de futuros inversa à detida no ativo de base, de forma a que o futuro proteja o ativo contra perdas (e vice-versa)” (PEIXOTO, 1995, p. 189).

5.5.2 Instrumentos Financeiros Derivados: contratos a termo, futuros, swaps e opções

Os produtos derivados são conceituados como instrumentos financeiros derivados, representando uma relação contratual estabelecida entre duas ou mais partes, na qual todas as condições inerentes ao pagamento ou outras ações realizadas, futuramente, são previamente determinadas (BRÁZ et al., 2000). Assim, o valor de um produto derivado depende do comportamento do preço do ativo subjacente, o designado ativo base, e de outras variáveis como a taxa de juro e a taxa de câmbio.

Tais ferramentas surgiram, justamente, pela necessidade de eliminar o risco de perda de valor de um bem quando o negócio é firmado na atualidade e a transação e/ou pagamento só será devidamente efetuado no futuro (SÁ SILVA et al., 2013). Conforme já ressaltava Pina (2005), estas consistem em:

contratos cujo conteúdo se traduz na atribuição do direito de exigir ou da obrigação de efetuar, numa data futura, determinados pagamentos, prestações, ou a mera diferença entre ambos, calculados por referência a determinados factos, reais ou teóricos, que lhes estão subjacentes (PINA, 2005, p. 454).

Delimitando melhor tais ferramentas, tem-se o termo ou contrato a termo, que se trata de um compromisso de compra ou venda de um insumo a um preço preestabelecido em uma data futura. As negociações a termo acontecem tanto no mercado de balcão organizado quanto na bolsa de valores, sendo, portanto, derivados tanto de commodities, como boi gordo, milho, soja, como de ativos financeiros, como moedas, ações, dentre outros. Ademais, em relação aos valores, nesse formato de contrato o comprador paga uma quantia estabelecida acrescida de taxa de juros. Faz-se, ainda, possível “desistir” da negociação no decorrer dos trâmites, dentro dos termos do contrato (SBEGHEN, 2023).

Assim sendo, o contrato a termo está atrelado a uma obrigação de pagar um certo valor previamente acordado e a um direito de receber um ativo, sendo ambos os fatores reconhecidos contabilmente pela diferença entre os valores. Esta diferença (valor líquido) entre o valor do direito e da obrigação do seu pagamento, refere-se ao valor justo do contrato a termo (MENDONÇA DE SOUZA, 2018).

Na literatura de finanças, os contratos futuros e a termo têm seu preço racional (valor justo) a cada momento estimado pela mesma lógica financeira. Contudo, seus fluxos de caixa divergentes podem levar a preços (valor justo) diferentes entre si. A diferença de fluxos de caixa também sugere que o valor de ambos os contratos deveria ter um reconhecimento contábil diferente (MENDONÇA DE SOUZA, 2018).

Apesar da diferença no reconhecimento, vez que o contrato a termo registra o valor justo em contas patrimoniais, e futuros não registra nada, o fluxo de resultados sob a mecânica corrente não difere nos dois contratos, assim como as variações do valor justo são imediatamente reconhecidas em ambos. Esse procedimento faz com que o registro contábil do resultado, na sua forma corrente, não distinga entre os dois tipos de contrato, apesar de ambos terem um fluxo de caixa diferente (MENDONÇA DE SOUZA, 2018).

Já os contratos de opções provêm de derivativos que garantem ao titular o direito, mas não a obrigação, de compra ou venda de um ativo por um preço previamente estabelecido. Eles se assemelham a um seguro, em que o investidor (comprador) deverá pagar um valor (prêmio) ao vendedor. Esse prêmio é o preço da opção. Neste mercado, a opção de compra é denominada *Call*, enquanto a opção de venda, *Put* (PINHO, 2011). No entanto, diferente dos contratos futuros, o detentor de uma opção não possui a obrigação de exercer o seu direito, nem de compra, nem de venda. Já o lançador, que é o vendedor da opção, tem a obrigação de comprar ou vender o ativo na data de vencimento pelo preço acordado no contrato (SMARTTBOT, 2023).

