



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SOCIOECONÔMICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Ana Luiza Paraboni

Preços Reais e Virtuais: um estudo experimental dos pontos de referência e do sexo no efeito  
disposição

Florianópolis

2021

Ana Luiza Paraboni

Preços Reais e Virtuais: um estudo experimental dos pontos de referência e do sexo no efeito  
disposição

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em  
Administração da Universidade Federal de Santa  
Catarina para a obtenção do título de Doutor em  
Administração.

Orientador: Prof. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr,  
Dr.

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Paraboni, Ana Luiza

Preços reais e virtuais : um estudo experimental dos  
pontos de referência e do sexo no efeito disposição / Ana  
Luiza Paraboni ; orientador, Newton Carneiro Affonso da  
Costa Jr, 2021.

108 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em  
Administração, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Administração. 2. Finanças comportamentais. 3. Efeito  
disposição. 4. Pontos de referência. 5. Sexo. I. da Costa  
Jr, Newton Carneiro Affonso . II. Universidade Federal de  
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração.  
III. Título.

Ana Luiza Paraboni

Preços reais e virtuais: um estudo experimental dos pontos de referência e do sexo no efeito  
disposição

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora  
composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Ani Caroline Grigion Potrich, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Marco Antônio de Oliveira Vieira Goulart, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Marcus Venicius Andrade de Lima, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Kelmara Mendes Vieira, Dra.  
Universidade Federal de Santa Maria

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado  
adequado para obtenção do título de doutor em Administração.

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof.(a) Newton Carneiro Affonso da Costa Junior, Dr.

Orientador

Florianópolis, 2021.

Este trabalho é dedicado aos meus pais e a todos aqueles que acreditam na ciência.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho só foi possível porque pessoas sensacionais fizeram parte da minha caminhada. Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais por se fazerem muito presentes na minha vida e por me apoiarem incondicionalmente.

Agradeço ao meu namorado pelo amor e compreensão durante os períodos de ausência. É uma imensa alegria compartilhar a vida contigo.

Agradeço à minha querida amiga Jéssica que esteve sempre ao meu lado me apoiando e auxiliando em tudo que precisei. E também à professora e amiga Ani, pelo incansável incentivo e por toda a parceria.

Agradeço ao meu orientador Newton Carneiro Affonso da Costa Jr., por acreditar no meu potencial e pelos direcionamentos ao longo destes anos. Também agradeço à professora Kelmara Mendes Vieira por todo o conhecimento compartilhado. Vocês me inspiram!

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina por me proporcionar a realização do meu mestrado e doutorado. Agradeço ainda ao professor Marco Goulart pela contribuição na avaliação deste trabalho e também ao professor Marcus Venicius pelo auxílio prestado desde a minha chegada na UFSC.

Não posso deixar de agradecer aos colegas da turma de doutorado e aos amigos que fiz no PPGA e em outros programas de pós-graduação da UFSC. Sabemos que este estágio da vida acadêmica tem os seus percalços e aflições, mas conviver com todos vocês tornou essa experiência muito mais leve e gratificante.

Enfim, fica aqui o meu MUITO OBRIGADA!

## RESUMO

Um dos vieses mais documentados em finanças comportamentais é o efeito disposição, que afirma que os investidores são mais propensos a vender um ativo que subiu de valor em relação a um ponto de referência do que um ativo que caiu de valor. A literatura convencionou que o preço de referência mais natural seria o preço médio de compra, no entanto é possível que os investidores sejam influenciados por outros preços de referência, que não o contábil. Assim, este estudo objetivou verificar se, em condição experimental, existem outros pontos de referência, além do preço médio de compra, que podem afetar a decisão de venda de um ativo por um investidor individual. A pesquisa avaliou oito pontos de referência, divididos em dois grupos: preços reais (preço mínimo e máximo de compra, primeiro e último preço de compra e preço médio de compra) e preços virtuais (preço mínimo e máximo após a última compra e último preço antes da venda). Buscou-se também investigar sobre fatores determinantes na escolha desses preços, dado que condições de perfil, como sexo, e contextuais, como exposição pública, podem interferir na tomada de decisão frente às decisões de venda. Para isso, realizou-se uma pesquisa experimental em ambiente de laboratório com estudantes de graduação da UFSC. O estudo possui dois ensaios. Para o primeiro, 367 universitários realizaram uma simulação computacional de investimentos que compreende decisões de compra e venda. No segundo, além de realizarem a simulação, 56 alunos formaram dois grupos com o objetivo de investigar se a necessidade de exposição pública dos resultados pode influenciar a escolha do ponto de referência. Os indivíduos do grupo público precisaram expor aos seus pares o balanço final obtido na simulação e ainda foram classificados em um *ranking* decrescente. Já o grupo privado manteve suas posições em sigilo. Os dados foram analisados de maneira quantitativa com o auxílio do software SPSS 20.0®, incorporando estatística descritiva, teste *t* e ANOVA, teste *Post-Hoc* e análise de regressão linear. Em se tratando dos resultados, inicialmente, o primeiro preço de compra apresentou diferença estatística em relação aos demais preços reais de referência, abrindo margem para questionamento acerca da utilização do preço médio, dada a intensificação do comportamento enviesado quando o primeiro preço de compra é utilizado. Também foi evidenciado que os indivíduos tendem a apresentar efeito disposição reverso quando o último preço é tido como referência, ou seja, os investidores tendem a vender em maior proporção os ativos que perderam valor desde o último período do que os ativos que ganharam valor. O estudo constatou ainda que homens e mulheres não apresentam diferença estatística para nenhum dos preços de referência, demonstrando que o sexo não é um fator determinante para o efeito disposição. Por fim, a necessidade de exposição dos resultados financeiros impactou somente o coeficiente disposição mensurado a partir do preço médio de compra, justamente o fator contábil utilizado para ranquear os participantes. Assim, tem-se um indicativo de que nestas situações, os preços virtuais podem não funcionar como pontos de referência.

**Palavras-chave:** Finanças comportamentais. Efeito disposição. Pontos de referência. Sexo.

## ABSTRACT

One of the most documented biases in behavioral finance is the disposition effect, which states that investors are more likely to sell an asset that rose in value relative to a reference point than an asset has fallen in value. The literature has agreed that the most natural reference price would be the average purchase price, however it is possible that investors are influenced by other reference prices than the accounting one. Thus, this study aimed to verify whether, in an experimental condition, there are other reference points, in addition to the average purchase price, which can affect the decision to sell an asset by an individual investor. The survey evaluated eight reference points, divided into two groups: real prices (minimum and maximum purchase price, first and last purchase price and average purchase price) and virtual prices (minimum and maximum price after the last purchase and last price before sale). We also sought to investigate the determining factors in the choice of these prices, given that profile conditions, such as gender, and contextual conditions, such as public exposure, can interfere in decision-making regarding sales decisions. For this, an experimental research was carried out in a laboratory environment with undergraduate students from UFSC. The study has two experiments. For the first, 367 university students performed a computer simulation of investments that includes purchase and sale decisions. In the second, in addition to performing the simulation, 56 students formed two groups with the aim of investigating whether the need for public exposure of the results can influence the choice of the reference point. Individuals from the public group needed to expose to their peers the final balance obtained in the simulation and were further classified in a descending ranking. The private group kept its positions confidential. Data were analyzed quantitatively with the aid of the SPSS 20.0® software, incorporating descriptive statistics, t-test and ANOVA, Post-Hoc test and linear regression analysis. Regarding the results, firstly, the first purchase price showed a statistical difference in relation to the other real reference prices, leaving room for questioning about the use of the average price, given the intensification of the biased behavior when the first purchase price is used. It was also evidenced that individuals tend to have a reverse disposition effect when the last price is taken as a reference, that is, investors tend to sell assets that have lost value since the last period in greater proportion than assets that have gained value. The study also found that men and women do not present statistical differences for any of the reference prices, demonstrating that gender is not a determining factor for the disposition effect. Finally, the need for exposure of financial results only impacted the disposition coefficient measured from the average purchase price, precisely the accounting factor used to rank the participants. Thus, there is an indication that in these situations, virtual prices may not work as reference points.

**Keywords:** Behavioral finance. Disposition effect. Reference points. Gender.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Função valor da Teoria do prospecto .....	28
Figura 2 – Tela principal da simulação de investimentos ExpEcon.....	50
Figura 3 – Recorte de uma saída do arquivo .txt da simulação ExpEcon .....	53
Figura 4 – Demonstração gráfica dos preços de referência utilizados .....	55
Figura 5 – Representação gráfica da média do efeito disposição por ponto de referência real	64
Figura 6 – Representação gráfica da média do efeito disposição por ponto de referência virtual .....	67
Figura 7 – Representação gráficas do efeito disposição por sexo e por ponto de referência real .....	74
Figura 8 – Representação gráficas do efeito disposição por sexo e por ponto de referência virtual .....	74
Figura 9 – Efeito disposição por grupo e preço de referência real para o Ensaio 2 .....	80
Figura 10 – Efeito disposição por grupo e preço de referência virtual para o Ensaio 2.....	82
Figura 11 – Representação gráfica do efeito disposição por sexo no grupo privado .....	91
Figura 12 – Representação gráfica do efeito disposição por sexo no grupo público .....	91

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo principais heurísticas .....	24
Quadro 2 – Pontos de referência para o efeito disposição.....	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva da PGR e PPR para preços reais do Ensaio 1 ( $n = 367$ ) .....	61
Tabela 2 – Estatística descritiva da PGR e PPR para preços virtuais do Ensaio 1 ( $n = 367$ )...	62
Tabela 3 – Estatística descritiva para o efeito disposição com base nos preços reais do Ensaio 1 (continua).....	62
Tabela 4 – ANOVA para variância homocedástica para diferenças de média dos preços reais do Ensaio 1 .....	64
Tabela 5 – Estatística descritiva para o efeito disposição com base nos preços virtuais do Ensaio 1 .....	65
Tabela 6 – ANOVA para variância heterocedástica para diferenças de média do Ensaio 1 ....	67
Tabela 7 – Teste <i>Post hoc</i> de Games-Howell para diferenças de média do efeito disposição do Ensaio 1 (continua).....	68
Tabela 8 – Estatística descritiva e teste <i>t</i> para o efeito disposição com base nos preços reais e virtuais do Ensaio 1 por sexo.....	71
Tabela 9 – Estatística descritiva e teste <i>t</i> para o efeito disposição por preço de referência e por sexo.....	73
Tabela 10 – Regressão linear para preços reais ED_reg, ED_min_buy e ED_max_buy do Ensaio 1 .....	75
Tabela 11 – Regressão linear para preços reais ED_first_buy e ED_last_buy do Ensaio 1.....	76
Tabela 12 – Regressão linear para preços virtuais do Ensaio 1.....	77
Tabela 13 – Estatística descritiva por grupo para o efeito disposição com base nos preços reais (continua).....	78
Tabela 14 – Estatística descritiva por grupo para o efeito disposição com base nos preços virtuais (continua).....	80
Tabela 15 – ANOVA para variância homocedástica para diferenças de média considerando os preços reais do Ensaio 2 por grupo.....	82
Tabela 16 – ANOVA para diferenças de média do Ensaio 2 por grupo, sendo a variância heterocedástica no grupo privado e homocedástica no grupo público .....	83
Tabela 17 – Teste <i>Post hoc</i> de Games-Howell para diferenças de média entre preços reais e virtuais para o grupo privado do Ensaio 2 (continua) .....	84
Tabela 18 – Teste <i>Post hoc</i> de Tukey para diferenças de média entre preços reais e virtuais para o grupo público do Ensaio 2 (continua).....	86

Tabela 19 – Estatística descritiva e teste $t$ para sexo considerando preços reais do Ensaio 2 por grupo.....	88
Tabela 20 – Estatística descritiva e teste $t$ para sexo considerando preços virtuais do Ensaio 2 por grupo (continua).....	89
Tabela 20 – Estatística descritiva e teste $t$ para sexo considerando preços virtuais do Ensaio 2 por grupo (continuação).....	90
Tabela 22 – Regressão linear múltipla com moderação para efeito disposição com base nos preços reais do Ensaio 2 .....	92
Tabela 23 – Regressão linear múltipla com moderação para efeito disposição com base em preços virtuais do Ensaio 2.....	93
Tabela 23 – Estatística descritiva e teste $t$ para grupo considerando preços reais do Ensaio 2 por sexo.....	108
Tabela 24 – Estatística descritiva e teste $t$ para grupo considerando preços virtuais do Ensaio 2 por sexo.....	108

## LISTA DE EQUAÇÕES

Eq.1.....	36
Eq.2.....	36
Eq.3.....	37
Eq.4.....	37
Eq.5.....	38
Eq.6.....	40
Eq.7.....	54
Eq.8.....	56
Eq.9.....	56
Eq.10.....	58
Eq.11.....	58
Eq.12.....	58
Eq.13.....	58
Eq.14.....	58
Eq.15.....	58
Eq.16.....	58
Eq.17.....	58
Eq.18.....	60
Eq.19.....	60
Eq.20.....	60
Eq.21.....	60
Eq.22.....	60
Eq.23.....	60
Eq.24.....	60
Eq.25.....	60

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IPO *Inicial Public Offering*

NASDAQ *National Association of Securities Dealers Automated Quotations*

NYSE *New York Stock Exchange*

SPSS *Statistical Package for the Social Sciences*

TUE Teoria da Utilidade Esperada

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS.....	19
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>19</b>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	19
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
2.1	FINANÇAS COMPORTAMENTAIS.....	23
2.2	EFEITO DISPOSIÇÃO.....	25
<b>2.2.1</b>	<b>Causas do efeito disposição.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Efeito disposição e sexo.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Efeito disposição e exposição.....</b>	<b>33</b>
2.3	MENSURAÇÃO DO EFEITO DISPOSIÇÃO.....	34
<b>2.3.1</b>	<b>Pontos de referência.....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>HIPÓTESES DE PESQUISA.....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODO DE PESQUISA.....</b>	<b>48</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	48
4.2	MANIPULAÇÃO.....	49
<b>4.2.1</b>	<b>Simulação computacional ExpEcon.....</b>	<b>50</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Exposição dos resultados aos pares.....</b>	<b>52</b>
4.3	TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS.....	52
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>61</b>
5.1	ENSAIO 1.....	61
5.2	ENSAIO 2.....	78
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>108</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As finanças modernas, que têm como principal hipótese a perfeita racionalidade do tomador de decisão, começaram a ser questionadas a partir do surgimento de estudos que constatavam falhas em suas previsões ao não se levar em conta, além dos preços dos ativos, o fator humano. Para as finanças modernas, os seres humanos são agentes perfeitamente racionais que tentam maximizar a riqueza para um dado nível de risco e/ou minimizar o risco para um dado nível de riqueza, sendo que a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) assegura que os indivíduos conseguem processar as informações de forma objetiva, sendo os erros cometidos supostos aleatórios (VON NEUMANN; MORGENSTEIN, 1944).

Um dos estudos que questionaram os pressupostos das finanças modernas foi o de Robert Shiller (1981). De acordo com esse autor, dentro da perspectiva de mercados eficientes, os preços reais (deflacionados) das ações deveriam ser iguais ao valor presente de seus dividendos reais futuros descontados por uma taxa de desconto constante. No entanto, o autor verificou que embora os dividendos reais variassem ao longo do período, eles não variavam o suficiente para causar os grandes movimentos observados nos preços dos ativos no mercado americano.

A partir deste e de outros estudos, tomou-se forma as chamadas finanças comportamentais, área que ainda está em desenvolvimento. Tversky e Kahneman (1974), apesar de não focarem seus estudos em finanças comportamentais, contribuíram para seu desenvolvimento ao introduzirem o conceito de heurísticas na tomada de decisão, que são consideradas atalhos de julgamento, fazendo com que os indivíduos utilizem regras para reduzir a complexidade de suas decisões. De acordo com estes autores, a utilização de heurísticas pode ocasionar erros graves e sistemáticos denominados vieses cognitivos, sendo que ocorrem justamente em situações em que os indivíduos utilizam as heurísticas de maneira inadequada (BAZERMAN, 2004).

Um dos vieses mais documentados na área de finanças e mercado financeiro é o chamado efeito disposição (BARBERIS; XIONG, 2009; BARBER; ODEAN, 2013). Este viés cognitivo se refere ao fato de que quando um investidor individual compra uma ação, ele tem maior propensão a vendê-la caso ela suba de valor desde a sua compra do que vendê-la caso deprecie de valor. Também pode ser compreendido de acordo com o comportamento de manter por mais tempo investimentos com resultados negativos em relação àqueles com resultados

positivos (ODEAN, 1998). Dessa forma, o efeito disposição é conhecido por ser uma das divergências da Teoria da Utilidade Esperada (DACEY; ZIELONKA, 2008).

O estudo de Jordan e Diltz (2004), por exemplo, averiguou que, em média, 62% dos *traders* da amostra analisada por eles mantiveram negociações com perdas por mais tempo do que as lucrativas, enquanto apenas 38% mantiveram negociações lucrativas por mais tempo. Quase o dobro dos negociantes mantiveram os ativos perdedores por mais tempo do que os ganhadores, sendo os resultados significativos ao nível de 1%.

