

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

AMANDA PEDROSO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE ESTUDO SOBRE MERCADO FUTURO NA PRODUÇÃO
CAFEEIRA**

VARGINHA/MG

2019

AMANDA PEDROSO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE ESTUDO SOBRE MERCADO FUTURO NA PRODUÇÃO
CAFEEIRA**

Trabalho de conclusão de PIEPEX apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharel em Ciência e Economia pelo
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da
Universidade Federal de Alfenas
Orientador: Prof. Leandro Rivelli Teixeira
Nogueira

VARGINHA/MG

2019

AMANDA PEDROSO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE ESTUDO SOBRE MERCADO FUTURO NA PRODUÇÃO
CAFEEIRA**

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o Trabalho de conclusão do PIEPEX apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Economia pelo Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Alfenas Varginha, 11 de julho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Professor Leandro Rivelli Teixeira Nogueira
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas

Professora Isabela Gimenez Meneguçi
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas

Professor Adriano Antonio Nuintin
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas

RESUMO

Aderindo novas tecnologias e novas formas de gerenciamento, o agronegócio brasileiro tem se tornado representativo cada dia mais, em questões sociais e econômicas do país. Na cafeicultura, decorrente das inúmeras variáveis que podem influenciar o seu desenvolvimento e resultado, como a instabilidade dos preços e a sazonalidade presente nesse agronegócio, foi preciso o desenvolvimento de uma estratégia capaz de permitir ao produtor uma segurança e confiança sobre seu negócio em relação as oscilações do mercado. Assim, este trabalho tem como objetivo a análise de estudos que tiveram o mercado futuro relacionado ao café como tema principal, demonstrando qual sua importância e vantagens para o produtor. Como resultado, pôde-se observar que a utilização de estratégias *hedgers*, do mercado futuro, é capaz de reduzir consideravelmente os riscos presentes no mercado do café, além de permitir que tomadas de decisões sejam realizadas baseando em análises dessas operações.

Palavras-chaves: agronegócio, sazonalidade, café, mercado futuro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO TEÓRICA.....	8
2.1 AGRONEGÓCIO.....	8
2.2 SAZONALIDADE DO AGRONEGÓCIO.....	9
2.3 COLHEITA E ARMAZENAGEM DE COMMODITIE: CAFÉ.....	10
2.4 GESTÃO DE RISCOS PRESENTES NO AGRONEGÓCIO.....	11
2.5 MECANISMO PARA MINIMIZAÇÃO DE RISCOS: OPERAÇÃO <i>HEDGE</i>	13
3. ANÁLISE DE ESTUDOS RELACIONADOS AO CAFÉ E MERCADO FUTURO.....	14
QUADRO 1: OBRAS ANALISADAS.....	14
3.1 QUADRO COMPARATIVO DAS ANÁLISES SOBRE O CAFÉ E MERCADO FUTURO DOS TRABALHOS ESTUDADOS.....	18
QUADRO 2: COMPARAÇÃO DOS ESTUDOS ANALISADOS.....	19
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
5. REFERÊNCIAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro vem apresentando crescimentos significativos na representação econômica do país. Contudo, é marcado por situações que podem interferir diretamente em sua funcionalidade, como é o caso de mudanças no clima, no tempo, no solo, entre outras variáveis que não são controladas diretamente pelo homem.

A sazonalidade, que em sua definição geral significa um evento temporário que acontece em intervalos de tempo pré determinados, está presente no agronegócio e gera ao mercado uma insegurança em relação as tomadas de decisões referentes a plantação, colheita, oferta e demanda dos produtos, decorrente das modificações que cada acontecimento do evento pode apresentar. Com isso, a sazonalidade faz com que cresça uma preocupação extra aos produtores para que a cada novo evento estejam preparados com novas estratégias e técnicas eficientes.

Quando refere-se a eventos sazonais de um cenário agrícola, fala-se também da inserção de um risco neste mercado consequente da instabilidade presente. Com isso, a adoção de estratégias para a diminuição dos riscos e uma melhoria nos resultados é de extrema importância para que os produtores sintam-se mais confiantes e motivados em seu negócio.

Como estratégia de minimização de riscos nos mercados afetados pelo fenômeno da sazonalidade, surge-se o mercado futuro, com sua operação *hedge*, gerando uma redução dos custos e nas perdas dos produtores, representando um mecanismo de proteção e auxiliando no planejamento para tomadas de decisões em cenários com instabilidades e variações das condições.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo a análise de estudos que tiveram o mercado futuro e as operações *hedgers* relacionado ao café como tema principal, demonstrando qual sua importância e vantagens para o produtor, demonstrando quais as consequências e resultados que essa estratégia pode gerar para os agentes que a aderirem. Para isso, foi utilizado como metodologia uma revisão de literatura e a análise foi estruturada com base nos estudos pesquisados sobre o tema, considerando os objetivos, a metodologia utilizada pelos autores e o resultado encontrado.

No capítulo 2, apresenta-se um referencial teórico que abordará questões relacionadas ao agronegócio, a sazonalidade presente no agronegócio, colheita e armazenagem do café e a gestão de riscos presentes no agronegócio. Já no capítulo 3, apresenta-se a análise dos estudos

que abordaram o mercado futuro e o café como tema principal, seguido de uma tabela comparativa sobre os estudos apontando seus objetivos, metodologias apresentadas e resultados e em seguida as conclusões que puderam ser tomadas ao longo do trabalho.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 AGRONEGÓCIO

O agronegócio brasileiro tem contribuído para o país desde os primórdios da história nacional, com a descoberta do Pau-Brasil, o qual deu o nome definitivo ao país, até as negociações posteriores da cana-de-açúcar, a borracha, entre outros produtos agrícolas de extrema importância para a economia.

