

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Thalita Rodrigues e Silva Forne

**Estudo da participação dos investidores que carregam posição de contratos futuros de
dólar na formação de preços do dólar - PTAX**

SÃO PAULO

2022

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Maria Dolores Montoya Diaz
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. João Maurício Gama Boaventura
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Felipe Mendes Borini
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

THALITA RODRIGUES E SILVA FORNE

Estudo da participação dos investidores que carregam posição de contratos futuros de dólar na formação de preços do dólar - PTAX

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Securato

Versão original

São Paulo

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Catlogação na Publicação (CIP) Ficha Catalográfica com dados inseridos pelo autor

Forne, Thalita Rodrigues e Silva , Thalita Rodrigues e Silva Forne .

Estudo da participação dos investidores que carregam posição de contratos futuros de dólar na formação de preços do dólar - Ptax / Thalita Rodrigues e Silva Forne Forne, Thalita Rodrigues e Silva . - São Paulo, 2022.

64 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2023.

Orientador: José Roberto Securato Securato, José Roberto.

1. Taxa de câmbio. 2. Mercado Futuro. 3. Derivativos. 4. Microfinanças.
5. Mercado Financeiro. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária. II. Título.

Ao meu grande amor Fabio Forne e nossa filha Clara.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Roberto Securato, por sua orientação, por ser inspiração, exemplo de competência, retidão e por me incentivar a buscar novos desafios e novos olhares sobre o mercado financeiro.

À minha grande amiga e Prof. Dra. Talita Rosolen por todo apoio e amizade, desde os tempos da graduação sempre me incentivando a trilhar a carreira acadêmica, por acreditar no meu trabalho e me fazer acreditar nos momentos em que mais tive dúvida.

Ao Prof. Dr. José Roberto Savóia por quem tenho grande admiração, por suas contribuições desde a graduação e especialmente durante o curso de pós-graduação, por me incentivar a cursar o mestrado acadêmico.

Aos meus colegas de pós-graduação acadêmica por tanta troca de conhecimento e por ter feito os dias mais leves: Alessandro Caloni, Alex Carité, Bruno Lessa, Fabrício Kiyokawa, Marina Braga, Tania Amaral e Securato Júnior.

Ao colega Matheus Oliveira e a professora Dra. Natália Cordeiro Zaniboni por suas valiosas contribuições ao estudo.

Ao Luigi Medori e demais servidores do Serviço de Pós-graduação da FEA-USP por toda ajuda e valiosas orientações.

À minha mãe por seu amor incondicional, apoio e força.

Ao meu esposo Fábio Forne, CFA, por todo amor, paciência, incentivo, ajuda e por sempre acreditar no meu trabalho e na minha capacidade, sou grata e abençoada por ter você em minha vida.

RESUMO

FORNE, T. R. S (2023). Estudo da participação dos investidores que carregam posição de contratos futuros de dólar na formação de preços do dólar – PTAX (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Este estudo busca contribuir para a análise da formação de preços no mercado futuro de dólar no Brasil. Para isso, primeiramente, descreve-se a operacionalidade desse mercado, dividindo-o entre o mercado primário de câmbio; secundário ou interbancário onde se negocia o dólar à vista e por fim o mercado de derivativos onde ocorrem as negociações dos contratos futuros de dólar tanto a negociação do contrato padrão quanto do mini dólar. A taxa de câmbio real dólar é formada através da combinação do mercado à vista com o mercado futuro, usualmente através das operações de casado de dólar, a divulgação da taxa de câmbio é realizada pelo Banco Central do Brasil com base nas informações dos *dealers* deste mercado. Com o crescimento acentuado das negociações de futuro de dólar no Brasil, se têm discutido a relevância deste mercado em relação ao mercado *spot*, a participação dos diferentes players na formação de preços e o aumento da volatilidade ao longo dos últimos anos. O presente estudo trata da formação da taxa de câmbio real/dólar com base na identificação das categorias dos investidores que negociam e carregam posição no mercado futuro de dólar. O presente trabalho utiliza como base os estudos de Klitgaard e Weir (2004) e o estudo realizado por Rossi (2012) que evidenciam a influência do carregamento das posições dos agentes no mercado futuro na variação do câmbio. Utilizando dados mensais dos contratos em aberto do futuro de dólar: padrão e mini dólar, no período entre 2017 e 2021, o estudo irá explorar empiricamente, através de uma análise de regressão a correlação entre a posição em aberto dos diferentes tipos de investidores na B3 Bolsa Brasil Balcão S/A e a variação cambial no intervalo de um mês. Os resultados encontrados são compatíveis com as hipóteses de que as posições que os agentes carregam em futuro de dólar (contrato padrão e mini dólar) são relevantes para explicar a variação da Ptax e com a hipótese de que o aumento da participação de PF nas posições do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio, sendo estes tomadores de preços. Por outro lado, não foi capaz de corroborar com a hipótese de que o aumento da participação de investidores não residentes nas posições do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio.

Palavras chaves: Mercado de Câmbio no Brasil. Futuro de Dólar. Mini Dólar. Volatilidade do dólar

ABSTRACT

FORNE, T. R. S (2023). Study of the participation of investors who carry open interest positions in future dollar contracts in dollar price formation - PTAX. School of Economics, Administration and Accounting, University of São Paulo, São Paulo.

This study has the aim of contributing to the analysis of exchange rate pricing formation in the Brazilian dollar market. To achieve this, firstly, the operation of this market is described, dividing it between the primary market; Secondary market otherwise known as interbanking market where the US dollar spot is negotiated, and finally the derivatives market where the negotiations of future dollar contracts, both the negotiation of the standard and mini dollar contract take place.

The real dollar exchange rate is formed by means of combining the spot market with the future market, mainly through the “dollar casado operations”, the exchange rate is calculated by the Central Bank of Brazil based on the information provided to them by the dealers participating in this market.

With the sharp growth of future dollar negotiations in Brazil, the relevance of this market in relation to the spot market, the participation of different players in price formation and increased volatility over the last few years have been a key point of discussion.

The present study deals with the formation of the real exchange rate/dollar based on the identification of the categories of agents who negotiate and carry positions in the dollar future market.

The present paper is based on the studies of Klitgaard and Weir (2004) and the study by Rossi (2012) as reference and shows the influence of the position of agents in the future market in the exchange rate variation. Using monthly open interest dollar contracts data: standard and mini dollar, from the periods of 2017 to 2021, the study will explore empirically through a correlation regression analysis between the open interest position of different investors in B3 the Brazilian Exchange and the currency variation over a month.

The results were found to be compatible with the hypotheses that the positions that agents carry in the future of dollar (standard contract and mini dollar) are relevant in explaining the variation of PTAX and the hypothesis that the increase in retail participation in positions in Mini dollar brought volatility to the exchange rate, these being price takers.

On the other hand, it was not possible to corroborate and verify the hypothesis that the increase in the participation of foreign investors in the positions of mini dollar brought a notable change to volatility in regard to the exchange rate.

Keywords: Foreign Exchange market in Brazil. US Dollar Future. US Dollar mini. Exchange rate

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Volatilidade da taxa de câmbio dólar real.....	13
Gráfico 2: Quantidade média de contratos futuros de dólar negociados na B3.....	14
Gráfico 3: Volume total negociado de dólar a vista na Clearing de Câmbio e no BCB.....	23
Gráfico 4: Evolução do número de investidores pessoa física negociando o mini dólar (WDO).....	32
Gráfico 5: Posições líquidas em contrato futuro de dólar por tipo de investidor.....	44
Gráfico 6: Posições líquidas em contrato mini dólar futuro por tipo de investidor.....	45
Gráfico 7: Posição do investidor Pessoa Física em dólar futuro e a variação cambial da Ptax.....	49
Gráfico 8: Posição dos Bancos em dólar futuro e a variação cambial da Ptax.....	49
Gráfico 9: Posição investidores não residentes em dólar futuro (DOL) e a variação cambial da Ptax.....	50
Gráfico 10: Posição do Investidor Institucional em dólar futuro (DOL) e a variação cambial da Ptax.....	50
Gráfico 11: Posição pessoa jurídica não financeira em dólar futuro e a variação cambial da Ptax.....	51
Gráfico 12: Posição do investidor Pessoa Física mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax.....	52
Gráfico 13: Posição dos Bancos em mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax.....	53
Gráfico 14: Posição investidores não residentes em mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax.....	53
Gráfico 15: Posição do Investidor Institucional em mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax.....	54
Gráfico 16: Posição pessoa jurídica não financeira em dólar futuro e a variação cambial da Ptax.....	54
Figura 1: Capítulos da Dissertação.....	18
Figura 2: Operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil.....	20
Figura 3: Benefícios da oferta RLP de acordo com a B3.....	31
Figura 4: Operação de compra de dólar à vista via Casado de Dólar.....	47
Tabela 1: Mercado Interbancário, participação no total de câmbio contratado.....	22
Tabela 2: Relação das instituições dealers de câmbio do BCB em dezembro de 2021.....	24
Tabela 3: Top 10, ranking global de quantidade total negociada futuros de moedas.....	28
Tabela 4: Características técnicas comparativas dólar e mini dólar.....	29
Tabela 5: Diferenças contratos futuros de dólar.....	29
Tabela 6: Construção das variáveis.....	39
Tabela 7: Resultados dos testes de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF).....	43
Tabela 8: Resultados da regressão, futuro de dólar (DOL).....	55
Tabela 9: Resultados da regressão, futuro de mini dólar (WDO).....	57

LISTA DE SIGLAS

BCB: Banco Central do Brasil.

B3: Bolsa Brasil Balcão S.A.

CME: Chicago Mercantile Exchange

CVM: Comissão de Valores Mobiliários

DEPIN: Departamento das Reservas Internacionais do BCB

FIA: Futures Industry Association

HFT: High frequency trader

IOSCO: International Organization of Securities Commissions

PF: Pessoa Física

PTAX: Taxa de câmbio de referência do real por dólares americanos

RLP: Retail Liquidity Provider

SPB: Sistema de Pagamentos Brasileiro

SUMÁRIO

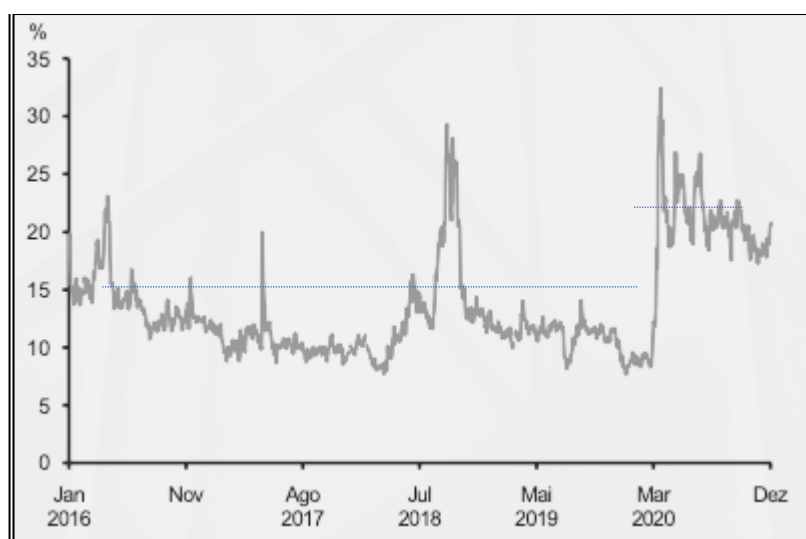
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	9
LISTA DE SIGLAS.....	10
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Situação Problema.....	15
1.2 Objetivo da Pesquisa.....	16
1.3 Metodologia.....	16
1.4 Estrutura do Trabalho.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 A operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil.....	19
2.1.1 Mercado primário de câmbio.....	19
2.1.2 Mercado secundário de câmbio.....	19
2.1.3 <i>Dealers</i> de Câmbio.....	24
2.2 PTAX.....	25
2.2.1 Metodologia de cálculo.....	26
2.3 O Mercado de Futuros.....	27
2.3.1 Contratos Futuro de Dólar e Mini Dólar.....	28
2.3.2 Oferta RLP.....	30
2.4 Formação de preços do dólar no mercado futuro.....	33
2.4.1 Variação Cambial e a posição dos agentes.....	34
3 METODOLOGIA.....	36
3.1 Método de Pesquisa.....	36
3.2 Desenvolvimento das hipóteses.....	37
3.3 Modelo Empírico.....	38
3.4 Coleta dos dados.....	39
3.5 Análise dos dados.....	41
3.5.1 Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF).....	41
3.6 Processamento dos dados.....	42
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	44
4.1 Análise descritiva dos dados.....	44
4.1.1 Estudo das posições líquidas por tipo de investidor.....	44
4.1.2 Análises de dispersão da posição futuro de dólar (DOL) em relação à variação cambial.....	46
4.1.3 Análises de dispersão da posição futuro de mini dólar (WDO) em relação à variação cambial.....	51
4.2 Análise estatísticas dos dados.....	55
4.2.1 Regressões considerando o contrato futuro de dólar (DOL).....	55
4.2.2 Regressões considerando o contrato futuro mini de dólar (WDO).....	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
6 REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

A volatilidade da taxa de câmbio dólar contra real está em um nível mais elevado do que os últimos 5 anos onde a volatilidade média era entre 12% e 15%, atualmente está em patamares superiores a 20%, conforme detalha o Relatório de Inflação do Banco Central do Brasil de 2021 (BCB, 2021a)

O Gráfico 1 apresenta a volatilidade da taxa de câmbio dólar contra real medida através da volatilidade implícita *model-free* extraída de opções de câmbio com um mês de prazo em que pode-se notar um abrupto aumento no início da pandemia do coronavírus no Brasil, em março de 2020.

Gráfico 1: Volatilidade da taxa de câmbio dólar real



Fonte: BCB (2021a)

Observa-se que após os meses iniciais da pandemia a volatilidade recuou, mas se manteve acima de seus níveis históricos.

O relatório destaca ainda que, a média diária da volatilidade entre outubro e dezembro de 2019 foi de 10,33% a.a., enquanto no mesmo período do ano seguinte (entre outubro e dezembro de 2020 foi de quase 20% a.a., o dobro. (BCB, 2021a)

A volatilidade do dólar é algo que impacta não apenas o mercado financeiro, mas também a economia real. Variações na taxa de câmbio trazem maior incerteza na economia real, prejudicando a confiança dos agentes. Assim, um câmbio descontrolado desestimula investimentos diretos, impacta na balança comercial na medida em que prejudica importadores e exportadores pois traz menor visibilidade com relação ao planejamento de receitas e despesas. (BCB, 2021a)

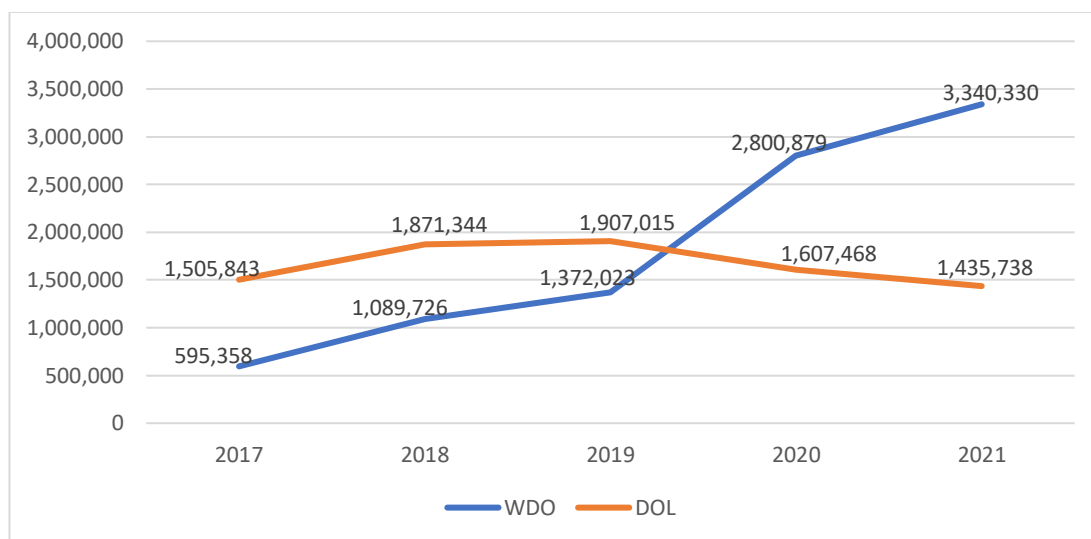
Assim, muito se têm discutido a respeito do impacto das negociações do mercado futuro sobre a volatilidade do câmbio e como os diferentes participantes podem contribuir para essa volatilidade.

No mesmo período em que a volatilidade do câmbio mudou de patamar observou-se também um expressivo crescimento nas negociações dos minicontratos futuros de dólar.

Com base nos dados de negociação disponíveis na B3 desde 2017 a negociação do mini dólar veio crescendo significativamente. (B3, 2022a)

O Gráfico 2 demonstra o crescimento da negociação entre 2017 e 2021, observa-se que a negociação do mini dólar (WDO) ultrapassou a negociação do contrato regular (DOL), saltando de uma média de 595 mil contratos negociados por dia para mais de 3 milhões e 300 mil contratos negociados em média por dia em 2021.

Gráfico 2: Quantidade média de contratos futuros de dólar negociados na B3



Fonte: Elaborado pela autora, com base em B3 (2022,a), dados de negociação do DOL foram normalizados pelo tamanho do WDO.

De acordo com Genaro e Saffi (2021) o crescimento da negociação dos minicontratos se deu em grande medida em função da introdução da oferta *RLP (Retail Liquidity Provider)* que viabilizou a negociação dos minicontratos a taxas de corretagens praticamente zeradas e assim impulsionou à grande entrada de pessoas físicas nesse mercado.