Os estudos acerca do efeito disposição já foram realizados tanto em diversos mercados quanto em diferentes níveis de investidores. Odean (1998) e Shapira e Venezia (2001), por exemplo, investigaram o efeito disposição em mercados financeiros tradicionais. Já Genovese e Meyer (2001) e Weber e Camerer (1998) pesquisaram em mercados imobiliários e mercados experimentais, respectivamente. Além disso, o comportamento em grupos, via experimento de laboratório, foi feito por Rau (2015) e por Prates, Da Costa Jr. e Dorow (2017).

De acordo com Kahneman (2012), a grande questão dos vieses cognitivos é que podem acarretar prejuízos financeiros para os indivíduos. Por vender um ativo antes do tempo ideal, devido ao efeito disposição, esses investidores estariam deixando de ganhar com essa venda antecipada, dado o efeito *momentum* documentado por autores como Hur, Pritamani e Sharma (2010) e Birru (2015). Diante disso, pesquisadores como Kaustia (2010), Li e Yang (2013), Meng e Weng (2018) e Favreau e Garvey (2021) vem tentando evidenciar possíveis causas e determinantes para o efeito disposição (e *momentum*).

Em se tratando das causas, é possível identificar na literatura diferentes correntes. No entanto, uma das mais difundidas relaciona o efeito disposição com a Teoria do Prospecto, proposta por Kahneman e Tversky (1979), e que preconiza que os indivíduos são avessos ao risco no campo dos ganhos, mas propensos ao risco no campo das perdas. Além disso, de acordo com esta teoria, os tomadores de decisão derivam utilidade não de seu estado atual de riqueza, mas de mudanças na riqueza em relação a alguma referência.

Assim, os investidores classificam as ações como ganhadoras ou perdedoras consoante o seu preço seja superior ou inferior a um preço de referência, que serve como ponto zero da escala de valores. Este ponto representa o ponto de comparação do investidor contra o qual os cenários alternativos são contrastados (KAHNEMAN, TVERKSY, 1979).

Shefrin e Statman (1985), pesquisadores que propuseram o termo efeito disposição, afirmam que o preço de compra do ativo é o ponto de referência mais natural a ser utilizado e, então, a maior parte dos estudos na área considera este como base. Odean (1998) incorporou na

análise mais quatro possíveis preços de referência: preço mínimo e máximo de compra do ativo e primeiro e último preço de compra. O autor, que investigou o efeito disposição com dados reais do mercado financeiro, verificou que as formas de cálculo consideradas apresentam resultados semelhantes estatisticamente. Por se tratar de pontos de referência relacionados aos preços realmente pagos pelos ativos, neste estudo os cinco pontos citados serão tratados como pontos de referência reais.

De acordo com Brettschneider, Burro e Henderson (2021), usar o preço de compra como referência é o termo de comparação mais natural e também a referência apropriada do ponto de vista contábil. No entanto, a classificação de ativos em ganhadores ou perdedores levando em consideração apenas os preços de compra pode não refletir de fato os processos psicológicos na mente dos investidores, pois seria contraintuitivo supor que os investidores que enfrentam uma decisão de venda não sejam influenciados pelos preços das ações em nenhum momento diferente do momento em que compraram as ações.

Para melhor compreensão, os autores supõem a seguinte situação: um investidor comprou dois ativos diferentes (A e B) pelo preço de R\$100 cada um. Nos períodos seguintes, a ação A atingiu os seguintes preços: R\$110, R\$120, R\$105 e R\$90, sequencialmente. Já a ação B atingiu: R\$90, R\$70; R\$80 e R\$90. No último período, os dois ativos representam o mesmo resultado contábil, ou seja, uma perda de R\$10. No entanto, a trajetória de cada um é diferente, o que pode interferir na decisão de venda.

Nesse sentido, a incorporação de pontos de referência que não sejam reais (contabilmente), torna-se importante para a análise do efeito disposição. Neste estudo, estes pontos são chamados de pontos virtuais, dado que são formados após a última compra.

Algumas teorias sobre preços de referência apontam, por exemplo, a hipótese da média ponderada do preço mais alto observado e do preço mais recente, conhecida como regra do pico-fim. Esta regra assume que as avaliações pré-evento são impactadas por dois momentos: pico, seja negativo ou positivo, e fim (FREDRICKSON; KAHNEMAN, 1993).

Poucos estudos buscaram analisar pontos de referência como esses. Dentre eles, Weber e Camerer (1998) testaram a hipótese de que os sujeitos vendem mais ações quando o preço de venda está acima do preço do último período do que quando o preço de venda está abaixo do preço do último período. Rau (2015) também incluiu o último preço como referência. Já os picos aparecem menos ainda literatura do efeito disposição. Bharandev e Rao (2020) foram um dos únicos que estudaram a relação e verificaram que os preços de alta e baixa dos ativos em 52 semanas podem atuar como um ponto de referência comum para testar o efeito de disposição

no nível de mercado. Assim, pouco se sabe sobre as relações entre esses pontos e o impacto no nível mensurado de efeito disposição, principalmente em se tratando de estudos experimentais.

Em seguida, com relação aos determinantes do efeito disposição, alguns estudos evidenciam que este efeito pode ser maior ou menor de acordo com o perfil do investidor. Conforme Frino, Lepone e Wright (2015), evidências robustas do efeito de disposição são encontradas em diversas categorias de investidores. No entanto, o efeito disposição é mais prevalente em investidores de origem chinesa, bem como em mulheres e investidores mais velhos.

O estudo de Rau (2014) buscou averiguar essas diferenças e, observou que o sexo feminino tende a apresentar maior nível de efeito disposição, mesmo os dois sexos apresentando o erro cognitivo de forma estatisticamente significativa. Por outro lado, Costa Jr., Mineto e Silva (2008) evidenciaram que os homens são mais propensos a exibir o viés, bem como apontado por Be'eri, Kedar-Levy e Amar (2019). Já Braga e Fávero (2017) não encontraram nenhuma diferença entre os grupos.

Indo além da investigação do sexo no efeito disposição, a escolha dos pontos de referência entre homens e mulheres é pouco conhecida. Costa Jr., Mineto e Silva (2008) averiguaram que quando o ponto de referência é o preço médio de compra da ação, o sexo do indivíduo não se mostra como fator determinante. Porém, quando o ponto de referência é o último preço do ativo, o efeito disposição desaparece nos indivíduos do sexo feminino, apesar de ainda ser observado entre os homens. Os autores, no entanto, investigaram apenas estas duas referências.

Além disso, com o avanço dos estudos acerca das finanças comportamentais, pode-se verificar que o contexto em que os indivíduos estão inseridos é capaz de interferir na tomada de decisão financeira do mesmo (LEE; ANDRADE, 2011; STRAHILEVITZ; ODEAN; BARBER, 2011). De acordo com Heimer (2016), as preocupações com a autoimagem ou com a reputação influenciam significativamente no efeito disposição, porque a aparência de sucesso permite uma interação socialmente mais persuasiva com os outros. O autor inclusive apresenta o conceito de gerenciamento de impressão após demonstrar evidências de que o viés cognitivo está relacionado a esforços estratégicos para transmitir uma autoimagem positiva.

Indo ao encontro desse conceito, o estudo de Goulart et al. (2015) avaliou até que ponto a divulgação esperada do desempenho financeiro de um investidor individual é capaz de influenciar suas decisões de negociação. No estudo, houve um aumento significativo do

comportamento enviesado quando os sujeitos precisaram expor aos seus pares seus desempenhos financeiros.

Diante desse cenário, este estudo buscará responder a seguinte pergunta de pesquisa: tendo como base o efeito disposição, em condição experimental, existem outros pontos de referência, além do preço de compra, que podem afetar a decisão de venda de um ativo por um investidor individual? Para responder esta pergunta, o estudo contempla objetivo geral e objetivos específicos que estão elencados a seguir.

## 1.1 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Verificar se, em condição experimental, existem outros pontos de referência, além do preço médio de compra, que podem afetar a decisão de venda de um ativo por um investidor individual.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar a existência do efeito disposição de acordo com preços reais;
- b) Verificar a existência do efeito disposição de acordo com preços virtuais;
- c) Investigar a influência do sexo nos preços de referência do efeito disposição;
- d) Investigar a influência da exposição de resultados aos pares nos preços de referência do efeito disposição.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A bolsa de valores brasileira, B3, apresentou um avanço expressivo em 2020, apesar da crise da Covid-19. Em primeiro lugar, merece destaque que em 2020 em comparação com o ano anterior, a B3 lançou 80 novos produtos e serviços financeiros e teve um crescimento de 73,9% no volume financeiro médio diário negociado no mercado à vista de ações (B3, 2020).

Além disso, e talvez ainda mais importante, entre abril de 2019 e abril de 2020, mais de 2 milhões de pessoas iniciaram sua jornada de investimentos na bolsa de valores brasileira.

Esse cenário de aumento expressivo de investidores no mercado financeiro é acompanhado de uma série de indícios que demonstram os possíveis resultados desastrosos desta mudança. O estudo de Giovannetti e Chague (2020) analisou o desempenho no mercado brasileiro de 98.378 indivíduos que realizam uma modalidade específica do mercado chamada *day-trading*. Essa modalidade se refere a atividade de comprar e vender o mesmo ativo financeiro, no mesmo dia e na mesma quantidade. Os autores constataram que apenas 127 indivíduos apresentaram lucro bruto diário médio superior a R\$100 por mais de 300 dias.

Esses resultados estão em linha com a presença dos vieses cognitivos na tomada de decisão do investidor, principalmente do efeito disposição, amplamente constatado no mercado financeiro. O trabalho de Odean (1998) investigou 10.000 contas de uma corretora e verificou, em primeiro lugar, que os investidores realizam a venda de ações ganhadoras, aquelas que estão acima de seu preço de compra, com uma frequência muito maior do que vendem as ações perdedoras, aquela que estão abaixo de seu preço de compra. Além disso, Odean (1998) verificou que o retorno do investidor seria de 4,4% maior no ano seguinte caso o indivíduo vendesse a ação perdedora ao invés da vencedora, ou seja, por apresentarem comportamento enviesado, esses investidores perderam dinheiro no mercado financeiro. Salienta-se ainda que a amostra de Odean (1998) foi composta de investidores de uma corretora de varejo (*discount brokerage house*), que não fornece consultoria de investimentos ou aconselhamento aos clientes, cobrando taxas mais baixas que corretoras tradicionais. Desta forma, a chance destes investidores incorrerem em vieses é maior.

Em se tratando do mercado brasileiro, Prates, Costa Jr. e Santos (2019) obtiveram resultados semelhantes. Os autores utilizaram uma base de dados com operações reais que contempla mais de 60 milhões de operações de compra e venda de mais de 500 mil investidores e observaram que os investidores pessoa física estão entre os tipos de investidores mais propícios à presença do efeito disposição, bem como estão entre aqueles com menores retornos médios em suas transações.

Nesse sentido, este estudo visa contribuir com a literatura das finanças comportamentais uma vez que trará informações acerca do viés cognitivo efeito disposição e seus aspectos determinantes. O estudo buscará elucidar características de perfil e, ainda, verificar se diferentes

condições experimentais ou institucionais (*institution*<sup>1</sup>), que buscam reproduzir diferentes contextos do mundo real, podem estar relacionadas com o aumento ou redução deste viés.

Os fenômenos financeiros precisam ser mais bem compreendidos utilizando modelos em que alguns agentes não são totalmente racionais, conforme apontado por Barberis e Thaler (2003, p.1053). De acordo com Baucells, Weber e Welfens (2011), a pesquisa empírica dos últimos anos corrobora que os sujeitos são altamente afetados pelos pontos de referência, no entanto poucos estudos se dedicam em buscar compreender especificamente a relação entre esses pontos e o viés do efeito disposição.

Devido aos achados da teoria do prospecto, sabe-se que a localização do ponto de referência afeta a codificação dos resultados em ganhos e perdas, porém parece ter havido pouca discussão sobre essa questão na pesquisa de decisão comportamental (KAHNEMAN, 1992). Por isso, uma vez que já foram encontradas evidências do efeito disposição para preços de referência como o preço de compra, é necessário saber mais sobre como os pontos de referência se adaptam ao longo do tempo e como vários pontos de referência são equilibrados (WEBER; CAMERER, 1998).

De acordo com Brettschneider, Burro e Henderson (2021), a investigação é limitada pelo fato de que os dados não dizem se os investidores estão escolhendo pontos de referência alternativos, porém é esclarecedor observar como o efeito disposição pode ser alterado, se presumirmos que esse seja o caso. A partir disso, é possível investigar como processos psicológicos relacionados com a atenção dada à trajetória dos preços das ações pode influenciar as decisões de venda.

Além disso, mesmo que dos mais de 2 milhões de pessoas que entraram na bolsa de abril de 2019 a abril de 2020, apenas 26% sejam mulheres, o quantitativo feminino cresceu cerca de 300% de 2018 para 2020 (B3, 2020). Isso representa um avanço para o mercado de capitais, dado que o sexo feminino é conhecido pela baixa participação no mundo dos investimentos (ALMENBERG; DREBER, 2015). Entretanto, os estudos sobre as diferenças de atuação e comportamento entre homens e mulheres no mercado financeiro ainda são incipientes, principalmente em se tratando de variáveis que podem resultar em prejuízos financeiros, como no caso dos vieses cognitivos.

Além disso, com o avanço da internet, além de se desenvolver com relação à quantidade de produtos, o mercado financeiro está presenciando novas perspectivas, como o surgimento

---

<sup>1</sup> “*Institution*”, de acordo com Smith (1982), é o termo usado em economia experimental para caracterizar o ambiente e as regras que governam uma dada sessão experimental.

das plataformas online que permitem que os investidores interajam e exponham seus investimentos aos seus pares. Esse formato de negociação merece atenção porque estudos começaram a evidenciar que os investidores que negociam e publicizam seus resultados, abertos ao público, tendem a apresentar maior coeficiente de efeito disposição do que em um ambiente de negociação comum, sem nenhuma interação social (HEIMER, 2016), na tentativa de gerenciar a imagem social (PELSTER; HOFMANN, 2018).

O relatório Influenciadores de Investimentos, realizado pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (AMBIMA, 2021), identificou em 2021, 266 influenciadores digitais no Brasil que se comunicam com cerca de 74 milhões de seguidores, dando dicas de investimentos e, na maior parte das vezes, divulgando os resultados das carteiras. Com isso, investigar a relação do efeito disposição com seus pontos de referência também no contexto experimental de divulgação dos resultados torna-se um importante avanço nos estudos da área, principalmente tendo em vista o cenário competitivo passível de ser criado a partir da busca por seguidores e evidenciado por Pelster e Hofmann (2018).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo está subdividido em três partes principais, sendo elas: finanças comportamentais, efeito disposição e mensuração do efeito disposição. O primeiro item objetiva elucidar sobre as novas teorias acerca da tomada de decisão financeira, as quais levam em consideração que o ser humano possui racionalidade limitada. Já o segundo item tem como propósito adentrar no tema principal deste estudo, suas implicações e causas. Por fim, a última parte busca compreender a literatura no que diz respeito efetivamente aos pontos de referência utilizados para cálculo do efeito disposição.

### 2.1 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

A partir do momento em que se visualizou na literatura evidências empíricas que não eram explicadas pelos modelos canônicos, configurando um choque entre dado e teoria, começou a tomar forma a área da *behavioral finance* ou finanças comportamentais. Em se tratando especificamente da tomada de decisão financeira, o modelo tradicional afirma que os indivíduos, ao fazerem uma escolha sob condições de risco, conhecem todas as possibilidades, percebem alterações sutis entre essas possibilidades e agem de forma totalmente racional com relação à escolha das opções disponíveis (STERNBERG; MIO, 2009).

Já o novo modelo parte do pressuposto de que os indivíduos, em condições de risco, não possuem toda a racionalidade prevista no modelo canônico. De acordo com Bernstein (1997), são duas as principais deficiências humanas. Primeiramente, o autor cita a emoção, que muitas vezes destrói o autocontrole essencial à tomada racional de decisões. Em segundo lugar, os indivíduos não conseguem entender plenamente com o que estão lidando, tendo em vista as chamadas dificuldades cognitivas.

Nesse sentido, Simon (1959) propôs o conceito de racionalidade limitada, ou seja, por colocarem muita atenção naquilo em que se preocupam, os indivíduos não conseguem considerar todas as informações disponíveis no momento da tomada de decisão. Para a concepção da sua teoria, Simon considera três esferas principais: complexidade do ambiente de escolha, acesso às informações e limites psicológicos. Considerando a complexidade, a teoria afirma que o ser humano vive em um ambiente com milhões de informações novas a todo momento, porém o indivíduo não é capaz de captar todas elas, admitindo apenas uma parte desse montante. Já com relação às informações, tem-se que os decisores se deparam com a

restrição das mesmas, fazendo com que a obtenção de informações demande custos, tempo e esforço. Por fim, quanto aos limites psicológicos, tem-se que o mundo percebido pode ser muito distinto do mundo real, tendo em vista que existem informações ausentes, omissões, distorções, etc. Diante disso, os investidores, principalmente pessoas físicas, na tentativa de fazerem boas escolhas de investimento, muitas vezes tomam piores decisões financeiras do que se simplesmente fechassem o olho e escolhessem aleatoriamente (ODEAN, 1999).

Ao buscarem entender melhor esse comportamento, Tversky e Kahneman (1974) introduziram o estudo das heurísticas e dos vieses cognitivos. As heurísticas, uma das ideias centrais na história intelectual da mente, representam um procedimento mental simples que ignora parte das informações no momento da tomada de decisão. Ao contrário dos procedimentos de otimização estatística, as heurísticas não tentam otimizar, mas sim satisfazer, encontrando uma solução que seja boa o suficiente (GIGERENZER, 2008). Para Tversky e Kahneman (1974), os princípios heurísticos reduzem as tarefas complexas de avaliar probabilidades e prever valores a operações de julgamento mais simples. O Quadro 1 apresenta as principais heurísticas apresentadas na literatura.

