



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Beatriz Mendes Souza

UM ESTUDO SOBRE HEDGE CAMBIAL NO BRASIL, SEUS CUSTOS E  
BENEFÍCIOS

Rio de Janeiro

2022

Beatriz Mendes Souza

UM ESTUDO SOBRE HEDGE CAMBIAL NO BRASIL, SEUS CUSTOS E  
BENEFÍCIOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Instituto de Economia da Universidade Federal  
do Rio de Janeiro como requisito para  
obtenção  
do título de Bacharel em Ciências  
Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Eduardo Pires  
de Souza

Rio de Janeiro  
2022

## CIP - Catalogação na Publicação

SS729e Souza, Beatriz Mendes  
Um estudo sobre Hedge Cambial no Brasil, seus custos e benefícios. / Beatriz Mendes Souza. -- Rio de Janeiro, 2022.  
28 f.

Orientador: Francisco Eduardo Pires de Souza.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Bacharel em Ciências Econômicas, 2022.

1. Risco Cambial. 2. Hedge Cambial. 3. Derivativos. I. Souza, Francisco Eduardo Pires de, orient. II. Título.

BEATRIZ MENDES DE SOUZA

UM ESTUDO SOBRE HEDGE CAMBIAL NO BRASIL, SEUS CUSTOS E BENEFÍCIOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Bacharela em Ciências Econômicas.

Rio de Janeiro, 5/9/2022.

---

FRANCISCO EDUARDO PIRES DE SOUZA - Presidente  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

---

MARGARIDA MARIA GOMES PEREIRA SARMIENTO GUTIERREZ  
Professora Dra. da COPPEAD da UFRJ

---

ANTONIO LUIS LICHA  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, e aos meus pais, Maria Irene e Adelino, por todo cuidado, preocupação e apoio em todas as etapas da minha vida.

Agradeço aos amigos que estiveram ao meu lado, e em especial, à minha grande amiga Alessandra, pelas inúmeras conversas, conselhos e incentivos dentro e fora da faculdade.

Agradeço a todos os professores com quem pude aprender durante o curso de economia, e ao meu orientador, professor Francisco, por todo ensinamento, apoio e paciência na elaboração desta monografia.

Por fim, agradeço aos meus pets Bobby, Lua e Mingau pelo grande suporte emocional desde o momento em que entraram na minha vida.

Este trabalho não seria possível sem vocês.

Obrigada.

## RESUMO

A pandemia do COVID-19 que se instaurou no mundo em 2020 evidenciou, mais uma vez, a volatilidade que uma moeda estrangeira pode assumir perante um cenário de crise. Neste cenário, a adoção de políticas de proteção (*hedge*), se faz de extrema importância para empresas e investidores que negociam parte de seus ativos ou passivos em moeda estrangeira. Sendo assim, este trabalho se concentrou em mostrar que no contexto brasileiro dos últimos 15 anos, marcado por grande volatilidade e choques cambiais, o risco cambial é excepcionalmente alto; e que a alegação de muitas empresas de que não vale a pena fazer hedge por causa do elevado custo não encontra sustentação empírica. Através deste trabalho, buscamos desenvolver um estudo a respeito da utilização do hedge cambial, a fim de demonstrar que existe vantagem na realização dessa estratégia.

**Palavras-chave:** Risco cambial; Hedge; Contratos futuros.

## **ABSTRACT**

The COVID 19 pandemic that struck the world in 2020 made the volatility that foreign currency can assume in times of crisis clear, once again. In this scenario, the adoption of protection policies is extremely important for companies and investors that negotiate part of their assets and liabilities in foreign currency. With that in mind, this work focuses on showing that in the past 15 years in Brazil, of which were marked by great volatility and exchange rate shocks, the exchange risk is exceptionally high, and that the allegations made by many companies that it's not worth to do hedge because of its high cost lacks any empiric foundation. We sought to develop a study about the utilization of exchange hedge through this study, with the goal of showing that there are advantages in realizing this strategy

**Keywords:** Foreign exchange risk; Hedge; Futures contracts.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Gráfico de Cotação do Dólar PTAX venda (PTAX800) .....	21
<b>Figura 2</b> - Ganho ou perda relativa em % para contratos com vencimento em 1 mês .....	27
<b>Figura 3</b> - Tabela de resultado de hedge com contratos com vencimento em 1 mês .....	28
<b>Figura 4</b> - Ganho ou perda relativa em % para contratos com vencimento em 2 meses .....	29
<b>Figura 5</b> - Tabela de resultado de hedge com contratos com vencimento em 2 meses .....	29
<b>Figura 6</b> - Ganho ou perda relativa em % para contratos com vencimento em 3 meses .....	30
<b>Figura 7</b> - Tabela de resultado de hedge com contratos com vencimento em 3 meses .....	31

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
2.1 RISCO.....	12
2.1.1 Risco Cambial .....	13
2.1.2 Perfis de Risco e Tipos de Agentes .....	13
2.2 DERIVATIVOS E O MERCADOS FUTUROS.....	14
2.2.1 Estratégias de Hedge Utilizando Futuros .....	16
2.2.2 Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial.....	17
2.3 HEDGE.....	18
2.3.1 Hedge de Venda.....	18
2.3.2 Hedge de Compra .....	18
2.3.3 Hedge Cambial .....	19
2.3.4 Vantagens e desvantagens do Hedge .....	19
<b>3 EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO NO BRASIL (2007-2011).....</b>	<b>20</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
<b>5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Há cerca de duas décadas, parte significativa das economias emergentes abandonaram os regimes de câmbio fixo ou quase fixo para o regime de câmbio flutuante. No Brasil, foi em 1999 que o Banco Central passou a adotar esse regime, amenizando os impactos das crises cambiais, porém trazendo volatilidade à taxa de câmbio, um dos preços macroeconômicos mais importantes da economia. Os efeitos de sua alteração atingem não só toda a população, como também empresas de todos os setores da economia, ao afetar variáveis macroeconômicas chaves, como taxas de juros e inflação.

Por outro lado, a crescente internacionalização dos mercados trouxe novas possibilidades de investimentos, e ao mesmo tempo, novos riscos inerentes a este processo, o que faz com que o cenário operacional das empresas requeira adaptações no que tange à capacitação dos administradores, aos sistemas de controle e na gestão de riscos advindos deste cenário. Nas empresas, de um modo geral, o gerenciamento da exposição cambial tem um papel importante na determinação da lucratividade, no fluxo de caixa líquido e no seu valor de mercado. Dessa forma, tem-se mostrado necessário o conhecimento a respeito do mercado financeiro nacional e internacional para um planejamento financeiro adequado e eficiente.

Nos últimos anos, o mercado de dólar comercial no Brasil tem enfrentado uma volatilidade significativa, predominando uma forte e rápida desvalorização do real, com impactos tanto positivos como negativos na economia. Uma taxa de câmbio em nível elevado tende a ter um efeito positivo ao estimular as exportações e a competitividade no setor de bens e serviços comercializáveis. Por outro lado, a moeda doméstica depreciada tende a encarecer insumos importados e passivos tomados em moeda externa. O elemento volatilidade também traz novos riscos, visto que a maior imprevisibilidade quanto às taxas futuras adiciona incerteza em relação às decisões de investimento de longo prazo. Dessa forma, a criação de estratégias de proteção cambial afim de evitar perdas financeiras e viabilizar condições para o financiamento estrangeiro, que são fundamentais para o crescimento econômico, se faz necessário.

Nesse sentido, o conhecimento dos instrumentos de hedge cambial utilizados no mercado de câmbio tornou-se imprescindível para qualquer empresa, uma vez que seus ganhos ou perdas estão bastante ligadas às flutuações das taxas de câmbio. Em virtude disso, as instituições financeiras estão sempre desenvolvendo operações para atender às necessidades das empresas, oferecendo instrumentos para reduzir os riscos financeiros.