O desenvolvimento de algumas regiões sofreu influência direta das agroindústrias a qual seu conceito se resume em uma cadeia de produção com relações de interdependência e entrelaçamento, como citam os autores Contini(2010) e Lourenço e Lima(2009), e seus agentes, em especial os produtores, são responsáveis pela negociação das quantidades e preços dos produtos.

O agronegócio pode ser dividido em três etapas: a primeira formada por agropecuários e a relação com a produção propriamente dita; a segunda com a relação entre os fornecedores de insumos para a produção e a terceira é o negócio agropecuário, onde há a venda e negociações de produtos, até a chegada ao consumidor final (LOURENÇO; LIMA, 2009).

Desde a década de 70, o agronegócio brasileiro tem sofrido transformações tecnológicas e modernas, assim, contribuindo ainda mais para mão de obra, com uma maior produção em uma mesma área de terra e melhora da qualidade dos produtos envolvidos no negócio, Contini (2010).

Além do mais, o agronegócio é questão importante para o desenvolvimento econômico e geração de riqueza de um país, visto que participa com cerca de 40% das exportações contribuindo para a diminuição nos índices de déficit no país (ARAÚJO, 2003). É o setor onde necessita e ocupa o maior número de mão de obra brasileiro, com cerca de 27 milhões de pessoas no total e o ganho com o negócio representa cerca de 35% do PIB (CONTINI, 2010; BITENCOURT, 2007).

O agronegócio veste-se de uma contabilidade gerencial (MARION, 2009), visto que sua produção é sazonal e seus anos costumam ter eventos independentes e diferentes conforme passam. Seu grande risco de operação exige uma mensuração, avaliação e controle

para um melhor resultado e desenvolvimento nas atividades (RAÍCES, 2003), ambos citados por Duarte et. al (2010).

2.2 SAZONALIDADE DO AGRONEGÓCIO

Para Pino (2014), a sazonalidade da agricultura vem do início da humanidade, onde os povos tinham que organizar seus alimentos conforme as estações do ano para que faltasse nos períodos de entressafra.

A sazonalidade no agronegócio faz com que haja algumas preocupações especiais, como as variações de preços, necessidade de um estoque melhor planejado, períodos os quais há uma maior utilização de insumos e fatores de produção, técnicas para processamento e transformações dos produtos, e uma logística mais eficiente (ARAÚJO, 2003).

Os produtos do agronegócio são dependentes da variação dos preços causada pelo comportamento sazonal das colheitas, salienta Soares et al. (2004).

No entressafra, geralmente, os preços dos produtos agrícolas se encontram em alta, já no período de safra, esses preços caem e esse evento pode ser explicado pelo aumento de oferta decorrente de uma provável desova de estoques de plantios passados além de outras variáveis que podem resultar neste acontecimento. A sazonalidade se explica como sendo um evento que ocorre intermediado por outros em um determinado período de tempo na produção demanda (SOARES et al. 2004).

Quando refere-se a sazonalidade, é importante o entendimento de sua relação com a oferta e demanda, visto que, o período entressafra, é um período comumente conhecido como uma época em que os produtos, por estarem em menor quantidade, apresentam um valor de mercado mais elevado que os encontrados durante o período da safra, que é onde há uma maior oferta de produto e seu preço cai para o incentivo de consumo, salienta Soares et. al (2004).

Um produtor é o maior interessado em conhecer e entender a sazonalidade do meio em que está inserido para que assim, possa organizar suas produções e colheitas para que coincidam com a época que o trará maior lucro. Já o consumidor tem interesse em conhecer este fenômeno para seguir em direção oposta, ou seja, seu principal interesse é em comprar os produtos em uma época a qual eles se encontram em melhores preços, como salientam os autores Pereira, Junqueira, Camargo(1963); Sueyoshi e Camargo Filho(1982) citados por Pino (2014).

A sazonalidade para Pino et al. (1994), citado por Soares et al. (2004)

“Movimentos decorrem normalmente das variações climáticas relacionadas às estações do ano, ou a fatores culturais relacionados a efeitos de calendário. Este último tem implicação com os fatores de produção, com o produto e nos custos de oportunidade das máquinas e equipamentos (SOARES et al. 2004).

Assim, Pino (2014) acredita que esse fenômeno pode ser dividido em dois grupos, a sazonalidade referente a oferta e a sazonalidade de demanda: Sazonalidade na oferta, onde a oferta de produtos é influenciada diretamente por questões referentes ao clima e tempo da região a qual está inserida. A primavera, em geral, é marcada como sendo o período de plantio e o outono da colheita. Essa sazonalidade desenvolve uma variação nos preços, fazendo com que estes oscilem favorecendo ou prejudicando os ganhos dos produtores e a sazonalidade na demanda onde a oscilação na demanda resulta por consequência na oscilação dos preços dos produtos demandados, assim, oscilando também a produção destes.