Quadro 1 – Resumo principais heurísticas

<b>Heurística</b>	<b>Descrição</b>
<b>Representatividade</b>	A tomada de decisão é realizada com base na ideia de que um evento possui grande probabilidade de ocorrer quando é representativo ou típico de um tipo de situação, ou seja, quando tem um elevado grau de semelhança com as principais características desta situação (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).
<b>Disponibilidade</b>	Os julgamentos são baseados no que aparece mais facilmente à mente do indivíduo, fazendo com que seja atribuída maior probabilidade de ocorrência de um fato futuro somente em razão da recordação de um evento similar no passado (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).
<b>Ancoragem</b>	A tomada de decisão se dá ao focalizar a atenção sobre uma informação recentemente recebida e utilizá-la como referência (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).
<b>Afeto</b>	No processo de tomada de decisão, os indivíduos consultam um "pool de afeto" contendo todas as marcas positivas e negativas, consciente ou inconscientemente, associadas às representações. Assim, o afeto pode servir como uma pista para muitos julgamentos importantes, dado que usar uma impressão afetiva prontamente disponível pode ser muito mais fácil do que pesar os prós e contras ou recuperar da memória muitos exemplos relevantes, especialmente quando o julgamento ou decisão exigidos é complexo ou os recursos mentais são limitados (SLOVIC, et al., 2007).

Fonte: Elaborado pela autora com base em Tversky e Kahneman (1974) e Slovic et al. (2007).

No entanto, por utilizarem esses atalhos na tomada de decisão, muitas vezes os indivíduos acabam incorrendo em erros graves e sistemáticos, os quais são denominados vieses cognitivos (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Haselton, Nettle e Murray (2016) definem os vieses cognitivos basicamente como casos nos quais a cognição humana produz representações que são sistematicamente distorcidas em comparação com algum aspecto da realidade objetiva. Esse conceito vai ao encontro de Kahneman e Tversky (1973) os quais demonstraram que os julgamentos humanos frequentemente se afastam substancialmente dos padrões normativos baseados na teoria da probabilidade ou lógica simples.

Apesar dos estudos acerca das finanças comportamentais serem recentes na literatura, já foram evidenciados diversos vieses cognitivos que podem afetar a tomada de decisão do indivíduo. No entanto, um dos vieses mais documentados na literatura é o chamado efeito disposição (BARBERIS; XIONG, 2009; BARBER; ODEAN, 2013), o qual será discutido no próximo capítulo.

## 2.2 EFEITO DISPOSIÇÃO

De acordo com Chang, Solomon e Westerfield (2016), um dos fatos mais robustos que descrevem o comportamento de negociação individual é o efeito de disposição. O efeito disposição se refere ao fato de que quando um investidor individual vende uma ação de sua carteira, ele tem maior propensão a vender uma ação que subiu de valor desde a compra do que uma ação que caiu (BARBERIS; XIONG, 2009).

Shefrin e Statman (1985), primeiros pesquisadores a documentar o efeito disposição, conceituam o viés como a tendência de vender os ativos vencedores muito cedo e reter os ativos perdedores por muito tempo. Assim, o efeito disposição vai contra às prescrições da teoria normativa, representando um desafio ao modelo padrão baseado na maximização da utilidade do investidor (MENG; WENG, 2018), tendo em vista que é um determinante-chave na separação entre investidores alto e baixo desempenho (SHEFRIN; 2007).

O fenômeno vem sendo documentado em uma série de mercados, tanto economias desenvolvidas quanto em desenvolvimento. O estudo de Brown et al. (2006) examinou dados diários de registro de ações da Bolsa de Valores da Austrália para investidores negociantes em *Initial Public Offering* (IPO). Como resultado, os autores evidenciaram que o comportamento enviesado pelo efeito disposição é generalizado em todas as classes de investidores no mercado

analisado e, ainda, detectaram que o comportamento enviesado melhora ao longo do tempo, sendo indetectável cerca de 200 dias de negociação após a compra.

O mercado Australiano também foi investigado por Frino, Lepone e Wright (2015), os quais examinaram o efeito da demografia e da etnia chinesa no efeito disposição. Os autores identificaram que outros vieses comportamentais podem ser considerados preditores do efeito de disposição, como o excesso de negociação e o nível de diversificação da carteira do investidor.

Chong (2009) também investigou dados de IPO. O autor obteve resultados semelhantes ao utilizar dados de 132 IPO da Bursa Malaysia, Bolsa de Valores da Malásia. No estudo, os investidores foram 2,64 vezes mais dispostos a realizar ganhos do que realizar perdas com as ofertas públicas iniciais.

O mercado indiano foi investigado por Prosad et al. (2017). Os autores investigaram a presença do efeito de disposição e do viés excesso de confiança durante os anos de 2006 e 2013 e constataram a presença dos dois erros de comportamento no mercado considerado. Além disso, verificaram que existe um impacto conjunto positivo de ambos os vieses no volume de transações, mesmo após o controle da volatilidade.

Já o mercado Israelense foi estudado por Shapira e Venezia (2001). Os autores analisaram os padrões de investimento de clientes de uma grande corretora israelense durante 1994. O principal objetivo dos autores foi investigar se o efeito de disposição é válido tanto para investidores individuais quanto para profissionais. Os dados mostraram que ambos apresentam maior propensão a realizar os ganhos do que as perdas, embora o efeito tenha se mostrado mais forte para os investidores independentes.

O mercado de Macau, cidade que possui mistura de cultura oriental e ocidental, também foi investigado. Chui (2001) analisaram o efeito disposição experimentalmente, tanto em nível individual quanto em nível agregado, e verificaram que o viés cognitivo é muito pronunciado nos investidores.

Usando dados de transações fornecidos por um grande banco de negócios e varejo multinacional, Van Dooren e Galema (2018) pesquisaram o mercado holandês. Apesar de uma média baixa, os autores também identificaram a presença do viés comportamental na amostra pesquisada.

Já o mercado australiano foi estudado a partir de um conjunto de dados de 46.289 contas de investidores de varejo de uma corretora líder no período de 2010 a 2012. Lepone e Tian (2020) constataram, primeiramente, que os indivíduos são mais propensos a realizar os ganhos

do que as perdas e, ainda, concluíram que embora o efeito de disposição possa ser reduzido significativamente, ele não pode ser eliminado completamente com estratégias conhecidas.

Como a presença deste viés comportamental já foi evidenciada em diversos mercados, torna-se importante compreender suas consequências, tanto para o indivíduo quanto para o mercado financeiro. Tendo em vista essa consideração, Afi (2017) examinou a ligação direta entre a *proxy* do efeito da disposição e os retornos das ações, volatilidade, volume de negócios, giro e um conjunto de variáveis de controle, no mercado de ações norte-americano. O autor utilizou dados diários, com informações de negociação de janeiro de 2006 a agosto de 2015, de 432 ações listadas na *New York Stock Exchange* (NYSE) e *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (NASDAQ). Como resultado, observou que existe uma correlação negativa e significativa entre o efeito disposição, o volume de negócios e o turnover, ou seja, o viés dos investidores contribui para reduzir a liquidez das ações. Além disso, também foi encontrada correlação negativa com o retorno das ações. Por isso, os autores resumem que o efeito disposição leva a perdas e, quanto mais os negociadores estão sujeitos ao efeito disposição, mais perdas eles sofrerão.

Utilizando uma base de dados que contempla operações de todos os investidores cadastrados na B3, maior bolsa de valores da América Latina, durante o período de janeiro de 2012 até outubro de 2014, Prates, Costa Jr. e Santos (2019) investigaram o mercado financeiro brasileiro. A partir dos 60 milhões de operações de mais de 500 mil investidores, os autores concluíram, em primeiro lugar, que investidores pessoa física são afetados pelo efeito disposição em um maior nível que os investidores institucionais de maneira geral. Além disso, identificaram que os investidores que apresentaram maior coeficiente de disposição obtiveram baixos níveis de retorno médio.

Para Goetzmann e Kumar (2008), é possível que quando os investidores relutam mais em vender seus ativos perdedores, acabem com uma carteira relativamente diversificada de perdedores. Por isso, os autores testaram essa hipótese e confirmaram os efeitos. No entanto, como os ativos perdedores às vezes têm características semelhantes em certos períodos, o efeito de disposição pode contribuir para a falta de diversificação, especialmente em carteiras de investidores privados.

O comportamento sistemático do efeito disposição pode ainda afetar o volume de negócios e criar uma divisão entre os preços de mercado e os valores fundamentais. Birru (2015) sugere que o efeito de disposição faz com que os preços das ações subreajam às notícias e se desviem dos fundamentos, sendo que os preços devem reverter totalmente para seus valores

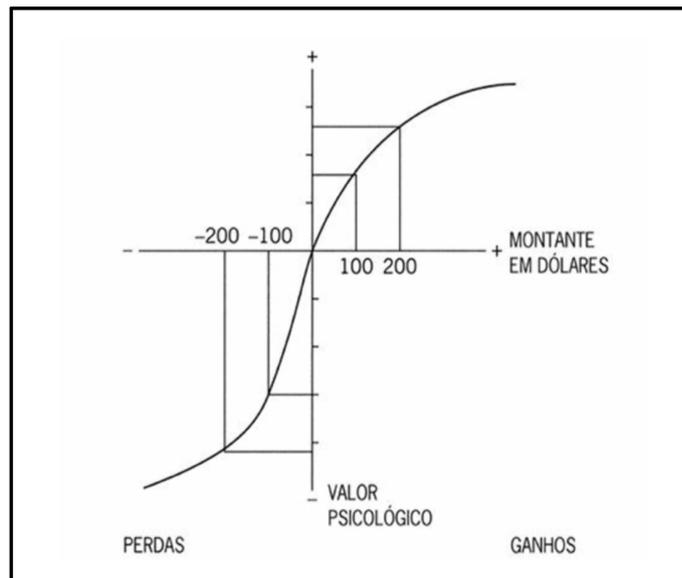
fundamentais na ausência do viés. Garling, Blomman e Carle (2017) também mostraram que existem condições sob as quais o efeito de disposição pode ter consequências para a força e a duração das tendências de preços para cima e para baixo. Além disso, em tempos de mercado em alta, mais investidores propensos ao efeito disposição podem ser atraídos para comprar ações, aumentando assim a influência do efeito disposição sobre os preços das ações.

### 2.2.1 Causas do efeito disposição

Shefrin e Statman (1985) foram os pioneiros no estudo desse viés e apontaram que o efeito disposição ocorre devido a quatro elementos: teoria do prospecto, contabilidade mental, aversão ao arrependimento e autocontrole, sendo que, de acordo com os autores, cada um desses elementos contribui com algo distinto para a análise.

A teoria do prospecto foi proposta por Kahneman e Tversky (1979) e possui como ideia central de que os indivíduos são avessos ao risco para ganhos, mas propensos ao risco para perdas. Com isso, quando o investidor está na região dos ganhos, a função utilidade é côncava. Já na região de perdas, por serem considerados amantes do risco, a função fica convexa. A Figura 1 apresenta o gráfico da função utilidade da teoria do prospecto, de modo a melhor visualizar a diferença existente entre o campo dos ganhos e o campo das perdas.

Figura 1 – Função valor da Teoria do prospecto



Fonte: Kahneman (2012).

De acordo com o postulado da teoria do prospecto e sua função utilidade, a dor pela perda é significativamente maior do que o prazer pelo ganho, dado que as duas curvas não são simétricas. A inclinação muda abruptamente no ponto de referência, o que remete à aversão à perda (KAHNEMAN, 2012). A partir disso, Kahneman e Tversky (1979) resumem a função valor a partir de três pontos: é (i) definida em desvios do ponto de referência; (ii) geralmente côncava para ganhos e comumente convexa para perdas; (iii) mais íngreme para perdas do que para ganhos.

A teoria da perspectiva distingue duas fases no processo de escolha: uma fase inicial de edição e uma fase subsequente de avaliação (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979). A fase de edição consiste em uma análise preliminar dos problemas, sendo que sua função é organizar e reformular as opções de forma a simplificar a avaliação e escolha posteriores. É nessa fase que acontecem os erros. Já na segunda fase do processo de escolha, as opções são avaliadas e aquela de maior valor é escolhida.

Em se tratando da relação com o efeito disposição, a teoria do prospecto propõe que os investidores avaliam os resultados, não de acordo com os níveis finais de riqueza, mas de acordo com sua percepção de ganhos e perdas. Shefrin e Statman (1985) apresentam o seguinte exemplo. Imagine um investidor que comprou uma ação há um mês por R\$50 e que descobre que a ação agora está sendo vendida a R\$40. Além disso, suponha que um dos dois resultados equiprováveis para o período seguinte seja ou o aumento do preço da ação em R\$10 ou a queda em R\$10. De acordo com a teoria do prospecto, o investidor estrutura esta escolha em duas opções: (a) vende a ação agora, realizando uma perda de R\$10 ou (b) mantém a ação por mais um período, dadas as chances de 50-50 entre perder R\$ 10 adicionais ou "ponto de equilíbrio". Para Shefrin e Statman (1985), visto que a escolha as opções estão associadas à parte convexa da função valor da curva em formato de S, a teoria do prospecto implica que B será selecionado em vez de A.

Barberis e Xiong (2009), no entanto, investigaram se as preferências da teoria do prospecto podem prever o efeito de disposição, de forma que consideraram duas implementações da teoria do prospecto: em um caso, as preferências foram definidas sobre os ganhos e perdas anuais; no outro foram definidas sobre os ganhos e perdas realizados. Como resultados, os autores verificaram que o modelo de ganho e perda anual frequentemente falha em prever o efeito de disposição, ao contrário do modelo de ganho e perda realizados, o qual prevê um efeito disposição mais confiável.

Além da teoria do prospecto, Shefrin e Statman (1985) também mencionam a contabilidade mental como uma das causas do efeito disposição. De acordo com Kahneman (2012), a ideia principal da contabilidade mental é que os tomadores de decisão tendem a segregar os diferentes tipos de apostas em contas separadas e, em seguida, aplicar as regras de decisão teórica de perspectiva a cada conta ignorando a possível interação. Dessa forma, a ideia de não vender os ativos perdedores está relacionada com a preferência por não fechar uma conta mental com prejuízo.

Em terceiro lugar, a aversão ao arrependimento também é apresentada como possível causa para o efeito disposição. Neste caso, os indivíduos são relutantes em realizar as perdas porque ao fazerem isso estão concluindo que seu primeiro julgamento sobre o ativo estava errado. De acordo com Shefrin e Statman (1985), o arrependimento é um sentimento emocional associado ao conhecimento *ex post* de que uma decisão passada diferente teria se saído melhor do que a escolhida.

Nesse contexto, Summers e Duxbury (2012) destacam o papel das respostas emocionais para o surgimento de efeitos de disposição. Os autores demonstram que os investidores guardam as perdas de capital para evitar a experiência de arrependimento, ao passo que realizam ganhos de capital para garantir o sentimento de alegria.

Por fim, o último elemento causador do efeito disposição, de acordo com Shefrin e Statman (1985), é o autocontrole, que corresponde ao conflito entre a razão e a emoção, com o qual os indivíduos se deparam diariamente. Nesse caso, o autocontrole é visto como um conflito intrapessoal entre uma parte racional e uma parte mais primitiva e emocional do investidor, sendo que o lado racional utiliza uma variedade de técnicas para controlar a resistência de seus opositores em perceber perdas. Para melhor entendimento, o conflito do autocontrole pode ser comparado com a teoria da agência que estuda a relação entre os proprietários e gestores de uma empresa.

De forma a resumir, Barberis e Xiong (2009) mencionam que cada um dos quatro elementos apresentados por Shefrin e Statman (1985) é projetado para explicar uma parte separada da evidência empírica. Em primeiro lugar, a teoria do prospecto definida sobre os ganhos e perdas realizados explica o efeito de disposição básico. A contabilidade mental explica por que os investidores não gostam de "*swaps fiscais*", ou seja, vender sua posição em uma ação perdedora e imediatamente transferir o produto para outra ação semelhante. Já a aversão ao arrependimento explica por que alguns investidores individuais não exibem um efeito de

disposição e, por fim, o problema do autocontrole explica algumas regras práticas usadas pelos operadores profissionais.

Em seguida, Odean (1998) foi um dos pioneiros em propor que o efeito disposição pode se dar em razão da crença de reversão à média. Segundo o autor, se os retornos futuros esperados para os ativos perdedores são maiores que para os ativos vencedores, a crença dos investidores seria justificada e racional.

Estudos vêm buscando investigar essa relação, como Jiao (2017). Neste estudo, as crenças explicaram significativamente as decisões de venda, sendo que uma crença mais forte na reversão à média está correlacionada com o maior número de ativos vendidos com ganhos e menor número de ativos vendidos com perdas. Nesse caso, os investidores continuam com ações perdedoras em suas carteiras porque acreditam que elas ganharão valor no futuro.

O autor cita que Kaustia (2010) propôs que os investidores, acreditando na reversão à média, exibiriam o efeito de disposição reverso para ações com ganhos (ou perdas) de papel e desempenho recente ruim (ou bom). No entanto, Jiao (2017) conclui que a validade desse argumento depende se a formação de crenças é baseada no histórico de preços de todo o período de detenção, ou apenas nos resultados recentes ou em algum outro critério.