Gerenciar o risco é o papel ativo que o hedge cambial terá nesse processo afim de minimizar qualquer oscilação negativa inesperada e manter o investidor de forma no jogo financeiro. De forma simples, o hedge pode ser definido como toda operação estruturada realizada com a finalidade de reduzir os riscos provenientes das variações dos preços e taxas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção tem como finalidade abordar o conceito de risco, perfis de risco e risco cambial, bem como dedicar-se ao estudo das características do mercado de derivativos, observando os tipos de instrumentos e estratégias existentes, com foco na apresentação do que consiste uma estratégia de *hedge* e de *hedge* cambial, em como estas podem ser realizadas, bem como de suas vantagens e desafios.

### 2.1 RISCO

Segundo Tavares e Carvalho (2018), Risco pode ser definido como uma medida de nível de incerteza quanto ao futuro. Em finanças, esse grau de incerteza se refere especificamente sobre o valor futuro de um ativo financeiro e o seu retorno: “*Quando transferimos esse conceito para o fundo de finanças, risco pode ser entendido como a possibilidade de ocorrência de eventos que afetem as condições financeiras de uma instituição*” (TAVARES; CARVALHO, 2018, p. 169).

Diversos são os tipos de riscos que podem ser incorridos, Lemgruber, Silva, Leal e Costa Jr. (2001) destacam quatro grandes grupos no que tange a aplicação desse conceito no universo de finanças, sendo eles: o risco de mercado, decorrente da incerteza quanto ao comportamento dos preços dos ativos diante das condições de mercado; o risco operacional, que está relacionado ao erro humano, falhas de gerenciamento e inadequação de controles; o risco de crédito, que resulta da possibilidade do não cumprimento (pagamento) dos compromissos financeiros firmados por partes; e o risco legal, ocasionado pela operacionalização de contratos em desacordo com as leis vigentes.

Este trabalho pretende abranger o risco cambial, que pode ser classificado como um risco de mercado, derivado da incerteza existente quanto aos preços futuros das moedas e relacionado às condições de mercado e a variáveis macroeconômicas importantes. Esse conceito será mais bem definido no próximo tópico.

### **2.1.1 Risco Cambial**

O Risco Cambial refere-se ao risco de se incorrer em perdas de capital devido a variações nas taxas de câmbio, e está relacionada a imprevisibilidade quanto ao valor da moeda doméstica frente às moedas estrangeiras. O risco cambial surge quando uma empresa se expõe a esse fator com a realização de atividade de importação e exportação, ou a aquisição de ativos e passivos em moedas estrangeiras.

Com frequência, as oscilações nas taxas de câmbio são um dos fatores que mais comprometem o lucro das empresas que realizam transações com o exterior. Isso ocorre pois geralmente os contratos de compra e venda, ou prestação de serviços são firmados prevendo um ou mais pagamentos em datas futuras, e durante esse período a moeda está sujeita a passar por valorizações ou desvalorizações.

Desse modo, as instituições ou investidores com ativos e transações comerciais em moeda estrangeira têm a possibilidade de ganhos ou perdas imprevisíveis como resultado das alterações nas taxas de câmbio. Dessa maneira, é prudente que estes que estão expostos às variações cambiais busquem acompanhar o mercado e estabeleçam estratégias para a sua proteção, mediante o emprego de estratégias de hedge, para evitar grandes prejuízos.

### **2.1.2 Perfis de Risco e Tipos de Agentes**

Os agentes geralmente requerem um incentivo para tomar risco. Segundo a teoria econômica, isso é explicado pela natureza das preferências dos agentes ao terem que realizar escolhas frente à incerteza. Pela teoria, é assumido que, na maioria das vezes, os indivíduos têm preferência por investimentos sem riscos, tudo mais constante. Tal fato seria o que explicaria o porquê investimentos de maior risco geralmente possuem maiores retornos do que os investimentos sem risco (COPELAND, 2014, p. 89).

Agentes econômicos avesso à risco são aqueles que exigem um prêmio de risco positivo para se motivarem a manterem ativos de maior risco. Os agentes amantes de risco são aqueles que estão dispostos a pagar um prêmio pelo privilégio de correr risco. Agentes neutros ao risco são aqueles que estão dispostos a correr risco ainda que com um prêmio zero (COPELAND, 2014, p. 89).

Os investidores que adotam uma postura mais cautelosa, geralmente avessa ao risco, e utilizam o mercado em busca de proteção são conhecidos como hedgers. O hedger possui

interesse em obter proteção com o mercado futuro, mas não em obter ganhos, uma vez que sua intenção é garantir o preço futuro do ativo objeto do seu ativo de interesse.

Os agentes econômicos que possuem menor aversão ao risco e almejam ganhos financeiros por intermédio do mercado de derivativos são chamados de especuladores. Para Assaf Neto (2010), os especuladores são todos os agentes que buscam resultados financeiros nas operações, e que tipicamente entram e saem do mercado de maneira rápida, sem demonstrar interesse pelo objeto de negociação, mas apenas pelo lucro obtido pela diferença entre o preço de compra e de venda. Segundo Molero e Melo (2019), é parte do papel do especulador receber o risco que o hedger deseja transferir, assumindo a posição inversa à dele e recebendo um prêmio por isso. Dessa forma, o especulador provê liquidez possibilitando a existência desse mercado.

Os arbitradores são também importantes participantes para garantir liquidez no mercado. A arbitragem no mercado de derivativos ocorre quando existe um desequilíbrio entre preço futuro e à vista, considerando os custos e taxas de carregamento envolvidos. A estratégia do arbitrador consiste em realizar compras e vendas simultâneas, garantindo um lucro sem assumir riscos ou intenção de ficar com o ativo. Este agente tem sua importância no mercado como regulador de preços, sendo um dos responsáveis pelo equilíbrio dos mercados (MOLERO; MELLO, 2019).

## 2.2 DERIVATIVOS E O MERCADOS FUTUROS

De acordo com Fortuna (2010), um derivativo é um ativo ou instrumento financeiro, cujo preço deriva de um ativo ou instrumento financeiro subjacente, e que justifica a sua existência, tanto pela possibilidade de ganhos, como pela proteção (hedge) contra eventuais perdas no ativo ou instrumento financeiro de referência.

Conforme apontam Molero e Melo (2019), os instrumentos derivativos possibilitam a transferência de riscos e a eliminação de incertezas nas negociações, exigindo pouco (em comparação ao ativo-objeto) ou nenhum investimento para sua montagem, viabilizando assim a antecipação dos negócios. As operações com derivativos podem envolver a entrega do ativo-objeto, ou a liquidação feita pela diferença entre o preço do contrato e o preço do ativo objeto na data de vencimento.

Os derivativos podem ser negociados em bolsa, um ambiente organizado e padronizado ou em balcão. Os derivativos de balcão são negociados diretamente entre as

partes e são flexíveis quanto a prazos, datas e ativo-objeto. Os principais contratos de derivativos são: contratos futuros, contratos a termo, opções e swaps.

O contrato futuro é um contrato padronizado do mercado de bolsa, que possui alta liquidez, e baixo risco de crédito devido às garantias oferecidas no ambiente de negociação. A padronização desses contratos inclui as especificações do ativo, quantidade, forma de liquidação, vencimento e preço. A vasta maioria dos contratos futuros não leva à entrega, visto que a maior parte dos traders opta por encerrar suas posições (realizar uma negociação contrária à original) antes do período de entrega especificado. Esse tipo de contrato conta com ajustes diários a serem pagos ou recebidos, para refletir a variação dos preços no mercado futuro, além da necessidade de depósitos de garantias, representando um maior compromisso financeiro com relação aos outros derivativos (HULL, 2016).