Esse aumento do público de varejo e conseqüente aumento da negociação acaba por atrair fundos de *high Frequency*, e esses fundos podem, em tese, aumentar volatilidade do câmbio devido à sua forma de operação. (BCB, 2021a)

Apesar da relevância na negociação, a formação de preços no mercado dólar/real ainda é pouco estudada no ambiente acadêmico, possivelmente devido às dificuldades de acesso aos dados no nível da negociação os chamados dados de microestrutura de mercado, isto porque com o crescimento dos robôs e com o aumento da participação dos *high frequency traders* – *HFTs* as negociações têm ocorrido em frações de segundos. Um outro aspecto é o de que a volatilidade da moeda pode ser explicada por diferentes óticas, desde fatores sistêmicos macroeconômicos, capturados através de índices de volatilidade globais, nível de juros ou dados do mercado acionário, até fatores domésticos, como a situação fiscal brasileira, estrutura do mercado cambial brasileiro, a composição dos investidores que carregam posição nos contratos.

Dentre os poucos estudos relevantes neste âmbito, Klitgaard e Weir (2004) analisam a relação entre a variação cambial e a posição de agentes em contratos futuros de câmbio na bolsa de Chicago, *Chicago Mercantile Exchange* – *CME*. Os autores chegam à conclusão de que a formação de posição dos agentes que estão no mercado futuro de câmbio é altamente correlacionada com o movimento cambial em dólar de moedas como o yen, o euro e da libra.

4.2 Situação Problema

O problema que se busca explorar nesta dissertação é como os diferentes tipos de investidores no mercado de futuro de dólar podem contribuir para a volatilidade do câmbio medida através da Ptax.

Nesse contexto, esta dissertação se propõe através de uma abordagem descritiva a aprofundar os estudos sobre o mercado de câmbio no Brasil. Já no aspecto empírico seguindo a metodologia proposta por Klitgaard e Weir (2004) e o estudo realizado por Rossi (2012), busca estudar o tema da formação da taxa de câmbio dólar contra real, sob a ótica da distinção das categorias de agentes e a correlação da participação dos novos tipos de investidores na formação de preços.

As questões de pesquisa que se pretende responder são:

- Se os diferentes tipos de agentes que carregam a posição de futuro de dólar têm impacto na PTAX;
- Se a posição no mercado futuro dos agentes acompanha a tendência cambial no intervalo de um mês ou;
- Se a posição no mercado futuro dos agentes vai na direção contrária a tendência cambial no intervalo de um mês.

1.2 Objetivo da Pesquisa

Estudar as principais características do mercado de câmbio no Brasil com enfoque especial no mercado interbancário e no mercado de derivativos: futuros de dólar – contrato padrão e minicontrato, avaliar se o carregamento das posições dos diferentes tipos de agentes pode contribuir para a variação da taxa de câmbio P_{tax} .

Examinar as mudanças recentes que ocorreram na negociação dos contratos futuros, quais sejam: o aumento da negociação do minicontrato de dólar, a introdução do *RLP* e o aumento da participação dos novos players: *HFTs* e Pessoas físicas.

1.3 Metodologia

A pesquisa apresentada neste trabalho é de natureza exploratória e descritiva, com enfoque quantitativo. Descritiva pois avalia e analisa, através da coleta de dados, descrevendo o mercado de câmbio e as mudanças nas dinâmicas de negociação dos diferentes agentes. É exploratória pois, embora haja diversos estudos volatilidade do câmbio são em grande maioria através de uma abordagem macroeconômica, sendo abordagem microestrutural de impacto da posição dos diferentes agentes pouco explorada.

Trata-se ainda de uma pesquisa bibliográfica, experimental e *ex post facto*. Bibliográfica porque, para a fundamentação teórica, com o objetivo de descrever a operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil, a formação de preços do dólar a vista através da *PTAX*, o detalhamento do mercado futuro de futuro de dólar se apoiou na investigação por meio de livros, artigos, relatórios sobre o tema. O presente trabalho é também uma pesquisa quantitativa visto que se utiliza de técnicas estatísticas de regressão para tratar os dados da posição dos diferentes tipos de investidores no mercado futuro de dólar em relação a taxa de câmbio, o procedimento técnico para a coleta de dados utilizado é o documental com utilização de dados primários.

Experimental e *ex post facto* visto que traz evidências empíricas sobre o impacto da posição dos agentes que negociam e carregam contratos futuros de dólar na volatilidade do câmbio medido pela variação da P_{tax} mensal durante o período de 2017 a 2021.

A metodologia aplicada neste estudo segue ainda o método científico com os passos propostos por Takeshy e Mendes (2003):

- definição da situação problema;
- formulação das hipóteses;

- raciocínio dedutivo por meio da revisão literária, coleta dos dados, e da interpretação dos resultados, com rejeição ou não das hipóteses.

1.4 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, organizados da seguinte maneira:

No capítulo 1, o de Introdução, definem-se o contexto e a situação problema que justificam os objetivos desta pesquisa. Abordam-se de forma resumida a metodologia que será abordado na pesquisa, além da organização da estrutura do trabalho proposto.

As fundamentações teóricas com relação a operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil; mercado de futuros; detalhamento do mercado de futuro de dólar e o impacto do carregamento de posição de contratos futuros no mercado à vista são apresentadas no capítulo 2.

No capítulo 3 encontra-se a metodologia, nesta seção são apresentadas formalmente as hipóteses centrais do trabalho e a descrição do método de pesquisa, assim como as escolhas das variáveis, coleta e processamento dos dados nos modelos empíricos.

O capítulo 4 irá apresentar as análises descritivas e estatísticas dos resultados do estudo, permitindo a confrontação com as hipóteses de pesquisa e trará, também, um paralelo dos resultados encontrados com estudo semelhante em período anterior.

Finalmente, no capítulo 5 serão fornecidas as considerações finais levando em consideração as limitações do estudo.

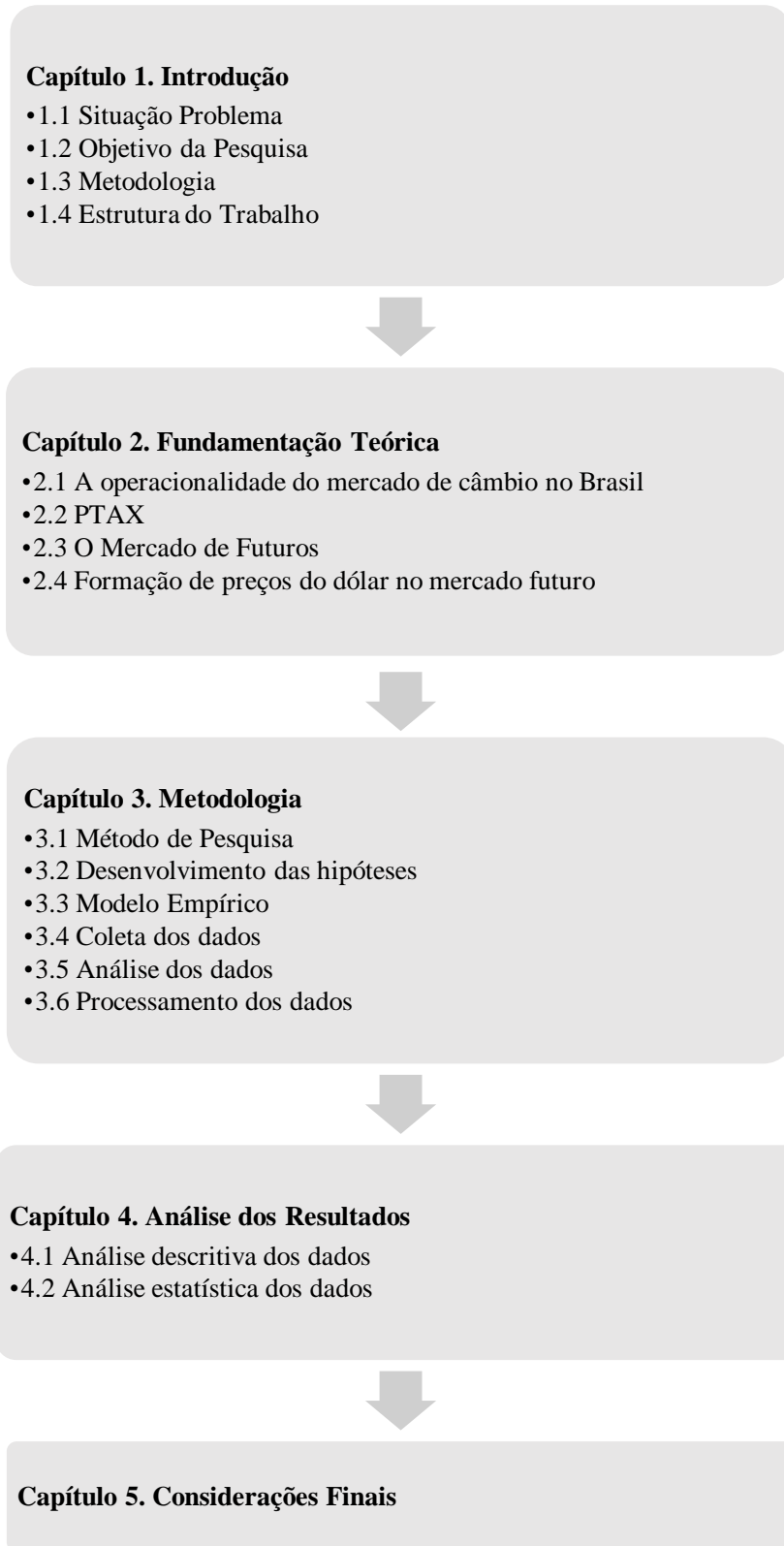


Figura 1: Capítulos da Dissertação. Elaborada pela autora.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta dois enfoques principais. Inicialmente é discutida a operacionalidade do mercado de câmbio dando enfoque especial ao mercado secundário, a formação de preços da Ptax e como as negociações destes mercados se conectam com o mercado de derivativos em especial o mercado de futuro de dólar. Em seguida, são abordados os detalhes técnicos dos contratos de dólar, as especificidades da oferta RLP e por fim as correntes teóricas que envolvem o tema de carregamento de posição e impacto na volatilidade do dólar.

2.1 A operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil

2.1.1 Mercado primário de câmbio

De acordo com Fernandes (2008) o mercado de câmbio à vista pode ser segmentado em dois: o mercado primário e o mercado secundário, também chamado interbancário ou *intradealer*.

O mercado primário de câmbio compreende o recebimento ou a entrega escritural ou física de moeda estrangeira por clientes – formado por operações de exportações, importações, entradas e saídas financeiras – sendo acessível a qualquer pessoa física ou jurídica. (BCB, 2019a)

Basicamente, estas operações constituem as transações do balanço de pagamentos, como transações de bens, serviços e ativos entre o país e o exterior. (FERNANDES, 2008)

É neste mercado onde ocorrem o fluxo de entradas e saída das moedas do país com impacto na balança comercial. Ao atuar no mercado primário, os bancos estabelecem suas posições compradas ou vendidas de acordo com os parâmetros fixados pelo BCB.

Conforme esclarece Rossi (2012, p. 649) “as operações do mercado primário devem passar pela intermediação dos bancos, uma vez que os agentes primários não são autorizados a negociar divisas diretamente entre si.”

2.1.2 Mercado secundário de câmbio

O mercado secundário, também conhecido como interbancário, acontece quando os negócios são realizados entre bancos com as moedas estrangeiras que foram contratadas junto

ao mercado primário, como o maior volume das transações neste mercado ocorrem entre os *dealers* de câmbio este mercado também é conhecido como *intradealer*. (FERNANDES, 2008)

Devido ao fato de as transações ocorrerem entre as instituições não há que se falar em impacto no balanço de pagamentos, visto que não se registra como fluxo de entrada e saída de moeda estrangeira no país. Diferentemente do mercado primário.

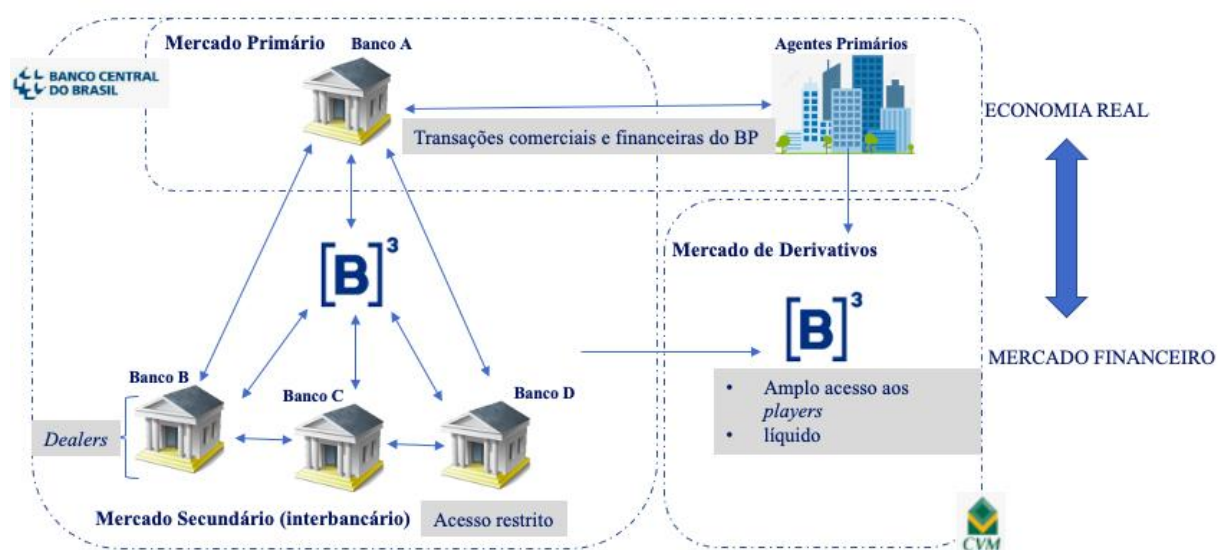


Figura 2: Operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil. Elaborada pela da autora.

Na ilustração estão representados os mercados primário, secundário e o mercado de derivativos de câmbio. O mercado primário sintetiza as operações dos agentes primários residentes com os não residentes, isto é, as transações comerciais e financeiras com a intermediação dos bancos, estas operações impactam no balanço de pagamentos. Através destas transações, este mercado altera o estoque de moeda estrangeira em posse do país: um saldo positivo (negativo) no balanço de pagamentos está associado a uma entrada (saída) líquida de recursos. (FERNANDES, 2008)

De acordo com o Manual de Operações da Roda de Dólar Pronto da B3 (B3, 2008a) é no mercado secundário de câmbio, que os bancos e os *dealers* de câmbio negociam entre si o estoque de moeda estrangeira oriundas do mercado primário. As transações deste mercado por se tratar de troca de posição entre os bancos possuem saldo líquido zero na medida em que não alteram o estoque de moeda estrangeira em posse do país. As negociações podem ocorrer tanto bilateralmente entres as instituições financeiras quanto com a contraparte central da B3, representada pela Clearing de Câmbio.

Já no mercado de Derivativos é onde se negociam os contratos futuros, opções, swaps e termo, dentre os derivativos de câmbio destaca-se o mercado de futuros de dólar em que há amplo acesso aos participantes e alta liquidez. (SECURATO, 2015)

No âmbito do Sistema Financeiro Nacional, tanto o mercado primário quanto o secundário de câmbio são regulados e supervisionados pelo BCB, já o mercado de derivativos é regulado e supervisionado pela Comissão de Valores Mobiliários – CVM.

Evans e Lyons (2002) esclarecem que a legislação com relação ao mercado de derivativos de câmbio é mais flexível do que a do mercado de dólar spot. Uma primeira restrição que não se aplica é quanto ao carregamento de posições em moeda estrangeira por instituições que não são autorizadas pelo Banco Central; enquanto no mercado à vista apenas as instituições autorizadas podem 21arrega-las, no mercado de derivativos praticamente qualquer agente pode carregam posições nos contratos futuros de dólar, desde que atingidas as exigências mínimas de margens e garantias exigidas pela B3.

Conforme detalhado por Garcia e Urban (2004), é no interbancário onde as posições de câmbio dos bancos são ajustadas, ou seja, o resultado das operações do mercado primário é nivelado no secundário, ou seja, a venda de posições compradas e compra das posições vendidas. É então, o ambiente de negociação do estoque de moeda entre as instituições que são autorizadas a carregar posições de câmbio.

O nivelamento das posições dos bancos no interbancário ocorre através de operações conhecidas como Casado de Dólar, operações estas que fazem a conexão entre o mercado interbancário e o mercado de derivativos:

O chamado “dólar casado” é uma operação em que o banco assume uma posição no mercado à vista e simultaneamente a posição contrária no mercado futuro gerando o hedge cambial. Dada as restrições das negociações no mercado à vista, muitos bancos preferem fazer o hedge no mercado futuro em vez de ajustar posição no mercado interbancário. (ROSSI, 2012, p.104)

Ventura e Garcia (2012) argumentam que dada as características institucionais em especial à restrição de acesso do mercado cambial brasileiro, diversas operações típicas do mercado à vista são transferidas para o primeiro vencimento do mercado futuro de câmbio, tornando este mais líquido e conseqüentemente o responsável pela de formação de preços do mercado de dólar.

Esta é uma peculiaridade do mercado brasileiro, não ocorrendo nos principais mercados cambiais do mundo, conforme notam Garcia e Urban (2004) já que nos mercados internacionais desenvolvidos ocorre o oposto. Lyons (2001) escreve que “nos mercados

cambiais [...] o mercado futuro é muito menor do que o mercado à vista e assim é improvável que uma grande parcela da determinação do preço lá ocorra”.

Neste mercado operam apenas os agentes autorizados pelo Banco Central do Brasil, de acordo com o relatório de economia bancária do BCB de 2021, havia 183 instituições autorizadas a operar no mercado de câmbio em dezembro de 2021, sendo 103 bancárias e 80 não bancárias (BCB, 2021a).