2.3 COLHEITA E ARMAZENAGEM DE COMMODITIE: CAFÉ

O café, para Aguiar(2004), é uma commodity brasileira considerada pelo mercado futuro, como estocável e caracteriza-se como sendo o ativo de maior volatilidade comercializado no mercado atual, sendo explicado por fatores não sistêmicos, que se refere ao clima/tempo que pode influenciar diretamente na produção e oferta do produto, afetando diretamente seu preço no mercado; fatores inerentes ao próprio mercado, como as mudanças especulativas resultando em movimentação negativa/positiva da bolsa de valores e alterações do cenário econômico do Brasil, cita Rego e Paula (2012).

Tem sua produção caracterizada com uma safra anual, a qual os meses referentes ao período de safra é marcado pelos preços baixos e os meses os quais são marcados por entressafra (pré-colheita), apresentam preços mais altos que a média anual. Assim, além de realizar o planejamento para a produção, o produtor é o responsável pelo planejamento do estoque de uma parte da safra para que seja vendida no melhor momento do mercado, podendo assim, obter um maior lucro (ARÊDES et. al 2008).

A formação de estoque tem o importante papel de amenizar os impactos sazonais, atenuando as diferenças entre oferta e demanda em cada período de tempo e, conseqüentemente, diminuindo a discrepância entre os preços na safra e entressafra, promovendo, com isso, a sua estabilização (Arêdes et. al 2008).

Soares et al (2004) cita que de acordo com Azevedo (1997):

O cafeicultor pode armazenar seu café, mas essa é uma atividade custosa. Possivelmente, sua capacidade de armazenagem é limitada, de tal modo que é necessário desfazer-se de parte da produção. Além do custo direto da armazenagem, há o custo financeiro de imobilizar-se o capital em estoques. O cafeicultor que não transforma sua colheita em dinheiro está abdicando da taxa de juros que o valor da colheita poderia receber no mercado financeiro

Em algumas organizações a preocupação para armazenagem se direciona justamente para a capacidade em relação às variações sazonais de demanda, visto que em grande maioria dos produtos, há uma sazonalidade mais demandada e até mesmo uma sazonalidade de demanda de suprimentos. Essa sazonalidade pode ser previamente identificada, dando uma maior oportunidade para que haja um preparo antes, mas também pode ser decorrente de fenômenos climáticos, podendo surpreender de forma negativa os produtores (SLACK et al., 1999).

O café tem sua colheita no início do inverno e a sazonalidade pertencente a esse produto agrícola pode determinar o seu comportamento de preços, como cita Soares et al. (2004).

2.4 GESTÃO DE RISCOS PRESENTES NO AGRONEGÓCIO

Na produção de commodity agropecuária, há a inserção muito significativa da incerteza em relação às várias questões da atividade, sendo elas referente à produção e clima, às safras, a rentabilidade e ao mercado inserido, salienta Lamounier (2001), esta incerteza, então, pode causar um impacto significativo no preço dessas commodities.

Para Ribeiro, Sousa e Rogers (2006):

A atividade agropecuária apresenta características econômicas diferenciadas em relação aos demais setores da economia. As diferenças mais relevantes são as associadas aos fatores climáticos, ao longo período em que determinadas culturas permanecem sem apresentar retorno, à precibilidade dos produtos e à grande variabilidade dos preços no mercado físico e futuro. O somatório de todas essas características confere a esta atividade um elevado risco em face do investimento efetuado

O setor agrícola apresenta um índice alto na variabilidade de produção e de seus preços, fazendo com que seu produtor tome as devidas atitudes baseadas em informações existentes no momento (ATRASAS, 1993).

As séries históricas com os preços de diferentes anos do café, pode ser uma ferramenta importante para as tomadas de decisões dos agentes referentes ao controle de risco, porém, de nada adiantará ter essa ferramenta se a mesma não for bem utilizada e ter seus dados plenamente extraídos para um planejamento capaz de alcançar uma maior rentabilidade (LAMOUNIER, 2011; AGUIAR, 1992).

O mercado de café tem como principal característica essas oscilações de preços capazes de promover a instabilidade da rentabilidade do negócio ao produtor, assim, suas decisões referentes aos riscos deverão ser baseadas nas previsões acerca o comportamento do mercado (LAMOUNIER, 2001).

De acordo com Pacheco(2000), dentre algumas das opções para que ocorra a minimização dos riscos envolvidos no cenário agrícola, o mercado a termo, mercado de opções e mercado futuro são mais significativos e eficientes.

A variabilidade e oscilação dos preços foi fundamental para a criação do Mercado Futuro, para que assim, os agentes pudessem analisar e minimizar os riscos presentes do mercado que estivessem inseridos, protegendo os produtores do efeito da queda ou alta de preços (RIBEIRO; SOUSA; ROGERS, 2006).

Para Hull(1999) citado por Ende(2002), o mercado futuro se origina do mercado a termo, sendo este primeiro, atuante de uma negociação particular entre duas partes, já o segundo, há a necessidade de intermediação da Bolsa de Mercados.

Para Lamounier (2001):

Os mercados futuros têm-se caracterizado como um "forte instrumento de mercado" na busca da minimização do risco pelos agentes, relativo à oscilação dos preços das principais commodities agropecuárias. Isto se dá por meio de uma característica inerente às operações nesses mercados, segundo a qual tem-se numa operação de compra e venda a futuro a possibilidade da transferência do risco de preço dos *hedgers* para os especuladores.