Segundo definição do CME Group:

O contrato futuro é um compromisso de fazer ou receber entrega de uma certa quantidade e qualidade de determinado produto, ou commodity, em horário e local de entrega específicos no futuro. Todos os termos do contrato são padrão, com exceção do preço, que é determinado pela oferta (ordens de venda) e pela demanda (ordens de compra). O processo de determinação de preços ocorre através do sistema eletrônico de operações da bolsa ou em leilão aberto no pregão de uma bolsa de commodities regulamentada. (CME, 2014, p.7).

O contrato a termo é um acordo de balcão entre dois participantes do mercado que firma um compromisso de compra e venda de um determinado ativo para pagamento em uma data futura a um preço estabelecido. O contrato firmado para operação a termo determina quantidade, preço, prazo, forma de pagamento do ativo-objeto negociado e outras características, podendo envolver ou não a entrega física na liquidação. Neste tipo de operação, as diferenças entre preços são ajustadas apenas no vencimento do contrato, e não diariamente, como ocorre com os contratos futuros.

Opções são contratos que dão, ao seu titular, o direito de compra ou venda de um ativo, enquanto o lançador assume a obrigação de cumprir o contrato determinado em troca de um preço, denominado prêmio. O titular busca uma opção de compra (call) para determinar o preço de compra de um determinado ativo, e uma opção de venda (put) para determinar o preço de venda. Uma opção do tipo americana pode ser exercida a qualquer momento entre sua data de compra até o vencimento, enquanto uma opção do tipo europeia pode ser exercida apenas no vencimento. Adquirir uma opção concede ao titular a posição comprada do lançador, que por sua vez, assume a posição vendida (MOLERO; MELO, 2019).

Swaps são contratos de balcão, que preveem a troca de fluxos de caixa entre as partes, tendo como base a comparação da rentabilidade entre dois indexadores estabelecidos no contrato. No vencimento, as partes realizam o pagamento do resultado líquido das diferenças entre esses dois fluxos definidos. Através das operações com Swaps, as contrapartes realizam a troca de riscos seja com o intuito de realizar hedge, arbitrar mercados, equalizar preços, alavancar posições ou minimizar custos de funding. No contrato firmado para realização de uma operação de Swaps são definidos prazo, preço, tamanho e garantias da operação (TAVARES, 2019).

### **2.2.1 Estratégias de Hedge Utilizando Futuros**

O objetivo do hedge utilizando o mercado futuro é reduzir ao máximo o risco relacionado às flutuações de preços. As operações de hedge no mercado futuro oferecem um mecanismo eficiente de proteção para agentes expostos às oscilações de preços dos ativos objetos e transferência de risco aos especuladores. Esse tipo de estratégia consiste essencialmente em assumir, para um tempo futuro, a posição oposta à que se tem no mercado à vista.

Uma empresa exportadora, por exemplo, que tem suas despesas vinculadas ao real, mas que tem seus produtos precificados e negociados em dólar, sujeita suas receitas à variação da taxa de câmbio de reais por dólar. Se o dólar se desvalorizar perante o real, isso significa que seu ativo se desvaloriza em relação ao seu passivo. De forma a se proteger contra essa possibilidade, a empresa pode negociar uma operação com derivativo cambial, prefixando os preços de seus ativos em relação do dólar e eliminando o risco de queda na receita, compensando o que ela pode vir a perder com seus recebíveis em dólar, com os ganhos na operação com o derivativo de câmbio (FORTUNA, 2010).

O hedge se baseia no princípio de que os preços no mercado à vista e futuro tendem a ser movimentar em conjunto, em um movimento que é próximo o suficiente para possibilitar que seja possível reduzir o risco de perdas tomando uma posição no mercado futuro contrária à existente. Montar uma estratégia com uma posição oposta permite que as perdas em um dos mercados sejam compensadas por ganhos em outro, e vice e versa. (CME, 2014, p.9)

Como apresenta o Hull (2016), conforme se aproxima do período de entrega de um contrato futuro, o preço futuro do ativo tende a convergir com o preço à vista subjacente. Segundo o autor, isso ocorre pois caso o preço de um futuro seja significativamente discrepante do preço à vista do ativo objeto, os traders possuem a possibilidade de realizar



arbitragem com preços para realizar ganhos; e conforme essas possibilidades são utilizadas, as margens de lucro vão se tornando cada vez menor até os preços convergirem. De tal fato, decorre-se que o preço futuro se torna bastante próximo do preço à vista durante o período de entrega.

### **2.2.2 Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial**

A bolsa de mercadorias e futuros no Brasil (B3) disponibiliza para proteção contra às variações no preço do dólar, contratos futuros de taxa de câmbio de reais por dólar, futuros de cupom cambial de depósito interfinanceiros, além de opções sobre disponível e sobre futuro de dólar. Os contratos futuros negociados, conforme aponta a teoria, são padronizados de forma que atenda a todos os investidores interessados da mesma forma. A vantagem da padronização dos contratos é que esta dá liquidez ao mercado, permitindo o fechamento da posição no contrato antes do seu vencimento do contrato.

O Contrato Futuro de Dólar dos Estados Unidos da América serve tanto para especulação sobre o preço da moeda em data futura, como para investidores que tenham recebíveis em dólares, ou ainda exposição em passivos na moeda e desejam se proteger (hedgear) contra as oscilações. Segundo especificações da B3, o objeto de negociação deste contrato é a taxa de câmbio de venda de reais por dólar dos EUA, para pronta entrega e tem tamanho de US\$50.000,00. A data de vencimento é o primeiro dia útil do mês de vencimento, e sua negociação se dá até o último dia útil anterior à data de vencimento do contrato. A cotação é feita em reais por US\$1.000,00, com uma casa decimal e a variação mínima por apregoação é de R\$0,5 por US\$1.000,00.

Para abrir uma posição em mercado futuro, a B3 exige o depósito de garantias, que deve ser realizada pela instituição financeira que representa o investidor. Essa reserva serve para cobrir o risco de oscilação de preço de dois ajustes diários e é devolvida ao cliente quando a operação é liquidada. Além disso, os contratos futuros negociados contam com um ajuste diário, que é cobrado conforme ocorrem as variações na cotação do dólar. Os ganhos são creditados e as perdas são debitadas, e na data de vencimento, todos os lucros e prejuízos já foram consolidados, para se encerrar a posição. Portanto, para especular ou proteger uma posição, não é necessário possuir o valor total do contrato, apenas valores suficientes para cobrir os ajustes diários e a margem de garantia.

## 2.3 HEDGE

O hedge é definido como uma estratégia de investimento defensiva que visa mitigar o risco proveniente da variação de preços e taxas, em posições assumidas ou futuras, através da compensação dos resultados produzidos pelos instrumentos financeiros utilizados na proteção.

Uma operação de hedge também pode ser caracterizada como um ato de transferência de risco de agentes avessos para os especuladores mais tolerantes ao risco. A principal razão para que se realize operação com o intuito de hedge é a proteção contra variações inesperadas nos preços. A intenção desse tipo de operação, portanto, não é obter ganhos, mas sim garantir previsibilidade quanto aos fluxos de pagamento e recebimentos que ocorrerão em data futura.

As operações de hedge são comumente realizadas com instrumentos derivativos como contratos futuros, opções e swaps. Devido à alta complexidade e volatilidade desses tipos de ativos, a execução dessas operações exige um conhecimento apurado acerca dos instrumentos financeiros utilizados para que o hedge não acabe tendo grandes efeitos negativos.

### 2.3.1 Hedge de Venda

A operação de hedge de venda é uma operação indicada a um agente que tenha ou pretenda montar uma posição comprada (long) no mercado à vista, ou possua uma receita a ser recebida no futuro e queira de proteger contra às variações nos preços. Essa operação é feita para que este agente possa garantir um preço contra o risco de queda na data futura.