Por fim, *swaps* são contratos pelos quais as partes se obrigam ao pagamento recíproco e futuro de duas quantias pecuniárias, na mesma moeda ou em moedas diferentes, sendo que estas podem ser realizadas em uma ou em várias datas predeterminadas. Isso pode se dar semestralmente ou anualmente, até o vencimento do contrato, concretizados através de cálculos com referência a fluxos financeiros associados a um ativo subjacente a partir de um montante teórico e, geralmente, são utilizados para cobertura de risco de taxas de câmbio ou de juro (SEABRA, 2016, p. 27).

Em outras palavras, um *swap* é um contrato pelo qual duas partes ou entidades se comprometem, perante uma fórmula previamente estabelecida entre ambas, a uma troca de pagamentos de fluxos de caixa, de juros, ou de capital (ou os dois), durante um determinado período, de acordo com as condições estabelecidas no contrato em questão (CAIADO; CAIADO, 2008).

A realização desse último dispositivo, para além de exigir capitais e prazos iguais, só é possível desde que os investidores possuam sólidas expectativas de poderem vir a ser beneficiados por vantagens comparativas, seja em situações de cobertura de risco de taxas de juro, ou em situações de cobertura de risco cambial. Este último caso, normalmente, também envolve o risco de taxas de câmbio (ANDRADE, 2016).

Nota-se, portanto, que a partir da identificação, análise e decisão da organização referente a necessidade de se cobrir do risco a que se encontra exposta, é necessário

realizar a escolha do melhor mecanismo para o reduzir. Assim, uma das estratégias que as empresas encontram ao seu dispor é o uso de instrumentos financeiros, especialmente o uso de instrumentos financeiros de derivados (ANDRADE, 2016).

6 CONCLUSÕES

Fica claro, portanto, que o Brasil se destaca no mercado externo pela sua participação efetiva na comercialização de produtos primários, em especial das *commodities* agrícolas. Contudo, dada a complexidade do contexto produção-comercialização, observa-se um cenário de visível instabilidade de preços, sendo uma ocorrência que traz interferências diretas tanto para o produtor como para o varejo.

A volatilidade do mercado de *commodities* se dá principalmente pelo fato de que seus preços são definidos pela oferta e procura desses materiais primários. Ademais, a produção se vê à mercê de eventos climáticos adversos, riscos sanitários, créditos caros e incertos, mudanças rápidas em seus padrões, entre outras problemáticas.

É nesse contexto de instabilidade que se faz fundamental a promoção de ações de segurança, e a discussão sobre gestão de riscos. Existem vários modelos de gestão utilizados em todo mundo, que ressaltam as regras gerais que uma instituição deve levar em consideração para um bom gerenciamento de riscos. No Brasil, o documento gerado pelo *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO ERM), que definiu o gerenciamento de riscos corporativos como um processo a ser conduzido por todos os agentes da administração, foi levado muito em consideração, sendo, inclusive, a norma que direcionou a elaboração da metodologia de gestão de riscos o Ministério do Desenvolvimento Regional.

Ainda no âmbito da gestão de incertezas, estratégias como o *hedge* emergem com a finalidade de promover proteção aos riscos financeiros e econômicos atrelados ao setor de *commodities* agrícolas. Embora o *hedge* ainda seja pouco empregado na realidade brasileira, o termo está atrelado à proteção da empresa a partir do emprego de instrumentos financeiros que possam compensar alterações e variáveis diversas do mercado, e pode se tratar de uma vertente efetiva no setor. Esse princípio se atrela a ferramentas como os contratos a termo, futuros, *swaps* e opções, a depender dos objetivos financeiros e a tolerância ao risco da organização.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 31000:2018 – **Gestão de Riscos: Princípios e Diretrizes**. ABNT, 2018. Disponível em: < <https://www.apostilasopcao.com.br/arquivos-opcao/erratas/10677/66973/abnt-nbr-iso-31000-2018.pdf> > Acesso em 10 de set de 2023.