Apesar de haver 183 instituições autorizadas a operar no interbancário, a negociação acaba sendo concentrada em poucas tesourarias. O segmento bancário foi responsável por 98,8% do valor de câmbio contratado em 2021, sendo que aproximadamente 75 % da posição é concentrada em 10 grandes bancos – top 10, conforme tabela 1.

Tabela 1: Mercado Interbancário, participação no total de câmbio contratado

Posição	2019	2020	2021
Segmento Bancário	98,7	99,0	98,8
Top 10	70,6	70,9	69,0
Demais	29,4	29,1	31,0
Segmento não bancário	1,3	1,0	1,2

Fonte: Elaborada pela autora, com base em BCB (2021)

A Circular BCB nº 3.605, de 29.06.2012, trata das características das operações de câmbio no mercado interbancário, quais sejam:

- a) a taxa de câmbio é livremente pactuada entre as partes e deve espelhar o preço negociado da moeda estrangeira para a data da liquidação da operação de câmbio;
 - b) possuem código de natureza de operação específico;
 - c) são celebradas para liquidação em data futura, com entrega efetiva e simultânea das moedas, nacional e estrangeira, na data da liquidação das operações de câmbio;
- As datas de liquidação, consideradas como mercado *spot* são D+0, D+1 e D+2
- d) não são admitidos adiantamentos das moedas

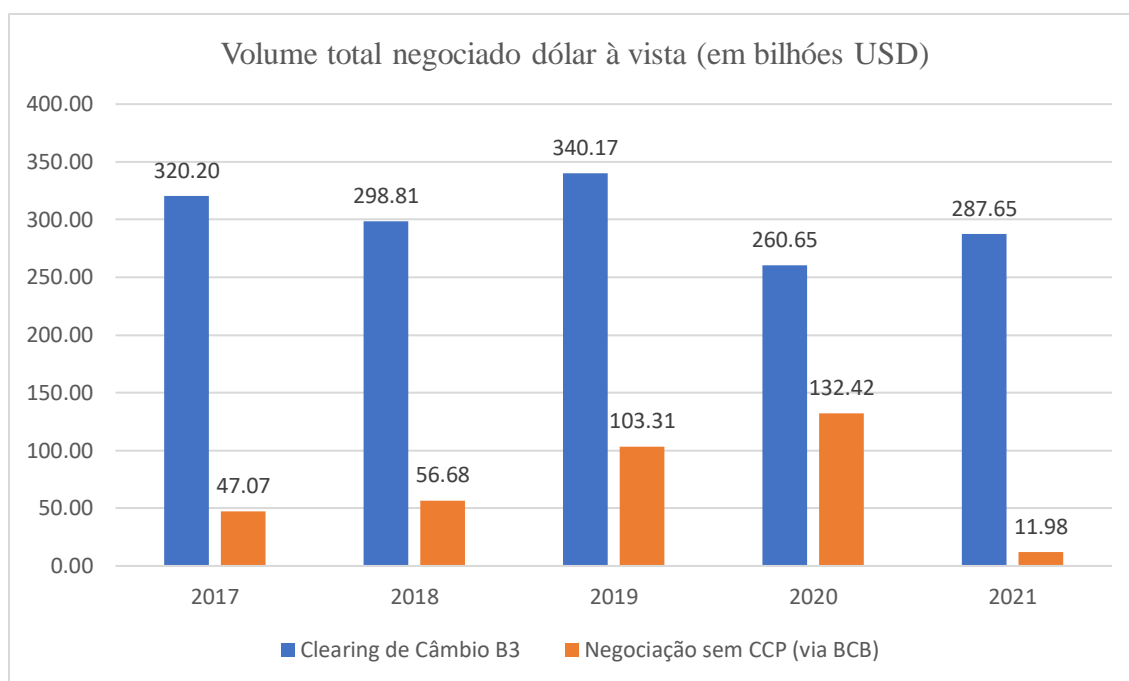
De acordo com o Regulamento do mercado de câmbio e capitais internacionais do BCB (BCB 2012,a), as operações do mercado interbancário podem tanto ser registradas bilateralmente diretamente entre os participantes com registro no Sistema Câmbio do BCB, sendo assim, sem contraparte central, quanto com contraparte central através da Câmara de Compensação e liquidação – Clearing.

Conforme detalhado no Manual de Operações da Roda de Dólar Pronto (B3, 2008a), desde a reestruturação do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), o mercado interbancário passou a contar com mecanismos de contraparte central, reduzindo assim o risco de crédito e sistêmico das operações de câmbio: a Câmara de Câmbio B3. Essa Câmara atua no contexto do

SPB como contraparte central das operações do mercado de câmbio interbancário cursadas em seus sistemas, comprando dos bancos vendedores e vendendo aos bancos compradores, nos termos da legislação, e eliminando os riscos associados ao processo de liquidação das operações contratadas,

A única câmara de compensação e liquidação de câmbio no Brasil é a Clearing de Câmbio da B3. Conforme descrito no site da B3 a Clearing de Câmbio realiza o registro, a compensação, a liquidação e o gerenciamento de risco de operações do mercado brasileiro interbancário de dólar à vista (dólar *spot*). (B3, 2022b)

Gráfico 3: Volume total negociado de dólar a vista na Clearing de Câmbio e no BCB



Fonte: Elaborado pela autora, com base em BCB (Relatórios de economia bancária 2017 a 2021) e B3

Pode-se observar no gráfico a negociação do mercado *spot* tem sido concentrada na Clearing de Câmbio da B3 pelos participantes, e em 2021 participação da Clearing foi de 96% do volume total negociado.

De acordo com as informações constantes no site da B3 as negociações via Clearing de Câmbio podem tanto ser via balcão quanto via ambiente eletrônico.

Com base nos dados de negociação do mercado *spot* na B3 de 2021, quase a totalidade, por volta de 97% das operações, na Clearing são realizadas via balcão onde as operações de compra e venda de dólar no mercado *spot* são contratadas pelos participantes compradores e

vendedores em negociações privadas com registro na B3 e o restante da negociação foi através do Casado de Dólar no ambiente eletrônico.

Conforme Ofício Circular B3 030/2021 a negociações do dólar à vista via negociação eletrônica pode ser feita através do instrumento de negociação chamado Casado de Dólar, código de negociação CSD2, onde se negocia o dólar spot com liquidação para D+2 juntamente com uma operação de futuro de dólar de primeiro vencimento de mesmo montante de dólar à vista. O instrumento foi lançado em abril de 2021 e de acordo com dados de negociação disponíveis pela B3 ainda está em fase de adaptação pelo mercado, tendo pouca negociação até o momento, onde o *market share* em relação as operações de balcão da B3 representaram menos de 3% no ano de 2021.

2.1.3 Dealers de Câmbio

Os participantes mais relevantes no mercado interbancário são os chamados *dealers* de Câmbio, com base nos dados de negociação de 2021 eles representaram por volta de 75% de todo o volume transacionado. (BCB, 2021a)

A Carta-Circular 3.601, de 1º de junho de 2013 (BCB, 2013), disciplina a atividade das instituições que atuam como *dealers* de câmbio, estipula que o BCB pode credenciar até quatorze instituições por um período de doze meses, sendo que a cada novo período serão substituídos até dois *dealers*.

Tabela 2: Relação das instituições *dealers* de câmbio do BCB em dezembro de 2021

	NOME DA INSTITUIÇÃO
1	BANCO ABC BRASIL S.A.
2	BANCO DO BRASIL S.A.
3	BANCO BNP PARIBAS BRASIL S.A.
4	BANCO BRADESCO S.A.
5	BANCO CITIBANK S.A.
6	BANCO DE INVESTIMENTOS CREDIT SUISSE (BRASIL) S.A.
7	GOLDMAN SACHS DO BRASIL BANCO MULTIPLO S.A.
8	ITAÚ UNIBANCO S.A.
9	BANCO J.P. MORGAN S.A.
10	BANK OF AMERICA MERRILL LYNCH BANCO MÚLTIPLO S.A.
11	BANCO MORGAN STANLEY S.A.
12	BANCO BTG PACTUAL S.A.
13	BANCO SAFRA S.A.
14	BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A.

Fonte: BCB (2021,b). Elaborada pela autora.

O BCB é quem define as regras para as instituições *dealers* que operarão com o Departamento das Reservas Internacionais (Depin) que é o responsável pelas operações de

compra e de venda de moeda estrangeira pelo Banco Central do Brasil, no mercado interbancário. (BCB, 2013a).

Os *dealers* serão selecionados entre as instituições autorizadas a operar no mercado de câmbio, de acordo com os critérios estabelecido pela referida carta circular, quais sejam:

- volume operado;
- participação nos leilões de câmbio do BCB;
- qualidade das cotações informadas para o cálculo da Ptax e
- qualidade das informações prestadas à mesa de câmbio do BCB.

Ainda de acordo com a Carta-Circular 3.601/2013, com relação às obrigações estabelecidas pelo BCB, é responsabilidade dos *dealers* de câmbio o atendimento às consultas para que o regulador faz para a formação da Ptax. Caso não atenda da responsabilidade, haverá punições indo de advertências, suspensão até perda da condição e do direito de se candidatar ao próximo período de credenciamento.

A qualidade da informação prestada pelos *dealers* para o cálculo da Ptax é monitorada e um desempenho com mais de 50% de cotações excluídas do cálculo no período de avaliação, leva ao descredenciamento no período seguinte. (BCB, 2013a)

Assim, é através dos *dealers* e através das negociações realizadas no mercado interbancário que ocorre a formação da Ptax.

2.2 PTAX

Ptax é a taxa de câmbio de referência do real por dólares americanos mais utilizada no mercado de câmbio, de acordo com o relatório de economia bancária de 2018 do BCB (BCB, 2018).

A taxa é referência para cálculos de ajustes diários e *fixing* em diversos produtos, como por exemplo nos contratos de futuros e de opções de câmbio listados na B3 além dos contratos derivativos de balcão (BCB, 2018a).

A Ptax também é usada como taxa de referência para contratos denominados em real em bolsas de mercadorias no exterior, como a *Chicago Mercantile Exchange (CME)* dos EUA.

O BCB afirma que também é referência de cotação para o público em geral e para pesquisadores e analistas econômicos, sendo muitas vezes sinônimo do preço do dólar (BCB, 2018a).

2.2.1 Metodologia de cálculo

Conforme Circular 3.506/2010 (BCB, 2010a) a Ptax é calculada como a média das cotações apuradas pelo BCB a partir de consultas aos *dealers* de câmbio que são realizadas em quatro momentos distintos e de maior liquidez no mercado interbancário em horários aleatórios, mas dentro das seguintes janelas:

- Primeira consulta: entre 10h e 10h10;
- Segunda consulta: entre 11h e 11h10;
- Terceira consulta: entre 12h e 12h10; e
- Quarta consulta: entre 13h e 13h10.

Cada *dealer* deve informar uma única taxa de compra e uma única taxa de venda referentes às taxas do real contra o dólar praticado no mercado interbancário no horário de início de cada janela.

Do conjunto de taxas recebidas pelo BCB, são excluídas as duas maiores e as duas menores, tanto para compra quanto para venda. Calcula-se, então, uma média simples das taxas restantes (BCB, 2010a).

Essas taxas são, então, divulgadas pelo Sistema Ptax em quatro boletins referentes a cada uma das consultas. Antes de publicar cada boletim, o resultado é validado com parâmetros objetivos do mercado: se as taxas médias estão de acordo com as taxas praticadas no mercado interbancário no horário de abertura da janela (BCB, 2010a).

Finalmente, a Ptax do dia, publicada em um quinto boletim, é o resultado da média simples dos quatro boletins. (BCB, 2010a).

A *International Organization of Securities Commissions (IOSCO)* publicou, em julho de 2013, o relatório “*Principles for Financial Benchmarks*” (IOSCO, 2013) no qual enumerou dezenove princípios para as instituições que publicam taxas de referência, ou *benchmarks*, utilizadas nos mercados financeiros.

Os princípios foram separados em quatro grandes categorias: governança, qualidade da taxa de referência, qualidade da metodologia e prestação de contas (IOSCO, 2013).

Com relação aos princípios sugeridos a aplicação deve ser feita de forma a respeitar as especificidades de cada mercado cuja taxa de referência se pretende estabelecer. Assim, os princípios devem ser vistos como orientações e não como uma lista de exigências. (IOSCO, 2013).

O estudo especial 42/2019 do BCB (BCB,2019) informou que a Ptax está em conformidade com os princípios da *International Organization of Securities Commissions*

(*IOSCO*), tendo a metodologia e o cálculo enquadramento na maior parte dos princípios recomendados pela *IOSCO*, além disso, o fato de a taxa ser formada a partir de horários aleatórios, faz com que a metodologia da Ptax seja reconhecidamente robusta e amplamente utilizada como referência no mercado de câmbio.

2.3 O Mercado de Futuros

De acordo com Securato (2015, p.280) “A existência dos mercados futuros, de negociação de ativos, acaba ocorrendo de forma natural pelo fato de tomarmos decisões hoje em função de nossas expectativas futuras. A crença nessas expectativas é que nos leva a estas operações com futuros.”

Fabozzi (2000, p. 648) define os contratos futuros como “[...] um acordo firme e legal entre um comprador (vendedor) e uma bolsa ou câmara de compensação estabelecida em que o comprador (vendedor) concorda em receber (entregar) algo a um preço determinado ao final de um período de tempo especificado”.

Molero e Mello (2018) apresentam as principais características dos contratos futuros:

- Instrumentos padronizados;
- Negociação em mercados organizados de bolsas;
- Maior transparência de negociação pois ocorre em ambientes eletrônicos com transparência negociação de forma que os dados são publicamente divulgados, servindo então como referência na formação de preços.

Os autores esclarecem ainda que nas negociações do mercado futuro, as contrapartes não se conhecem, são anônimas, porém as operações são publicamente divulgadas. Na prática, a bolsa é a contraparte central, sendo contraparte de todas as partes (PEREIRA E MELLO, 2018).

Schouchana e Miceli (2004) definem as características do contrato futuro da seguinte maneira:

Nos contratos futuros, constam especificações de qualidade dos produtos negociados, cotação, variação mínima de apregoação, oscilação máxima diária, unidade de negociação, meses de vencimento, data de vencimento, local de formação do preço e de entrega da mercadoria período e procedimentos de entrega e retirada da mercadoria (se liquidação física), liquidação financeira, arbitramento, ativos aceitos como margens de garantia e custos operacionais. Os contratos futuros são padronizados, de modo que, no pregão, sejam negociados o preço e a quantidade de contratos, uma vez que todos se referem ao mesmo produto, mesmo local de entrega ou liquidação física e mesma quantidade por contrato. (p.10)

A câmara de liquidação, para garantir a liquidação das operações e reduzir o risco sistêmico, exige depósitos de margens garantia dos participantes do mercado. Se uma das

contrapartes falhar na liquidação do contrato futuro, a câmara irá executar as garantias depositadas e liquidar a posição do participante inadimplente com o intuito de honrar a operação ao participante adimplente (PEREIRA E MELLO, 2018).

Com o objetivo de otimizar e reduzir as margens de garantias, as câmaras adotaram os ajustes diários que consistem nas liquidações financeiras das posições diárias pelo método de ajuste por diferença. É como se os contratos fossem encerrados diariamente e tivessem o seu valor apurado, lucro ou prejuízo, assim a margem de garantia para cobrir a liquidação financeira de um dia fica muito menor do que se fosse exigida para cobrir o equivalente ao período integral do contrato (PEREIRA E MELLO, 2018).

2.3.1 Contratos Futuro de Dólar e Mini Dólar

O mercado de derivativos no Brasil é considerado um dos mais desenvolvidos e ativos do mundo. Os contratos de futuros de dólar da B3 S.A. estão entre os derivativos listados mais negociados do mundo. Trata-se do principal ativo do mercado futuro cambial, em decorrência do volume movimentado e da relevância econômica (FORTUNA, 2001).

De acordo com a *Futures Industry Association – FIA* em seu ranking de contratos derivativos que é publicado anualmente, o contrato futuro de mini dólar da B3 em 2020 foi o segundo contrato mais negociado, dentre os futuros de câmbio-FX, ficando atrás apenas do futuro Rublo Russo por dólares da bolsa de Moscow. (FIA, 2022)

Já o contrato padrão de futuro de dólar em 2020 apareceu em sétima posição do mesmo ranking, assim, considerando o complexo de contratos da B3 pode-se afirmar que foram os mais negociados entre as principais bolsas globalmente. Conforme Tabela 3, o mini dólar apresentou um crescimento de 103% ano contra ano.

Tabela 3: Top 10, ranking global de quantidade total negociada futuros de moedas

Ranking	Contrato	Jan-Dec 2020	Jan-Dec 2019
1	Futuro US Dólar/Rublo Russo, Bolsa de Moscow	755.425.507	384.155.770
2	Futuro de Mini Dólar, B3	692.247.449	340.261.685
4	Futuro US Dólar/Rúpia Indiana, Bolsa de Valores Nacional da Índia	605.182.124	551.281.470
6	Futuro US Dólar/Rúpia Indiana, BSE	312.457.722	385.270.880
7	Futuro US Dolar, MATba ROFEX	112.821.268	206.104.436
8	Futuro US Dolar, Bolsa Coreia	105.524.538	85.556.591
9	Futuro de Dólar, B3	79.718.495	94.587.950
10	Futuro Pound Britânico/Rúpia Indiana, Bolsa de Valores Nacional da Índia	70.931.798	33.793.268

Fonte: Elaborada pela autora, com base em (FIA, 2022).

A B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão (B3) – disponibiliza dois tipos de contratos futuros de dólar para negociação: o contrato padrão com tamanho equivalente a U\$ 50.000 – código de negociação DOL e o minicontrato futuro de dólar com tamanho de U\$ 10.000 – código de negociação WDO, além das diferenças de tamanho, o lote mínimo de negociação também os diferencia. (B3, 2022d)

A Tabela 4 apresenta as características técnicas de ambos os contratos.