Com uma posição de hedge de venda montada, uma queda nos preços do ativo de referência resultará em um ganho no mercado futuro, já que o contrato acorda uma venda a um preço mais alto do que o de compra.

### 2.3.2 Hedge de Compra

A operação de hedge de compra é uma operação indicada a um agente que tenha ou pretenda montar uma posição vendida (short) no mercado à vista, ou possua um pagamento a ser realizado no futuro e queira de proteger contra às variações nos preços. Essa operação é feita para que este agente possa garantir um preço contra o risco de alta na data futura.

Com uma posição de hedge de compra montada, uma alta nos preços do ativo de referência resultará em um ganho no mercado futuro, já que o contrato acorda uma compra a um preço mais baixo do que o de venda.

### **2.3.3 Hedge Cambial**

O hedge cambial, é uma estratégia de investimento utilizada pelos investidores que buscam proteger seus ativos e passivos cotados em moedas estrangeira contra variações nas taxas de câmbio. No caso do Brasil, as perdas com as variações no preço do dólar podem ser compensadas através de operações de hedge com os instrumentos derivativos existentes no mercado de futuros brasileiro. De forma simples, as empresas podem, por exemplo, comprar contratos futuros para se proteger da alta do dólar e vender contratos futuros para se proteger da queda de seu preço.

Uma das estratégias mais utilizadas no mercado brasileiro se baseia nas operações feitas no mercado com futuros atrelados ao dólar. Utilizando os contratos de dólar “cheio” (DOL) ou minicontratos (WDO), o hedge cambial neste caso consiste em um compromisso de compra ou venda de dólar em uma data futura. Outra possibilidade existente no ambiente de bolsa, é a de utilizar os contratos de Cupom Cambial (DDI), que tem como base o diferencial da taxa de juros DI e a variação cambial do dólar PTAX800 (venda) para determinado período, e podem ser utilizados para proteção simultânea contra variações na taxa de juros base e na cotação do dólar.

### **2.3.4 Vantagens e desvantagens do Hedge**

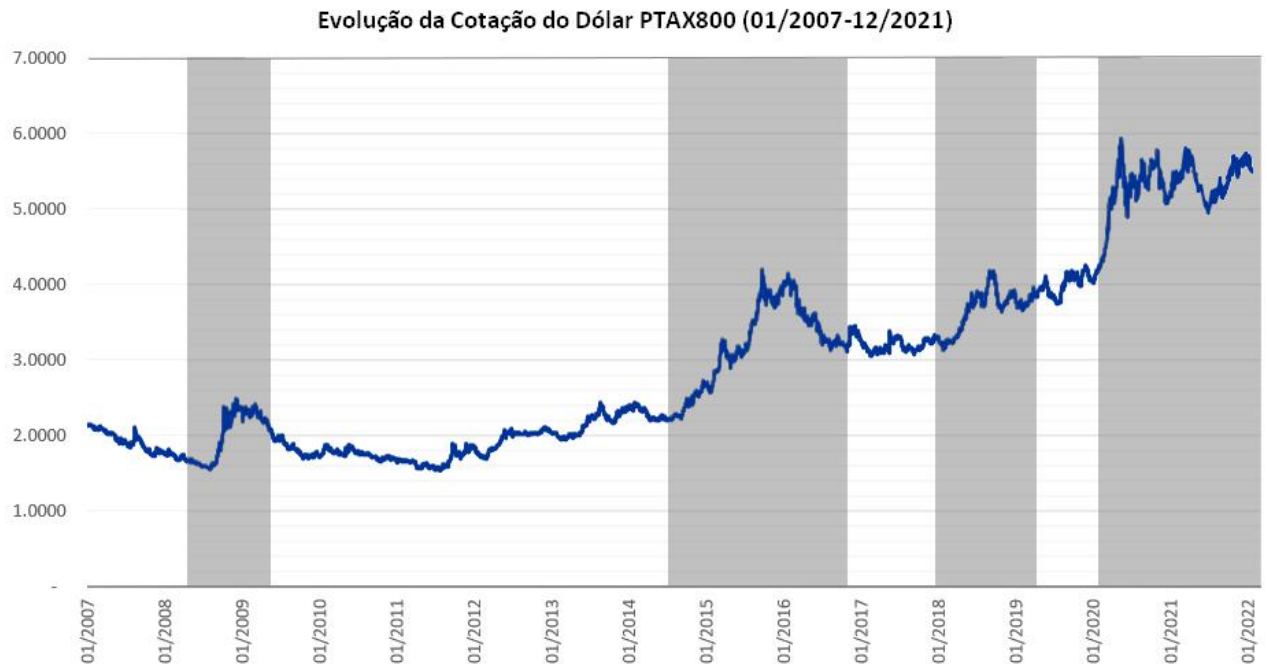
O principal benefício do hedge é atribuído à sua função fundamental: proteção e redução dos riscos provenientes oscilações de preços e taxas. Como seu objetivo é a fixação de preços, o hedge confere, portanto, uma maior estabilidade (menor risco) para as negociações, visto que garante maior previsibilidade com relação aos fluxos financeiros para ambas as partes envolvidas. Conforme destaca Hull (2016), empresas que não são do ramo financeiro podem não possuir habilidades específicas na previsão de variáveis como taxas de juros, câmbio e outros preços, por não serem especializadas no exercício desta função. Para esses casos, o autor aponta que o hedge pode ser vantajoso por trazer mais estabilidade e poder possibilitar que essas empresas possam se concentrar na condução de suas atividades principais.

Por outro lado, Hull (2016) alerta que caso o hedge não seja norma para um determinado segmento da indústria, pode ser que não faça sentido que uma empresa opte por fazer hedge e se diferenciar das demais, já que a competição dentro desse segmento pode ser suficiente para ajustar os preços dos produtos e serviços sozinhos, fazendo com que o hedge tenha um efeito contrário do desejado. Dessa forma, destaca-se que o hedge ao mesmo tempo que limita riscos, também limita o potencial de retorno dos investimentos, já que esses dois fatores estão interligados. Sendo assim, o hedge pode acabar limitando o potencial de lucros de uma empresa.

No mesmo sentido, faz-se importante ressaltar que a montagem de um hedge com instrumentos derivativos deve ser realizada com cautela, visto que este tipo de ativo permite uma alavancagem muito grande que pode gerar efeitos adversos caso a estratégia não seja montada corretamente. Para montar uma estratégia de hedge eficiente, é necessário se atentar a alguns detalhes como: se os prazos dos ativos utilizados estão alinhados com as obrigações ou receitas que serão realizadas no futuro; se as expectativas quando a movimentação dos preços são razoáveis com relação ao cenário econômico vivenciado; e com relação ao cálculo da proporção de ativos que serão tomados para que a montagem do hedge seja feita corretamente, já que nem sempre é possível hedgear um ativo utilizando ele próprio como subjacente do derivativo.

### **3 EVOLUÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO NO BRASIL (2007-2011)**

**Figura 1 – Gráfico de Cotação do Dólar PTAX venda (PTAX800)**



Fonte: Bloomberg (2022).

No gráfico montado a partir da série de preços do Dólar PTAX venda para um período de 15 anos, são destacados os principais choques cambiais ocorridos na economia brasileira desde 2007. De forma geral, essa série de preços demonstra uma volatilidade característica deste período, além de alguns choques de depreciação associados à distúrbios tanto no cenário político e econômico brasileiro, bem como a perturbações no cenário internacional. Tais circunstâncias acabam por aflorar uma tendência defensiva do investidor que migra para moedas fortes, como o dólar, em momentos de crise.