AGRÍCOLAS, N. **Commodities**, 2010. Disponível em: <http://www.noticiasagricolas.com.br/educacional/mercado-futuro/44200-commodities.html#.VOcq4_nF_Cs> Acesso em 08 de set de 2023.

ALMEIDA, C. V. R. C. de. **Uso de derivativos na gestão de risco de distribuidores de produtos importados no Brasil**. Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Administração. Área de concentração: Estratégia competitiva) – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa - São Paulo: Insper, 2014.

ANDRADE, L. T. P. **A gestão de riscos financeiros a partir do Mercado de Derivados**. Dissertação de Mestrado apresentada ao IPC - Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2016.

ASSAF N., A. **Mercado Financeiro**, 8. ed., São Paulo: Atlas, 2008.

BARROS, G. S. A. C.; BURNQUIST, H. L. Causalidade e transmissão de preços agrícolas entre níveis de atacado e varejo. In: **ENCONTRO LATINO AMERICANO DA ECONOMETRIC SOCIETY**, 7., São Paulo, 1987.

BIGNOTTO, C.; FILHO, B.; SAMPAIO, R. **Gestão do risco de mercado em organizações do agronegócio**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/43196793_GESTAO_DE_RISCOS_DO_AGRONEGOCIO_NO_CONTEXTO_COOPERATIVISTA>. Acesso em: 10 de set de 2023.

BOLFE, L. E. Visão 2030: **O futuro da agricultura brasileira** (Coord.). Brasília, DF: Embrapa, 2018.

BRASIL. Ministério da Economia Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Estatísticas de Comércio Exterior**, 2019. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br>> Acesso em: 08 de set de 2023.

BRÁZ, A., Martins, E., Oliveira, L. & Venes, N. **Os Instrumentos Derivados – Simulação de um Mercado de Futuros de Produtos Agrícolas para Portugal, Lisboa**. Universidade Técnica de Lisboa, 2000.

CAIADO, A. C.; CAIADO, J. **Gestão de Instituições Financeiras**. 2ª ed. Lisboa: Edições Sílabo. pp. 255-299, 2008.

CASAGRANDE, C. P.; MENEZES, G. R. Previsibilidade de preços das principais *commodities* agrícolas brasileiras. **Revista de Economia e Agronegócio – REA**, v. 20, n. 3, 2022.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1983.

CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. Renda familiar, preço de alimentos e aquisição domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, dez. 2010.

COMEX STAT. **Comex Stat**, 2023. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em 08 de set de 2023.

CORRÊA, A. L.; RAÍCES, C. **Derivativos Agrícolas**. Santos: Editora Comunicar, 2017.

COSO. COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION. et al. **Enterprise Risk Management: Integrated with Strategy and Performance**. Association of International Certified Professional Accountants, 2004.

COSO. **Gerenciamento de Riscos Corporativos – Estrutura Integrada**. Tradução: Instituto dos Auditores Internos do Brasil (Audibra) e Pricewaterhouse Coopers Governance, Risk and Compliance, Estados Unidos da América, 2007.

COSTA, R.; DAVID, A.; BESSLER, D. A.; ROSSON, C. P. **The Impacts of Foot and Mouth Disease Outbreaks on the Brazilian Meat Market**. Agricultural & Applied Economics Association's 2011, AAEA & NAREA Joint Annual Meeting, Pittsburgh, Pennsylvania, July 24-26, 2011.

DIZ, A.; POSSAMAI, R.; SERIGATI, F. **O que esperar dos preços das *commodities* no biênio 2023-2024?** Agroanalysis, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/agroanalysis/article/view/88817/83491>> Acesso em 10 de set de 2023.