Tabela 4: Características técnicas comparativas dólar e mini dólar

Características Técnicas	Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial	Futuro Mini de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial
Objeto de negociação	Taxa de câmbio de Reais (BRL) por Dólar Comercial (USD)	Taxa de câmbio de Reais (BRL) por Dólar Comercial (USD)
Código de negociação	DOL	WDO
Tamanho do contrato	USD50.000,00 (cinquenta mil Dólares dos Estados Unidos da América)	USD10.000,00 (dez mil dólares dos Estados Unidos da América)
Cotação	BRL por USD1.000,00	BRL por USD1.000,00
Variação mínima de apregoação	BRL 0,5 por USD1.000,00	BRL 0,50 por USD1.000,00
Lote padrão	5 contratos	1 contrato
Último dia de negociação	Sessão de negociação anterior à data de vencimento	Sessão de negociação anterior à data de vencimento
Data de vencimento	1º dia útil do mês de vencimento	1º dia útil do mês de vencimento do contrato
Meses de vencimento	Todos os meses	Todos os meses
Liquidação no vencimento	Financeira	Financeira

Fonte: Elaborada pela autora, com base em (B3, 2022d).

O Contrato Futuro Mini de Dólar Comercial possibilita que o mercado negocie as expectativas futuras da moeda, com um custo menor que o contrato padrão, menor valor nocional quando comparado ao contrato padrão, também conhecido no mercado como contrato cheio.

O mini dólar representa 20% do valor do contrato cheio, além disso o lote mínimo de negociação é 1, sendo então 5 vezes menor que o lote mínimo do contrato padrão.

Assim, a negociação do futuro de dólar tem um valor nocional de USD 250.000,00 enquanto do mini dólar USD 10.000,00, desta forma, o mini é 25 vezes menor que o grande.

Tabela 5: Diferenças contratos futuros de dólar

	DOL	WDO
LOTE MÍNIMO DE APREGOÇÃO	5	1
TAMANHO CONTRATO	USD 50.000	USD 10.000
VALOR NOCINAL	USD 250.000	USD 10.000

Fonte: Elaborada pela autora, com base em B3 (B3, 2022d).

Os contratos futuros de dólar comercial listados na B3 apresentam vencimentos no primeiro dia útil de cada mês, e liquidação é financeira na data do vencimento, com base na Ptax verificada no último dia do mês, imediatamente anterior ao mês de vencimento (B3, 2022d).

SECURATO (2015) esclarece que no mercado de futuros a cotação do contrato de um mês a frente representa, a expectativa (consenso) do mercado para a PTAX de venda a ser apurada no último dia útil do mês anterior ao vencimento, que é a data em que é definido o preço de liquidação do contrato – *fixing*. Assim, por exemplo o contrato março/2022 irá representar a quantidade de reais que podem ser recebidos (pagos) em reserva bancária do dia 1/3/2022 para cada dólar entregue (pago) na mesma data em conta de reserva nos Estados Unidos, tendo por base o preço da PTAX apurada no dia 28 de fevereiro de 2022.

Com relação à data de liquidação financeira para operações de dólar à vista no Brasil, seguindo convenção internacional, ocorre com movimentação de reservas no segundo dia útil após a data da contratação (D+2, conhecida como *value date*). Assim, no caso de feriados em qualquer das praças financeiras relevantes (Brasil e em Nova York), essa data se desloca de modo a garantir ao menos dois dias úteis em cada praça SECURATO (2015).

2.3.2 Oferta RLP

A oferta RLP começou a ser discutida após consulta pública da B3, trazendo à tona discussões relevantes sobre a dinâmica do livro central de ofertas, transparência na negociação, conflito de interesses na intermediação e o dever de melhor execução (*best execution*) contida na Instrução CVM 505/2011 (LGL\2011\3698). COSTA (2021).

De acordo com o Manual de Procedimentos Operacionais da B3 (B3, 2022e) a oferta RLP possibilita que uma corretora atue diretamente como contraparte do fluxo de ordens agressoras de seus clientes de varejo, negociando de forma preferencial em relação a outras ofertas disponíveis no *book* de ofertas.

Dentre as principais características da oferta *RLP*, destaca-se que ela não fica visível no livro de ofertas – ofertas *pegged*, sendo visualizadas apenas pela corretora que a enviou. No momento em que o negócio for fechado, ele fica transparente, imediatamente, para o público. (B3, 2022e)

Ela pode ser usada exclusivamente para fechar negócios de clientes de varejo. (B3, 2022e) O preço é ajustado automaticamente pela plataforma de negociação, assim ao fechar um

negócio, ele terá sempre um preço igual ou melhor do que o disponível no livro central de ofertas. (B3, 2022e)

Quando os preços forem iguais aos do livro central de oferta, quem estiver aguardando o fechamento de negócio terá prioridade garantida, caso ofereça uma quantidade suficiente para atender, total ou parcialmente, a oferta do cliente de varejo da corretora. (B3, 2022e)

De acordo com a CVM (2020) a adesão à oferta RLP deve ter o consentimento e aceite do cliente pessoa física ao intermediário, por meio de mecanismo de *opt-in*, sendo vedada a adesão automática, sem a manifestação prévia e expressa do cliente.

O regulador autorizou a utilização da oferta em condições controladas por período específico e, então, publicou análise com os resultados e estabeleceu com novas exigências estendendo assim o período experimental para que pudesse avaliar por completo os resultados. COSTA (2021).

De acordo com a B3 em página específica sobre as ofertas RLP os benefícios são os esquematizados na Figura 3.

Figura 3: Benefícios da oferta RLP de acordo com a B3



Fonte: (B3, 2022f)

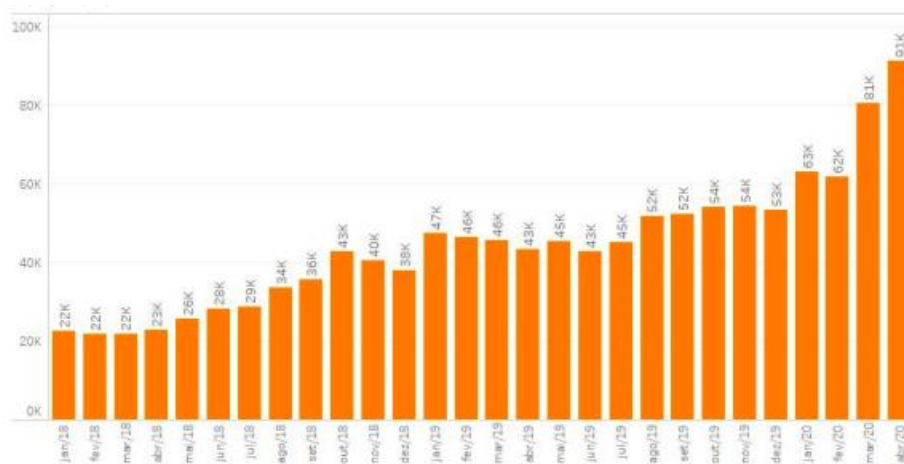
Segundo Genaro e Saffi (2021 p.1) “Em agosto de 2019, o mercado financeiro brasileiro de derivativos mudou sua estrutura de funcionamento com a introdução das ofertas *Retail Liquidity Provider (RLP)*, pela B3”. Os autores argumentam que alterações nas as regras de negociação que modifiquem a composição dos investidores no produto negociado podem a levar a mudanças no funcionamento do mercado financeiro de forma mais ampla. (GENARO e SAFFI, 2021).

A oferta *RLP* se tornou uma fonte relevante de receita para os intermediários e por consequência grande estímulo para ampla divulgação e incentivo por parte das corretoras para atrair o público de varejo, conforme argumentam Genaro e Saffi (2021):

A oferta *RLP* permite que um intermediário atue diretamente como contraparte do fluxo de ofertas oriundas de sua base de clientes, negociando de forma preferencial em relação a outras ofertas disponíveis no livro de negócios. O intermediário atua de forma similar

a um *market maker* para seus clientes de varejo e faz dessa atividade uma importante fonte de receitas. Por sua vez, a diversificação da receita permite que o intermediário reduza o custo de negociação (corretagem) – muitas vezes a zero – para uma base maior de investidores. Dessa forma, espera-se que os investidores de varejo se beneficiem de uma redução da corretagem e consigam negociar a preços melhores ou iguais aos praticados no mercado. (p.1)

Gráfico 4: Evolução do número de investidores pessoa física negociando o mini dólar (WDO)



Fonte: Memorando nº 25/2020-CVM/SMI, parecer técnico CVM RLP (CVM, 2020).

Com base no Gráfico 4 observa-se que os investidores negociando os contratos de mini dólar passaram de 22 mil para 45 mil entre janeiro/18 e julho/2019 e depois da entrada do RLP para 91 mil em abril 2020.

Dentre os pontos negativos, destaca-se que o incentivo a atração do público de varejo pelas corretoras, podem não necessariamente estar de acordo com o nível de educação financeira e perfil de risco do investidor – *suitability*, especialmente nos mercados dos minicontratos. (COSTA, 2021)

Esse aspecto é relevante no âmbito da discussão sobre o tema de “viver de *daytrade*” para pessoas físicas, que estaria fazendo com que grande parte investidores nos minicontratos tenham perdas relevantes com *daytrade* e assim saiam do mercado financeiro, em um modelo que pode se mostrar pouco sustentável no longo prazo, ainda que possa ser trazer grandes lucros para as corretoras no curto prazo. (CHAGUE e GIOVANETTI, 2020)

2.4 Formação de preços do dólar no mercado futuro

No Brasil, a legislação cambial restringe o acesso livre dos participantes ao mercado à vista, e isto faz com que operações típicas deste mercado sejam transferidas para o mercado futuro conforme observa Garcia e Urban (2004).

Dodd e Griffith-Jones (2007) em pesquisa com *traders* e *dealers* de câmbio inferiram que o mercado de futuro dólar no Brasil é a referência para a precificação da moeda por ser um mercado com maior liquidez do que o mercado à vista.

Ventura e Garcia (2012) em seu estudo sobre o mercado cambial usando a metáfora de “o rabo abana o cachorro”, através de testes de causalidade de Granger entre a taxa de câmbio no mercado futuro e no mercado à vista no Brasil evidenciaram que, na maior parte do tempo, o preço se forma primeiro no mercado futuro e é, então, transmitido por arbitragem para o mercado à vista. De acordo com os autores uma das possíveis causas para este fenômeno é devido ao fato de haver uma restrição de acesso dos participantes ao mercado secundário (mercado à vista), onde apenas Bancos e corretoras de câmbio podem ter autorização para negociar, assim o mercado secundário acaba sendo chamado de Interbancário por concentrar basicamente bancos. Já no mercado futuro esta restrição não ocorre e assim a liquidez pode se desenvolver.

Em função destas características de acesso, o mercado câmbio no Brasil acaba por possuir uma configuração atípica, diferentemente de outros mercados desenvolvidos onde, normalmente, a negociação e a formação de preços se concentram no mercado à vista. (VENTURA E GARCIA 2012)

Em estudo especial do BCB divulgado no relatório de economia bancária de 2019 o regulador conclui que a existência de um segmento de derivativos listados bastante desenvolvido, inclusive para padrões internacionais, e que negocia volumes maiores que o mercado à vista de moeda estrangeira não indica anomalia no mercado de câmbio brasileiro.

Constata ainda que, em decorrência da maior liquidez no segmento de derivativos listados, a formação primária da taxa de câmbio ocorre ordinariamente naquele segmento, os agentes do mercado de câmbio presentes em ambos os segmentos – tanto bancos como corretoras – fazem a intermediação da transferência do preço para o segmento do mercado de câmbio com entrega escritural ou física de moeda. (BCB, 2019b)

Por outro lado, o relatório destaca que apesar da formação de preços se dar no mercado de futuros ela não ocorre exclusivamente nele, isto porque é no mercado interbancário de câmbio que ocorre a formação da taxa de referência PTAX, amplamente utilizada no mercado

financeiro como referência para contratos derivativos de balcão e listados. Há mercado interbancário de câmbio e, portanto, formação de preços e cálculo da taxa PTAX mesmo nos dias em que não há operações na bolsa de futuros. Assim, o relatório conclui que a formação do preço da taxa de câmbio se dá normalmente no mercado de derivativos listados, ou seja, futuro de dólar, mas não exclusivamente. (BCB,2019b)

2.4.1 Variação Cambial e a posição dos agentes

Na abordagem microestrutural para determinação da taxa de câmbio, são destacados os aspectos microeconômicos estruturais, como as instituições que participam na negociação e no carregamento das posições, o comportamento dos diferentes agentes do mercado de câmbio e os mecanismos de transmissão de informação ao longo da cadeia de negociação (SARNO e TAYLOR (2001), LYONS (1995) e FRANKEL et al. (1996)).

Nessa abordagem da literatura, as variações cambiais das diferentes paridades de moedas são mais bem explicadas pelo resultado do posicionamento e carregamento de posições dos participantes dos mercados à vista e spot e futuro do que pelos fundamentos macroeconômicos (EVANS e LYONS, 2001).

Evans e Lyons (2001) em estudo de microestrutura de mercado elaboram um modelo onde o fluxo de carregamento de posição é o principal determinante da taxa de câmbio. O que se estuda é o fluxo de compra menos venda no mercado de câmbio sendo então o fluxo considerado como uma medida da força compradora (vendedora) no mercado.

Um contraponto na literatura é que apesar de resultados empíricos satisfatórios, essa abordagem microestrutural não seria por si capaz de explicar por completo os motivos das variações da taxa de câmbio, segundo Willianson (2008)

“It is presumably true, indeed it is surely almost tautologically true, that exchange rate changes follow order flows, but if the orders are not exogenous then it is what determines the willingness to place orders that are the real determinants of exchange rates. This is what is analyzed in the standard literature.” (p. 03)

No entanto, parte da literatura microestrutural dá destaque aos aspectos que não são considerados nas abordagens tradicionais como, por exemplo: os mecanismos de transmissão de informações entre os agentes através da pressão compradora e vendedora com base posições carregadas; as diferenças das expectativas dos agentes; a identificação das posições

especulativas e por fim os impactos destes fatores nas variações da taxa de câmbio (SARNO e TAYLOR, 2001).

Ainda dentro da abordagem microestrutural da taxa de câmbio, o estudo de Klitgaard e Weir (2004) analisa a relação entre a variação cambial e a posição de agentes em contratos futuros de câmbio da *CME*, principal Bolsa de Futuros de Chicago. Esses autores chegam à conclusão de que a formação de posição dos agentes especuladores nos mercados de futuros de câmbio é altamente correlacionada com a variação cambial em dólares de moedas como o yen, o euro e da libra.

Rossi (2012) com base no estudo de Klitgaard e Weir (2004) e seguindo a abordagem microestrutural propôs uma metodologia para tratar da formação de preços da taxa de câmbio real contra dólar no mercado de câmbio brasileiro, tendo por base a identificação das diferentes categorias de agentes responsáveis pela arbitragem e pela especulação no mercado futuro para o período de 2001 a 2011.

Os resultados encontrados indicaram que no período estudado houve forte relação estatística entre a posição de alguns tipos de investidores e a variação cambial mensal; foram encontradas evidências compatíveis com a hipótese de que os agentes não residentes e investidores institucionais são responsáveis por formar tendências no mercado de câmbio de futuro de dólar com objetivo de obter ganhos especulativos, e que os bancos atuam para realizar ganhos de arbitragem transmitindo a força especulativa do mercado futuro para o mercado à vista. (ROSSI, 2012)

3 METODOLOGIA

Nesse capítulo são descritas as características da metodologia utilizada no estudo, qual o tipo de pesquisa, tratamento e análise realizadas, amostra e o período de seleção.

Compreende também a análise das estatísticas descritivas e as técnicas estatísticas utilizadas nos estudos empíricos.

3.1 Método de Pesquisa

De acordo com Gil (2007), quanto aos objetivos a pesquisa pode ser classificada como exploratória, explicativa ou descritiva.

A pesquisa descritiva, atualmente muito utilizada em estudos sociais, tem como objetivo a análise das variáveis que se relacionam com o evento estudado. Nesta modalidade de pesquisa, é feito o registro, a análise e a interpretação do mundo sem a interferência do pesquisador (GIL, 2007).

Conforme Sampieri (2006) a metodologia de pesquisa pode ser dividida entre: exploratória, descritiva, correlacional e explicativa. Classifica-se como exploratória quando o tema a ser tratado ainda não foi abordado ou quando há poucos estudos sobre o tema. Já a abordagem descritiva faz a avaliação, coleta de dados e descrição sem a interferência do pesquisador para descrever o tema e as situações. Pesquisas correlacionais exploram a correlação entre variáveis e conceitos. Por fim, abordagens explicativas buscam causas e efeitos para as situações estudadas.

A pesquisa pode também ser dividida entre qualitativa e quantitativa, sendo o enfoque quantitativo quando há coleta de dados, formulação de hipótese de pesquisa, tratamento estatístico. Já a abordagem qualitativa não enfoca nos aspectos numéricos e estatísticos, pode ou não conter hipóteses, e se utiliza primordialmente de interpretação, descrição e observação (SAMPIERI, 2006).

A pesquisa apresentada neste trabalho é de natureza exploratória e descritiva, com enfoque quantitativo. Descritiva pois avalia e analisa, através da coleta de dados, descrevendo o mercado de câmbio e as mudanças nas dinâmicas de negociação dos diferentes agentes. É exploratória pois, embora haja diversos estudos volatilidade do câmbio são em grande maioria através de uma abordagem macroeconômica, sendo abordagem microestrutural de impacto da posição dos diferentes agentes pouco explorada.

Trata-se ainda de uma pesquisa bibliográfica, experimental e *ex post facto*. Bibliográfica porque, para a fundamentação teórica, com o objetivo de descrever a operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil, a formação de preços do dólar a vista através da PTAX, o detalhamento do mercado futuro de futuro de dólar se apoiou na investigação por meio de livros, artigos, relatórios sobre o tema. O presente trabalho é também uma pesquisa quantitativa visto que se utiliza de técnicas estatísticas de regressão para tratar os dados da posição dos diferentes tipos de investidores no mercado futuro de dólar em relação a taxa de câmbio, o procedimento técnico para a coleta de dados utilizado é o documental com utilização de dados primários.