O primeiro período destacado no gráfico se inicia em agosto de 2008 e faz referência à crise financeira internacional de 2008, uma das maiores crises econômicas da história recente. O ponto central desse acontecimento foi o mercado imobiliário americano e seu sistema de financiamento. A pouca disponibilidade de crédito e a diminuição do comércio internacional vivenciada na época, causaram uma desaceleração na economia mundial. O Brasil foi afetado por esta crise contagiado tanto pela fuga de capitais estrangeiros por consequência do aumento da aversão ao risco dos investidores internacionais, como pela queda nos preços dos commodities e pela desaceleração da atividade do comércio internacional, que impactaram a taxa de câmbio no sentido da depreciação do real. No período compreendido entre 01 de agosto de 2008 e 05 de dezembro 2008, em que o dólar atingiu seu menor e maior valor no período, o real depreciou em 60,35%. A moeda brasileira iniciou sua recuperação em abril de 2009, voltando a se estabilizar em novembro do mesmo ano.

O segundo período de destaque ficou compreendido do início de 2014 até o início de 2016. Em 2014 ocorreram as eleições presidenciais que foram vencidas pela Dilma Rousseff, eleita para o seu segundo mandato. Ao tomar posse em 2015, a ex-presidente realizou políticas econômicas que desagradaram ao mercado financeiro, pressionando fortemente a alta do valor do dólar durante todo o ano de 2015. No período compreendido entre 08 de abril de 2014 e 24 de setembro de 2015, o dólar depreciou em cerca 90.90%, quase dobrando o seu valor com relação ao real. O cenário de valorização do dólar só começou a se reverter no final de 2015, quando Eduardo Cunha, o presidente da Câmara dos Deputados, acolheu um pedido de impeachment contra a Dilma. É possível observar que o dólar ficou bem volátil durante esse período devido às incertezas inerentes ao processo, mas que o seu valor caiu de forma constante após a sinalização de que o Impeachment ocorreria, até que o Temer tomasse posse em agosto de 2016, momento a partir do qual ele ficou relativamente estável.

O terceiro período é compreendido do começo de 2018 até o início de 2019. No final de 2018 ocorreram as primeiras eleições presidenciais pós-impeachment da ex-presidente Dilma e pós-governo Temer. Durante o período que antecipou as eleições, o mercado passou um ano de grandes incertezas devido à possibilidade de uma nova eleição de um candidato do Partido dos Trabalhadores (PT), e a força de seu presidenciável fez com que o real se desvalorizasse ao longo do ano. O dia de maior valorização do Dólar foi quando o então candidato à presidência, Jair Bolsonaro, que detinha maiores chances contra Haddad, candidato do PT, estava em cirurgia após sofrer um atentado. Fatores internacionais também influenciaram fortemente a valorização do dólar à época, como a guerra comercial entre EUA e China, a alta juros nos EUA, e a crise das moedas emergentes. No período de 26 de janeiro de 2018 até 17 de setembro do mesmo ano, o real depreciou em cerca 33.41%. Com a vitória do candidato Jair Bolsonaro nas eleições de 2018, o real começou a valorizar até se estabelecer em um novo nível, após as promessas por parte do novo presidente de seguir com importantes reformas econômicas, como a reforma da previdência.

O quarto e mais recente período destacado, ocorreu ao longo dos anos de 2020 e 2021, e se refere aos momentos mais críticos da pandemia do COVID-19. Logo no início da pandemia, o real sofreu um choque, passando por uma grande desvalorização, devido ao ambiente de grande incerteza gerado pelo surgimento do novo vírus, e à elevada aversão ao risco por parte dos investidores. De 03 janeiro de 2021 a 15 de maio do mesmo ano, o real passou pela sua maior desvalorização, de 47.64%. Outros fatores que também influenciaram, além da grande incerteza, foram a queda dos preços de commodities, principal produto exportado pelo Brasil, e os indícios de uma iminente recessão mundial. De forma diferente do

que ocorreu na crise de 2008, nesse período o Brasil se destacou como um dos países que sofreu a maior fuga de capitais, principalmente com relação aos pares emergentes, devido aos níveis baixos de taxa de juros que o país detinha na época. Como o refreamento da pandemia nos últimos meses de 2021, a taxa de câmbio recuou levemente, porém ainda se mantendo em um novo e mais elevado patamar pós-pandêmico.

#### **4 METODOLOGIA**

A metodologia empregada passa primeiro pela análise teórica da bibliografia, buscando trazer informações a respeito do que é risco cambial e hedge, quais são as vantagens e desvantagens de se fazer hedge, o que são derivativos, e como esses instrumentos podem ser utilizados para manutenção do patrimônio investido mesmo em períodos e contextos de turbulência econômica.

Em segundo momento, é apresentada a base de dados montada para o estudo realizado nesta monografia. Para montagem dessa base, foram extraídos dados de cotações diárias do dólar PTAX venda (PTAX800) para um período de 15 anos (Janeiro/2007-Dezembro/2021), além de dados de cotações para três vencimentos (1 mês, 2 meses e 3 meses) do instrumento financeiro derivativos Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial (DOL), bastante negociados no mercado de futuros brasileiro, para um período de 10 anos (Janeiro/2011-Dezembro/2021).

Por fim, a partir desses dados, busca-se realizar uma análise a respeito do resultado de operações simuladas de hedge cambial como forma de proteção contra a alta do dólar, focando em uma estratégia de compra de contratos do instrumento financeiro Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial (DOL). Para tanto, foram realizados alguns cálculos utilizando os dados diários da base para que se chegasse nos seguintes resultados: Variação Cambial Implícita no Contrato, Variação Cambial Realizada, Ganho ou Perda Absoluta em R\$ por Dólar Comprado e Ganho ou Perda Relativa. Para que fosse possível fazer estas comparações, a cotação do contrato futuro de dólar foi dividida por 1.000, visto que este é o valor base deste contrato.

Para entender o exercício realizado, suponha o caso de uma empresa importadora que precisa obter dólares para liquidar o pagamento de suas importações, repetidamente, em determinados intervalos de tempo (exemplo, a cada trimestre). Suponha ainda que esta empresa contempla a possibilidade de duas estratégias, com e sem hedge cambial. Na primeira estratégia, ela compra, todo início de trimestre uma determinada quantia de dólares a

ser entregue (e liquidada) no final do trimestre, pela taxa de câmbio estabelecida no contrato de dólar futuro. Na estratégia alternativa, ela aguarda o final do trimestre para comprar os dólares necessários, pela taxa de câmbio à vista, vigente no dia da liquidação. Se a taxa de câmbio contratada na operação de hedge for inferior à taxa de câmbio à vista no momento do pagamento pela importação, a estratégia que buscou hedge representou um ganho em relação à estratégia alternativa, equivalente à diferença entre as duas taxas. Caso contrário, isto é, se a taxa à vista no dia da liquidação for inferior à taxa acordada no contrato de hedge, a estratégia de fazer hedge teria implicado numa perda.

A justificativa para a realização de operação de hedge não é obter ganhos ou perdas, mas sim eliminar o risco cambial. Porém, muitos agentes econômicos que optam por não fazer hedge, alegam o elevado custo do hedge para justificar sua posição. Entretanto, se o exercício acima mostrar que não há ganhos ou perdas sistemáticas (no sentido acima definido para ganhos ou perdas) pelo fato de fazer hedge, fica difícil argumentar que o hedge tem um custo elevado. Se houver perdas sistemáticas, pode-se alegar que ao não fazer hedge, uma empresa acaba ganhando ao longo do tempo (pelo menos ao longo do tempo analisado). E se essas perdas sistemáticas forem elevadas, então é legítimo falar de um custo elevado do hedge, porque para se proteger do risco cambial, a empresa teria tido perdas sistemáticas e elevadas. Será que isso ocorreu no caso brasileiro dos últimos 10 anos? Vamos testar essa hipótese com o exercício proposto.