ESCHER, F.; WILKINSON, J. A economia política do complexo Soja-Carne Brasil-China. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, n. 4, 2019.

EUROPEAN COMMISSION. **Historical price volatility**. Manuscrito. 10 p., 2009. Disponível em: <http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/tradepol/commodityprices/volatility_en.pdf> Acesso em: 10 de set de 2023.

FIGUEIREDO, N. Da importância dos artigos de revisão da literatura. **Revista brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 23, n.1, p. 131-135, 1990.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIRARDI, E. P. **Brasil potência agrícola: dinâmicas recentes, projeções, contradições e fragilidades (2006-2029)**. Confins, Open Edition Journals, 2022. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/44608>> Acesso em 09 de setembro de 2023.

GUITARRARA, P. **Commodities; Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/commodities.htm>>. Acesso em 09 de setembro de 2023.

JAYME, L. de A. **Transmissão de preços b3-nyse: uma análise empírica para commodities agropecuárias**. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, 2023.

JESUS, D. P.; OLIVEIRA, F. A.; MAIA, S. F. Avaliação da razão ótima e efetividade do hedge das commodities agrícolas negociadas na b3 com o uso do modelo Garch-Bekk. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, ISSN 2318-1001, João Pessoa, v.9, n.2, p.61-81, 2021.

KRIPKA, R. M. L; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. de L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones**, UNAD Bogotá – Colombia, n. 14, 2015.

LAQS. **Hedge accounting: o que é, princípios e como aplicar na empresa**, 2022. Disponível em: <<https://www.laqs.com.br/hedge-accounting-o-que-e-principios-e-como-aplicar-na-empresa/>> Acesso em 10 de set de 2023.

LIMA, O. O. **Gestão de Riscos na Agricultura Orgânica (2005)**. In: I Simpósio Internacional em Gestão Ambiental e Saúde ocorrido em 21 e 22 de outubro de 2005 no Centro de Convenções do Centro Universitário SENAC – Campus Santo Amaro, 2005. Disponível em: <<http://planetaorganico.com.br/site/index.php/gestao-de-riscos-naagricultura-organica/>> Acesso em 07 de out de 2023.

LOPES, M. A. O futuro da gestão de riscos na agropecuária. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 3, p. 3-7, 2017.

LUDOVICO, S. N.; SALGADO, R. M.; BEIJO, L. A. MIGUEL, E. C. REZENDE, M. L. Previsão de preços de *commodities* via modelos de aprendizagem de máquina. **Sigmae**, Alfenas, v. 11, n. 2, p. 45-69. 2022.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia Científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, G. M.; AGUIAR, D. R. D. Efetividade do hedge de soja em grão brasileira com contratos futuros de diferentes vencimentos na *Chicago Board of Trade*. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 2, n. 4, 2015.

MB AGRO. Empresa de consultoria agrícola. **Estudo da arrecadação fiscal frente a produção agropecuária brasileira**, 2012. Disponível em: <<https://www.mbagro.com.br/>> Acesso em 01 de out de 2023.

MEICES – Ministério da Economia, I. C. E. e S. **Exportações de Commodities**, 2018. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/component/content/article/61-noticias/2829-mdic-projetasaldo-comercial-entre-us-65-e-us-70-bilhoes-para-este-ano.>> Acesso em 03 de out de 2023.

MENDONÇA DE SOUZA, Ê. Bonafé. Contratos Futuros, Contratos a Termo e seu Reconhecimento Contábil, Working Paper, FEA-RP/USP, 2018. Disponível em: <https://www.academia.edu/43360711/Contratos_Futuros_Contratos_a_Termo_e_seu_Reconhecimento_Cont%C3%A1bil_Futures_Forwards_and_their_Accounting_Recognition> Acesso em 04 de out de 2023.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco (CA): Jossey-Bass, 1998.