Odean (1998), entretanto, deixou evidente em seu estudo que explicações potenciais para o efeito disposição baseadas por exemplo em negociação informada, rebalanceamento da carteira ou custos de transação falham em capturar características importantes. Brown et al. (2006) corroboram os resultados de Odean (1998), tendo em vista que confirmaram que o efeito disposição não é impulsionado por motivos de diversificação ou por custos de transação.

Por fim, uma teoria cada vez mais popular acerca do efeito disposição, que combina preferências e crenças, é a dissonância cognitiva. Cuerva et al. (2019) apontam que de acordo com essa teoria, os indivíduos tendem a manter crenças, atitudes e ações consistentes, enquanto os eventos que perturbam essa consistência são psicologicamente dispendiosos e frequentemente evitados, principalmente quando podem afetar a autoimagem de forma negativa. Com isso, a venda de um ativo perdedor acarreta um custo psicológico adicional, pois envolve a aceitação de que crenças e ações anteriores eram erradas, enquanto a venda de um ativo vencedor tem o valor adicional de confirmar crenças e ações anteriores.

### **2.2.2 Efeito disposição e sexo**

Intrigados com a baixa participação da população da Indonésia no mercado de capitais, Dharma e Koesrindartoto (2018), buscaram investigar o efeito disposição dos investidores e o possível efeito de variáveis demográficas no viés cognitivo. Para os autores, o efeito do viés pode ser a razão pela qual os cidadãos acreditam que o mercado de capitais é um mercado de jogos de azar. Como resultados da pesquisa, os autores verificaram que os indivíduos do sexo masculino tendem a apresentar maior efeito disposição e, como justificativa, Dharma e Koesrindartoto (2018) mencionam que esses indivíduos possuem nível de excesso de confiança maior que os indivíduos do sexo feminino, o que os torna mais suscetível ao viés cognitivo.

Ao buscarem prever a suscetibilidade ao efeito disposição com base na confiança dos investidores na cognição intuitiva (mediada pela emoção), cognição analítica e nas estratégias utilizadas para regular as emoções, Richards et al. (2018) também analisaram a influência do sexo no viés cognitivo. Os autores concluíram que os indivíduos do sexo masculino são mais propensos ao efeito disposição do que os do sexo feminino, porque eles possuem maior probabilidade de reter as perdas por mais tempo. O resultado ainda foi constatado por Costa Jr., Mineto e Silva (2008), os quais replicaram o estudo de Weber e Camerer (1998) e mostraram que os homens apresentam efeito disposição mais pronunciado que as mulheres.

Por outro lado, algumas evidências empíricas também trazem as mulheres como detentoras de maiores níveis de efeito disposição (RAU, 2014; PELSTER; HOFMANN, 2018; VAARMETS; LIIVAMAGI; TALPSEPP, 2019). O estudo de Vaarmets, Liivamagi e Talpsepp (2019) que buscou avaliar como a inteligência, a educação e o aprendizado afetam o efeito disposição utilizando a base de dados NASDAQ OMX Tallinn, mostrou que os investidores do sexo masculino tendem a ser menos afetados pelo efeito disposição. Os autores mencionam que uma razão é que os homens relativamente jovens geralmente comercializam mais, o que reduz o efeito disposição. Nesse mesmo sentido, Feng e Seasholes (2005), constataram que os indivíduos do sexo masculino têm 30% mais probabilidade de realizar perdas do que o sexo feminino, o que também foi observado por Cuerva et al. (2019), ou seja, as mulheres são mais relutantes em vender ativos perdedores em comparação com os homens.

Breitmayer, Hasso e Pelster (2019) estudaram a relação entre a cultura e o efeito disposição, investigando diferenças internacionais com dados de 83 países. Além de encontrar grande variação no grau do efeito disposição ao redor do mundo, observaram que o efeito disposição é maior para as mulheres, sendo que, para os autores, os padrões encontrados são válidos em nível internacional. O mesmo foi encontrado no estudo de Ahn (2021), o qual enfatiza a necessidade de se considerar esse resultado nas políticas públicas.

Entretanto, além dos estudos que trazem o sexo como fator determinante do efeito disposição e apontam um dos sexos como detentores de comportamentos mais enviesados, também aparecem na literatura aqueles que não encontram relação significativa. O estudo de Hermann, Mußhoff e Rau (2019) apresentou evidências experimentais sobre o efeito de disposição para o caso em que um indivíduo decide em nome de outra pessoa e verificou que ser do sexo feminino não é um fator que aumenta o efeito disposição, em se tratando especificamente de investidores inexperientes.

Utilizando uma ferramenta de pesquisa experimental, semelhante a uma plataforma de *home broker*, Braga e Fávero (2017) expuseram os 506 participantes à decisão de vender ações de 4 empresas. Os resultados confirmaram a existência do efeito disposição, porém sobre as diferenças de sexo não encontraram resultados conclusivos, o que, para eles, pode significar que ainda há muito a se buscar em termos de compreensão das diferenças entre homens e mulheres no que se refere ao comportamento de decisão de investimento.

### **2.2.3 Efeito disposição e exposição**

Com o avanço dos estudos acerca das finanças comportamentais, vem sendo verificado que o contexto em que os indivíduos estão inseridos é capaz de interferir na tomada de decisão financeira do mesmo (LEE; ANDRADE, 2011). O estudo de Goulart et al. (2015) considerou um experimento de laboratório em que os participantes transacionaram compras e vendas em simulações incentivadas do mercado de ações. Para o estudo, os autores manipularam duas situações: (1) o desempenho financeiro torna-se público ao grupo e (2) o desempenho financeiro permanece privado. A partir disso, foi possível constatar um aumento significativo do efeito disposição quando da divulgação do desempenho financeiro, decorrente do aumento da realização dos ganhos.

Pelster e Hofmann (2018) investigaram o chamado *trading* social, combinação de rede social e negociação *online* que resultou em uma forma inovadora de participar dos mercados financeiros. O *trading* social se refere ao processo pelo qual investidores compartilham seus resultados e estratégias do mercado de capitais, de modo que indivíduos com menor conhecimento e experiência possam copiar carteiras de ativos daqueles chamados influenciadores ou consultores.

Os autores estudaram a relação entre fornecer consultoria financeira via *trading* social e o efeito disposição. Como resultados, verificaram que aqueles investidores que se tornaram

consultores aumentaram o nível do viés cognitivo. Para os autores, essa descoberta pode ser explicada pelo fato de os influenciadores se sentirem responsáveis perante seus seguidores ou ainda pela tentativa de gerenciar uma boa imagem social. Esse resultado é ainda acompanhado da constatação de que os influenciadores com maior porcentagem de vitórias são seguidos na rede social com maior frequência.

Para Kadous et al. (2014), os investidores, assim como os demais indivíduos, são movidos pela necessidade de manter uma autoimagem positiva. Os investidores reconhecem como ameaçadora a posição de perda e a maneira que encontram de se defender contra a ameaça à sua autoimagem é justamente atrasando o reconhecimento das perdas.

Por outro lado, examinando um mercado semelhante, Gemayel e Preda (2018, p. 176) se questionam: “o que acontece quando os indivíduos se encontram em um ambiente onde suas ações são constantemente examinadas em tempo real e onde o desempenho insatisfatório pode manchar instantaneamente sua reputação?” Como resposta, os autores salientam que os indivíduos podem exibir um alto grau de autoconsciência, se tornando mais conscientes das consequências negativas associadas ao mau desempenho. Isso faria com que evitassem a exibição de decisões ruins, limitando as perdas em vez de mantê-las e procurando obter ganhos maiores a fim de para mostrar suas habilidades superiores de negociação.

Dentro do mercado de fundos, a tentativa de gerenciar a autoimagem também é evidenciada no momento em que os indivíduos necessitam se expor. O *window-dressing* se refere à tentativa dos gestores de alterar ou distorcer seus portfólios antes da apresentação do relatório final do fundo no período (AGARWAL; GAY; LING, 2014). O fenômeno representa uma tentativa de enganar os investidores sobre sua verdadeira capacidade, divulgando participações desproporcionalmente mais altas em ações que tiveram um bom desempenho durante o período em análise. Ou ao contrário, divulgando participações mais baixas em ativos com baixo desempenho.

### 2.3 MENSURAÇÃO DO EFEITO DISPOSIÇÃO

Para se testar a hipótese de que os indivíduos tendem a realizar os ganhos, mas reter as perdas, já foram utilizados diferentes métodos de mensuração. O mais antigo deles foi o meio de mensuração dos próprios propositores do viés: Shefrin e Statman (1985). Os autores investigaram o tempo existente entre o momento em que um investidor compra uma ação e o momento em que ele a vende. Para isso, buscaram evidenciar o mercado financeiro real,

utilizando duas bases de dados: o histórico de negociação de ações de investidores individuais entre 1964 e 1970, onde existem custos de transação, e dados agregados mensais sobre transações de fundos mútuos de janeiro de 1961 a dezembro de 1981, onde os custos da transação são insignificantes.

Para a primeira base, foram consideradas três categorias de tempo: um mês ou menos, um mês a seis meses e de seis meses a um ano. Como resultados, não foram encontradas diferenças significativas nas proporções associadas às três categorias de duração, além de que 40% das realizações em cada categoria correspondem às perdas. Esse achado sugere que as questões fiscais por si só não podem explicar os padrões observados, dado que, segundo os autores, a alíquota de imposto sobre esses ganhos no mercado pesquisado é alta e os custos de transação envolvidos em negociações frequentes desencorajam a venda. Isso faria com que, por exemplo, o número de transações em que um ganho é realizado fosse muito baixo para negociações de seis meses ou menos.

Já com relação aos fundos mútuos, os ganhos (perdas) foram calculados de três maneiras: ganho apenas no mês  $t$ ; ganho no mês  $t-1$  apenas, e ganho nos meses  $t-1$  a  $t$ . Assim, os autores verificaram que a razão média de resgates sobre compras associadas a ganhos é superior à razão média de perdas em dois dos três casos, embora as diferenças entre as médias não sejam estatisticamente significativas.

Outro estudo que merece destaque na mensuração do efeito disposição é o de Odean (1998), o qual também utilizou dados do mercado financeiro. O autor selecionou aleatoriamente, dentro de uma base de dados fornecida por uma corretora, 10.000 contas de clientes ativos, englobando registros de negociação de janeiro de 1987 a dezembro de 1993.

Odean (1998) testou se os investidores vendem seus ativos ganhadores cedo demais e retêm os perdedores por muito tempo, porém o autor destaca que para isso não é suficiente olhar para o número de ativos vendidos com ganhos e o número com perdas, pois em um mercado de alta, na hipótese de os indivíduos serem indiferentes em realizar ganhos ou perdas, eles tenderão a vender mais ativos ganhadores do que perdedores, embora não tenham preferência por isso. Por isso, o autor ressalta que para testar o efeito disposição, é necessário observar a frequência com que vendem os ativos vencedores e perdedores em relação às oportunidades de cada um.

Para cada dia em que ocorre uma venda em uma carteira de duas ou mais ações, o autor comparou o preço de venda de cada ação vendida com seu preço médio de compra para determinar se essa ação é vendida com ganho ou perda, sendo que cada ação que não é vendida,

é considerada um papel não realizado. A partir disso, o autor elaborou duas razões a serem calculadas:

$$\text{Proporção de ganhos realizados (PGR)} = \frac{\text{Ganhos realizados}}{\text{Ganhos realizados} + \text{Ganhos não realizados}} \quad \text{Eq.1}$$

$$\text{Proporção de perdas realizadas (PPR)} = \frac{\text{Perdas realizadas}}{\text{Perdas realizadas} + \text{Perdas não realizadas}} \quad \text{Eq.2}$$

Nesse caso, os ganhos (perdas) realizados são definidos como o número de ações vencedoras (perdedoras) vendidas em uma carteira. Para outras ações que permanecem na carteira, se o preço diário máximo e mínimo de uma ação naquele dia for superior (inferior) ao seu preço médio de compra no momento do cálculo, é considerado um ativo vencedor (perdedor), porém um ganho (perda) não realizado. Assim, para Odean (1998), uma grande diferença entre a proporção de ganhos realizados e a proporção de perdas realizadas indica que os investidores estão mais dispostos a realizar ganhos ou perdas, ou seja, possuem efeito disposição.

O método de cálculo inicialmente proposto por Odean (1998) é um dos mais utilizados em se tratando da análise do efeito disposição. Diversos autores empregaram esta mensuração, como Kumar e Lim (2008), Goulart et al. (2015), Jiao (2017), Meng e Weng (2018), Cuerva et al. (2019), Hermann, Mußhoff e Rau (2019) e Ahn (2021).

De acordo com Dhar e Zhu (2006), ao assumir que as negociações ou contas individuais são independentes, Odean (1998) mostra a existência do efeito de disposição no nível agregado. No entanto, os autores enfatizaram a necessidade de se mensurar o coeficiente de disposição estimado de forma individual e, em seguida, levantaram a hipótese de que as diferenças na instrução do investidor sobre os mercados financeiros e a frequência de negociação são responsáveis em parte pela variação no efeito disposição individual.

Os dados usados na pesquisa de Dhar e Zhu (2006) continham registros de negociações de mais de 50.000 investidores individuais de uma grande corretora entre 1991 e 1996. Os autores utilizaram informações sobre as ações que cada indivíduo comprou e vendeu, os preços pelos quais as ações foram compradas ou vendidas e a hora dessas negociações. Além disso, informações sobre a posição do portfólio de cada indivíduo no final de cada mês durante e dados demográficos como idade, profissão e renda.

Para isso, contaram o número de ganhos e perdas realizados e o número de ganhos e perdas não realizadas cada vez que um indivíduo vendeu uma ação.

$$\text{Efeito disposição } (ED_i) = PGR_i - PPR_i \quad \text{Eq.3}$$

Em que  $ED_i$  é o coeficiente de disposição do indivíduo  $i$ ,  $PGR_i$  se refere à proporção de ganhos realizados do indivíduo e  $PPR_i$  à proporção de perdas realizadas do indivíduo  $i$ . Odean (1998) salienta que  $ED_i = 1$  significa que o indivíduo realizou apenas vendas com lucro na amostra pesquisada. Por outro lado,  $ED_i = -1$  será verificado quando o indivíduo realizou apenas vendas com prejuízo, o que caracterizaria um efeito disposição reverso máximo. Por fim, será verificado um  $ED_i = 0$  quando o indivíduo não apresentar efeito disposição.

Além da utilização do método proposto por Odean (1998), Dhar e Zhu (2006) também propuseram uma medida alternativa, sendo:

$$ED_i = \frac{N_{gr}^i}{N_{pr}^i} - \frac{N_{gp}^i}{N_{pp}^i} \quad \text{Eq.4}$$

Onde  $ED_i$  é o efeito disposição do investidor  $i$ .  $N_{gr}^i$  e  $N_{pr}^i$  se referem ao número de negociações do investidor  $i$  com ganho e perda realizados, respectivamente. Já  $N_{gp}^i$  e  $N_{pp}^i$  são o número de negócios potenciais para o investidor  $i$  com ganho e perda, respectivamente. Por fim, Dhar e Zhu (2006) ressaltam que os resultados permanecem inalterados entre as duas alternativas citadas.

Utilizando registros diários oficiais, de 1994 a 1997, das participações e negociações de praticamente todos os investidores finlandeses, tanto de varejo quanto institucionais, Grinblatt e Keloharju (2001) utilizaram regressão logística para mensurar o efeito disposição. A partir dos milhões de eventos da base de dados, os autores analisaram os determinantes de uma variável *dummy* que representa o resultado binário: vender (1) ou não vender (0). Para cada dia que um investidor vendeu ações, os autores examinaram todos os outros ativos em suas carteiras e classificaram-nas em um desses dois resultados, com base na venda de qualquer uma de suas participações nessas ações. Além disso, os autores incluíram *dummies* para perdas extremas de capital (>30%) e para perdas de capital moderadas ( $\leq 30\%$ ), com a *dummy* omitida sendo associada a um ganho de capital ou nenhuma mudança de preço.

Feng e Seasholes (2005) seguiram uma metodologia relacionada às regressões logísticas utilizadas por Grinblatt e Keloharju (2001), avançando para a análise de sobrevivência. Seru, Shumway e Stoffman (2010) e Vaarmets, Liivamagi e Talpsepp (2019) também utilizaram a mesma metodologia para averiguar a propensão dos indivíduos em realizar os ganhos e reter as perdas.

Além daqueles que buscaram analisar o efeito disposição no mercado financeiro, alguns pesquisadores também investigaram o efeito por meio de experimentos em laboratório. Weber e Camerer (1998) realizaram um experimento com participantes alemães em que os sujeitos tomaram decisões de compra e venda por 14 períodos. Antes de cada período, os indivíduos podiam negociar seis ativos de risco a preços anunciados, sendo estes preços gerados por um processo aleatório. Cada ativo possuiu um valor predeterminado para a probabilidade de subir ou cair e os estudantes estavam cientes dessas probabilidades, mas não sabiam qual probabilidade estava atrelada a qual ativo.

Ao participarem do experimento, os alunos tiveram que inferir a distribuição subjacente aos movimentos de preço de cada ação a partir dos dados anteriores. O experimento foi executado por meio de um questionário, que continha uma folha de registro onde os sujeitos registravam os preços das ações e suas negociações.