Para o cálculo da Variação Cambial Implícita no Contrato, utilizou-se a cotação do Dólar PTAX Venda no dia útil anterior à data da operação (D-1) e a cotação do Futuro de Dólar Comercial (DOL) no dia em que a operação é realizada. Conforme especificações do contrato deste futuro, a cotação a ser utilizada no cálculo do resultado no dia do vencimento do contrato é a cotação do Dólar PTAX venda no dia útil anterior à esta data. Como a intenção da operação de hedge com este contrato, não é obter ganhos, mas sim buscar reduzir ao máximo a exposição às variações de câmbio, pode-se dizer que é a Variação Cambial Implícita no Contrato representa uma proxy das expectativas do mercado com relação à qual será a variação no preço de venda do dólar PTAX para este período.

$$\text{Variação Cambial Implícita no Contrato} = \frac{\text{Cotação do Futuro de Dólar da Operação}}{\text{Cotação do Dólar PTAX em D-1 da Operação}}$$

Para o cálculo da Variação Cambial Realizada, utilizou-se a cotação do Dólar PTAX venda no dia útil anterior à data da operação (D-1) e a cotação efetivamente observada para o



Dólar PTAX venda no dia útil anterior ao vencimento do contrato utilizado. Com este cálculo, buscou-se verificar qual foi a variação cambial que efetivamente ocorreu neste período.

$$\text{Variação Cambial Realizada} = \frac{\text{Cotação do Dólar PTAX em D-1 do Vencimento}}{\text{Cotação do Dólar PTAX em D-1 da Operação}}$$

Para calcular o Ganho ou Perda Absoluta em R\$ por Dólar Comprado, subtraiu-se o valor da cotação do Dólar PTAX Venda no dia útil anterior ao vencimento do contrato utilizado da cotação do Futuro de Dólar Comercial (DOL) no dia em que a operação é realizada para verificar qual foi o ganho em reais para cada real de dólar comprado.

$$\text{Ganho ou Perda Absoluta em R\$ por Dólar Comprado} = \frac{\text{Cotação do Dólar PTAX em D-1 do Vencimento} - \text{Cotação do Futuro de Dólar da Operação}}$$

E por fim, para o cálculo do Ganho ou Perda Relativa, utilizou-se o Ganho ou Perda Absoluta em R\$ por Dólar Comprado, que foi calculado anteriormente, com relação à cotação do Futuro de Dólar Comercial (DOL) no dia em que a operação é realizada.

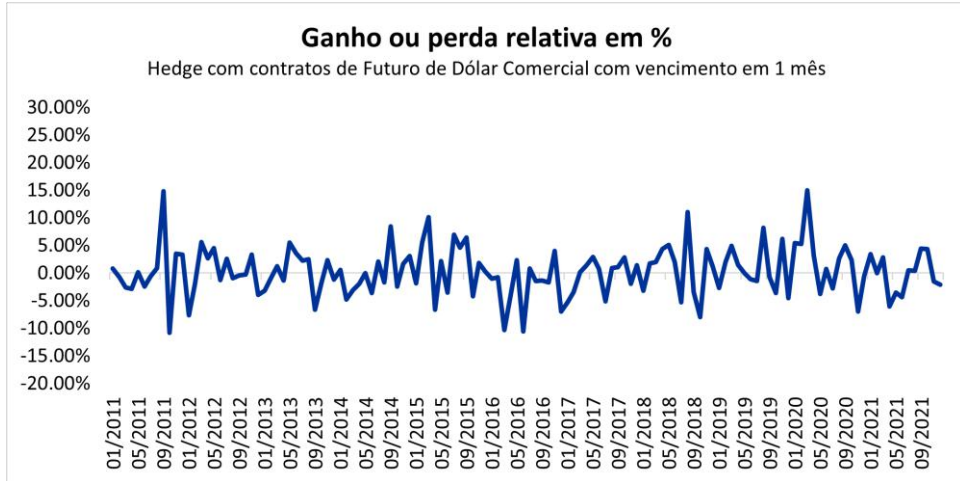
$$\text{Ganho ou Perda Relativa em \%} = \frac{\text{Ganho ou Perda Absoluta em R\$ por Dólar Comprado}}{\text{Cotação do Futuro de Dólar da Operação}}$$

Devido à grande extensão da base montada, nos limitaremos a visualizar e analisar neste trabalho os resultados obtidos com a variável Ganho ou Perda Relativa em %.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

O gráfico e a tabela abaixo representam os resultados mensais de uma estratégia de hedge montada utilizando contratos de Futuro de Dólar com vencimento um mês à frente da data de contratação. Nessa estratégia, os contratos são comprados no primeiro dia útil de cada um dos meses e são mantidos até o seu vencimento, até que seja realizada a rolagem do contrato, pela compra de um novo vencimento um mês à frente.