Experimental e *ex post facto* visto que traz evidências empíricas sobre o impacto da posição dos agentes que negociam e carregam contratos futuros de dólar na volatilidade do câmbio medido pela variação da Ptax mensal durante o período de 2017 a 2021.

A metodologia aplicada neste estudo segue ainda o método científico com os passos propostos por Takeshy e Mendes (2006):

- definição da situação problema;
- formulação das hipóteses;
- raciocínio dedutivo por meio da revisão literária, coleta dos dados, e da interpretação dos resultados, com rejeição ou não das hipóteses.

3.2 Desenvolvimento das hipóteses

Para Hair Jr. Et al (2005) a hipótese de pesquisa é uma suposição ou proposição sem comprovação que funciona como uma tentativa para explicar determinados fatos ou fenômenos.

Com o propósito de atingir o objetivo principal desta pesquisa que é avaliar se o carregamento das posições de contratos futuros de dólar dos diferentes tipos de agentes pode contribuir para a variação da taxa de câmbio Ptax serão estudadas as seguintes hipóteses:

- Hipótese 1: As posições que os agentes carregam em futuro de dólar (contrato padrão) são relevantes para explicar a variação da Ptax
- Hipótese 2: As posições que os agentes carregam em futuro de dólar (minicontrato) são relevantes para explicar a variação da Ptax
- Hipótese 3: O aumento da participação de PF na negociação do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio
- Hipótese 4: O aumento da participação de *HFTs* na negociação do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio

3.3 Modelo Empírico

Para testar o impacto das posições dos agentes na variação da taxa de câmbio medida através da Ptax será utilizada uma regressão linear multivariada pelo método dos mínimos quadrados – MQO.

De acordo com Hair *et al* (2005), a regressão é uma técnica associativa utilizada com o intuito de determinar se há relação coerente e sistemática entre duas ou mais variáveis.

A técnica de regressão multivariada considera a relação entre duas ou mais variáveis independentes com a variável dependente. (HAIR, 2005)

Tendo por base os estudos citados nesta dissertação e em especial o de Garcia e Ventura (2012) o presente trabalho considera que o mercado futuro de dólar impacta na formação de preços do mercado à vista sendo aqui representado pela taxa referencial de câmbio PTAX.

No presente estudo considerou-se como variável dependente a variação da Ptax observada mês contra mês, e como variáveis independentes o saldo líquido da posição de contratos futuros de dólar e mini dólar dos diferentes tipos de investidores quais sejam:

- Bancos;
- Investidor Institucional;
- Investidores Não Residentes;
- Pessoa Jurídica Não Financeira e
- Pessoa Física.

A época do estudo de Rossi (2012) o minicontrato futuro de dólar ainda era pouco relevante na negociação quando comparado ao contrato padrão de dólar, a partir de 2017 o mini dólar passou a ganhar representatividade na negociação superando e muito o volume de negociação do contrato padrão, conforme pode-se observar no gráfico 2 presente na Introdução deste estudo, assim decidiu-se por expandir o estudo empírico considerando os dois contratos.

Através do coeficiente múltiplo de determinação, R^2 , avalia-se a capacidade das diferentes variáveis independentes, que são os saldos líquidos das posições dos agentes, em explicar a única variável explicada ou dependente, que é a variação da Ptax. O R^2 varia de 0 a +1 e representa a quantidade de oscilação na variável dependente que pode ser explicada pelas variáveis combinadas. Se o R^2 é estatisticamente significativo, tem-se então o nível de explicação do modelo.

As regressões do estudo apresentam a seguinte forma:

$$PTAX_{dfx,t} = \alpha_{,t} + \beta_{Pessoa\ Física,t} + \beta_{Investidor\ Institucional,t} + \beta_{Bancos,t} + \beta_{Investidor\ Não\ Residente,t} + \beta_{Pessoa\ Jurídica\ Não\ Financeira,t} + \varepsilon_{,t}$$

A variável dependente, PTAXdfx, é a variação percentual da taxa de câmbio representada pela Ptax.

Já α , β , refletem até que ponto o fator relativo contribui para a mudança na variável dependente, sendo as variáveis independentes, a variação na posição líquida (contratos em abertos comprados menos vendidos) dos investidores em dólar futuro, tanto o contrato padrão quanto o mini dólar, em bilhões, e ε , representa o termo de erro para a taxa de câmbio que não pode ser capturado pelo modelo.

Tabela 6: Construção das variáveis

Variável	Construção	Fonte de Dados
Variável dependente		
PTAX	((PTAX do primeiro dia útil do mês/ Ptax do primeiro dia útil mês anterior)-1)*100	BCB PTAX de venda
Variáveis independentes		
Contrato Futuro de Dólar Padrão		
Pessoa Física		B3
Investidor Institucional	((Quantidade total de contratos em aberto comprados do investidor - Quantidade total de contratos em aberto vendidos do investidor) * 50.000 dólares)/1bilhão de dólares	Contratos Futuros de Dólar em aberto por tipo de investidor
Bancos		
Investidores Não Residentes		
Pessoa Jurídica Não Financeira		
Contrato Futuro de Mini Dólar		
Pessoa Física		B3
Investidor Institucional	((Quantidade total de contratos em aberto comprados do investidor- Quantidade total de contratos em aberto vendidos do investidor) * 10.000 dólares)/ 500 milhões de dólares	Contratos Futuros de Mini Dólar em aberto por tipo de investidor
Bancos		
Investidores Não Residentes		
Pessoa Jurídica Não Financeira		

Fonte: Elaboração da autora.

A partir dos preceitos das hipóteses de pesquisa, espera-se que os parâmetros das variáveis explicativas do modelo sejam estatisticamente relevantes para explicar o grau de volatilidade da taxa de câmbio.

3.4 Coleta dos dados

As informações utilizadas nesta pesquisa são de natureza secundária, todas as fontes de dados estão listadas na Tabela 1.

Foram analisados os dados brutos (*ex post facto*) da Ptax venda e da posição de contrato futuro de dólar e mini por tipo de investidor que carrega as posições.

O período de análise e coleta de dados foi de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, o período foi escolhido por compreender um horizonte onde houve mudanças significativas nos níveis de volatilidade do câmbio e por compreender o período em que houve o aumento da negociação do mini dólar.

O estudo que segue associa as bases de dados da taxa de câmbio dólar/real PTAX e as bases de dados com os saldos das posições líquidas dos investidores que negociam e carregam posições em futuro de dólar na B3, tanto para o contrato em tamanho padrão quanto para o minicontrato.

Para a PTAX foram considerados os valores disponíveis publicamente no sistema de dados abertos do Banco Central pelo BCB com relação ao preço de venda, a variação foi calculada de um mês para o outro considerando sempre o primeiro dia útil e levando em consideração que este dia útil hoje sessão de negociação na B3 e por consequência houve negociação no mercado futuro.

Assim, foram desconsiderados os dias em que não há sessão de negociação no mercado de derivativos, ainda que haja a divulgação da PTAX.

Para a primeira variação da PTAX utilizou-se o primeiro dia útil do mês anterior ao da série.

Fórmula 1: Variação da Ptax

$$\Delta \text{PTAX} \left\{ \left[= \frac{\text{PTAX } 1^{\text{o}} \text{ dia do mês}}{\text{PTAX do } 1^{\text{o}} \text{ dia mês anterior}} - 1 \right] * 100 \right.$$

Elaborada pela autora

Com relação às bases de dados dos saldos das posições líquidas, a B3 fornece diariamente e de forma pública e gratuita os dados de posição em quantidade total de contratos em aberto nos contratos futuros de dólar e mini dólar tanto das posições de compra quanto das posições de venda por tipo de participante, sendo eles:

- Pessoa Jurídica Financeira, onde para este estudo foram considerados apenas os Bancos por representarem mais de 80% da posição em aberto desta categoria
- Investidor Institucional
- Investidores Não Residentes: que são os autorizados a operar no Brasil com base na Resolução BCB 2689, em sua grande maioria são representando pelos *HFTs*
- Pessoa Jurídica Não Financeira
- Pessoa Física

Considerando as características do mercado de derivativos futuros, o número de contratos de venda é sempre igual ao número de contrato de compra.

Os dados públicos da B3 consideram os contratos com diferentes vencimentos, no entanto, por volta de 87% da negociação está concentrada no primeiro vencimento do futuro de dólar que acaba sendo o mais líquido.

Para se chegar ao valor da posição líquida por cada tipo de investidor pegou-se a quantidade total da posição dos contratos em aberto, tanto compra quanto venda, subtraíram-se o total de compras menos o total de venda, por tipo de investidor, multiplicou-se pelo tamanho do contrato, U\$ 50.000 para o contrato padrão e U\$ 10.000 para o minicontrato e por fim dividiu-se o saldo por 1 bilhão de dólares e 500 milhões de dólares respectivamente.

Fórmula 2: Posição líquida dos investidores em cada tipo de contrato futuro de dólar

Posição Líquida Investidor =	{	$\frac{\text{Posição comprada em quantidade de contratos} - \text{Posição vendida em quantidade de contratos} \times 50.000 \text{ dólares}}{1 \text{ bilhão dólares}}$	}
Dólar Padrão			
Posição Líquida Investidor =	{	$\frac{\text{Posição comprada em quantidade de contratos} - \text{Posição vendida em quantidade de contratos} \times 10.000 \text{ dólares}}{500 \text{ milhões dólares}}$	}
Mini Dólar			

Fonte: Elaborada pela autora.

3.5 Análise dos dados

As técnicas estatísticas utilizadas no tratamento dos dados da pesquisa foram:

- Teste da estacionariedade dos dados, Dickey-Fuller Aumentado (ADF)
- Teste de normalidade dos resíduos: Shappiro-Wilk

3.5.1 Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

O teste de raiz unitária é utilizado para demonstrar situações de não estacionariedade de uma série temporal (GUJARATI; PORTER, 2011).

A estacionariedade é uma suposição comum em muitas técnicas de séries temporais, um processo dito estacionário tem a propriedade de que a média, variância e estrutura de autocorrelação não mudem no decorrer do tempo e a covariância entre valores defasados da

série dependa apenas da defasagem, isto é, da distância temporal entre eles (GUJARATI; PORTER, 2011).

Assim, o teste da raiz unitária é capaz de evidenciar se o processo de formação de preços ou retornos é marcado por uma aleatoriedade que pode impedir a utilização de técnicas de previsibilidade usuais (FONSECA JR, 2011).

No caso do teste ADF, a hipótese nula é de que a série não é estacionária e a alternativa é de que é estacionária.

Hipótese nula: A série tem raiz unitária e a série é não-estacionária

Hipótese alternativa: A série não tem raiz unitária e a série é estacionária

O que se deseja no presente estudo é que as séries sejam estacionárias, assim deseja-se rejeitar a hipótese nula.

3.6 Processamento dos dados

Os dados foram processados utilizando a ferramenta Python. Inicialmente com relação as bases de dados foram aplicados os testes de raiz unitária, Teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF).

Conforme evidenciado na tabela 7, todas as séries não possuem raiz unitária e são estacionárias, de acordo com o teste de raiz unitária de Augmentend Dickey-Fuller (ADF), ou seja, as séries são estacionárias e assim não apresentam tendências.

Tabela 7: Resultados dos testes de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

MINI DÓLAR	DÓLAR PADRÃO
Bancos:	Bancos:
(2.4409852940032155, 0.9990283106966084, 11, 47, {'1%': -3.5778480370438146, '5%': -2.925338105429433, '10%': -2.6007735310095064}, 125.7170734721413)	(-2.9178941684451156, 0.043306368855564, 2, 56, {'1%': -3.552928203580539, '5%': -2.9147306250000002, '10%': -2.595137155612245}, 246.41750130244696)
Pessoa Física:	Pessoa Física:
(-4.899292790140524, 3.4985069373397446e-05, 0, 58, {'1%': -3.548493559596539, '5%': -2.912836594776334, '10%': -2.594129155766944}, -12.438154173074878)	(-4.738686998718531, 7.114327074273928e-05, 0, 58, {'1%': -3.548493559596539, '5%': -2.912836594776334, '10%': -2.594129155766944}, -97.87389486543393)
Investidor Institucional:	Investidor Institucional:
(-0.16860222536221503, 0.9421621290886955, 10, 48, {'1%': -3.5745892596209488, '5%': -2.9239543084490744, '10%': -2.6000391840277777}, 43.556167386428115)	(-4.35289555299136, 0.00035929868315618654, 0, 58, {'1%': -3.548493559596539, '5%': -2.912836594776334, '10%': -2.594129155766944}, 273.88028307971695)
Investidores Não Residentes:	Investidores Não Residentes:
(-1.132766254057, 0.7018298405613389, 9, 49, {'1%': -3.5714715250448363, '5%': -2.922629480573571, '10%': -2.5993358475635153}, 130.17482257772684)	(-3.557005691142126, 0.006638228599609683, 3, 55, {'1%': -3.5552728880540942, '5%': -2.9157312396694217, '10%': -2.5956695041322315}, 230.19169738102175)
Pessoa Jurídica Não Financeira:	Pessoa Jurídica Não Financeira:
(-0.9558441385765101, 0.7690267093960097, 11, 47, {'1%': -3.5778480370438146, '5%': -2.925338105429433, '10%': -2.6007735310095064}, -57.46417677561297)	(-2.8656244011043404, 0.049493930513574466, 4, 54, {'1%': -3.55770911573439, '5%': -2.9167703434435808, '10%': -2.59622219478738}, 82.280234582615)
Ptax:	
(-6.934801292561459, 1.0613812613767362e-09, 0, 58, {'1%': -3.548493559596539, '5%': -2.912836594776334, '10%': -2.594129155766944}, 284.9053901150548)	

Fonte: Elaborada pela autora.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

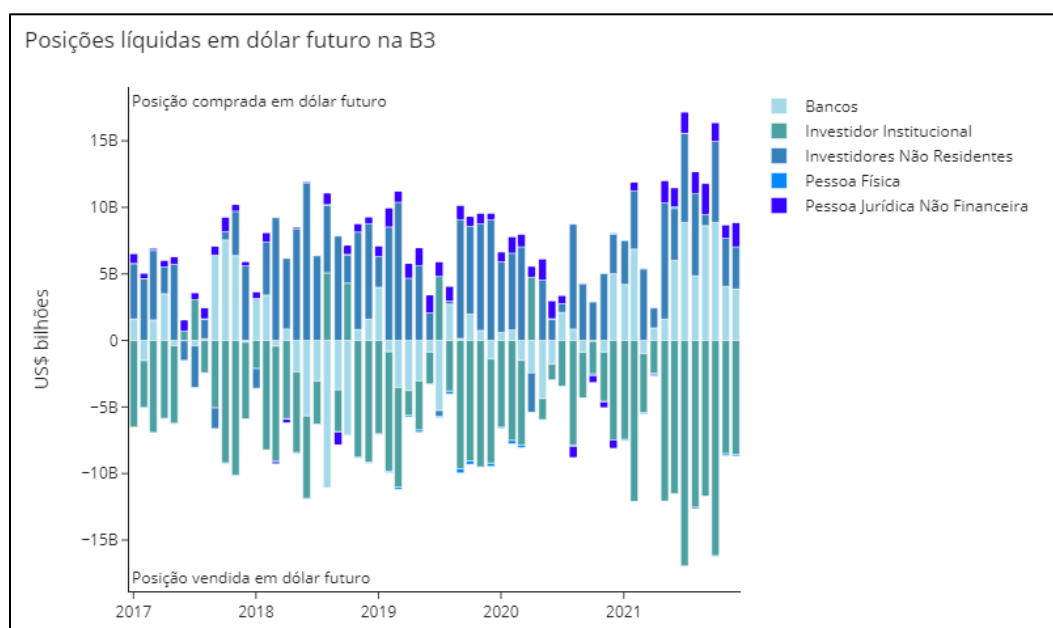
Neste capítulo são apresentadas as análises descritivas e as análises estatísticas dos estudos, são avaliados os resultados os confrontando com as hipóteses de pesquisa sendo realizado também um paralelo dos resultados encontrados com estudo semelhante em período anterior.

4.1 Análise descritiva dos dados

4.1.1 Estudo das posições líquidas por tipo de investidor

O gráfico 5 apresenta a posição líquida, ou seja, o saldo de contratos em aberto de futuro dólar (DOL) dos diferentes tipos de investidores no primeiro dia útil de cada mês entre janeiro de 2017 e dezembro de 2021.

Gráfico 5: Posições líquidas em contrato futuro de dólar por tipo de investidor



Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3.

Inicialmente, observa-se que a posição líquida dos investidores que carregam posição de dólar (DOL) no período estudado, se manteve estável no período pré-pandemia em uma média de 7 bilhões de dólares por mês, durante o início da pandemia no Brasil em 2020 os volumes se reduziram para uma média em torno de 4,5 bilhões de dólares e no final de 2020 os volumes

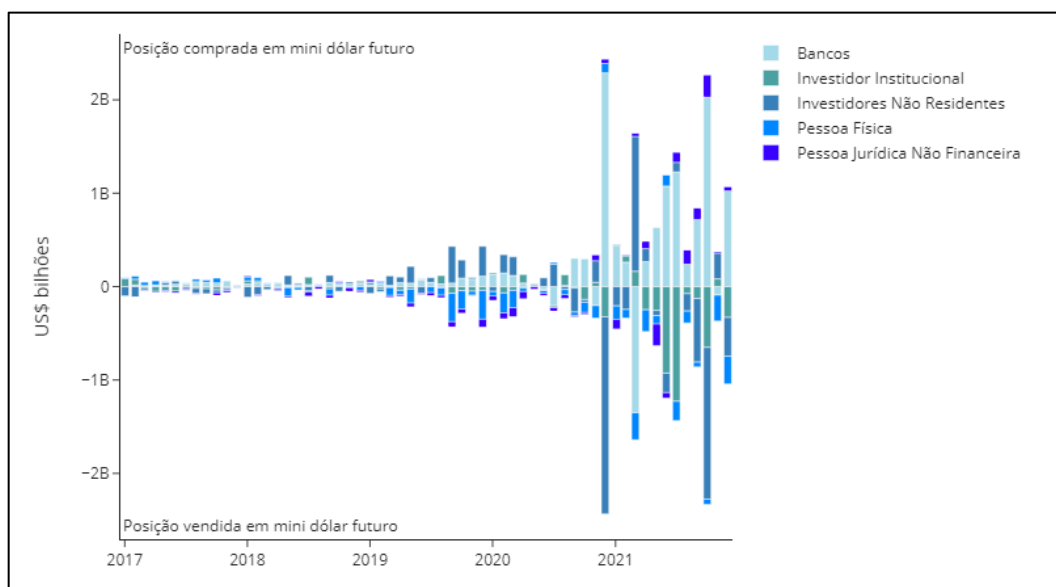
voltaram a subir tendo atingido picos de 15 bilhões de dólares em 2021, mantendo assim o saldo líquido médio mensal acima de 10 bilhões de dólares.