Em se tratando dos resultados, Weber e Camerer (1998) observaram que agregando os seis ativos, quase 60% das vendas eram vencedoras e menos de 40% eram perdedores. Esta é uma evidência clara de um efeito de disposição. Por fim, os autores ainda compararam o lucro médio das ações que foram vendidas com o lucro médio das ações que foram mantidas até o final da sessão experimental. Os resultados mostraram que os participantes realizaram um lucro médio superior por ação vendida, em comparação com o lucro dos ativos mantidos no final.

É importante ressaltar que para estudar os efeitos em nível individual, os autores criaram um índice que descreve o tamanho do efeito disposição para cada sujeito. Considerando  $N_{gr}^i$  ( $N_{pr}^i$ ) o número de vendas se o preço aumentou (diminuiu) no último período, para cada sujeito, foi definido um coeficiente de disposição:

$$ED_i = \frac{N_{gr}^i - N_{pr}^i}{N_{gr}^i + N_{pr}^i} \quad \text{Eq.5}$$

Onde  $ED_i$  se refere ao efeito disposição do indivíduo  $i$ . Assim, o viés cognitivo é mensurado pela diferença nas vendas de ações vencedoras e perdedoras por um sujeito normalizado pelo número total de vendas por aquele sujeito. Nesse caso, o coeficiente de disposição  $ED_i$  é zero se não houver efeito de disposição e é positivo se houver efeito de disposição.

A partir dos estudos relatados nesta seção, é possível perceber que existem diversos métodos para se mensurar a propensão dos indivíduos em realizar os ganhos e reter as perdas. No entanto, de acordo com Costa Jr. et al. (2013), embora existam essas divergências em relação ao método, os resultados dos diversos estudos sobre o tema revelam resultados bastante semelhantes.

Goulart et al. (2013) fizeram uso de uma metodologia semelhante à de Weber e Camerer (1998) ao investigarem relações entre o efeito disposição e variáveis psicofisiológicas como a frequência cardíaca e a temperatura da pele. Os autores desenvolveram um simulador de investimento baseado em Weber e Camerer (1998), considerando seis ações com preços definidos de forma aleatória. As únicas informações que os sujeitos tinham eram os preços atuais e anteriores de cada ação. Alguns preços tinham uma tendência predefinida de alta ou de baixa, uma característica do experimento de referência para remover a possibilidade de reversão à média desde o início.

Apesar de utilizarem o desenho experimental como base para o estudo, para o cálculo do efeito disposição, os autores consideraram a medida do efeito de Odean (1998), pois de acordo com eles, esta medida imita os ciclos de mercado do mundo real. A amostra de pesquisa foi composta por 40 graduandos brasileiros e, como resultados, os autores verificaram a presença do efeito disposição. Além disso, observaram que os sujeitos que apresentaram maior efeito disposição foram aqueles que suaram mais e apresentaram menor temperatura corporal e frequência cardíaca.

Hermann, Mußhoff e Rau (2019) buscaram evidências diretas da dissonância cognitiva como um impulsionador do efeito disposição. Para isso, realizaram um experimento com 520 alunos de graduação ao longo de 12 semanas. No experimento, testaram diretamente as evidências positivas do papel da dissonância cognitiva no viés, manipulando o nível de dissonância cognitiva que os investidores experimentavam.

No estudo, os alunos foram designados aleatoriamente para negociar ações ou fundos mútuos quando se matriculassem em disciplinas do curso de graduação, sendo que começaram com uma doação inicial de US \$ 100.000 imaginários. A tarefa em si foi realizada por meio de

um site, onde os alunos puderam acessar a qualquer momento e fazer pedidos de compra ou venda de ações ou fundos. Os alunos escolhiam o valor a comprar ou vender e as ordens eram colocadas em fila e executadas logo após o fechamento do pregão na NYSE, sendo que foram solicitados a fornecer uma razão para cada troca. Os pedidos foram atendidos ao preço de fechamento da NYSE e o desempenho foi baseado no retorno geral do portfólio em relação ao de outros alunos com as mesmas oportunidades de investimento (ações ou fundos). O tratamento, que se refere a um lembrete do motivo que deu para comprar uma ação, foi aplicado aleatoriamente aos grupos de ações e fundos. O lembrete foi aplicado na página de seu portfólio e na tela de venda.

Para o cálculo do efeito disposição, Hermann, Mußhoff e Rau (2019) estimaram um modelo de regressão que faz analogia ao modelo proposto por Odean (1998), descrita da seguinte maneira:

$$Venda_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 Ganhos_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad \text{Eq.6}$$

Em que  $Venda_{ijt}$  é a variável dependente *dummy*, sendo  $Venda_{ijt} = 1$  se o ativo foi vendido e  $Venda_{ijt} = 0$  se permaneceu em carteira. Assim, a média da variável dependente é a probabilidade de vender uma determinada posição dado que o investidor vendeu algo naquele mês. De acordo com os autores, o coeficiente de Ganhos ( $\beta_1$ ) mede o aumento na probabilidade de vender uma posição se essa posição estiver com ganho, sendo esse coeficiente a medida do efeito da disposição, ou seja, o aumento da propensão a realizar os ganhos e reter as perdas.

### 2.3.1 Pontos de referência

De acordo com a teoria do prospecto, os investidores avaliam seus resultados de acordo com sua percepção de ganhos e perdas, de modo que o efeito disposição se refere ao fato de o indivíduo ter maior propensão a vender uma ação ganhadora e reter uma ação perdedora. No entanto, para classificar esses ativos em ganhadores ou perdedores, é necessário comparar com um ponto de referência específico. Este ponto representa o ponto de comparação do investidor contra o qual os cenários alternativos são contrastados (KAHNEMAN, TVERKSY, 1979).

Com base nas intuições essenciais da teoria do prospecto, Köszegi e Rabin (2009) argumentam que o ponto de referência de um investidor é o modo como o investidor incorpora

informações desfavoráveis recentes em suas crenças e atualiza o ponto de referência de acordo com sua expectativa sobre o valor futuro do ativo. Assim, como os tomadores de decisão tratam os ganhos de maneira diferente das perdas e porque exibem sensibilidade decrescente a ambos, o ponto de referência pode ter um impacto dramático nas decisões tomadas pelos indivíduos (QUISPE-TORREBLANCA et al., 2021).

No estudo de Shefrin e Statman (1985), os investidores julgam os ganhos e perdas em relação ao preço de compra inicial. De acordo com os autores, os investidores continuam retendo as ações perdedoras porque a dor de uma perda adicional é menor do que o prazer de recuperar o preço de compra.

Weber e Camerer (1998), ao usarem um cenário experimental, também verificaram que o preço de compra original servia como um ponto de referência para avaliar um resultado específico, já que quando o ponto de referência é o preço atual do ativo, as ações vencedoras e perdedoras são tratadas de forma idêntica. A partir disso, os estudos acerca do efeito disposição optam por utilizar o preço médio de compra como ponto de referência, como Chui (2001), Brown et al. (2006), Chong et al. (2009), Lehenkari (2012), Li e Yang (2013), Muhl e Talpsepp (2018) e Dierick et al. (2019).

No entanto, se os investidores ajustam seus pontos de referência à medida que os preços das ações mudam, eles não fazem distinção entre ganhar e perder ações e, com isso, as mudanças no ponto de referência são importantes para se testar a presença do efeito de disposição (COSTA JR.; MINETO; SILVA, 2008). Na verdade, para os participantes do mercado cujo período de detenção é grande, é menos provável que o preço de referência seja o preço de compra original (SARMIENTO et al., 2019).

De maneira semelhante, Chiyachantana e Yang (2020) evidenciaram que a incidência do efeito disposição varia de maneira consistente com a adaptação do ponto de referência, dado que esse viés cognitivo pode ser amplamente explicado pela incapacidade dos investidores de adaptar suficientemente o ponto de referência em resposta a grandes perdas de capital.

Analisando o efeito disposição a partir do fenômeno desdobramento de ações, Birru (2015) observou que se o investidor não estiver ciente do desdobramento de uma ação em seu portfólio e não conseguir ajustar seu preço de compra para baixo pelo fator de desdobramento, uma ação vencedora provavelmente será incorretamente vista como perdedora. Nesse caso, o investidor estaria menos disposto a vender as ações do que se tivesse ajustado corretamente seu preço de referência para o desdobramento, evidenciando a importância da análise acerca dos pontos de referência.

De acordo com Odean (1998), algumas opções possíveis de um ponto de referência para ações são o preço de compra médio, o preço de compra mais alto, o preço da primeira compra ou o preço de compra mais recente. No estudo do autor, o qual foi realizado com dados reais do mercado financeiro, os resultados permaneceram os mesmos para cada escolha, ou seja, não houve diferença estatística de efeito disposição para os pontos testados.

Por outro lado, baseados na suposição abundante de evidências de que, em ambientes onde mais é preferível a menos, os indivíduos tendem a se concentrar nos valores de pico como pontos de referência, Quipe-Torreblanca et al. (2021) assumiram que um investidor exposto a mais de um ponto de referência saliente concentra-se no preço que representa o máximo de retorno até o momento (preço máximo), ao decidir se deve ou não vender uma ação em um determinado momento. Os autores fazem apologia às evidências de laboratório que apoiam a regra do pico-fim (KAHNEMAN et al., 1993), que afirma que os agentes julgam uma experiência ou evento pela forma como se sentiram em seu pico e fim, e não pela soma total, ou a média de cada momento de um evento.

Grinblatt e Keloharju (2001) realizaram uma regressão logística para analisar o efeito disposição dos investidores finlandeses. Com relação aos resultados encontrados, os autores evidenciaram que a propensão a vender está positivamente relacionada ao fato de uma ação ter atingido seu preço máximo no mês anterior, sendo essa relação altamente significativa tanto para famílias, empresas não financeiras e instituições financeiras e de seguros. Assim, os sujeitos são muito mais propensos a vender (do que manter ou comprar) um ativo cujo preço está perto de uma máxima histórica e também são mais propensos a comprar (do que vender) uma ação que está perto de uma baixa histórica.

A investigação dos picos também foi analisada por Bharandev e Rao (2020), os quais argumentam que os preços de alta e baixa de 52 semanas podem atuar como um ponto de referência comum para testar o efeito de disposição no nível de mercado. Os autores investigaram os volumes de negociação das ações vencedoras e perdedoras e os resultados da análise mostraram que a porcentagem de dias de ganho de uma ação afeta positivamente o volume de negociação anormal do ativo.

O estudo de Costa Jr., Mineto e Silva (2008) utilizou dois pontos de referência para investigar o efeito disposição: preço de compra e último preço, ou seja, preço da ação no período anterior à venda. Como resultados, os autores verificaram que mais da metade de todas as negociações (60%) ocorrem tomando o último preço como referência, fazendo com que o efeito disposição seja intensificado ao se utilizar o último preço como referência.

Rau (2015) também utilizaram dois pontos de referência e chamaram de “alfa” a medida que examina se os investidores usam os preços das ações do último período como ponto de referência. De acordo com essa medida, os indivíduos seriam propensos ao efeito disposição quando venderiam predominantemente após aumentos no preço das ações. O autor testou especificamente se quando estão em grupo (equipes), por apresentarem maior arrependimento, os indivíduos estariam mais inclinados a vender após o aumento do preço da ação. As medidas encontradas para o “alfa” dos indivíduos e equipes foram positivas e significativamente diferentes de zero, sendo que o coeficiente das equipes foi duas vezes maior em comparação com investidores individuais, ou seja, as equipes vendem mais após os aumentos dos preços das ações do período anterior.

### 3 HIPÓTESES DE PESQUISA

A teoria do prospecto evidencia que os investidores exibem atitudes de risco distintas no domínio do ganho e no domínio da perda, de forma que quando um investimento está sendo negociado abaixo do ponto de referência, os investidores são propensos ao risco. No entanto, o ponto de referência em um ambiente dinâmico, como o mercado financeiro, não é estático e pode se distanciar do preço de compra em resposta à mudança no preço do título (THALER; JOHNSON, 1990). Assim, uma mudança no ponto de referência é capaz de alterar sistematicamente o valor de um resultado e subsequentes decisões de tomada de risco.

Os primeiros autores a mencionarem o efeito disposição foram Shefrin e Statman (1985). Para eles, o preço de compra do ativo é ponto de referência mais natural a ser utilizado e também mais apropriado do ponto de vista contábil (BRETTSCHEIDER; BURRO; HENDERSON, 2021). Com isso, a maior parte dos estudos acerca do viés considera este preço para a mensuração do efeito disposição. Anos depois, ao estudar o mercado financeiro real com dados de corretoras de títulos e valores mobiliários nos Estados Unidos, Odean (1998) incorporou na análise o primeiro e último preço de compra, bem como o preço mínimo e o preço máximo de compra do ativo. O autor verificou que os cinco pontos de referência reais apresentam resultados semelhantes estatisticamente. Em contexto de laboratório, a relação entre esses pontos ainda é desconhecida.

No entanto, conforme apontado por Brettschneider, Burro e Henderson (2021), classificar uma ação como ganhadora ou perdedora considerando apenas os preços de compra pode não refletir de fato os processos psicológicos na mente dos investidores, pois seria contraintuitivo supor que os investidores que enfrentam uma decisão de venda não sejam influenciados pelos preços das ações em nenhum momento diferente do momento em que compraram as ações. Na área de *marketing*, onde os preços de referência também são estudados, está documentado que os consumidores demonstram consistentemente uma capacidade limitada de recordar os preços pelos quais pagaram pelos itens, comprometendo a exatidão dos preços reais de referência (WANG, 2018).

Nesse sentido, embora as evidências da relutância dos investidores em realizar perdas de capital apoiem a noção de que o preço de compra desempenha um papel importante na determinação do ponto de referência, pode ser apenas um determinante do ponto de referência utilizado pelos indivíduos (ODEAN, 1998). Para Bharandev e Rao (2020), é muito ambicioso supor que os investidores permanecem ancorados no preço de compra.

Dentro dessa perspectiva, surgem alguns estudos que investigam preços virtuais como ponto de referência, ou seja, preços atingidos após as compras. O estudo de Gneezy (2005) mostra que o preço máximo atingido pela ação é ainda mais relevante do que o preço de compra, pois ao investigar a influência de ganhos e perdas na atitude de risco dos indivíduos, quando o pico do processo era usado como nível de referência, o poder descritivo da teoria testada aumentou dramaticamente. Já Weber e Camerer (1998) testaram a hipótese de que os sujeitos vendem mais ações quando o preço de venda está acima do último período do que quando está abaixo do último período.

As trajetórias de preços servem como quadros “gráficos” que influenciam a atratividade percebida de um ativo (NOLTE; SCHNEIDER, 2018). No entanto, ainda não está claro como funciona a dinâmica do preço de referência (SARMIENTO et al., 2019), dado que são muito incipientes os estudos sobre esta temática e pouco se sabe sobre as semelhanças e diferenças entre os coeficientes de efeito disposição mensurados a partir dos diferentes preços. Assim, foram elaboradas as duas primeiras hipóteses deste estudo, que visam compreender a relação entre os pontos de referência e a diferença entre a proporção de ganhos e perdas realizados, ou seja, o efeito disposição:

HIPÓTESE 1: o efeito disposição é estatisticamente semelhante em se tratando dos pontos de referência reais.

HIPÓTESE 2: o efeito disposição permanece independente do preço de referência testado.

Recentemente a participação feminina no mercado financeiro começou a ganhar força. Com isso, possíveis diferenças de sexo começaram a ser investigadas, com o intuito de melhor compreender a atuação tanto de homens quanto de mulheres no mundo dos investimentos. De acordo com Lusardi e Mitchell (2014), as diferenças de sexo em se tratando de alfabetização financeira existem em todas as regiões, porém o debate está longe de ser encerrado, dado que as razões não são totalmente compreendidas.

Nesse sentido, evidências revelam que os indivíduos do sexo masculino transacionam mais do que os indivíduos do sexo feminino (BARBER; ODEAN, 2001; KADOUS et al., 2014), possivelmente em decorrência do menor nível de autoconfiança (DHARMA; KOESRINDARTOTO, 2018) e baixa propensão ao risco (GNEEZY; LEONARD; LIST, 2009) evidenciado nas mulheres. Em se tratando do efeito disposição, ainda não é possível encontrar

um consenso na literatura. Richards et al. (2018) observaram que os homens são mais propensos ao viés porque possuem maior probabilidade de reter as perdas por mais tempo. Por outro lado, autores como Cuerva et al. (2019) demonstram que o sexo feminino é mais relutante em vender ativos perdedores e, por isso, apresenta maior nível de efeito disposição.

Além dessa inconsistência, Costa Jr., Mineto e Silva (2008) mencionam que por apresentarem diferenças quanto à memória visual, os sexos podem levar em consideração diferentes pontos de referência no momento da tomada de decisão de venda de um ativo. O estudo dos autores apontou que quando o preço médio de compra é utilizado, os sexos tomam decisões semelhantes. Porém, quando o ponto de referência é o preço anterior, o efeito disposição desaparece entre as mulheres, apesar de ainda ocorrer entre os indivíduos do sexo masculino. Para os autores, o resultado indica que o sexo feminino consegue superar os homens ao lembrarem dos pontos de referência reais.