**Figura 2 – Ganho ou perda relativa em % para contratos com vencimento em 1 mês**



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

**Figura 3 – Tabela de resultado de hedge com contratos com vencimento em 1 mês**

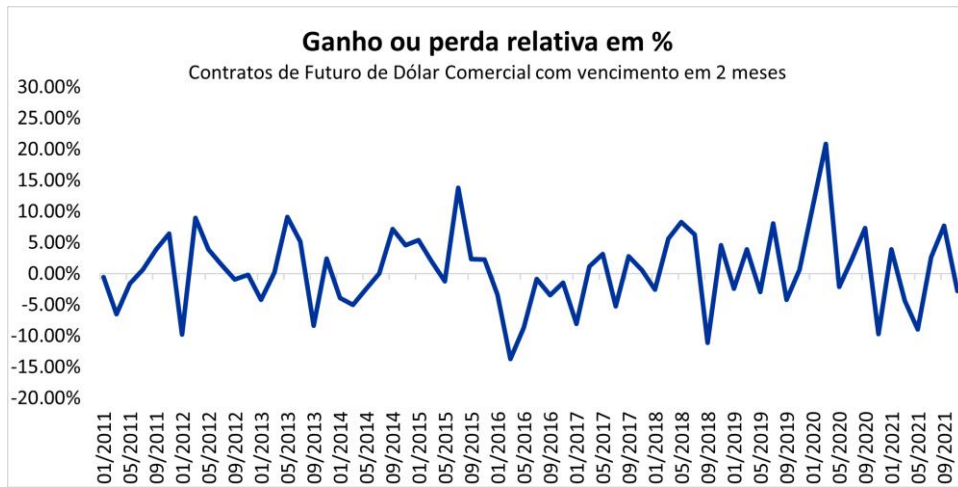
52%			48%								
Ganha	Perde	Total									
68	64	132									
Data (Mês a Mês)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (Mês a Mês)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (Mês a Mês)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (Mês a Mês)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde
01/2011	0.81%	Ganha	01/2014	0.58%	Ganha	01/2017	-5.34%	Perde	01/2020	5.43%	Ganha
02/2011	-0.75%	Perde	02/2014	-4.77%	Perde	02/2017	-3.46%	Perde	02/2020	5.22%	Ganha
03/2011	-2.62%	Perde	03/2014	-3.17%	Perde	03/2017	0.11%	Ganha	03/2020	14.95%	Ganha
04/2011	-2.88%	Perde	04/2014	-2.01%	Perde	04/2017	1.41%	Ganha	04/2020	3.12%	Ganha
05/2011	0.09%	Ganha	05/2014	-0.06%	Perde	05/2017	2.90%	Ganha	05/2020	-3.82%	Perde
06/2011	-2.46%	Perde	06/2014	-3.66%	Perde	06/2017	0.71%	Ganha	06/2020	0.68%	Ganha
07/2011	-0.64%	Perde	07/2014	2.09%	Ganha	07/2017	-5.17%	Perde	07/2020	-2.82%	Perde
08/2011	0.92%	Ganha	08/2014	-1.69%	Perde	08/2017	0.85%	Ganha	08/2020	2.67%	Ganha
09/2011	14.78%	Ganha	09/2014	8.39%	Ganha	09/2017	1.06%	Ganha	09/2020	5.01%	Ganha
10/2011	-10.82%	Perde	10/2014	-2.47%	Perde	10/2017	2.78%	Ganha	10/2020	2.32%	Ganha
11/2011	3.44%	Ganha	11/2014	1.60%	Ganha	11/2017	-2.00%	Perde	11/2020	-7.02%	Perde
12/2011	3.32%	Ganha	12/2014	3.09%	Ganha	12/2017	1.40%	Ganha	12/2020	-0.60%	Perde
01/2012	-7.69%	Perde	01/2015	-1.89%	Perde	01/2018	-3.19%	Perde	01/2021	3.38%	Ganha
02/2012	-2.09%	Perde	02/2015	5.47%	Ganha	02/2018	1.76%	Ganha	02/2021	-0.08%	Perde
03/2012	5.59%	Ganha	03/2015	10.10%	Ganha	03/2018	1.94%	Ganha	03/2021	2.83%	Ganha
04/2012	2.66%	Ganha	04/2015	-6.64%	Perde	04/2018	4.27%	Ganha	04/2021	-6.11%	Perde
05/2012	4.48%	Ganha	05/2015	2.12%	Ganha	05/2018	5.08%	Ganha	05/2021	-3.54%	Perde
06/2012	-1.33%	Perde	06/2015	-3.53%	Perde	06/2018	1.98%	Ganha	06/2021	-4.37%	Perde
07/2012	2.59%	Ganha	07/2015	6.94%	Ganha	07/2018	-5.31%	Perde	07/2021	0.50%	Ganha
08/2012	-0.94%	Perde	08/2015	4.53%	Ganha	08/2018	11.04%	Ganha	08/2021	0.41%	Ganha
09/2012	-0.49%	Perde	09/2015	6.42%	Ganha	09/2018	-3.51%	Perde	09/2021	4.38%	Ganha
10/2012	-0.28%	Perde	10/2015	-4.26%	Perde	10/2018	-7.96%	Perde	10/2021	4.29%	Ganha
11/2012	3.31%	Ganha	11/2015	1.79%	Ganha	11/2018	4.30%	Ganha	11/2021	-1.56%	Perde
12/2012	-4.00%	Perde	12/2015	0.22%	Ganha	12/2018	1.25%	Ganha	12/2021	-2.11%	Perde
01/2013	-3.20%	Perde	01/2016	-1.08%	Perde	01/2019	-2.72%	Perde			
02/2013	-1.03%	Perde	02/2016	-0.83%	Perde	02/2019	2.01%	Ganha			
03/2013	1.24%	Ganha	03/2016	-10.35%	Perde	03/2019	4.91%	Ganha			
04/2013	-1.37%	Perde	04/2016	-3.88%	Perde	04/2019	1.47%	Ganha			
05/2013	5.49%	Ganha	05/2016	2.33%	Ganha	05/2019	-0.06%	Perde			
06/2013	3.58%	Ganha	06/2016	-10.60%	Perde	06/2019	-1.12%	Perde			
07/2013	2.19%	Ganha	07/2016	0.81%	Ganha	07/2019	-1.48%	Perde			
08/2013	2.45%	Ganha	08/2016	-1.49%	Perde	08/2019	8.20%	Ganha			
09/2013	-6.65%	Perde	09/2016	-1.36%	Perde	09/2019	-0.69%	Perde			
10/2013	-1.77%	Perde	10/2016	-1.73%	Perde	10/2019	-3.62%	Perde			
11/2013	2.34%	Ganha	11/2016	3.98%	Ganha	11/2019	6.20%	Ganha			
12/2013	-1.25%	Perde	12/2016	-7.01%	Perde	12/2019	-4.53%	Perde			

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Como é possível observar na tabela apresentada, as operações de hedge cambial utilizando contratos de dólar futuro com vencimento em um mês, proporcionaram ganhos em uma proporção bem próxima a de que se incorreram perdas. Ainda assim, predomina-se a obtenção de lucros com estas operações (em 52% das observações). O resultado acumulado para todo período também se apresentou bastante positivo, com um retorno de 23.3% em 10 anos.

O próximo gráfico e tabela evidenciam os resultados bimestrais de uma estratégia de hedge montada utilizando contratos de Futuro de Dólar com vencimento dois meses à frente da data de contratação. Nessa estratégia, os contratos são comprados no primeiro dia útil dos meses ímpares (janeiro, março, maio, julho, setembro e novembro) e são mantidos até o seu vencimento, até que seja realizada a rolagem do contrato, pela compra de um novo vencimento dois meses à frente.

**Figura 4 – Ganho ou perda relativa em % para contratos com vencimento em 2 meses**



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

**Figura 5 – Tabela de resultado de hedge com contratos com vencimento em 2 meses**

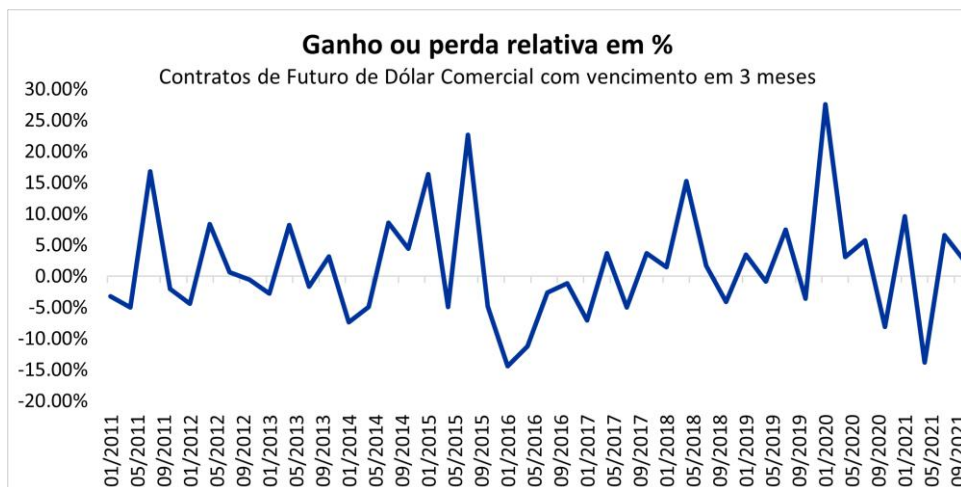
53%			47%								
Ganha	Perde	Total									
35	31	66									
Data (2 em 2 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (2 em 2 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (2 em 2 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (2 em 2 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde
01/2011	-0.58%	Perde	01/2014	-3.91%	Perde	01/2017	-8.06%	Perde	01/2020	10.86%	Ganha
03/2011	-6.50%	Perde	03/2014	-5.03%	Perde	03/2017	1.13%	Ganha	03/2020	20.81%	Ganha
05/2011	-1.63%	Perde	05/2014	-2.46%	Perde	05/2017	3.13%	Ganha	05/2020	-2.15%	Perde
07/2011	0.59%	Ganha	07/2014	-0.01%	Perde	07/2017	-5.26%	Perde	07/2020	2.40%	Ganha
09/2011	3.87%	Ganha	09/2014	7.16%	Ganha	09/2017	2.76%	Ganha	09/2020	7.29%	Ganha
11/2011	6.40%	Ganha	11/2014	4.56%	Ganha	11/2017	0.53%	Ganha	11/2020	-9.75%	Perde
01/2012	-9.79%	Perde	01/2015	5.34%	Ganha	01/2018	-2.61%	Perde	01/2021	3.91%	Ganha
03/2012	8.91%	Ganha	03/2015	1.89%	Ganha	03/2018	5.58%	Ganha	03/2021	-4.37%	Perde
05/2012	3.88%	Ganha	05/2015	-1.28%	Perde	05/2018	8.26%	Ganha	05/2021	-8.99%	Perde
07/2012	1.37%	Ganha	07/2015	13.74%	Ganha	07/2018	6.25%	Ganha	07/2021	2.62%	Ganha
09/2012	-0.97%	Perde	09/2015	2.35%	Ganha	09/2018	-11.14%	Perde	09/2021	7.64%	Ganha
11/2012	-0.24%	Perde	11/2015	2.23%	Ganha	11/2018	4.59%	Ganha	11/2021	-2.80%	Perde
01/2013	-4.21%	Perde	01/2016	-3.43%	Perde	01/2019	-2.43%	Perde			
03/2013	0.16%	Ganha	03/2016	-13.77%	Perde	03/2019	3.85%	Ganha			
05/2013	9.11%	Ganha	05/2016	-8.70%	Perde	05/2019	-2.97%	Perde			
07/2013	5.18%	Ganha	07/2016	-0.85%	Perde	07/2019	8.02%	Ganha			
09/2013	-8.42%	Perde	09/2016	-3.50%	Perde	09/2019	-4.26%	Perde			
11/2013	2.42%	Ganha	11/2016	-1.44%	Perde	11/2019	0.62%	Ganha			