O contrato futuro, possibilita que o produtor planeje sua plantação, se organizando quando se trata de clima, estimativa de venda, época do plantio, área cultivada, tipo de produto e seu estoque, além de oferecer segurança na saúde financeira de seu negócio. Para Atrasas(1993), negociação em mercado futuro tem como principal objetivo minimizar os riscos existentes para as transações dos produtores e os processadores, de inevitáveis incertezas.

Os mercados futuros possibilitam a estabilização de preços e a redução de riscos, permitindo melhor planejamento, diminuição dos custos de transação e aumento da competitividade das cadeias, e assim representando um mecanismo de proteção para os agentes contra os efeitos adversos das variáveis de mercado (MARQUES e MELLO, 1999:50 apud Ribeiro, Sousa e Rogers, 2006).

O risco de mercado está envolvido nas relações entre os agentes tomadores de preços, que seriam os produtores, e as condições adversas do mercado capazes de influenciar as atitudes de comportamento dos agentes em relação a produção (LAMOUNIER, 2001).

Assim, a utilização do mercado futuro, visa minimizar os índices de riscos presentes nesse mercado com estratégias que equilibram financeiramente as operações e asseguram as margens de lucro (REGO; PAULA, 2012). Com isso, atua estabilizando os preços do mercado, protegendo dos riscos e minimizando os custos de produção, além de planejar estratégias para retorno adversos originados pelas variações de mercado (Marques, apud REGO e PAULA, 2012).

Este mercado, atua pressupondo possíveis mudanças na organização e preços dos produtos, segundo Dahl(1997) citado por Atrasas(1993) e contribui para que se houver perdas no mercado corrente, esta seja recompensada por negociações em um mercado futuro.

Segundo os seguintes autores citados por Atrasas (1993): Giles e Goss(1981); Brito(1983); Tsunechiro(1983) e Andrade(1985), o mercado futuro pode ser caracterizado pelas finalidades:

- I. Estabelecer preços de mercado antecipado, com a maior acuidade e confiabilidade possíveis (função preço-antecipatória), sendo os preços futuros interpretados como antecipações de preços vista à vigorarem no mercado nas datas de contratos a termo.
- II. Facilitar a transferência de riscos, atuando como seguro de preços, através de operações de cobertura ou hedging
- III. Facilitar a armazenagem de bens, através do uso da base (diferença entre preços futuros e preços à vista) como indicadora da rentabilidade da atividade de estocagem;
- IV. Atuar como centro de coleta, análise e disseminação de informações sobre as condições presentes e futuras do mercado, servindo, assim, como indicador eficiente para as decisões de plantio e armazenagem.

“A função fundamental da gestão de riscos, através do uso de derivativos, é a de diminuir o risco de grandes perdas, ao melhorar a compreensão e o controle das operações nos mercados futuros (SILVA NETO, 1998:195)” (RIBEIRO; SOUSA; ROGERS, 2006).

2.5 MECANISMO PARA MINIMIZAÇÃO DE RISCOS: OPERAÇÃO *HEDGE*.

Segundo Hull (2010), citado por Rego e Paula (2012), no mercado futuro há três agentes principais que auxiliam na minimização dos riscos existentes nesse meio, são eles: *hedgers*, os quais atuam na proteção dos mercados futuros através da inserção deste nos riscos de flutuações dos preços; arbitradores, que fazem o uso de um ou mais mercados visando a garantia de lucro e equilíbrio entre os preços a vista e futuro e os especuladores, que assumem os riscos existentes objetivando os ganhos, sendo o primeiro agente o mais utilizado no mercado futuro a fim de que haja a minimização dos riscos existentes.

Fontes Martins(2005), citado por Rego e Paula(2012) define *hedge*

Como um “conjunto de medidas protetoras” que têm o intuito de minimizar ou controlar as perdas em razão das variações de preços do mercado. A análise dessas flutuações entre as cotações nos mercados futuros é que possibilita aos exportadores, através das operações *hedges*, minimizar a exposição a estes riscos.

Para Barros e Aguiar (2005), citado por Bonfim, Nascimento e Maciel (2010), a operação *hedge* auxilia na gestão de riscos pois em um mercado, haverá sempre ganho de um lado e perda de um outro, sendo esses lados venda e compra, contudo, sua função é identificar se o ganho que ocorrerá, será o suficiente para cobrir a perda do outro.

3. ANÁLISE DE ESTUDOS RELACIONADOS AO CAFÉ E MERCADO FUTURO

QUADRO 1: OBRAS ANALISADAS

Autores/Ano/Estado	Obras
Pinto e Silva, 2001, ES	“Efetividade do <i>hedging</i> em contratos de café no mercado mundial.”
Barros e Aguiar, 2005, DF	“Gestão do risco de preço de café arábica: uma análise por meio do comportamento da base.”
Fontes, Carlos Júnior e Azevedo, 2005, MG	“Estratégia de comercialização em mercados derivativos - descobrimento de base e risco de base da cafeicultura em diversas localidades de Minas Gerais e São Paulo.”
Alves et al., 2010, MS	“Efetividade do <i>hedge</i> no mercado de café arábica para as praças de Caratinga-MG e São Sebastião do Paraíso-MG”
Harzer et al., 2014	“Efetividade do Hedge de Variância Mínima no Mercado Futuro de Café Negociado na BM&FBOVESPA”
Rugani e Silveira, 2015, MG	“Análise de risco para o café em Minas Gerais”

FONTE: Elaboração própria com base nos artigos estudados

Serão apresentados abaixo artigos utilizados com a temática Mercado Futuro interligado com a produção cafeeira para a realização da análise de quais assuntos relacionados a esse tema vem sendo discutido entre os autores e pesquisadores. Assim, o direcionamento das análises foram baseados nos objetivos, metodologia e resultados encontrados por cada autor.