Com relação à formação de posições dos agentes observa-se que os bancos e os investidores não residentes na maior parte das vezes estão na mesma direção e ambos quando comparados aos investidores institucionais locais estão, na grande maioria das vezes, em posições opostas.

Esse padrão se observa em diversos períodos, como em outubro de 2018 no segundo turno das eleições presidenciais no Brasil entre Jair Bolsonaro direita e Fernando Haddad esquerda, onde os bancos e não residentes assumem posição comprada em dólar somando aproximadamente 8 bilhões de dólares enquanto os institucionais locais ficaram vendidos em quase 10 bilhões dólares. Nos meses que sucederam o período de pandemia, em especial ao longo de 2021 esse movimento ficou ainda mais evidente com os institucionais assumindo grandes posições vendidas e bancos e não residentes carregando posições compradas.

A presente análise se mostra diferente do que fora encontrado no estudo de Rossi (2012) em que “mantém-se a “divisão de tarefas” nesse mercado, onde os bancos assumem a ponta contrária dos estrangeiros e investidores institucionais” (p.93), uma vez que bancos e estrangeiros estão na mesma ponta.

Gráfico 6: Posições líquidas em contrato mini dólar futuro por tipo de investidor



Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3.

Expandindo a análise para o mini dólar, o gráfico 5 apresenta a posição líquida dos diferentes tipos de investidores para o mesmo período de 2017 a 2021.

A primeira análise que cabe observar é que o saldo líquido das posições do mini dólar cresceu significativamente ao longo do período, saindo de um saldo médio de 50 milhões de dólares até meados de 2019, pré introdução da oferta RLP, para quase 4 bilhões de dólares em 2021. Esse movimento pode ser explicado pelo aumento da negociação dos minicontratos, maior liquidez e como consequência pela migração de investidores que tradicionalmente negociavam no mercado de Futuro de Dólar padrão como Bancos, Investidores Institucionais e Investidores Não Residentes passando então a negociar os minicontratos e a carregar parte de suas posições nestes contratos.

Convém destacar que as operações de *daytrade* são características deste mercado, assim é justificável um volume financeiro menor de posições em aberto do que se observa no contrato padrão.

De acordo com o relatório de economia bancária do BCB 2021 “mais de 95% dos negócios são operações de *day trade* (com base nos dados de junho de 2020), o que evidencia o grande número de operações de alta frequência” (p.72).

O relatório destaca ainda que apesar do grande significativo de pessoas físicas na negociação dos minicontratos de dólar, cerca de 80% do volume desse mercado é formado por investidores institucionais, bancos e não residente, como por exemplo os *HFTs*.(BCB,2021).

Apesar da posição relativamente pequena de PF, na maior parte das vezes, esta classe de investidor carrega a posição oposta dos não-residentes.

Desde o final de 2020 e ao longo de 2021 os Bancos aumentaram a suas posições no mini dólar significativamente saindo de praticamente zero em 2017 para quase 3 bilhões de dólares em 2021.

Diferentemente do movimento observado no contrato padrão de dólar, nos minis os bancos assumem pontas opostas aos não residentes, ou seja, quando assumem posição comprada os não residentes assumem posições vendidas, indo em linha com o estudo de Rossi (2012) “em que os bancos fazem o contraponto dos investidores nacionais e estrangeiros nas operações de dólar futuro” (p.93).

4.1.2 Análises de dispersão da posição futuro de dólar (DOL) em relação à variação cambial

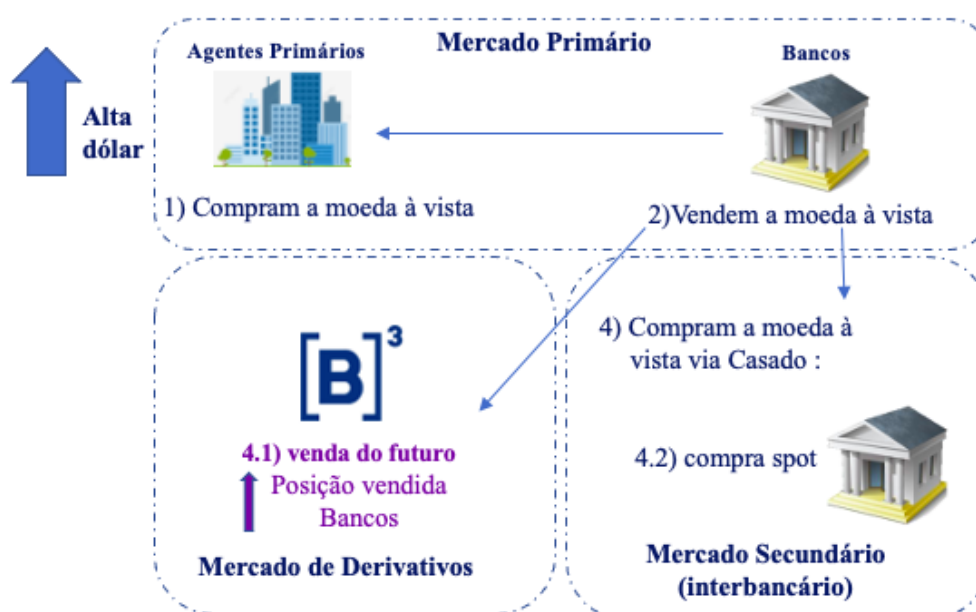
As análises gráficas que seguem apresentam a relação entre a variação da posição mensal dos diferentes tipos de investidores que negociam e carregam posição de futuro de dólar padrão (DOL) e as associam com as variações mensais da taxa de câmbio PTAX no período de janeiro

de 2017 a dezembro de 2021, tendo como referência para o cálculo da variação o primeiro dia útil de cada mês.

Com base nas análises gráficas observa-se um comportamento mais claro apenas para os investidores pessoa física que negociam e carregam posição, conforme Gráfico 6, apesar do volume financeiro das posições deste tipo de investidor ser significativamente menor que os demais participantes, a figura aponta um padrão de comportamento onde os investidores pessoa física variam sua posição líquida de forma oposta à variação cambial, assim nos meses em que o câmbio está apreciando eles aumentam a posição vendida em dólar (quadrante de cima à esquerda) e quando o câmbio está depreciando eles aumentam, ainda que em menor escala, a posição comprada em dólar futuro (quadrante do alto à direita).

Com relação aos bancos que são responsáveis por volumes mais significativos de posição em aberto no contrato padrão, a relação se mostrou mais dispersa na maior parte do tempo não sendo possível identificar com clareza um padrão entre as variáveis, o que se observa é uma relação mais negativamente inclinada com a variação cambial onde nos momentos de apreciação do câmbio, aumentam as posições vendidas no mercado futuro (quadrante de cima à esquerda) e quando o câmbio está depreciando há aumento na posição comprada em dólar futuro (quadrante do alto à direita).

Figura 4: Operação de compra de dólar à vista via Casado de Dólar



Fonte: Elaborada pela autora.

No esquema acima (Figura 4), considerando a operacionalidade do mercado de câmbio e a dinâmica de operações entre o primário, secundário e mercado de futuros, um exemplo de operação de casado de dólar que pode justificar esse movimento.

Os não-residentes como já se haviam observado no gráfico 5 carregam posições compradas na maior parte do tempo, a dispersão se concentra no quadrante direito sem ser possível identificar a relação entre o carregamento das posições compradas e a variação da Ptax, o que se observa é que tanto quando há uma apreciação do câmbio quanto uma desvalorização eles aumentam suas posições compradas.

Já os investidores institucionais carregam posições sempre do lado oposto aos não residentes, ou seja, na posição vendida, neste caso a dispersão se concentra no quadrante esquerdo sem ser possível identificar a relação entre o carregamento das posições compradas e a variação da Ptax, estes agentes aumentam a posição vendida seja na apreciação cambial, seja na depreciação cambial.

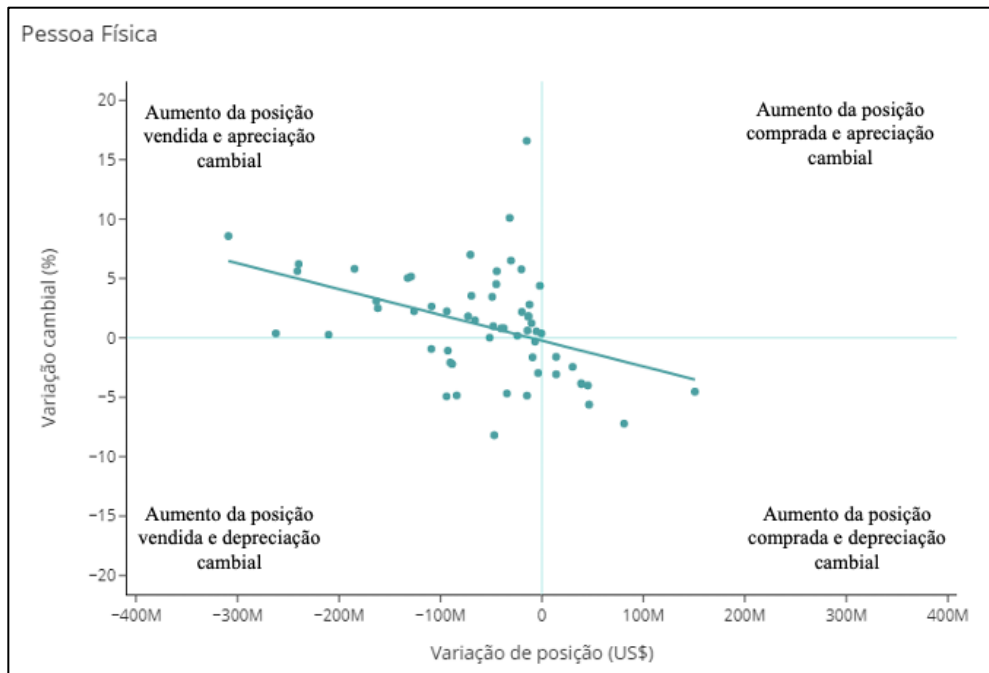
Assim, considerando os agentes bancos, investidores institucionais e investidores não residentes não foi possível para o período estudado chegar as mesmas conclusões encontradas por Rossi (2012):

“nos meses em que o câmbio está apreciando eles aumentam a posição vendida em dólar (quadrante de baixo à esquerda) e quando o câmbio está depreciando eles aumentam a posição comprada em dólar futuro (quadrante do alto à direita) ... e o oposto ocorrendo com os bancos, nos meses em que a taxa se aprecia eles compram dólar futuro (quadrante do alto à esquerda) e nos meses em que a taxa deprecia eles acumulam posições vendidas em dólar (quadrante de baixo à direita)” (p.94)

Para os agentes pessoas jurídicas não financeiras não se observa formação de grandes posições líquidas nos contratos futuros de dólar, desta forma, não se observa evidências gráficas de relação entre a variação cambial e a formação de posições no mercado futuro para estes agentes, seguindo assim o mesmo que foi constatado por Rossi (2012).

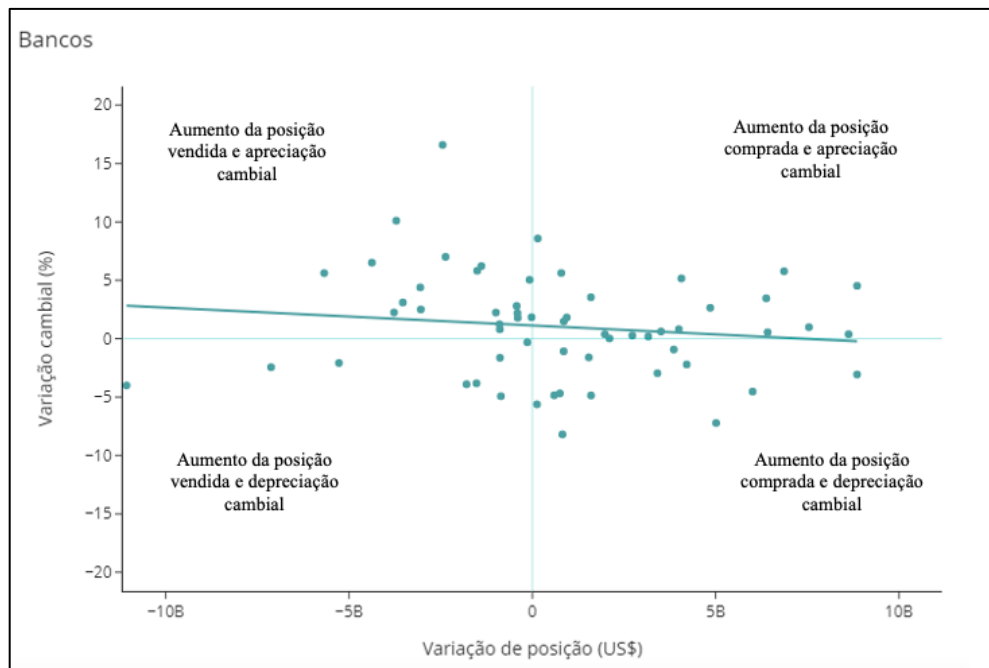
A seguir apresentam-se os gráficos de dispersão da posição em contratos dólar futuros do dólar em relação a variação cambial de por tipo de investidor.

Gráfico 7: Posição do investidor Pessoa Física em dólar futuro e a variação cambial da Ptax



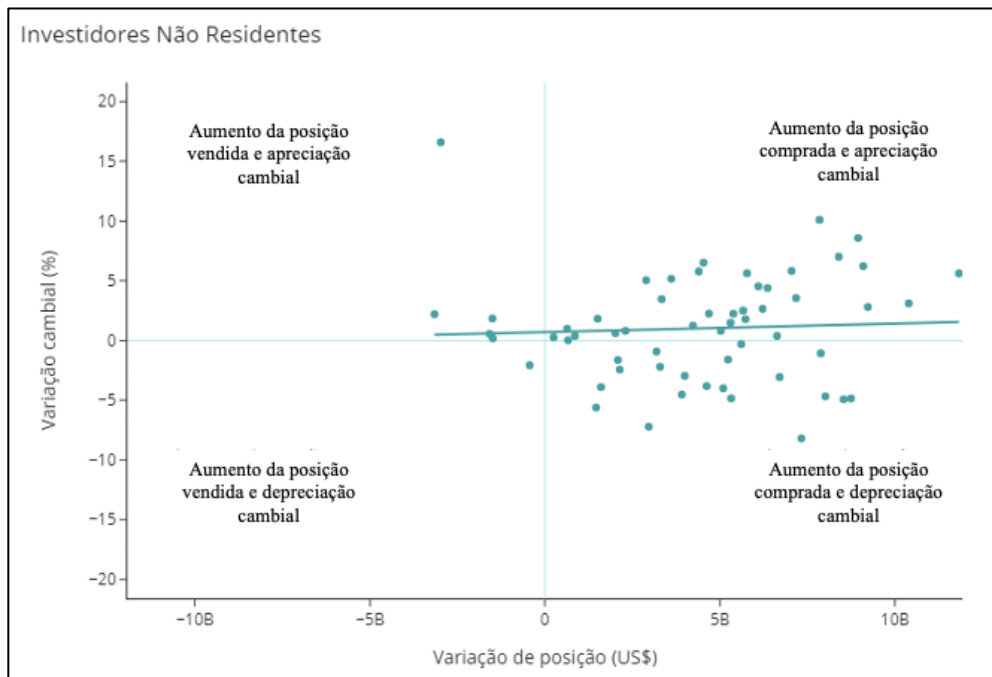
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 8: Posição dos Bancos em dólar futuro e a variação cambial da Ptax



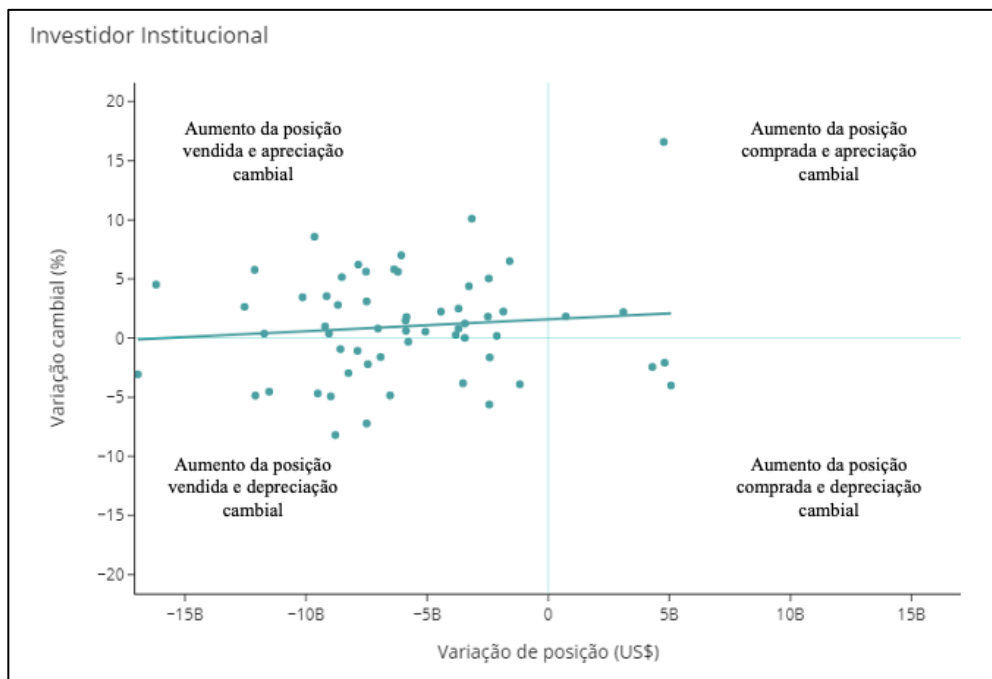
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 9: Posição investidores não residentes em dólar futuro (DOL) e a variação cambial da Ptax