Com isso, surge o questionamento acerca do comportamento dos sexos ao se considerar preços reais e virtuais, dado que os preços virtuais são aqueles preços atingidos mais recentemente pelos ativos. Assim, em vista de melhor compreender as diferenças de sexo quanto ao efeito disposição, foram elaboradas as seguintes hipóteses de pesquisa:

HIPÓTESE 3a: homens e mulheres apresentam efeito disposição tanto para pontos reais quanto pontos virtuais de referência.

HIPÓTESE 3b: a diferença estatística de efeito disposição entre homens e mulheres se altera conforme o ponto de referência utilizado.

Além disso, os investidores cujo autocontrole não é forte o suficiente para restringir as reações emocionais podem se agarrar à perda de ações para evitar emoções negativas e vender ações vencedoras para sentir emoções positivas imediatas (CHU; LM; JANG, 2012). Para Kadous et al. (2014), os investidores, assim como os demais indivíduos, são movidos pela necessidade de manter uma autoimagem positiva e reconhecem a posição de perda como ameaçadora.

Nesse sentido, no momento em que os indivíduos precisam expor seus resultados aos pares, ou seja, precisam reconhecer publicamente que suas decisões financeiras foram boas ou ruins, a situação tende a ser mais desafiadora ainda. O papel desempenhado pela emoção da vergonha na área de tomada de decisão em situações de risco ainda foi pouco estudado, porém

sabe-se que as emoções sócio morais e o sentimento de vergonha antecipado associado a diferentes opções podem determinar a tomada de decisão (BONAVIA; BROX-PONCE, 2018).

Assim, tendo em vista que a maneira que os investidores encontram de se defender contra a ameaça à sua autoimagem é justamente atrasando o reconhecimento dessas perdas (KADOUS et al., 2014; GOULART et al., 2015), surge o questionamento sobre o quanto o ambiente de resultados públicos acaba interferindo no efeito disposição dos indivíduos.

Mas é importante também considerar que ao se expor aos pares, o resultado em evidência é o contábil, ou seja, quanto o investidor ganhou ou perdeu dinheiro em relação aos preços pagos pelos ativos. Dessa forma, a propensão a realizar os ganhos e reter as perdas se daria na mesma proporção ao levar em conta os preços reais e virtuais?

Diante das poucas evidências sobre estes cenários específicos, foram elaboradas as seguintes hipóteses deste estudo, visando investigar a relação entre a exposição do indivíduo e a tomada de decisão frente ao efeito disposição e seus pontos de referência:

**HIPÓTESE 4a:** tanto os indivíduos que expõem os resultados aos pares quanto aqueles que permanecem em modo privado apresentam efeito disposição, considerando pontos reais e virtuais de referência.

**HIPÓTESE 4b:** a diferença estatística de efeito disposição entre os indivíduos que expõem os resultados aos pares e aqueles que permanecem em modo privado se altera conforme o ponto de referência utilizado.

## 4 MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo são apresentados todos os procedimentos metodológicos adotados nessa pesquisa. Salienta-se, em primeiro lugar, que para se atingir todos os objetivos estabelecidos, o estudo foi dividido em dois ensaios: Ensaio 1 e Ensaio 2. O primeiro considera uma amostra de pesquisa mais ampla, com o intuito principal de analisar as relações entre os coeficientes de efeito disposição.

Já o segundo ensaio parte para a análise de uma condição experimental extra, ao incorporar a condição de exposição dos resultados obtidos por cada participante. O objetivo principal do segundo ensaio é testar a quarta hipótese de pesquisa, compreendendo se a necessidade de exposição dos resultados é capaz de influenciar o nível de comportamento enviesado e os pontos de referência utilizados na tomada de decisão quanto ao viés efeito disposição.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa é um procedimento formal que requer tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. Em se tratando da sua caracterização, com relação aos objetivos, esta pesquisa pode ser caracterizada como exploratória e descritiva. Para Saunders, Lewis e Thornhill (2009), a pesquisa exploratória pode ser particularmente útil se o pesquisador deseja esclarecer a compreensão de um problema, principalmente quando não se tem certeza da natureza precisa deste problema. Por outro lado, uma pesquisa descritiva tem por objetivo descrever o fenômeno que está sendo pesquisado, sendo que “os conhecimentos adquiridos tanto no estudo exploratório quanto no descritivo possibilitam ao pesquisador além da descrição dos fenômenos observados, a elaboração de hipóteses sobre as razões dos fatos observados e descritos” (MATTAR, 2014, p. 47).

Em se tratando das estratégias utilizadas, este estudo caracteriza-se como uma pesquisa experimental, que teve como base o estudo de Weber e Camerer (1998). A pesquisa experimental possui como finalidade manipular uma variável independente, a fim de estudar variáveis dependentes que possam estar associadas a ela (MARCONI; LAKATOS, 2017). Friedman e Sunder (1994) comentam que um experimento não precisa reproduzir a complexa realidade que se quer testar, basta conter as variáveis relevantes a serem estudadas, a fim de se

obter um maior controle do estudo. Ressalta-se ainda que a pesquisa experimental realizada neste estudo compreende uma pesquisa realizada em laboratório, que segundo Marconi e Lakatos (2017) é um procedimento de investigação mais difícil, porém mais exato, tendo em vista que descreve e analisa o que ocorrerá em situações controladas.

Em se tratando da abordagem a ser utilizada, este estudo caracteriza-se como quantitativo. Neste tipo de pesquisa, procura-se medir o grau em que algo está presente (MATTAR, 2014), buscando a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados e estatísticos (MALHOTRA, 2001).

Diante disso, buscou-se compreender o comportamento dos sujeitos de pesquisa em se tratando do viés cognitivo efeito disposição, o qual foi mensurado a partir de diferentes pontos de referência. Para isso, os dados desta pesquisa, de natureza primários, foram coletados a partir de um software de simulação de investimentos, o qual é explicitado no item 4.2.1.

Tendo isso em vista, a população alvo do estudo compreende os estudantes dos cursos presenciais de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A escolha por este público se deu em virtude da facilidade de acesso para a realização do estudo experimental em laboratório. Ressalta-se, nesse sentido, que “os estudos de campo trabalham com amostras de dimensões que permitem análises estatísticas, sem, contudo, haver preocupação com a representatividade, mas que permitem profundidade maior que a dos levantamentos amostrais” (MATTAR, 2014, p. 46).

## 4.2 MANIPULAÇÃO

Conforme mencionado no início deste capítulo, este estudo foi dividido em dois ensaios, sendo que a principal diferença entre os dois é a inclusão de uma condição experimental extra no Ensaio 2. Ambos consideram experimentalmente a tomada de decisão dos indivíduos acerca de uma carteira de ações, envolvendo basicamente decisões de compra e venda. Para este fim, é relatado no item seguinte todas as especificações desta simulação.

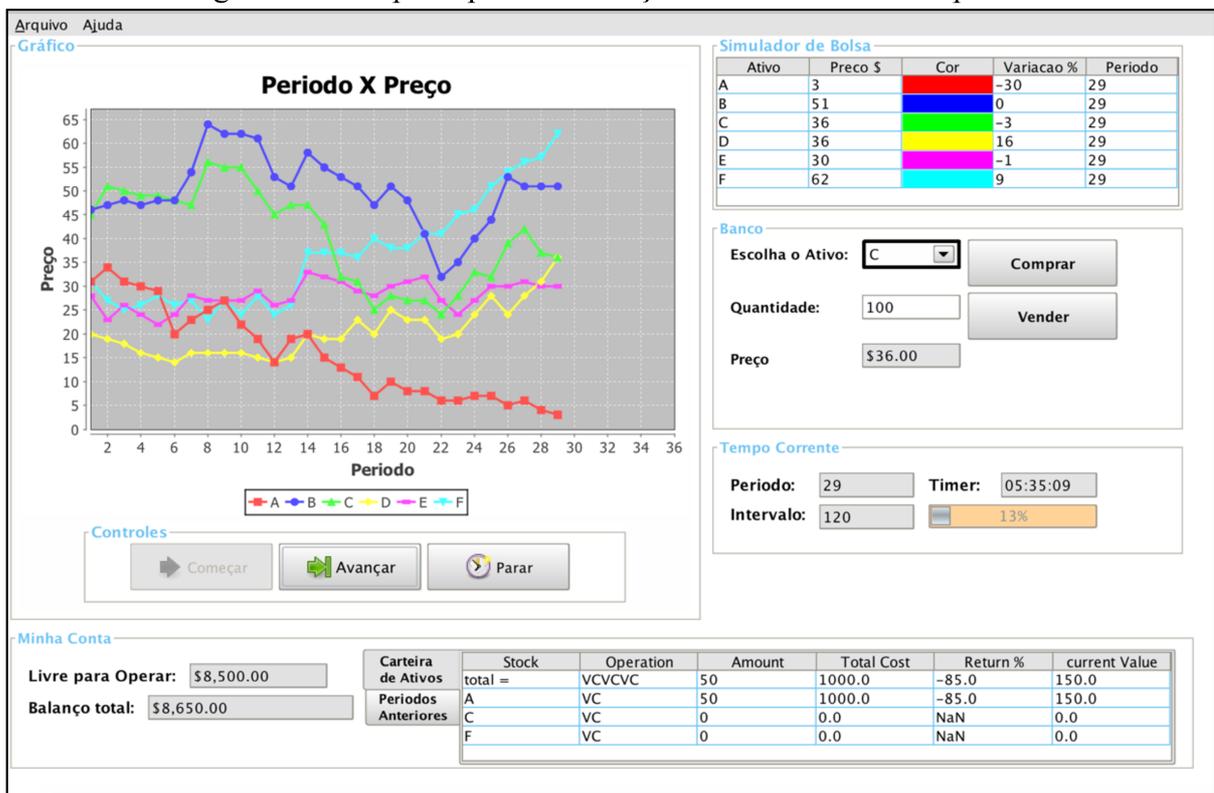
Em se tratando da segunda parte deste estudo, incluiu-se na manipulação duas condições diferentes a serem testadas, tendo como objetivo evidenciar se em condições específicas como a necessidade de exposição dos resultados, os pontos de referência sofrem alteração. A descrição da condição experimental extra é tratada no item 4.2.2.

#### 4.2.1 Simulação computacional ExpEcon

Os dados investigados neste estudo foram coletados a partir do *software* de simulação de investimentos ExpEcon, de código aberto, nos Laboratório de Informática da UFSC. O *software* foi o mesmo utilizado em Costa Jr. et al. (2013), Goulart et al. (2015) e Paraboni e Costa Jr. (2021).

No início do experimento, os participantes receberam instruções verbais e textuais acerca do funcionamento do software, com o intuito de fazê-los compreender as funções e os objetivos da simulação. A Figura 2 apresenta a tela única da simulação de investimentos ExpEcon.

Figura 2 – Tela principal da simulação de investimentos ExpEcon



Fonte: elaborada pela autora com base em Goulart et al. (2015).

Como pode-se perceber na Figura 2, o ExpEcon é uma simulação de investimentos que possui seis ações a serem negociadas: A, B, C, D, E e F. Esta condição se deu com o intuito de simplificação, conforme realizado em Weber e Camerer (1998). Além disso, os preços dessas ações foram gerados aleatoriamente ou com base em ações que compuseram o Ibovespa em períodos passados, com o mercado em tendência de alta ou de baixa.

A primeira janela do canto direito do simulador, chamada Simulador de bolsa, mostra ao participante as informações do último período para cada uma das seis ações. Dentre essas informações estão o preço, a cor (para visualização no gráfico), a variação do preço em relação ao período anterior e período da informação.

Já a primeira janela do canto esquerdo, chamada Período x Preço, apresenta um gráfico onde o sujeito pode visualizar o preço do ativo em cada período, sendo que para facilitar a visualização, cada uma das ações possui uma cor diferente. Ressalta-se que além da cor, os ativos também possuem um símbolo para identificá-los, o que permite que indivíduos daltônicos possam participar do estudo. Assim, à medida que o tempo passa, o gráfico vai sendo atualizado com informações do período que passou.

A janela logo embaixo, chamada “banco”, é onde o sujeito realiza efetivamente suas operações de compra e venda, escolhendo o ativo e indicando a quantidade desejada. É importante ressaltar que o ExpEcon não permite venda a descoberto ou financiamento, ou seja, vender quando não possui a ação e comprar quando não possui dinheiro em caixa.

Em seguida, tem-se a janela denominada “tempo corrente”, onde o indivíduo pode visualizar qual o intervalo dos períodos (em segundos) e quanto tempo falta para terminar o período (quando a barra está completa, o software passa automaticamente de período). O experimento elaborado por Weber e Camerer (1998) utilizou apenas 14 períodos, já o ExpEcon simula 30 períodos. Com relação à duração, o tempo total de simulação varia de acordo com o sujeito, podendo chegar a um tempo máximo de 90 minutos.

Além disso, como pode-se perceber na Figura 2, a quantidade de recursos disponíveis (livre para operar) e o atual valor do portfólio somado ao dinheiro em caixa (balanço total) são visualizados em uma janela chamada “minha conta”. Do lado direito, é apresentada a carteira de ativos do indivíduo, todas as operações realizadas por ativo, quantidades, custo do lote, valor atual das ações em carteira e a diferença percentual entre valor atual e custo do lote. Neste estudo, todos os participantes iniciaram a simulação com 10.000 unidades monetárias para operar.

A partir disso, verifica-se que a simulação não fornece nenhuma outra informação além do preço atual e dos preços passados de cada ação, com o intuito de melhor controlar o experimento. Além disso, gera um arquivo de saída contendo um relatório de todas as transações de compra e venda de ativos ao longo de cada período simulado pelo participante.

#### 4.2.2 Exposição dos resultados aos pares

O Ensaio 2 deste estudo visa investigar se frente à necessidade de exposição de resultados, os indivíduos utilizam diferentes preços de referência em comparação com os indivíduos que permanecerão com os resultados em modo privado. Para isso, além de participarem da simulação de investimentos mencionada acima, os sujeitos foram divididos em dois grupos: privado e público.

Os participantes do grupo público, após a finalização da simulação, têm seus resultados tornados públicos, ou seja, o balanço final de cada indivíduo é conhecido por todo o grupo. Para isso, ao término da sessão, cada sujeito precisou ir até o quadro negro e escrever seu nome ao lado do balanço final e ainda de um *ranking* ordenado de forma decrescente. É importante ressaltar que os participantes foram informados dessa condição antes de iniciarem a simulação. Por outro lado, os participantes do grupo privado tiveram seus resultados mantidos sob sigilo.

Neste ensaio, os participantes também foram remunerados, de acordo com o balanço final. 1.000 unidades monetárias da simulação equivaleram a R\$ 1 de premiação em dinheiro. Assim, se ao final da simulação o balanço final do indivíduo foi de 15.000 unidades monetárias, ele recebeu R\$15,00.

#### 4.3 TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS

A partir do software de simulação de investimentos apresentado, foi possível analisar o comportamento dos indivíduos com relação à maior propensão de realizar ganhos e reter as perdas, objetivo principal deste estudo. No momento em que cada sujeito finaliza a simulação, o software gera um arquivo de texto indicando todas as negociações realizadas pelo participante, bem como apresenta a composição da carteira por período. A Figura 3 apresenta um recorte de uma saída do arquivo .txt.

Figura 3 – Recorte de uma saída do arquivo .txt da simulação ExpEcon

```

Dados do 0497
TABELA DE OPERAÇÕES
PERÍODO      OPERAÇÃO      ATIVO      QUANTIDADE      PREÇO ATUAL
6            C            E           100             24.0
7            C            D           100             16.0
11           C            A           100             19.0
19           C            C           100             28.0
20           V            A           50              8.0
24           V            A           50              7.0
24           C            B           50             40.0
25           V            C           50             32.0
26           V            D           50             24.0
28           C            D           50             31.0
29           V            E           50             30.0
29           V            B           25             51.0
30           V            E           25             26.0
#-----#
TABELA DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS
TEMPO LIVRE PARA OPERAR
PERÍODO ATIVO      CUSTO DO LOTE      VALOR ATUAL
Começou----> Nov 21 13:53:56 BRST 10000.0
Período --> 1 Nov 21 13:53:56 BRST 10000.0
Período --> 2 Nov 21 13:53:57 BRST 10000.0
Período --> 3 Nov 21 13:53:57 BRST 10000.0
Período --> 4 Nov 21 13:54:09 BRST 10000.0
Período --> 5 Nov 21 13:54:36 BRST 10000.0
Período --> 6 Nov 21 13:54:57 BRST 7600.0
6            E            2400.0 2400.0
Período --> 7 Nov 21 13:55:13 BRST 6000.0
7            D            1600.0 1600.0
7            E            2400.0 2800.0
Período --> 8 Nov 21 13:55:25 BRST 6000.0
8            D            1600.0 1600.0
8            E            2400.0 2700.0
Período --> 9 Nov 21 13:55:36 BRST 6000.0
9            D            1600.0 1600.0
9            E            2400.0 2700.0
Período --> 10 Nov 21 13:55:50 BRST 6000.0
10           D            1600.0 1600.0
10           E            2400.0 2700.0
Período --> 11 Nov 21 13:56:16 BRST 4100.0
11           A            1900.0 1900.0
11           D            1600.0 1500.0
11           E            2400.0 2900.0
Período --> 12 Nov 21 13:56:21 BRST 4100.0
12           A            1900.0 1400.0
12           D            1600.0 1400.0
12           E            2400.0 2600.0

```

Fonte: elaborada pela autora a partir da simulação ExpEcon.