Os autores Pinto e Silva(2001) fizeram seu estudo com base na viabilidade e eficiência das operações de *hedge* nas bolsas de futuro do Brasil (BM&F), de Londres (LIFFE) e de

Nova York (NYBOT) e o artigo “Efetividade do *hedging* em contratos de café no mercado mundial.” teve como objetivo servir como referência para as tomadas de decisões de agentes que escolherem como estratégia para diminuição dos riscos o mercado futuro de café, entre as três bolsas.

A teoria utilizada se fundamenta na Lei do Preço Único, a qual diz que bens idênticos são vendidos a um preço parecido independente da moeda que estejam e do mercado que estão inseridos e para calcular a efetividade. Foi utilizado um modelo generalizado no método de Regressão e os preços diários, cotados em dólar para o período de janeiro de 1994 a novembro de 2000. No caso dos preços físicos, foram utilizadas algumas cidades para o estudo, sendo elas Garça (SP), Santos (SP), Patrocínio (MG), e Vitória (ES), cotando o café canillon.

O primeiro resultado encontrado foi na cidade de Patrocínio (MG), onde observaram que em relação a efetividade, o nível na BM&F foi maior em todos os anos em relação as outras bolsas, e a menor taxa foi em LIFFE, decorrente do café analisado lá ser o canillon. Assim, com base nesta primeira cidade, não seria viável realizar um *hedge* na bolsa de Londres e em Vitória, encontraram resultados de efetividade maiores para a bolsa de Londres, justamente por cotarem o café canillon, o mesmo cotado pela LIFFE. Logo, em linhas gerais, a Bolsa de Mercadoria e Futuro (BM&F) obteve um resultado maior em relação a efetividade na operação de *hedge* se comparado com as demais bolsas, isso pode ser explicado por sua internacionalização.

Barros e Aguiar (2005) realizaram um estudo buscando analisar o comportamento da base do café arábica, visando auxiliar na tomada de decisão e nas estratégias de *hedge* em “Gestão do risco de preço de café arábica: uma análise por meio do comportamento da base.”

O objetivo principal era avaliar os retornos que o uso da estratégia de *hedge* com contratos futuros negociados na BM&F podem proporcionar aos *hedgers* das principais regiões produtoras do Brasil, assim, para a realização desse trabalho foram utilizadas séries com preços diários, referente ao café arábica da região do Sul de Minas e Cerrado (MG), Paulista e Mogiana (SP) e Paraná (PR), entre os meses de junho de 1998 a dezembro de 2003.

Como resultado, observaram que ao escolher a estratégia *hedge* de compra, a oportunidade de ganho é menor e a lucratividade também, quando comparadas a *hedge* de venda. Já os contratos com vencimentos entre março e maio apresentaram maiores riscos de base, podendo ser explicado pela incerteza da nova safra que se aproxima. Notou-se também

que o fortalecimento de base não é proporcional ao seu risco, visto que houve casos onde a maior rentabilidade apresentou menores riscos, e o inverso também.

Fontes, Castro Júnior e Azevedo (2005) realizaram um estudo sobre a estratégia de comercialização em mercados derivativos no trabalho “Estratégia de comercialização em mercados derivativos - descobrimento de base e risco de base da cafeicultura em diversas localidades de Minas Gerais e São Paulo.” tendo como objetivo principal encontrar os valores da base e do risco de base da atividade cafeeira das principais cidades produtoras de café de Minas Gerais e de São Paulo.

As cidades estudadas foram Boa Esperança (MG), Caratinga (MG), Lavras (MG), Machado (MG), Patrocínio (MG), Três Pontas (MG), Varginha (MG) e Garça (SP) e foram utilizados preços de café físico negociado nessas cidades, para os dados primários, e para os secundários, os preços utilizados foram do preço futuro, ambos entre o período de setembro de 1994 a julho de 2001.

Como resultado, encontraram que a utilização de um mercado derivativo é viável para a comercialização do café, desde que haja um conhecimento maior sobre fatores que possam interferir na comercialização e que o valor da base também apresentou uma grande significância como ferramenta para tomadas de decisões quando se comercializa café, assim, há uma maior confiabilidade na expectativa de preço pedido pelos *hedgers*, e assim, levando a uma maior procura para a utilização do mercado futuro para a comercialização. Em relação a safra e a entressafra, encontraram que no período de safra o preço do produto se encontra mais estável a base mais forte, já na entressafra, há um maior risco de base, ocasionando diferentes estratégias de comercialização.

Em “Efetividade do *hedge* no mercado de café arábica para as praças de Caratinga-MG e São Sebastião do Paraíso-MG”, estudo realizado por Alves et al. em 2010, teve como principal objetivo analisar a efetividade de *hedge* e a ótima razão de *hedge* entre o preço do café arábica em Caratinga e São Sebastião do Paraíso, ambas, cidades de Minas Gerais.