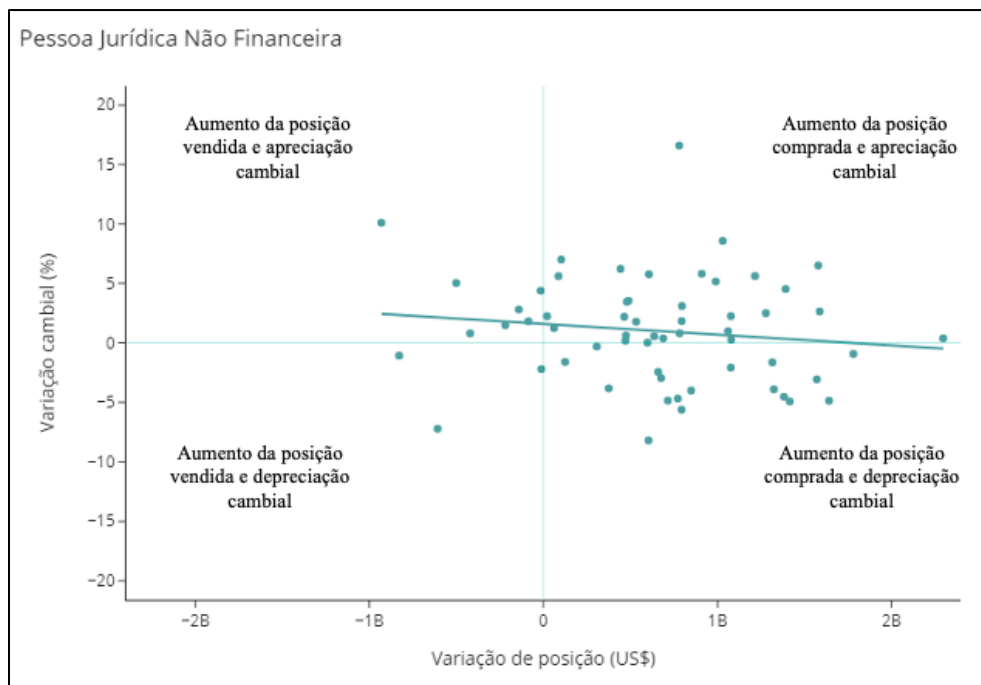
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 10: Posição do Investidor Institucional em dólar futuro (DOL) e a variação cambial da Ptax



Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 11: Posição pessoa jurídica não financeira em dólar futuro e a variação cambial da Ptax



Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

4.1.3 Análises de dispersão da posição futuro de mini dólar (WDO) em relação à variação cambial

As análises gráficas que seguem apresentam a relação entre a variação da posição mensal dos diferentes tipos de investidores que negociam e carregam posição de mini dólar (WDO) e as associam com as variações mensais da taxa de câmbio PTAX no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, tendo como referência para o cálculo da variação o primeiro dia útil de cada mês.

Com base nas análises gráficas observa-se um comportamento mais claro apenas para os investidores pessoa física que negociam e carregam posição, conforme Gráfico 12, apesar do volume financeiro das posições deste tipo de investidor ser significativamente menor que os demais participantes, a figura aponta para um padrão de comportamento onde os investidores pessoa física variam sua posição líquida de forma inversa à variação cambial, assim nos meses em que o câmbio está apreciando eles aumentam a posição vendida em dólar (quadrante de

cima à esquerda) e quando o câmbio está depreciando eles aumentam, ainda que em menor escala à posição comprada em dólar futuro (quadrante do alto à direita). Este comportamento é bastante similar ao que se observa nos contatos de dólar padrão (DOL)

Com relação aos bancos, durante a maior parte do período estudado praticamente não carregaram posição no mini dólar, aumentando sua posição apenas ao final de 2020 e ao longo de 2021, não foi possível identificar um padrão na relação.

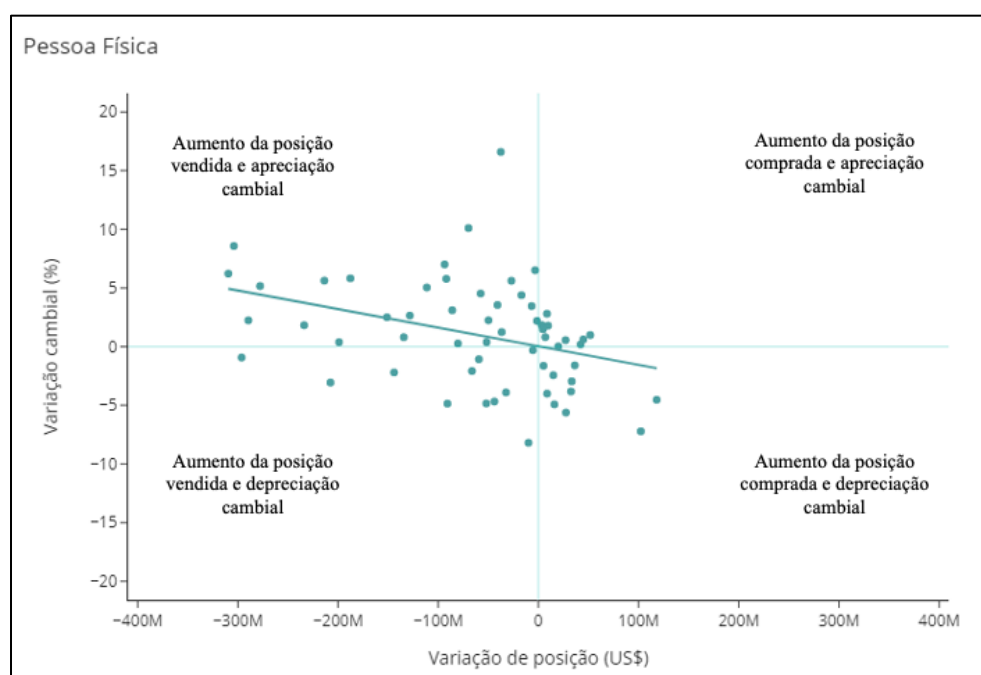
Já para os investidores não residentes que fizeram o mesmo movimento que os bancos de aumento de contratos em aberto no mini dólar ao final de 2020 e durante 2021, observa-se que atuam comprados quando há uma apreciação cambial e aumentam a posição vendida quando há uma depreciação cambial, fazendo o contraponto ao movimento dos bancos.

Assim, a atuação de bancos e não residentes no mini dólar em pontas opostas corrobora com os achados na pesquisa de Rossi (2012).

Para os demais investidores: institucionais, pessoas jurídicas não financeiras e investidores institucionais, não se observa formação de grandes posições líquidas nos contratos futuros de dólar, desta forma não há evidências gráficas de alguma relação entre a variação cambial e a formação de posições no mercado futuro para estes agentes.

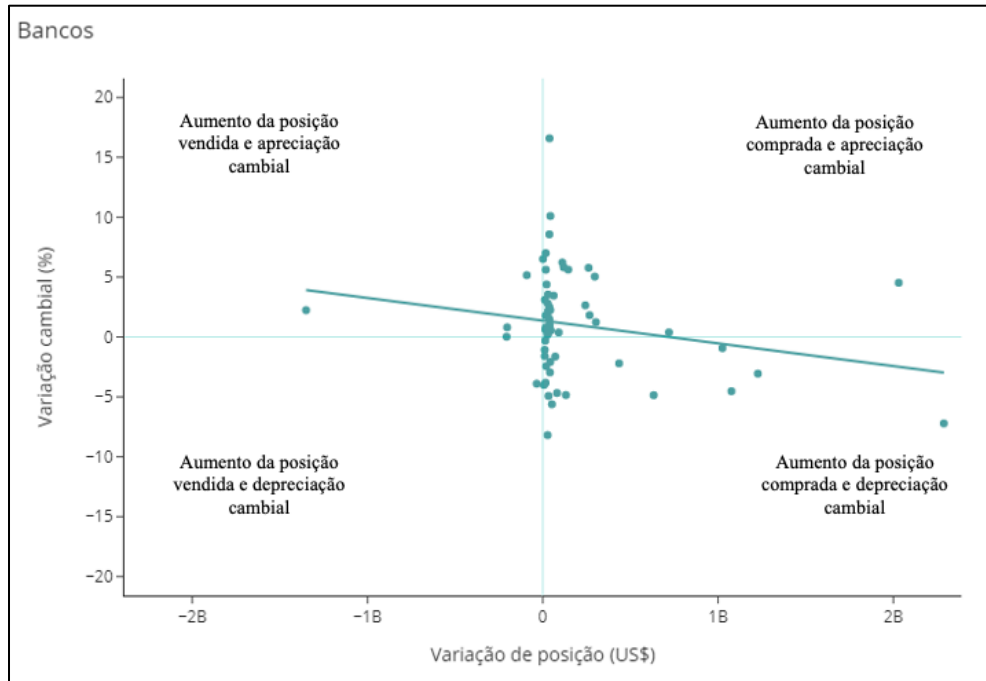
A seguir apresentam-se os gráficos de dispersão da posição em contratos dólar futuros de mini dólar em relação a variação cambial de por tipo de investidor.

Gráfico 12: Posição do investidor Pessoa Física mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax



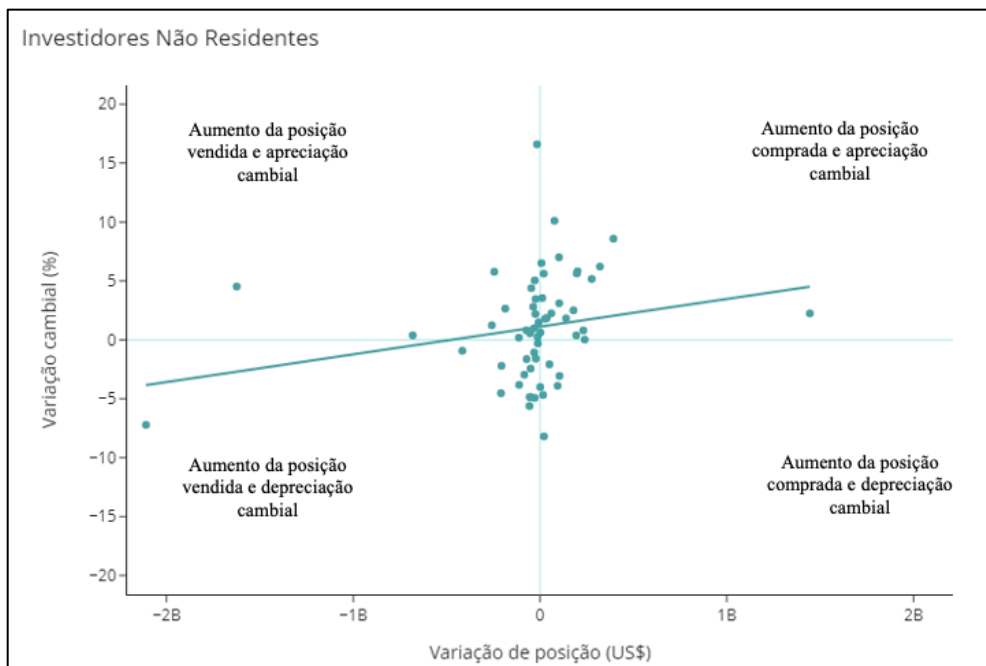
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 13: Posição dos Bancos em mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax



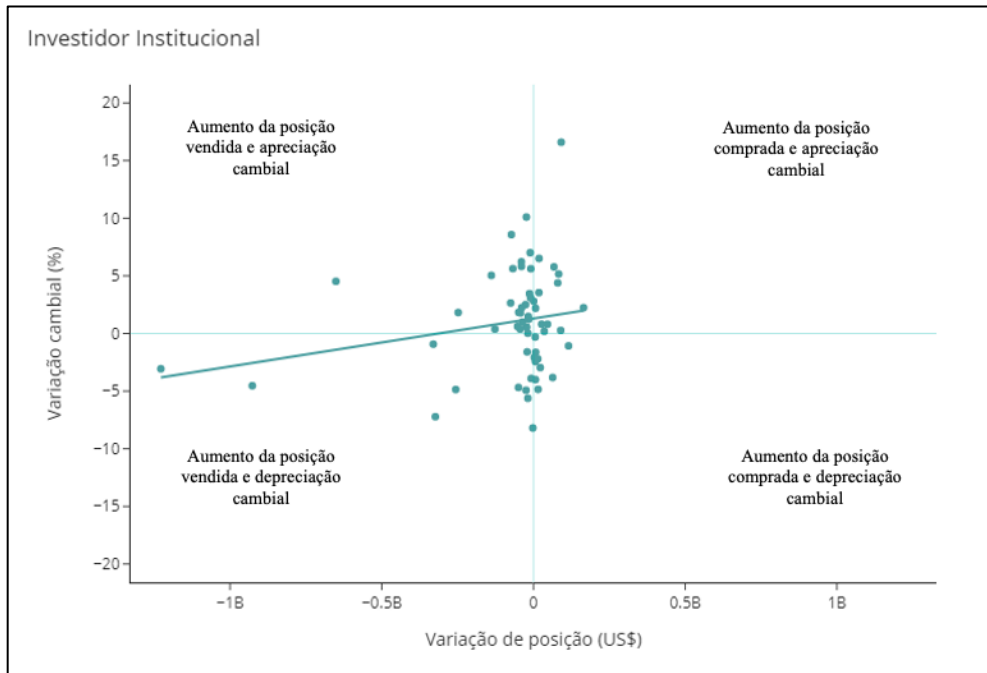
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 14: Posição investidores não residentes em mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax



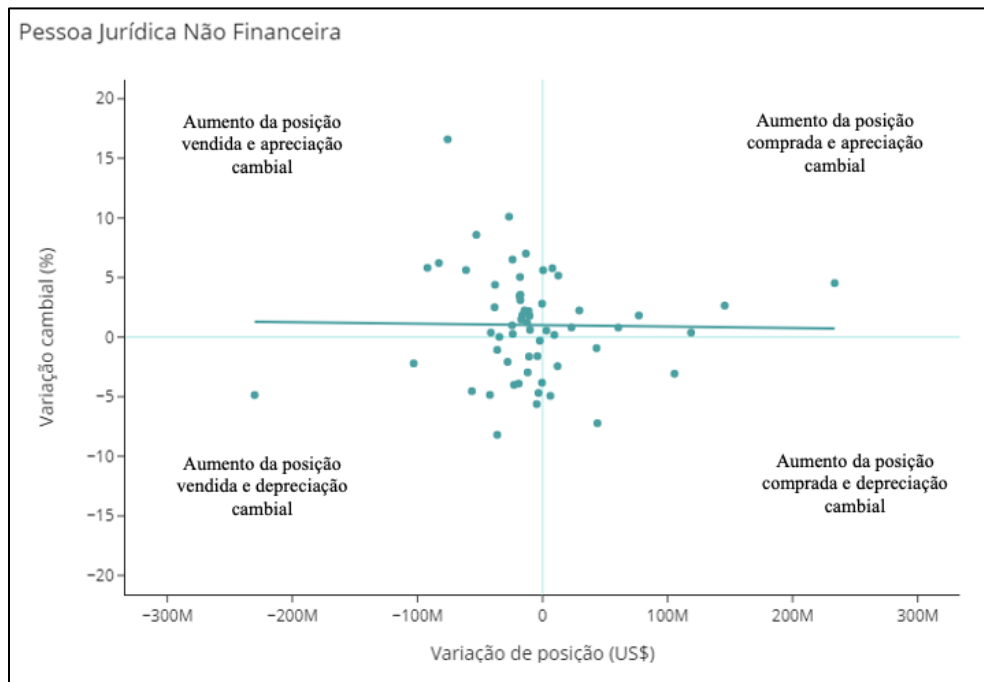
Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 15: Posição do Investidor Institucional em mini dólar (WDO) e a variação cambial da Ptax



Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

Gráfico 16: Posição pessoa jurídica não financeira em dólar futuro e a variação cambial da Ptax



Fonte: Elaborado pela autora, com base em dados B3 e BCB.

4.2 Análise estatísticas dos dados

4.2.1 Regressões considerando o contrato futuro de dólar (DOL)

A análise estatística através da regressão dos dados de posição dos diferentes investidores que carregam posição de dólar futuro em relação a Ptax, entendida como a variação cambial confirma estatisticamente os gráficos de dispersão.

Os coeficientes são estimados pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários – MQO. Conforme visto na sessão 3.5 Análise de dados, todas as bases de dados utilizadas na regressão são estacionárias, ou seja, não tendenciosas, conforme o teste de raiz unitária *Augmented Dickey-Fuller (ADF)*.