MURPHY, S.; BURCH, D.; CLAPP, J. Cereal Secrets: The World's Largest Commodity Traders and Global Trends in Agriculture. **Oxfam Research Reports**, p. 1–79, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **World Population Prospects 2022: Summary of Results**. New York, 2022. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/world-population-prospects-2022-summary-results?gclid=CjwKCAjwjOunBhB4EiwA94JWsEeqCieF8hRNNf6RBvw91cH7OF8xJb-B1VRC1RSPtJ5OIB0JSsOZMBoCwbIQAvD_BwE> Acesso em 08 de set de 2023.

PEIXOTO, J. P. **Futuros e Opções**. Lisboa: Mc Graw Hill de Portugal, Lda. pp. 7-263, 1995.

PERIOTO, A. M.; SANTOS, D. W. L. P. dos.; LIMA, E. C. S. de.; FERREIRA, F. C.; SOUZA, R. M. de. **A comercialização de commodities**. Anais do 6º Fórum Científico da FUNEC: Educação, Ciência e Tecnologia: “Biodiversidade, Qualidade de Vida e Cidadania”, 3 a 6 de novembro, Santa Fé do Sul (SP), v. 6, n. 6, 2015.

PINA, C. C. **Instituições e Mercados Financeiros**. Coimbra: Almedina. pp. 447-548, 2005.

PINTO, G. S.; SLONGO, G. R.; BASSANI, F. M.; CARRARO, W. B. W. H. Quem planta colhe: decisões de investimento para mitigação de riscos de um agronegócio. **Revista GeSec**, São Paulo, SP, Brasil, v. 13, n. 3, p. 1602-1621, 2022.

PONTES-JUNIOR, M. F. **Contabilidade de hedge e gestão de riscos no contexto das empresas do setor agrícola: determinantes e características**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Contábeis da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2022.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

RICONNECT. **O que é hedge e como investir com esse instrumento?**, 2018. Disponível em: < <https://riconnect.rico.com.vc/blog/hedge/>> Acesso em 10 de set de 2023.

ROVAI, R L. **Modelo estruturado para gestão de riscos em projetos: estudo de múltiplos casos**. Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção, São Paulo, 2005.

SÁ SILVA, E., QUEIRÓS, M., Mota, M.; PEREIRA, A. **Finanças e Gestão de Riscos Internacionais**. Porto: Vida Económica. pp. 75-82; 175-301, 2013.

SAVELI, A. D. **Proteção contra as oscilações de preço das commodities agrícolas – mecanismos de hedge**. VI CONVIBRA – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009. Disponível em: < https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/2319_21.pdf> Acesso em 10 de set de 2023.

SBEGHEN, V. F. **Contrato a Termo: o que é e como funciona esse mercado?** Nelogica, 2023. Disponível em: <<https://blog.nelogica.com.br/contrato-a-termo-o-que-e-como-funciona-esse-mercado/>> Acesso em 07 de out de 2023.

SMARTTBOT. **Futuros, swaps, termo e opções: conheça o mercado de derivativos**, 2023. Disponível em: < <https://smarttbot.com/trader/futuros-swaps-termo-opcoes-derivativos/>> Acesso em 02 de out de 2023.

SEABRA, J. M. Z.. **A Gestão do Risco Financeiro**, Coimbra: FEUC - Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Relatório de Estágio. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/21560/1/Relat%C3%B3rio%20de%20est%C3%A1gio_A%20gest%C3%A3o%20do%20risco%20financeiro_vfinal.pdf> Acesso em 03 de out de 2023.

VIGANI, M. KATHAGE, J. To Risk or Not to Risk? Risk Management and Farm Productivity. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 101, n 5, 2019.

WINK, C.; GUEDES, J. V. C.; FAGUNDES, C. K.; ANA PAULA ROVEDDER, A. P. Insetos edáficos como indicadores da qualidade ambiental. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.4, n.1, p. 60-71, 2005.