Os testes utilizados para a realização do estudo foram Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips-Perron e Dickey Fuller GLS e Testes da raiz unitária e os dados utilizados foram obtidos junto ao site BM&FBOVESPA, trabalhando com séries mensais entre o período de dezembro de 1999 a dezembro de 2008 e a cotação do dólar convertida em reais. Para a estimação das equações de modelos analisadas pelos testes, foi o utilizado o software EViews5.

Após o estudo, puderam notar que os produtores, para proteger seus produtos, precisarão de uma quantidade menor de contratos futuros para se proteger de certa quantidade no mercado a vista. Já em relação a efetividade, o resultado encontrado foi baixo, podendo ser explicado pela diferença na qualidade do café das duas cidades ou pela liquidez no mercado, sendo que o mercado futuro do café arábica apresenta maior liquidez que no mercado a vista e analisando os resultados da razão ótima de *hedge*, os resultados mostraram que os custos ao utilizar o mercado futuro é menor, podendo ser interessante o uso desse mecanismo para a redução de riscos, já que é capaz de diminuir cerca de 65% do risco presente no mercado, associado à volatilidade de *hedge*.

Harzer et al.(2014) realizaram também um estudo sobre a efetividade do *hedge* no mercado futuro do café e também sua razão ótima no artigo “Efetividade do Hedge de Variância Mínima no Mercado Futuro de Café Negociado na BM&FBOVESPA” onde acreditam que é possível gerenciar riscos presentes na comercialização do café, através da operação *hedge*, assim, o objetivo do trabalho foi encontrar os coeficientes da razão ótima e de efetividade, mostrando suas alterações ao longo do tempo.

Para analisar a quantidade de contratos futuros capazes de minimizar esses riscos presentes nas oscilações dos preços, é utilizado uma técnica chamada *hedge* de variância mínima e razão ótima de *hedge*, e a metodologia utilizada foi o estudo exploratório e descritivo; quantitativo e qualitativo, utilizando os preços diários a vista e futuro do café tipo arábica para o período de janeiro de 2005 a maio de 2011.

Os resultados encontrados foram que para que um produtor pudesse minimizar os seus riscos contra as oscilações dos preços de venda do café, seria preciso que negociasse apenas parte da sua produção, e não toda ela, em relação a razão ótima. Em relação a variância, foi observado que há uma oscilação muito grande em relação as datas de vencimentos dos contratos, sendo maiores em contratos com vencimentos de 60 dias e menores em contratos com vencimentos em 240 dias.

Rugani e Silveira (2015) autores do artigo “Análise de risco para o café em Minas Gerais”, direcionaram seus estudos para a produção de café no sul de Minas Gerais nos anos 2004/2005, encontrando que esta produção representou cerca de 54% da produção estadual e responsável por cerca de 32% de toda produção nacional, o que deixou claro a importância desta commodity para a economia brasileira, assim, com o objetivo analisar os riscos da commodity no mercado cafeeiro do sul de Minas Gerais utilizaram o método de estudo

específico para previsão de riscos do mercado o qual o café está inserido, o VaR (Value at Risk).

O período analisado pelo autor foi entre 1980 e 2005 na região do sul de Minas gerais e o preço da saca do café cotado em dólar a fim de minimizar as distorções do estudo decorrente das variações de preços internos.

Como resultado, o estudo encontrou que há uma evolução histórica no preço do café na região estudada, assim, com o aumento deste preço, houve também um aumento no risco e na volatilidade do mercado do café. Também observaram que o preço do café apresenta um comportamento cíclico na cotação, demonstrando bruscos aumentos em intervalos de oito a nove anos e apresenta uma variação média de 9,43% mensalmente.

3.1 QUADRO COMPARATIVO DAS ANÁLISES SOBRE O CAFÉ E MERCADO FUTURO DOS TRABALHOS ESTUDADOS

Analisando o quadro dois abaixo, podemos observar que todos os trabalhos apresentaram um estudo relacionado a efetividade e real vantagem da utilização do mercado futuro com operações *hedges*.

Os resultados encontrados nos mostram que ao operar com *hedge* na comercialização do café, o produtor pode encontrar níveis de riscos inferiores ao encontrado no mercado a vista.

Além disso, a bolsa de Mercadorias e Futuro (BM&F) apresentou resultados positivos significativos em relação as bolsas pelo mundo onde há a negociação do contrato futuro. Resultado que de certa maneira gera uma confiabilidade na utilização do contrato provindo deste órgão para os produtores de café.

Alves et al. (2010) e Hazer et al. (2014) chegaram em um resultado semelhante ao encontrarem que para que um produtor esteja protegido dos riscos presentes na negociação de seu produto, é necessário que negocie apenas parte de sua produção, e não ela por completo.