Tabela 8: Resultados da regressão, futuro de dólar (DOL)

OLS Regression Results							
Dep. Variable:	ptax	R-squared (uncentered):	0.251				
Model:	OLS	Adj. R-squared (uncentered):	0.181				
Method:	Least Squares	F-statistic:	3.617				
Date:	Fri, 02 Dec 2022	Prob (F-statistic):	0.00680				
Time:	23:11:26	Log-Likelihood:	-165.07				
No. Observations:	59	AIC:	340.1				
Df Residuals:	54	BIC:	350.5				
Df Model:	5						
Covariance Type:	nonrobust						
		coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
	Pessoa Física	-18.3940	8.988	-2.047	0.046	-36.413	-0.375
	Investidor Institucional	5.8416	5.615	1.040	0.303	-5.416	17.099
	Bancos	5.7668	5.623	1.026	0.310	-5.506	17.040
	Investidores Não Residentes	5.8299	5.646	1.033	0.306	-5.489	17.149
	Pessoa Jurídica Não Financeira	4.9332	5.414	0.911	0.366	-5.921	15.787
Omnibus:	16.875	Durbin-Watson:	1.646				
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	28.157				
Skew:	0.934	Prob(JB):	7.69e-07				
Kurtosis:	5.822	Cond. No.	221.				

Fonte: Elaborada pela autora através da ferramenta PYTHON, com base em dados B3 e BCB.

Com relação às estimativas dos coeficientes das variáveis independentes apenas Pessoa Física se mostrou estatisticamente significativa porque seu p-valor foi menor que 0.05.

Através do coeficiente múltiplo de determinação ajustado (Adj. R-squared), que nesta regressão apresentou o valor de 0,181 avalia-se a capacidade da variável independente Pessoa Física, que são os saldos líquidos das posições dos investidores pessoa física, em explicar a única variável explicada ou dependente, que é a variação da Ptax, assim a variável é capaz de explicar 0,181 da variação da PTAX no horizonte de um mês.

Assim, com relação a Hipótese 1: As posições que os agentes carregam em futuro de dólar (contrato padrão) são relevantes para explicar a variação da Ptax, pode-se aceitá-la pois identificou-se que a posição de ao menos um agente é estatisticamente relevante para a variação da Ptax.

A regressão foi executada com a constante e depois retirando-se a constante, o que se observou é que a constante não foi significativa, diminuiu ainda mais o R2 e não alterou os demais resultados, optou-se então por sua retirada.

Assim, o que se observa é que a correlação entre o investidor pessoa física e a Ptax é negativa, indicando que quando há uma variação de 1 bilhão de dólares no saldo líquido (posição comprada em dólar futuro) há uma depreciação de 18% na taxa de câmbio no mesmo mês.

Neste estudo considerando o período de 2017 a 2021 não foi possível identificar que as mesmas variáveis encontradas por Rossi (2012) fossem estatisticamente relevantes, da mesma forma que também não se observou similaridade de resultados nos gráficos de dispersão entre os estudos.

Foram aplicados os testes de Shapiro-Wilk que indicou normalidade dos resíduos com 99% de confiança (p-valor maior que 0,01).

Teste de Shapiro-Wilk:

```
ShapiroResult(statistic=0.9575183391571045, pvalue=0.03809920325875282)
```

4.2.2 Regressões considerando o contrato futuro mini de dólar (WDO)

Tabela 9: Resultados da regressão, futuro de mini dólar (WDO)

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	ptax	R-squared (uncentered):	0.270			
Model:	OLS	Adj. R-squared (uncentered):	0.202			
Method:	Least Squares	F-statistic:	3.994			
Date:	Fri, 02 Dec 2022	Prob (F-statistic):	0.00372			
Time:	22:05:45	Log-Likelihood:	-164.31			
No. Observations:	59	AIC:	338.6			
Df Residuals:	54	BIC:	349.0			
Df Model:	5					
Covariance Type:	nonrobust					
		coef	std err	t	P> t	[0.025 0.975]
	Pessoa Física	-66.0163	31.173	-2.118	0.039	-128.515 -3.518
	Investidor Institucional	-55.0456	31.298	-1.759	0.084	-117.794 7.703
	Bancos	-57.4042	31.285	-1.835	0.072	-120.127 5.319
	Investidores Não Residentes	-56.9688	31.017	-1.837	0.072	-119.155 5.217
	Pessoa Jurídica Não Financeira	-58.9659	33.300	-1.771	0.082	-125.729 7.797
Omnibus:	14.126	Durbin-Watson:	1.911			
Prob(Omnibus):	0.001	Jarque-Bera (JB):	21.215			
Skew:	0.818	Prob(JB):	2.47e-05			
Kurtosis:	5.440	Cond. No.	179.			

Fonte: Elaborada pela autora através da ferramenta PYTHON, com base em dados B3 e BCB.

Com relação às estimativas dos coeficientes das variáveis independentes apenas Pessoa Física se mostrou estatisticamente significativa com p-valor foi menor que 0.05.

Através do coeficiente múltiplo de determinação ajustado (Adj. R-squared), que nesta regressão apresentou o valor de 0,202 avalia-se a capacidade da variável independente Pessoa Física, que são os saldos líquidos das posições dos investidores pessoa física, em explicar a única variável explicada ou dependente, que é a variação da Ptax, assim a variável é capaz de explicar 0,203 da variação da PTAX no horizonte de um mês.

Assim, com relação a Hipótese 2: As posições que os agentes carregam em futuro de dólar (minicontrato) são relevantes para explicar a variação da Ptax, pode-se aceitá-la pois identificou-se que a posição de ao menos um agente é estatisticamente relevante para a variação da Ptax.

A regressão foi executada com a constante e depois retirando-se a, o que se observou é que a constante não foi significativa, diminuiu ainda mais o R^2 e não alterou os demais resultados, optou-se então por sua retirada.

Assim, o que se observa é que a correlação entre o investidor pessoa física e a Ptax é negativa, indicando que quando há uma variação de 1 bilhão de dólares no saldo líquido (posição comprada em dólar futuro) há uma depreciação de 66% na taxa de câmbio no mesmo mês.

Desta maneira aceita-se a Hipótese 3: O aumento da participação de PF na negociação do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio.

E rejeita-se a Hipótese 4: O aumento da participação de HFTs na negociação do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio, pois a participação dos investidores não residentes não se mostrou estatisticamente relevante.

Neste estudo considerando o período de 2017 a 2021 não foi possível identificar que as mesmas variáveis encontradas por Rossi (2012) fossem estatisticamente relevantes, da mesma forma que também não se observou similaridade de resultados nos gráficos de dispersão entre os estudos.

Foram aplicados os testes de Shapiro-Wilk que indicou normalidade dos resíduos com 99% de confiança (p-valor maior que 0,01).

Teste de Shapiro-Wilk:

```
KstestResult(statistic=0.4076702750118397, pvalue=2.23526066687181e-09)
```

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande interesse dos agentes do mercado financeiro e mercado real o conhecimento dos fatores que impactam na volatilidade do dólar.

O mercado de futuro de dólar vem passando por mudanças significativas, notadamente após o aumento expressivos dos volumes negociados no mini dólar e consequente migração da negociação para o mini dólar. Do lado das posições em aberto, o que se observa é que o mercado não migrou, assim, se negocia no mini dólar, mas o carregamento das posições permanece no contrato padrão.

A nova dinâmica de negociação trazida pela oferta RLP, o aumento de pessoas físicas na negociação e nos contratos em aberto, o aumento da participação de investidores estrangeiros na negociação - *HFTs*, suscitou discussões no mercado financeiro sobre o impacto na volatilidade.

Esta dissertação buscou aprofundar o tema da operacionalidade do mercado de câmbio no Brasil através de um enfoque microestrutural, aplicando a metodologia para tratar da formação de preços da taxa de câmbio com base na posição que os diferentes tipos de investidores carregam no mercado futuros de dólar.

A análise descritiva de dispersão encontrou as seguintes relações:

- investidores pessoa física ao manterem posições variam sua posição líquida de forma oposta à variação cambial, assim nos meses em que o câmbio está apreciando eles aumentam a posição vendida em dólar e quando o câmbio está depreciando eles aumentam, ainda que em menor escala, a posição comprada em dólar futuro, esse padrão se observou em ambos os contratos.

Uma possível análise, em linha com a literatura, é que esses participantes reagem aos movimentos do câmbio depois do fato acontecer, sendo, portanto, tomadores de preço, a medida em que a formação de preços do dólar esteja no mercado futuro e que o carregamento das posições segue as tendências de ganho ou perdas desse mercado.

- Bancos ao montarem posições no contrato padrão na maior parte do tempo variam sua posição líquida de forma oposta à variação cambial.

Em análise inicial aparentemente os bancos parecem estar na contramão do mercado, ou na ponta errada, no entanto, o que se observa das posições líquidas é que esses agentes carregam posições contrárias a dos investidores institucionais fundamentalmente para arbitrar entre os mercados à vista e futuro. A operação de arbitragem pode ocorrer via Casado de dólar através

de duas operações equivalentes e contrárias nos mercados à vista e futuro de dólar, explicando assim, por que a variação da posição em dólar futuro dos bancos está negativamente relacionada com a taxa de câmbio.

A análise estatística considerada identificou relação nas posições carregadas pelos investidores pessoa física em ambos os contratos, dólar e mini dólar, na variação da Ptax, embora a relação explique pouco da volatilidade.

O presente estudo possibilita compreender que o aumento do saldo líquido das posições de PF pode trazer mais volatilidade ao sistema, mas não se pode afirmar o mesmo sobre os HFTs – não residentes e os demais agentes do mercado.

Nesse sentido, os resultados apresentados são compatíveis com as hipóteses de que as posições que os agentes carregam em futuro de dólar (contrato padrão e mini dólar) são relevantes para explicar a variação da Ptax e com a hipótese de que o aumento da participação de PF na negociação do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio

Por outro lado, não foi capaz de corroborar com a hipótese de que o aumento da participação de investidores não residentes na negociação do mini dólar trouxe volatilidade para o câmbio.

Os achados desta pesquisa podem ter implicações práticas nos mecanismos que afetem a dinâmica de negociação dos contratos e como consequência alterem os participantes da negociação, por exemplo, mudanças na oferta RLP.

Assim, como uma limitação deste estudo é a falta de acesso a bases de alta frequência que possivelmente poderão explorar e trazer respostas sobre o impacto dos demais agentes na formação de preços do dólar.

6 REFERÊNCIAS

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2008a). *Manual de Operações da Roda de Dólar Pronto da B3*. Recuperado por: http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/Clearing1/cambio/dolar_pronto/download/DolarPronto_Manual_Operacoes_2006.pdf

Banco Central do Brasil (BCB, 2010a). *Circular 3.506/2010 (BCB, 2010) Dispõe sobre a metodologia de apuração da taxa de câmbio real/dólar divulgada pelo Banco Central do Brasil (PTAX)*. Recuperado por: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2010/pdf/circ_3506_v3_p.pdf

Banco Central do Brasil (BCB, 2012a) *Circular BCB nº 3.605: o Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais (RMCCI)*.

Banco Central do Brasil (BCB, 2013a) *Carta-Circular 3.601, de 1º de junho de 2013: Divulga critérios para credenciamento e descredenciamento de instituições dealers que operam com o Departamento das Reservas Internacionais (Depin)*

Banco Central do Brasil (BCB, 2018a). *Relatório de economia bancária de 2018*. Recuperado por: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/reb_2018.pdf

Banco Central do Brasil (BCB, 2019a). *Relatório de economia bancária de 2019*. Recuperado por: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/REB_2019.pdf

Banco Central do Brasil (BCB, 2019b). *Estudo Especial nº 42/2019 – Divulgado originalmente como boxe do Relatório de Economia Bancária (2018)*. Recuperado por: https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/EE042_A_taxa_de_cambio_de_referencia_Ptax.pdf

Banco Central do Brasil (BCB, 2021a). *Relatório de Inflação de 2021*. Recuperado por: https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/EE41_O_mercado_de_cambio_brasileiro_e_o_desenvolvimento_do_mercado_de_derivativos_cambiais.pdf

Banco Central do Brasil (BCB, 2021b). *Relação de Dealers de Câmbio*. Recuperado por: <https://www4.bcb.gov.br/pec/dealers/principal.asp?frame=1>

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2022a). *Resumo Estatístico*. Recuperado por: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/resumo-das-operacoes/estatisticas/

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2022b). *Clearing de Câmbio*. Recuperado por: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/compensacao-e-liquidacao/clearing-de-cambio/

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2022c). *Contratos em aberto por tipo de participante*. Recuperado de: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de

dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/contratos-em-aberto/por-tipo-de-participante/

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2022d). *Produto contrato futuro de dólar*. Recuperado por: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/moedas/futuro-de-taxa-de-cambio-de-reais-por-dolar-comercial.htm

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2022e). *Manual de procedimentos operacionais de negociação da B3*. Recuperado por: <https://www.b3.com.br/data/files/93/D2/40/3B/8AFE961023208E96AC094EA8/Manual%20de%20procedimentos%20operacionais%20de%20negocia%C3%A7%C3%A3o%20da%20B3%20-%20Vers%C3%A3o%2008042019.pdf.pdf>

Bolsa Brasil Balcão S/A, (B3, 2022f). *RLP – Melhorias nos minicontratos e expansão para o mercado de ações*. Recuperado por: https://clientes.b3.com.br/pt_br/roadmap/sobre/rlp-melhorias-nos-minicontratos-e-expansao-para-o-mercado-de-acoes.htm

Bolsa Brasil Balcão S/A, (2021). *Ofício Circular B3 030/2021: Lançamento da Operação Estruturada de Futuro de Dólar e de Dólar a Vista (Casado de Dólar)*. Recuperado por: https://clientes.b3.com.br/data/files/83/F0/99/42/1EBF9710E88BAF9750BAF9C2/OC%20030-2021%20PRE%20%20Lancamento%20do%20Casado%20de%20Dolar%20_P_.pdf

Chague, F.; Giovannetti, B. (2020) *É possível viver de day-trade em ações?*. Revista Brasileira de Finanças.

Comissão de Valores Imobiliários, CVM (2020) Memorando no 25/2020-CVM/SMI . Alterações ao Regulamento de Negociação e ao Manual de Procedimentos Operacionais da B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão (“B3”) que regulamentam as ofertas Retail Liquidity Provider – RLP – no mercado futuro para os minicontratos de dólar americano e IBOVESPA.

Costa, I. S.(2021). *XP Facilitation, oferta RLP e internalização à brasileira*. *Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais*. vol. 92. ano 24. p. 15-45. São Paulo: Ed. RT abr./jun. 2021. Recuperado por: <http://revistadoatribunais.com.br/maf/app/document?stid= st-rl&marg= DTR-2021-87 17>

Dodd, R.; griffith-jones, S. (2007) *Brazil’s derivatives markets: hedging, central bank intervention and regulation*. Santiago de Chile: ECLAC

Evans, M.; Lyons, R. K. (2001) *Order flow and exchange rate dynamics*. BIS Papers, n. 2, p. 165-192.

Fabozzi, F. J. *Mercados, Análise e Estratégias de Bônus*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

Fernandes, A. (2008). *Microestrutura do mercado cambial brasileiro: Comparação do mercado à vista e futuro*. (Dissertação de mestrado). PUC-Rio.

Fortuna, E. (2001) *Mercado Financeiro: produtos e serviços*. Rio de Janeiro: Qualitymark.

Futures Industry Association, (FIA, 2022) *Global Ranking Futures and Options*. Recuperado por: <https://www.fia.org/resources/global-futures-and-options-trading-reaches-record-level-2020>

Garcia, M. & Urban, F. (2004). *O mercado interbancário de câmbio no Brasil*. Depto. de Economia PUC-Rio.

Genaro, A.; Saffi, P. A. C. (2021) Internalizando a internalização de ordens (*The Introduction of 'Retail Liquidity Provider' Orders in Brazil: Impact on Market Quality*). Recuperado de: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3986368> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3986368>

Gil, A (2007) *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5. Ed. São Paulo. Atlas

Gujarati, D.N. and Porter, D.C. (2011) *Basic Econometrics*.AMGH, Porto Alegre.

Hair, Jr. et al. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre. Bookman, 2005.

IOSCO (2013) *Principles for Financial Benchmarks*. Recuperado por: <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD415.pdf>

Klitgaard, T.; Weir, L. (2004) *Exchange rate changes and net positions of speculators in the futures market*. FRBNY Economic Policy Review, v. 10, n. 1.

Lyons, R. Tests of microstructural hypotheses in the foreign exchange market. *Journal of Financial Economics*, v. 39, p. 321-351, out. 1995.

Pereira, L. M.; Mello, E. M.(2018). *Derivativos: Negociação e precificação* (p. 75). Edição do Kindle.

Rossi, P.L. (2012) *Taxa de cambio no Brasil: dinâmicas da especulação e da arbitragem*. (Tese de Doutorado em Economia, Instituto de Economia, Unicamp). Campinas, São Paulo.

Sampieri, Collado e Lúcio (2006), *Metodologia de Pesquisa*, Ed. McGraw Hill, São Paulo, 3 ed. Capítulo 3.

Sarno, L.; Taylor, M. P. (2001). The microstructure of the foreign-exchange market: a selective survey of the literature. *Princeton Studies in International Economics*, n. 89, mai.

Sarno, L.; Taylor, M. P. (2006) *The economics of exchange rates*. Cambridge: Cambridge University Press.

Securato, J.R. (2015) *Cálculo financeiro das tesourarias: Bancos e empresas* (Portuguese Edition). Edição do Kindle.

Schouchana, F.; Miceli, W. M. (2004) *Introdução aos mercados futuros e opções agropecuários no Brasil*. 3 ed. rev. atual. 94p. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros

Tachizawa, T.; Mendes, G. (2003) Como fazer Monografia na Prática. 8ª ed. Rio de Janeiro, Editora FGV.

Ventura, A.; Garcia, M. (2009). Mercados futuro e à vista de câmbio no Brasil: O rabo balança o cachorro. Texto para discussão. PUC-Rio, n. 563.

Ventura, A.; Garcia, M. (2012). Mercados futuro e à vista de câmbio no Brasil: O rabo balança o cachorro. Resvista Brasileira e Economia. Recuperado por: <https://www.scielo.br/j/rbe/a/SfnfmHGKfWtBZDrwSSJ56pN/?lang=pt>

Williamson, J. (2008) *Exchange Rate Economics*, Peterson Institute Working Paper Series, W P 0 8 – 3.