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Para a segunda tabela apresentada, as operações de hedge cambial utilizando contratos de dólar futuro com vencimento em dois meses também apresentaram uma predominância de ganhos em frente às perdas, em uma proporção levemente maior do que o exemplo anterior, com lucros em 53% das observações. Para essa estratégia, o resultado acumulado para todo período foi de 28.77% em 10 anos.

Por último, o gráfico e tabela abaixo demonstram os resultados trimestrais de uma estratégia de hedge montada utilizando contratos de Futuro de Dólar com vencimento três meses à frente da data de contratação. Nessa estratégia, os contratos são comprados no primeiro dia útil dos meses de janeiro, abril, julho e outubro, e são mantidos até o seu vencimento, até que seja realizada a rolagem do contrato, pela compra de um novo vencimento três meses à frente.

**Figura 6 – Ganho ou perda relativa em % para contratos com vencimento em 3 meses**



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

**Figura 7 – Tabela de resultado de hedge com contratos com vencimento em 3 meses**

50%			50%								
Ganha	Perde	Total									
22	22	44	Data (3 em 3 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (3 em 3 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde	Data (3 em 3 Meses)	Ganho ou perda relativa em %	Ganha/Perde
			01/2011	-3.21%	Perde	01/2014	-7.38%	Perde	01/2017	-7.07%	Perde
			04/2011	-5.04%	Perde	04/2014	-4.96%	Perde	04/2017	3.71%	Ganha
			07/2011	16.77%	Ganha	07/2014	8.56%	Ganha	07/2017	-5.02%	Perde
			10/2011	-2.03%	Perde	10/2014	4.39%	Ganha	10/2017	3.69%	Ganha
			01/2012	-4.41%	Perde	01/2015	16.38%	Ganha	01/2018	1.45%	Ganha
			04/2012	8.34%	Ganha	04/2015	-4.95%	Perde	04/2018	15.21%	Ganha
			07/2012	0.65%	Ganha	07/2015	22.65%	Ganha	07/2018	1.68%	Ganha
			10/2012	-0.57%	Perde	10/2015	-4.85%	Perde	10/2018	-4.14%	Perde
			01/2013	-2.79%	Perde	01/2016	-14.45%	Perde	01/2019	3.43%	Ganha
			04/2013	8.17%	Ganha	04/2016	-11.22%	Perde	04/2019	-0.85%	Perde
			07/2013	-1.67%	Perde	07/2016	-2.62%	Perde	07/2019	7.48%	Ganha
			10/2013	3.16%	Ganha	10/2016	-1.15%	Perde	10/2019	-3.63%	Perde
									01/2020	27.58%	Ganha
									04/2020	3.07%	Ganha
									07/2020	5.76%	Ganha
									10/2020	-8.14%	Perde
									01/2021	9.59%	Ganha
									04/2021	-13.86%	Perde
									07/2021	6.60%	Ganha
									10/2021	2.52%	Ganha

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Para este último exercício, as operações de hedge cambial utilizando contratos de dólar futuro com vencimento em três meses apresentaram uma proporção igual de ganhos e perdas (50/50), e resultados de dimensões maiores do que para as simulações com períodos

mais curtos. Destaca-se também, que desta vez a estratégia apresentou o impressionante resultado acumulado de 65.63% em 10 anos.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como o resultado da análise dos dados, foi possível notar que, ainda que o objetivo do hedge não seja promover ganhos ou perdas, e sim buscar a redução ao máximo dos riscos envolvidos nas operações financeiras, em boa parte das operações simuladas (50% ou mais) verificou-se a obtenção de ganhos financeiros pela realização destas. A dimensão dos ganhos obtidos para todos os períodos também se mostrou maior do que a dimensão das perdas.

Outra consideração interessante deste estudo se refere aos resultados acumulados para o período de 10 anos, onde observou-se a realização de ganhos significativos pela manutenção destas posições, chegando a um expressivo resultado de 65.63% na estratégia com contrato de 3 meses. Tal resultado pode ser explicado pela conhecida e já apresentada neste trabalho, relação entre risco e retorno. Investimentos de prazos mais longos, trazem maiores incertezas quanto aos fluxos esperados, o que significa que estes possuem maior volatilidade (risco), e o que implica em uma possibilidade de perdas e ganhos mais expressivos.

Deste modo, fica-se comprovado empiricamente a partir deste exercício que a alegação feita por muitas empresas de que não vale a pena se fazer hedge por causa do elevado custo das operações, não é sustentável.

## **REFERÊNCIAS**

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

**B3. Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial.** Disponível em: [https://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/moedas/futuro-de-taxa-de-cambio-de-reais-por-dolar-comercial.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/moedas/futuro-de-taxa-de-cambio-de-reais-por-dolar-comercial.htm) Acessado em: 28/04

CME Group. **Guia auto-didático para Hedge com Futuros e Opções de grãos e sementes oleaginosas**, 2014. Disponível em: [https://www.cmegroup.com/trading/agricultural/files/AC-216.1\\_GrainsHedgingGuide\\_port\\_SR.pdf](https://www.cmegroup.com/trading/agricultural/files/AC-216.1_GrainsHedgingGuide_port_SR.pdf) Acessado em: 28/04

COPELAND, Laurence. **Exchange Rates and International Finance**. 6ª ed. Pearson, 2014.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro: Produtos e Serviços**. 22. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2020.

HULL, J. C.. **Opções, futuros e outros derivativos**. Bookman Editora, 2016.

JORION, Philippe. (2001). **Value at risk: the new benchmark for managing financial risk**. Nova Ioque: MCGraw-Hill.

LOPES, J. L. G.; SCHIOZER, R. F. SHENG, H. H. “**Hedge e Especulação com Derivativos Cambiais: Evidências de Operações Cotidianas**”. Revista de Administração Contemporânea - RAC, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, art. 3, p. 438-458, 2013.

MOLERO, L.; MELLO, E. (2019). **Derivativos: Negociação e Precificação**. São Paulo: Saint Paul Editora.

SOUZA, W. A. da R.; MARTINES-FILHO, J. G.; MARQUES, P. V. **O Hedge simultâneo dos riscos de preço e de câmbio da produção de soja em Rondonópolis (MT)**, utilizando contratos da BOVESPA-BM&F. Lavras, v. 13, n. 3, 2011.

TAVARES, Felipe Noronha; CARVALHO, Renato Rangel Leal de. Introdução aos instrumentos derivativos. In: GIAMBIAGI, Fábio (org.). **Derivativos e risco de mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier PUC-Rio, 2018

TAVARES, Felipe Noronha. Risco: introdução. In: GIAMBIAGI, Fábio (org.). **Derivativos e risco de mercado**. Rio de Janeiro: Elsevier PUC-Rio, 2018