Para a leitura dos arquivos .txt individuais, foi escrito um *script*<sup>2</sup> em Python, o qual resulta em um arquivo .csv com os coeficientes de efeito disposição de cada participante, conforme metodologia exposta abaixo. Para a execução do *script*, basta que todos os arquivos de texto estejam no mesmo diretório, bem como o arquivo com os dados de cotação dos ativos. Assim, é gerado um arquivo executável em software de planilha eletrônica, como o Excel. Com todos os arquivos em mãos, o processo de análise de dados foi realizado por meio do software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 20.0®) que permite as análises quantitativas.

A principal variável de interesse deste estudo é o coeficiente de efeito disposição. Para este fim, utilizou-se a medida proposta por Odean (1998), a qual mensura a diferença entre a

<sup>2</sup> *Script* é um conjunto de instruções para que o computador execute determinadas tarefas segundo programado.

proporção de ganhos e a proporção de perdas de cada participante. Assim, o efeito disposição é calculado conforme segue:

$$ED_i = \frac{N_{GR}^i}{N_{GR}^i + N_{GNR}^i} - \frac{N_{PR}^i}{N_{PR}^i + N_{PNR}^i} \quad \text{Eq.7}$$

Onde  $ED_i$  é o coeficiente de efeito disposição do indivíduo  $i$ ;  $N_{GR}^i$  e  $N_{GNR}^i$  correspondem ao número de ganhos realizados e ganhos não realizados do indivíduo  $i$ , respectivamente;  $N_{PR}^i$  e  $N_{PNR}^i$  se referem ao número de perdas realizadas e perdas não realizadas do indivíduo  $i$ , respectivamente. Neste caso, o coeficiente de efeito disposição varia de -1 a +1, onde  $ED_i = 1$  significa que o indivíduo realizou apenas vendas com lucro na amostra pesquisada e  $ED_i = -1$  significa que o indivíduo realizou apenas vendas com prejuízo. Por fim, será verificado um  $ED_i = 0$  quando o indivíduo não apresentar efeito disposição

Uma venda realizada é definida como vencedora (perdedora) se o preço de venda for superior (inferior) ao preço de referência. A maior parte dos estudos acerca do efeito disposição utilizam como ponto de referência o preço médio de compra, conforme explicitado no capítulo 2 deste estudo.

Assim, indo especificamente ao encontro do objetivo geral deste estudo, incorporou-se na análise oito pontos de referências a serem utilizados, sendo que são divididos em duas classes: pontos de referência reais e pontos de referência virtuais. O quadro 2 apresenta os pontos considerados.

Quadro 2 – Pontos de referência para o efeito disposição

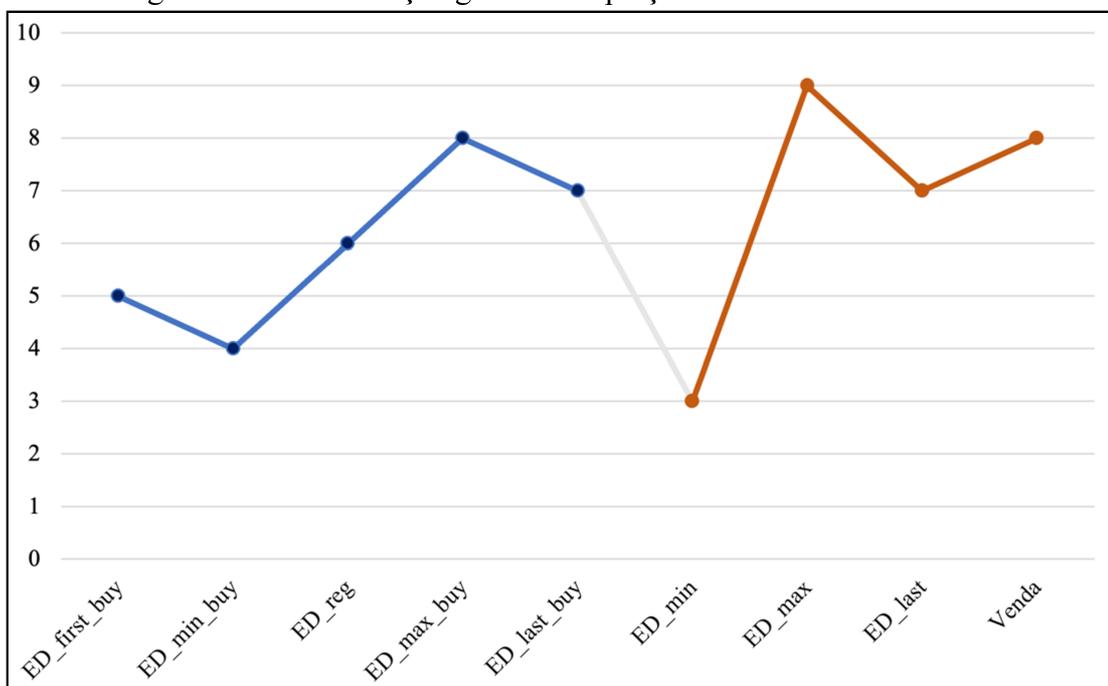
<b>Classificação</b>	<b>Ponto de referência</b>	<b>Código</b>
<b>Preços reais</b>	Preço médio de compra da ação	ED_reg
	Preço mínimo de compra da ação	ED_min_buy
	Preço máximo de compra da ação	ED_max_buy
	Primeiro preço de compra da ação	ED_first_buy
	Último preço de compra da ação	ED_last_buy
<b>Preços virtuais</b>	Preço mínimo atingido pela ação após a última compra	ED_min
	Preço máximo atingido pela ação após a última compra	ED_max
	Preço do último período de negociação antes da venda	ED_last

Fonte: elaborado pela autora.

A classificação em pontos reais e virtuais se deu em questão de que os pontos reais são referências pelas quais o sujeito realmente pagou pela ação. Contabilmente, são os preços utilizados ao se classificar um investimento como ganhador ou perdedor.

Já os demais se referem à preços de referência que o indivíduo pode ter se colocado de acordo com os processos psicológicos de sua mente. A Figura 4 expõe graficamente os preços testados como referência, sendo que em azul estão os preços reais e em laranja estão os preços virtuais.

Figura 4 – Demonstração gráfica dos preços de referência utilizados



Fonte: elaborada pela autora.

Além disso, a simulação computacional ExpEcon também possibilita o conhecimento de duas variáveis de controle: o número de transações e o *turnover* médio. A primeira se refere basicamente ao número total de transações de compra e venda realizadas por cada participante. Já a segunda é média do percentual de recursos (aplicados em ativos mais dinheiro em caixa) transacionado em relação ao total de recursos (aplicados em ativos mais dinheiro em caixa) por período. Nesse caso, representa uma medida alternativa ao número de transações, pois apresenta um número de referência sobre o valor transacionado, funcionando como uma referência para uma possível estratégia de maior ou menor negociação do participante.

A partir disso, em se tratando primeiramente do Ensaio 1, utilizou-se a estatística descritiva por meio do cálculo das médias, máximo e mínimo, mediana e desvio padrão tanto das proporções de ganhos e perdas quanto dos coeficientes de disposição dos indivíduos. Em posse desses resultados, foi possível verificar o comportamento dos participantes em relação ao viés cognitivo para cada ponto de referência utilizado.

Sabe-se que o conceito de efeito disposição está relacionado com a maior tendência de realizar os ganhos e reter as perdas. A partir disso, em vista a detectar se o viés cognitivo é significativo na amostra pesquisada, Odean (1998) sugere o teste de diferença de média com a seguinte hipótese nula: o número de vendas com ganho é igual ao número de vendas com prejuízo. Assim, de acordo com o autor, tem-se:

$$t = \frac{PGR - PPR}{EP} \quad \text{Eq.8}$$

Sendo  $EP$  o erro padrão, dado por:

$$EP = \frac{S}{\sqrt{n}} \quad \text{Eq.9}$$

Sendo  $S$  o desvio padrão da amostra e  $n$  o tamanho da amostra.

Destaca-se que neste estudo foi realizada apenas a análise a nível individual, dado que o cálculo na forma agregada pode mascarar variações em corte transversal (FENG; SEASHOLES, 2005; DHAR; ZHU, 2006).

Após analisar se os indivíduos apresentaram efeito disposição, passou-se para a investigação das diferenças de coeficiente entre os pontos de referência utilizados. Para isso, utilizou-se a análise multivariada da variância, que avalia as diferenças de média entre grupos (HAIR et al., 2009), por meio da OneWay – ANOVA realizada em três testes: homogeneidade da variância, F ANOVA ou F de Welch e Post-Hoc HDS de Tukey ou Post-Hoc de Games-Howell.

Em primeiro lugar, para observar a homogeneidade da variância, ou seja, avaliar a igualdade das variâncias entre os grupos investigados (CORRAR; PAULO; FILHO, 2009) utilizou-se o teste de Levene, considerando como hipótese nula que as diferenças entre as variâncias é zero ( $p\text{-valor} > 0,05$ ). Já como hipótese alternativa, considerou-se que as variâncias

são significativamente diferentes, violando assim a suposição de homocedasticidade ( $p$ -valor  $< 0,05$ ) (FIELD, 2009).

Em seguida, realizou-se o teste F, o qual compara a média dos vários grupos (pontos de referência). Se houver diferenças significativas ( $p$ -valor  $< 0,05$ ) indica que há diferenças de média em pelo menos um dos grupos comparados, mas se o teste não apresentar significância ( $p$ -valor  $> 0,05$ ) representa que na amostra investigada não há casos em que a média de uma variável comparada com a outra seja tão grande a ponto de tornar-se significativa (PESTANA; GAGEIRO, 2003). Ressalta-se que esse teste é executado quando a suposição de homogeneidade das variâncias é atendida. Caso o teste de Levene indique diferenças de variância na amostra ( $p$ -valor  $< 0,05$ ), em vez de utilizar o teste F, emprega-se o teste F de Welch, o qual é robusto para testar a igualdade de médias quando não há homogeneidade entre as variâncias (FIELD, 2009).

A partir do momento em que o teste F apresentar significância, parte-se para o teste Post-Hoc HSD de Tukey, o qual evidencia as diferenças de média entre os grupos que demonstrarem-se significativas (HAIR et al., 2009). Assim, torna-se possível analisar onde estão as diferenças dentro dos pontos de referência testados.

Optou-se, em meio a vários testes Post-Hoc pelo HSD de Tukey, pois ele é o mais adequado para a análise de comparações múltiplas, como é o caso deste estudo, que observa em um mesmo momento, todas as relações existentes entre as variáveis (PESTANA; GAGEIRO, 2003). Salienta-se que no caso da violação da homocedasticidade, em vez do teste Post-Hoc HSD de Tukey utilizou-se o teste Post-Hoc de Games-Howell, o qual é específico para essa situação e demonstra um melhor desempenho (FIELD, 2009).

Além do teste ANOVA, também foi realizado o teste  $t$ . Esse teste é utilizado para avaliar a significância estatística da diferença entre duas médias amostrais para uma única variável dependente (HAIR et al., 2009). Neste caso, foi utilizado o teste  $t$  para amostras independentes, com o intuito de compreender se existem diferenças significativas entre os coeficientes de efeito disposição apresentados para os grupos testados neste estudo: homens *versus* mulheres, público *versus* privado (Ensaio 2). Assim, testou-se a hipótese nula: não existe diferenças significativas entre os dois grupos.

Em seguida, com o intuito de corroborar os resultados encontrados nos testes de diferença de média, partiu-se para a análise de regressão. De acordo com Hair et al. (2009), o objetivo da análise de regressão é prever uma única variável dependente a partir do conhecimento de uma ou mais variáveis independentes, sendo que quando se tem apenas uma

variável independente, a técnica estatística é chamada de regressão simples. Por outro lado, quando se considera duas ou mais variáveis independentes, tem-se uma regressão múltipla. De acordo com Field (2009), essa é uma ferramenta bastante útil porque nos permite ir um passo além dos dados que de fato temos.

Além disso, a análise do sexo vai ao encontro de um dos objetivos específicos deste estudo. Por isso, foi realizada a análise do sexo para cada ponto de referência. Em primeiro lugar, realizou-se a análise de diferenças de média e, posteriormente, estimaram-se oito modelos de regressão. No caso deste estudo, a variável dependente testada foi o coeficiente de disposição, o qual representa o nível de efeito disposição de cada indivíduo e que será chamado neste estudo de ED, conforme segue:

$$ED_{reg} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.10}$$

$$ED_{min\_buy} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.11}$$

$$ED_{max\_buy} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.12}$$

$$ED_{first\_buy} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.13}$$

$$ED_{last\_buy} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.14}$$

$$ED_{min} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.15}$$

$$ED_{max} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.16}$$

$$ED_{last} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo \quad \text{Eq.17}$$

Em que  $ED_{reg}$ ,  $ED_{min\_buy}$ ,  $ED_{max\_buy}$ ,  $ED_{first\_buy}$ ,  $ED_{last\_buy}$ ,  $ED_{min}$ ,  $ED_{max}$  e  $ED_{last}$  se referem às variáveis dependentes efeito disposição com base no preço médio de compra, preço mínimo de compra, preço máximo de compra, primeiro preço de compra, último preço de compra, preço mínimo, preço máximo e último preço da ação, respectivamente.  $\alpha$  se refere ao intercepto das equações e  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$  são os coeficientes angulares.

Além disso, os oito modelos testados apresentam como variáveis independentes: *turnover* médio, número de transações e a *dummy* de sexo. As duas primeiras são variáveis de controle que se referem ao número total de transações de compra e venda realizadas e à média do percentual de recursos transacionado em relação ao total de recursos por período. A variável de controle é um fator, fenômeno ou propriedade que o investigador neutraliza ou anula propositalmente em uma pesquisa, com a finalidade de impedir que interfira na análise da relação entre as variáveis independente e dependente, sendo que sua importância aparece na

investigação de situações complexas, quando se sabe que um efeito não tem apenas uma causa, mas pode sofrer influências de vários fatores (MARCONI; LAKATOS, 2017). Já a última variável se refere a uma *dummy*, em que 1 representa os indivíduos do sexo feminino e 0 os indivíduos do sexo masculino.

A partir destes modelos testados, será possível investigar o impacto do sexo no efeito disposição dos indivíduos para cada ponto de referência testado e, com isso, compreender as diferenças entre homens e mulheres em se tratando deste viés cognitivo.

Em seguida, considerando as técnicas de análise de dados do Ensaio 2, a estatística descritiva foi realizada de forma semelhante ao Ensaio 1, com a diferença de que nesta vez houve a distinção entre os dois grupos de pesquisa: privado e público. Com isso, foi possível verificar primeiros indícios de diferenças entre os pontos de referência testados para cada grupo, dado que o teste de significância do efeito disposição foi calculado para cada ponto de referência.

Posteriormente, seguindo os passos do primeiro ensaio, foram realizados testes de diferença de média (ANOVA) com o objetivo de compreender as diferenças de coeficiente entre as oito mensurações. Neste caso, também foi realizado o Post-Hoc, buscando evidenciar onde se encontram as diferenças significativas entre os grupos.

Além disso, foi realizado o teste de diferença de média (teste *t*) para se verificar se as médias de efeito disposição são estatisticamente diferentes entre homens e mulheres para cada ponto de referência e condição experimental. E, com o objetivo de corroborar os resultados encontrados, buscou-se avançar no sentido de explorar se o sexo pode ou não ser um fator moderador da relação entre o efeito disposição e a condição experimental. Para isso, foram estimados modelos de regressão com moderação, permitindo identificar se o sexo pode alterar a direção ou a força de associação entre uma variável dependente (coeficiente de disposição) e uma independente (privado x público) (BORON; KENNY, 1986). Além disso, com o intuito de compreender se as duas condições experimentais (privado x público) apresentaram impacto no nível de efeito disposição dos sujeitos, considerou-se a *dummy* chamada Grupo, em que 1 se refere aos indivíduos que publicam seus resultados (grupo público) e 0 se refere aos indivíduos que mantiveram seus resultados no modo privado (grupo privado). Com isso, foi possível analisar a influência da condição experimental no nível de efeito disposição para cada referência.

A equação a seguir apresenta um exemplo do modelo com moderação adotados:

$$ED_{reg} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.18}$$

$$ED_{min\_buy} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.19}$$

$$ED_{max\_buy} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.20}$$

$$ED_{first\_buy} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.21}$$

$$ED_{last\_buy} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.22}$$

$$ED_{min} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.23}$$

$$ED_{max} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.24}$$

$$ED_{last} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo} \quad \text{Eq.25}$$

Em que  $\alpha$  é o intercepto,  $\beta_1$  e  $\beta_2$  são coeficientes angulares, *Grupo* é a variável independente *dummy* que indica se o indivíduo é do grupo privado ( $\text{Grupo} = 0$ ) ou público ( $\text{Grupo} = 1$ ), *Sexo* é a variável moderadora de sexo indicando que o indivíduo é do sexo feminino ( $\text{Sexo} = 1$ ) ou masculino ( $\text{Sexo} = 0$ ) e  $\text{Grupo} * \text{Sexo}$  é o efeito moderador, representado pela interação das duas outras variáveis independentes. Neste caso, para a análise do modelo, considera-se o sexo uma variável moderadora caso o coeficiente ( $\beta_3$ ) seja estatisticamente significativo (HAYES, 2013).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo está dividido em duas partes principais: Ensaio 1 e Ensaio 2, de modo a apresentar e discutir os resultados encontrados em cada um dos ensaios realizados.