QUADRO 2: COMPARAÇÃO DOS ESTUDOS ANALISADOS

Autores/Ano/Estado	Objetivos	Resultados
Pinto e Silva, 2001, ES	Verificar as relações e efetividade da operação hedge entre A Bolsa de Mercadoria e Futuro (BM&F), bolsa de Londres (LIFFE) e a bolsa de Nova York (NYBOT), visando a diminuição de riscos presente no mercado	A Bolsa de Mercadoria e Futuro (BM&F) apresentou melhores resultados quanto a efetividade nas operações hedges do café arábica. Resultado podendo ser explicado por sua internacionalização.
Barros e Aguiar, 2005, DF	Avaliar os retornos que o uso da estratégia de hedge com contratos futuros negociados na BM&F podem proporcionar aos hedgers das principais regiões produtoras do Brasil	A escolha pela operação hedge de compra não é tão rentável e vantajosa comparada com a operação hedge de venda. Os contratos futuros que vencem próximos do início de uma nova safra apresentam maiores riscos de base. o fortalecimento de base não é proporcional ao seu risco, visto que houveram casos onde a maior rentabilidade apresentaram menores riscos e vice-versa e por fim, minimização de risco hedge de venda apresenta melhores resultados, com maior rentabilidade quando acontecem no segundo semestre de cada ano.
Fontes, Carlos Júnior e Azevedo, 2005, MG	Encontrar os valores da base e do risco de base da atividade cafeeira das principais cidades produtoras de café de Minas Gerais e de São Paulo.	O mercado derivativo se torna viável na comercialização do café, desde que haja um conhecimento aprofundado sobre os fatores que podem interferir nessa negociação. Há uma maior confiabilidade na expectativa de preço pedido pelos hedgers, e assim, levando a uma maior procura para a utilização do mercado futuro para a comercialização. Concluíram também que as tomadas de decisões devem ser realizadas de maneira individual para cada uma das cidades, visto que apresentam características próprias.
Alves et al., 2010, MS	Analisar a efetividade de <i>hedge</i> e a razão ótima de <i>hedge</i> entre o preço do café arábica em Caratinga e São Sebastião do Paraíso, ambas em Minas Gerais	Os produtores precisam de uma menor quantidade de contratos futuros para se protegerem de certa quantidade do mercado a vista. O nível de efetividade encontrado foi baixo, podendo ser decorrente da diferença na qualidade do café nas duas cidades ou pela liquidez encontrada nos mercados. Já em relação a razão ótima, mostrou-se que o custo aplicado no mercado futuro é menor, podendo ser decorrente da minimização de riscos ocasionada por este mercado
Harzer et al., 2014	Encontrar os coeficientes da razão ótima de <i>hedge</i> e de sua efetividade, mostrando suas alterações com o tempo	Os produtores para se protegerem dos riscos, devem negociar apenas parte de sua produção. Em relação a variância, observou-se que há uma oscilação presente nelas dependente das datas de vencimento dos contratos futuros. Em relação a razão ótima de hedge e sua efetividade, identificaram que é necessário o recálculo destas com passar do tempo para que seja realizada uma análise para tomada de decisão com maior chance de acertos em sua negociação
Rugani e Silveira, 2015, MG	Aplicar a maior técnica de gestão de riscos desenvolvida e utilizada no mercado financeiro	Encontraram que há um aumento histórico no preço do café e como consequência, um aumento no risco de sua comercialização e em sua volatilidade, podendo o café apresentar uma variação mensal de 9,3%. Não há alteração no nível de risco em relação ao nível de investimento do produtor em seu negócio.

FONTE: Elaboração própria com base nos artigos estudados

A análise dos estudos deixou evidente que o mercado do café é de extrema volatilidade e apresenta oscilações de seus preços e variáveis a qual a comercialização é dependente de maneira descontrolada, fortalecendo a ideia presente em todo o trabalho que o comércio e produção desta commodity apresenta um nível de risco maior que nas demais do agronegócio, assim, sendo de extrema importância para um bom resultado a utilização de instrumentos capazes de auxiliar na minimização destes riscos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito do trabalho tinha como foco principal uma análise da efetividade e do funcionamento do Mercado Futuro relacionando-o com um dos principais negócios agrícolas atual, o café. Visando entender seu funcionamento e seu grau de utilidade para os agentes que aderirem essa estratégia de comercialização.

Ao buscar por estudos referentes ao tema, foi possível a observação de variáveis em comum capazes de permitir uma melhor análise na utilização do mercado futuro, sendo elas a efetividade de *hedge* e a razão ótima de *hedge*, presente em mais de dois dos trabalhos analisados. Essas variáveis funcionam como maneira de medida de índices que verificam o quanto a utilização da opção *hedge* para a minimização dos riscos será benéfica ao produtor em determinado período, local e cenário.

A questão da sazonalidade também abordada foi de bastante importância para a chegada de conclusões relacionadas a efetividade da operação *hedge*, visto que, na grande maioria dos casos, só há uma maior incidência de riscos quando há uma instabilidade no mercado o qual ele está inserido.

Com a análise, pôde-se verificar a confiabilidade que a Bolsa de Mercadorias e Futuro brasileira, a BM&F, inclusive se comparado com outras duas grandes bolsas mundiais, como a LIFFE, em Londres e a NYBOT, em Nova Iorque, obtendo melhores resultados quando refere-se a adoção de estratégia *hedge* para comercialização.

O estudo pôde esclarecer a importância da utilização da operação *hedge* no mercado futuro do café, pois assim, há a diminuição de riscos presentes nesse mercado, gerando ao produtor uma eficácia de sua administração e resultando em melhores resultados financeiros estando aberto para futuros próximos trabalhos relacionados com a temática em uma maior profundidade.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, G. J.; COELHO, A. B.; GONÇALVES, L. V. Efetividade do *hedge* no mercado de café arábica para as praças de Caratinga-MG e São Sebastião do Paraíso-MG, 48º Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 25 a 28 de julho/2010, Campo Grande-MS.

ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos do agronegócio. São Paulo: Atlas, 2003

ARÊDES, A. F.; PEREIRA, M. W. G.; SANTOS, V. F. dos; SANTOS, M. L. dos. Rentabilidade e risco na estocagem do café pelos produtores na região de Viçosa/MG. Revista de Economia e Agronegócio, v. 6, n.2, p. 235-258, 2008.

ATRASAS, A. L. Formação de preços no mercado futuro brasileiro. 1993. 104p. Dissertação – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

BARROS, Á. M. de; AGUIAR, D. R. D.. Gestão do risco de preço de café arábica: uma análise por meio do comportamento da base. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília , v. 43, n. 3, p. 443-464, Sept. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032005000300003&lng=en&nrm=iso>. access on 29 June 2019.

BITENCOURT, W. A. Ensaio empírico sobre a eficiência do mercado futuro do café. 2007. 74p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG

BONFIM, P. M. S.; NASCIMENTO, C. S.; MACIEL, L. A. Análise do comportamento de base em mercados futuros para os preços de café robusta de Cacoal/RO no período de 2000 a 2008. 2010. 48º SOBER - Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande, MS

CARLOS LOURENÇO y BARBOSA DE LIMA. Evolução do agronegócio brasileiro, desafios e perspectivas em Observatorio de la Economía Latinoamericana, Número 118, 2009. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/>

CONTINI, E. Dinamismo do agronegócio brasileiro. Agronline.com.br. Disponível em: . Acesso em: 13 de maio de 2010.

DUARTE, S. L.; et al. Variáveis dos custos de produção versus preço de venda da cultura do café no segundo ano da lavoura. REGE, São Paulo – SP, Brasil, v. 18, n. 4, p. 675-690, out./dez. 2011

ENDE, M. V. Comportamento dos preços dos contratos agropecuários negociados na BM&F : a hipótese de "normal backwardation" no mercado futuro brasileiro. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

FONTES, R. E.; CASTRO JUNIOR, L. G. de; AZEVEDO, A. F. Estratégia de comercialização em mercados derivativos - descobrimento de base e risco de base da cafeicultura em diversas localidades de Minas Gerais e São Paulo. Ciênc. agrotec., Lavras , v. 29, n. 2, p. 382-389, Apr. 2005. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542005000200016&lng=en&nrm=iso>. access on 29 June 2019.

HARZER, J. H.; ANDRÉ, L.; FUMAGALLI, L. A.; SOUZA, ALCEU. Efetividade do Hedge de Variância Mínima no Mercado Futuro de Café Negociado na BM&FBOVESPA. Custos e @gronegocio online-v. 10, n. 1 – JanMar – 2014.

LAMOUNIER, W. M. Comportamento dos preços no mercado "spot" de café do Brasil: análise nos domínios do tempo e da frequência. Tese para obtenção do título de Doctor Scientiae, Universidade Federal de Viçosa, julho de 2001.

SLACK N., CHAMBERS S., HARLAND C., HARRISON A., JOHNSTON R. (1999). Administração da produção. São Paulo: Editora Atlas.

SOARES, R. C. M.; CASTRO NETO, J. L. de.; CUNHA, P. R. da.; HAUSSMANN, D. C. S.; HAIDER, L. F. Agronegócio: Influências da produção sazonal. XI Congresso Brasileiro de Custos – Porto Seguro, BA, Brasil, 27 a 30 de outubro de 2004

PACHECO, F. B. P. Análise das operações de hedging em mercados futuros: o caso do café arábica no Brasil. 2000. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000. doi:10.11606/D.11.2018.tde-20181127-155819. Acesso em: 2019-07-15.

PINO, F. A. Sazonalidade na agricultura. Rev. de Economia Agrícola, São Paulo, v. 61, n. 1, p. 63- 93, jan./jun. 2014

PINTO, W. J.; SILVA, O. M. da. Efetividade do *hedging* em contratos de café no mercado mundial. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa dos Cafés do Brasil (2. : 2001 : Vitória, ES). Anais. Brasília, D.F. : Embrapa Café, 2001. (CD-ROM), p. 2228-2236.

REGO, B. R.; PAULA, F. O. O mercado futuro e a comercialização de café: Influências Riscos e Estratégias com o uso de *Hedge*, Revista de Curso de Administração, v.7, n.1, artigo 1, mar/jun. 2012. Puc Minas, Poços de Caldas, MG

RIBEIRO, K. C. S; SOUSA, A. F; ROGERS, P. Preços do café no Brasil: Variáveis preditivas no mercado à vista e futuro. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 11-30, janeiro/março 2006

RUGANI, F. L. do; SILVEIRA, S. R. F. de. Análise de risco para o café em Minas Gerais. Revista de Economia e Agronegócio, Viçosa, MG, v. 4, n. 3, jun. 2015. ISSN 2526-5539. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/ojs/rea/article/view/7410/3000>>. Acesso em: 29 jun. 2019. doi:<https://doi.org/10.25070/rea.v4i3.86>.

SILVEIRA, R. L. F.; CRUZ JÚNIOR, J. C.; SAES, M. S. M. Uma Análise da Gestão de Risco de Preço Por Parte dos Produtores de Café Arábica no Brasil, Revista de Economia e Sociologia Rural, v.50, n.3, July/Sept. 2012. Brasília, DF