### 5.1 ENSAIO 1

Conforme explicitado no capítulo 4 deste trabalho, o ensaio 1 analisa o efeito disposição tendo como foco estudantes de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina. A amostra de pesquisa deste ensaio contempla 367 indivíduos, os quais realizaram a simulação computacional ExpEcon em ambiente laboratorial. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos componentes do efeito disposição, ou seja, as proporções de ganhos e perdas realizadas pelos indivíduos da amostra, com base nos preços reais dos ativos comprados.

Tabela 1 – Estatística descritiva da PGR e PPR para preços reais do Ensaio 1 ( $n = 367$ )

Efeito disposição	Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
ED_reg <sup>1</sup>	PGR	0,1857	0,1250	0,1924	0,0000	1,0000
	PPR	0,1576	0,1064	0,1707	0,0000	1,0000
ED_min_buy <sup>2</sup>	PGR	0,1604	0,1250	0,1539	0,0000	1,0000
	PPR	0,1207	0,0909	0,1224	0,0000	0,8557
ED_max_buy <sup>3</sup>	PGR	0,1654	0,1136	0,1748	0,0000	1,0000
	PPR	0,1442	0,1111	0,1349	0,0000	0,8735
ED_first_buy <sup>4</sup>	PGR	0,1423	0,1125	0,1206	0,0000	0,8610
	PPR	0,0611	0,0000	0,1853	0,0000	1,0000
ED_last_buy <sup>5</sup>	PGR	0,1427	0,1146	0,1201	0,0000	0,8608
	PPR	0,1102	0,0000	0,2080	0,0000	1,0000

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

A partir dos resultados apresentados, tem-se um primeiro indício da presença do efeito disposição para os cinco pontos de referência, dado que as proporções de perdas realizadas foram inferiores às proporções de ganhos realizados. O resultado permanece considerando tanto as médias quanto medianas. Em seguida, a Tabela 2 apresenta a estatística descritiva das

proporções de ganhos e perdas realizadas pelos indivíduos, com base nos preços virtuais dos ativos.

Tabela 2 – Estatística descritiva da PGR e PPR para preços virtuais do Ensaio 1 ( $n = 367$ )

Efeito disposição	Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
ED_min <sup>1</sup>	PGR	0,2033	0,1481	0,1815	0,0000	0,9378
	PPR	0,0669	0,0435	0,0765	0,0000	0,6171
ED_max <sup>2</sup>	PGR	0,1706	0,1111	0,1996	0,0000	1,0000
	PPR	0,1873	0,1346	0,1798	0,0000	1,0000
ED_last <sup>3</sup>	PGR	0,1282	0,0851	0,1396	0,0000	0,7963
	PPR	0,1541	0,1111	0,1562	0,0000	0,8987

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Em se tratando dos preços virtuais, os resultados começam a se diferenciar. Neste caso, a proporção de perdas realizadas foi superior para os dois últimos modelos testados, ED\_max e ED\_last, ou seja, a razão entre as perdas realizadas e as perdas totais foi superior à razão entre os ganhos realizados e os ganhos totais.

Compreender o comportamento dos ganhos e das perdas realizadas torna-se importante em função do coeficiente de disposição ser mensurado utilizando essas duas variáveis, conforme apresentado por Odean (1998). Então, posteriormente à análise das proporções de ganhos e perdas realizadas, a Tabela 3 apresenta a estatística descritiva do coeficiente de disposição (ED) mensurado a partir dos preços reais. A tabela mostra ainda o teste de diferença de média para se compreender se o efeito disposição calculado é significativo. A hipótese nula, neste caso, é que o número de vendas com ganho seja igual ao número de vendas com prejuízo.

Tabela 3 – Estatística descritiva para o efeito disposição com base nos preços reais do Ensaio 1 (continua)

Variáveis	ED_reg <sup>1</sup>	ED_min_buy <sup>2</sup>	ED_max_buy <sup>3</sup>	ED_first_buy <sup>4</sup>	ED_last_buy <sup>5</sup>
Média do ED	0,0282	0,0397	0,0211	0,0812	0,0325
Mediana do ED	0,0039	0,0204	0,0035	0,0976	0,0566
Desvio padrão do ED	0,2033	0,1565	0,1791	0,1981	0,1981
Erro padrão do ED	0,0106	0,0082	0,0093	0,0103	0,0103
Mínimo do ED	-0,8462	-0,3309	-0,3571	-0,9121	-0,9121
Máximo do ED	1,0000	1,0000	1,0000	0,8610	0,6932

Tabela 3 – Estatística descritiva para o efeito disposição com base nos preços reais do Ensaio 1 (continuação)

Variáveis	ED_reg <sup>1</sup>	ED_min_buy <sup>2</sup>	ED_max_buy <sup>3</sup>	ED_first_buy <sup>4</sup>	ED_last_buy <sup>5</sup>
<b>Teste t para média ED=0</b>	2,6530	4,8610	2,2610	7,8550	3,1480
<b>p-valor</b>	0,0080***	0,0000***	0,0240**	0,0000***	0,0020***

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

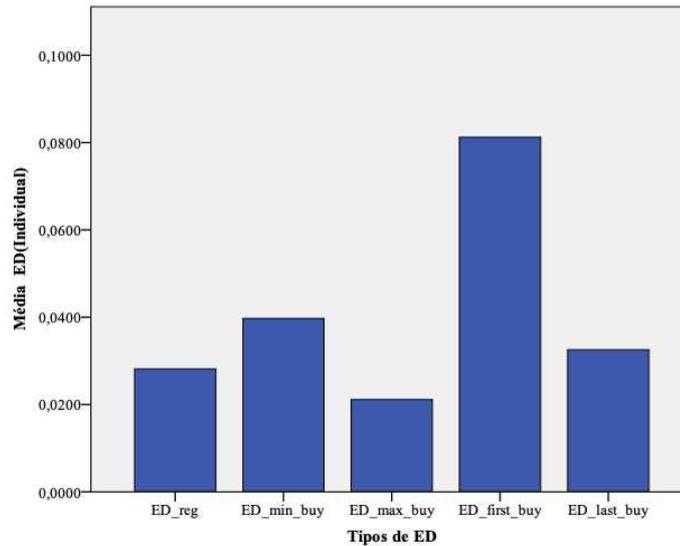
<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

A Tabela 3 corrobora os indícios anteriores. Para os cinco pontos de referência foi evidenciado efeito disposição positivo e significativo, ou seja, a proporção de ganhos realizados é maior do que a de perdas realizadas. Fato este que merece atenção, pois como evidenciado por Afi (2017) e Choi, Kim e Kwon (2019), este viés cognitivo leva a perdas e quanto mais os negociadores estão sujeitos ao efeito disposição, mais perdas eles sofrerão.

Além disso, resultado semelhante foi encontrado por Cuerva et al. (2019), os quais também investigaram o viés em ambiente laboratorial. Os autores utilizaram o preço médio de compra como referência para o efeito disposição e verificaram que os sujeitos apresentaram efeito disposição em todos os tratamentos testados. O coeficiente médio encontrado, na amostra completa dos autores, foi de 0,0780, um pouco maior que o coeficiente médio encontrado neste estudo (0,0282 para preço médio).

A Figuras 5 exhibe a representação gráfica da média do coeficiente de disposição por ponto de referência real com o intuito de melhor visualizar os resultados encontrados.

Figura 5 – Representação gráfica da média do efeito disposição por ponto de referência real do Ensaio 1



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

A partir dos resultados da Tabela 3 e da Figura 5, verifica-se primeiras evidências de que os coeficientes de efeito disposição para os preços reais possuem comportamentos semelhantes. No entanto, para testar essa hipótese, a Tabela 4 apresenta o teste de diferença de média ANOVA para os preços reais, com o intuito de testar se em estudos experimentais a semelhança entre preço mínimo e máximo de compra, primeiro e último preço de compra e preço médio de compra se mantém, conforme foi evidenciado por Odean (1998) em condição de mercados reais.

Tabela 4 – ANOVA para variância homocedástica para diferenças de média dos preços reais do Ensaio 1

Efeito disposição	Média	Teste F	p-valor
<b>ED_reg<sup>1</sup></b>	0,0282		
<b>ED_min_buy<sup>2</sup></b>	0,0397		
<b>ED_max_buy<sup>3</sup></b>	0,0211	5,8510	0,0000***
<b>ED_first_buy<sup>4</sup></b>	0,0812		
<b>ED_last_buy<sup>5</sup></b>	0,0325		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

Como é possível observar, a significância do teste F da ANOVA demonstra que as médias calculadas de efeito disposição para os preços reais são diferentes estatisticamente. Salienta-se que foi realizado inclusive o teste de diferença de média não paramétrico, o qual também indicou diferença estatística.

Esse resultado refuta a hipótese 1 deste estudo e revela que o cálculo do efeito disposição apresenta resultados distintos, dependendo do preço real escolhido como base para se classificar uma ação em ganhadora ou perdedora. Com isso, os preços reais não podem ser utilizados como idênticos, o que abre margem para se questionar a utilização do preço médio de compra como preço de referência para o efeito disposição, dado que este aparece com uma das menores médias entre os cinco.

No estudo de Odean (1998), os cinco preços reais apresentaram resultados estatisticamente semelhantes. No entanto, o autor investigou o efeito disposição a partir de registros de transações de 10.000 clientes de uma grande corretora norte-americana, representando o mercado financeiro real. Este estudo vai então um passo além na literatura ao demonstrar que os resultados não permanecem em condição experimental, onde os indivíduos mantêm-se em frente ao gráfico de cotações no período completo. Com isso, usar como ponto de referência o valor médio de compra pode não refletir o comportamento do investidor, o que motiva, como análise de robustez, que os estudos acerca do efeito disposição testem outros pontos de referência para verificar se os resultados se mantêm.

Em seguida, parte-se para a análise dos resultados do efeito disposição com base nos preços virtuais. A Tabela 5 apresenta a estatística descritiva e o teste *t*.

Tabela 5 – Estatística descritiva para o efeito disposição com base nos preços virtuais do Ensaio 1

Variáveis	ED_min <sup>1</sup>	ED_max <sup>2</sup>	ED_last <sup>3</sup>
<b>Média do ED</b>	0,1365	-0,0167	-0,0258
<b>Mediana do ED</b>	0,1016	-0,0250	-0,0108
<b>Desvio padrão do ED</b>	0,1625	0,2009	0,1827
<b>Mínimo do ED</b>	-0,2632	-0,7368	-0,7189
<b>Máximo do ED</b>	0,8279	1,0000	0,6471
<b>Teste <i>t</i> para média ED=0</b>	16,0910	-1,5920	-2,7100
<b>p-valor</b>	0,0000***	0,1120	0,0070***

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

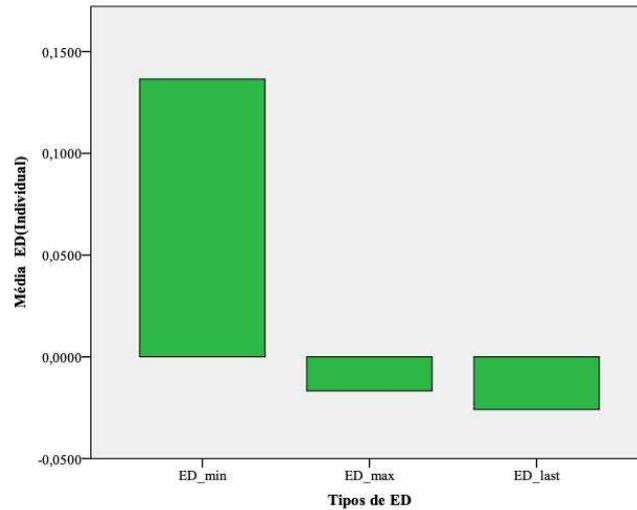
<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Ao considerar os preços virtuais, ou seja, os preços dos ativos após a última compra, é possível verificar comportamentos diferentes para os níveis de efeito disposição, em comparação com os preços reais. Apenas para o primeiro ponto de referência utilizado, preço mínimo (ED\_min), o efeito disposição apresentou resultados semelhantes aos apresentados na Tabela 3. Assim, levando em consideração o preço mínimo da ação após a última compra, os indivíduos realizaram mais ganhos do que perdas.

Entretanto, utilizando o preço máximo (ED\_max) como ponto de referência, não foi encontrado efeito disposição significativo nos indivíduos pesquisados. Esses resultados indicam que ao adotar o preço máximo da ação, após a última compra, como ponto de referência, os indivíduos tendem a realizar os ganhos na mesma proporção que realizam as perdas, não exibindo comportamento enviesado pelo efeito disposição.

Por fim, um resultado oposto é encontrado para o último preço (ED\_last) da ação, que se refere ao preço que o ativo apresentou no período anterior à venda. Neste caso, a média do ED foi negativa e significativa, o que indica que os investidores têm preferência por vender as ações que se desvalorizaram em relação às ações que se valorizaram desde o período anterior. Resultado exatamente contrário foi encontrado por Oehler et al. (2003), os quais evidenciaram que mais da metade das vendas ocorreram quando o preço da ação subiu desde o último período em relação aos ativos que perderam valor. A Figura 6 expõe graficamente os coeficientes calculados para os preços de referência virtuais, com o intuito de melhor visualizar os resultados encontrados.

Figura 6 – Representação gráfica da média do efeito disposição por ponto de referência virtual do Ensaio 1



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Semelhante ao que foi realizado na Tabela 4, realizou-se novamente o teste ANOVA para identificar diferenças de médias, porém incorporando agora todos os preços de referência testados neste estudo<sup>3</sup>. A Tabela 6 resume os resultados encontrados.

Tabela 6 – ANOVA para variância heterocedástica para diferenças de média do Ensaio 1

Efeito disposição	Média	Teste F	p-valor
ED_reg <sup>1</sup>	0,0282		
ED_min_buy <sup>2</sup>	0,0397		
ED_max_buy <sup>3</sup>	0,0211		
ED_first_buy <sup>4</sup>	0,0812		
ED_last_buy <sup>5</sup>	0,0325	32,4580	0,0000***
ED_min <sup>6</sup>	0,1365		
ED_max <sup>7</sup>	-0,0167		
ED_last <sup>8</sup>	-0,0258		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

<sup>3</sup> Também foi realizado o teste ANOVA apenas com os preços virtuais, o qual indicou diferença estatística entre os coeficientes calculados (valor do teste 91,441 e p-valor 0,0000).

A Tabela 6 apresenta as médias calculadas do coeficiente de disposição para os oito pontos de referência testados e ainda exibe o teste de diferença de média, o qual indica que existe diferença significativa entre eles. Com isso, as médias calculadas para o efeito disposição são estatisticamente diferentes de acordo com o ponto de referência utilizado.

Esta é uma primeira evidência de rejeição da hipótese 2 deste estudo, dado que o ponto de referência resulta em níveis diferentes de ED, o que pode influenciar a decisão de retenção ou venda de um ativo. Entretanto, mais importante ainda, é compreender onde estão estas diferenças. Por isso, foi realizado o teste Post-hoc, que compara média por média, considerando preços reais e virtuais. Os resultados do teste são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Teste *Post hoc* de Games-Howell para diferenças de média do efeito disposição do Ensaio 1 (continua)

(I) ED	(J) ED	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	p-valor
<b>ED_reg<sup>1</sup></b>	ED_min_buy	-0,0116	0,0134	0,9890
	ED_max_buy	0,0070	0,0141	1,0000
	ED_first_buy	-0,0531	0,0148	0,0090***
	ED_last_buy	-0,0044	0,0148	1,0000
	ED_min	-0,1083	0,0136	0,0000***
	ED_max	0,0449	0,0149	0,0550*
	ED_last	0,0540	0,0143	0,0040**
<b>ED_min_buy<sup>2</sup></b>	ED_reg	0,0116	0,0134	0,9890
	ED_max_buy	0,0186	0,0124	0,8090
	ED_first_buy	-0,0415	0,0132	0,0360**
	ED_last_buy	0,0072	0,0132	0,9990
	ED_min	-0,0968	0,0118	0,0000***
	ED_max	0,0564	0,0133	0,0010***
	ED_last	0,0656	0,0126	0,0000***
<b>ED_max_buy<sup>3</sup></b>	ED_reg	-0,0070	0,0141	1,0000
	ED_min_buy	-0,0186	0,0124	0,8090
	ED_first_buy	-0,0601	0,0139	0,0000***
	ED_last_buy	-0,0114	0,0139	0,9920
	ED_min	-0,1153	0,0126	0,0000***
	ED_max	0,0378	0,0140	0,1260
	ED_last	0,0470	0,0134	0,0110**
<b>ED_first_buy<sup>4</sup></b>	ED_reg	0,0531	0,0148	0,0090***
	ED_min_buy	0,0415	0,0132	0,0360**
	ED_max_buy	0,0601	0,0139	0,0000***

Tabela 7 – Teste *Post hoc* de Games-Howell para diferenças de média do efeito disposição do Ensaio 1 (continuação)

(I) ED	(J) ED	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	p-valor
<b>ED_first_buy<sup>4</sup></b>	ED_last_buy	0,0487	0,0146	0,0210**
	ED_min	-0,0553	0,0134	0,0010***
	ED_max	0,0979	0,0147	0,0000***
	ED_last	0,1071	0,0141	0,0000***
<b>ED_last_buy<sup>5</sup></b>	ED_reg	0,0044	0,0148	1,0000
	ED_min_buy	-0,0072	0,0132	0,9990
	ED_max_buy	0,0114	0,0139	0,9920
	ED_first_buy	-0,0487	0,0146	0,0210**
	ED_min	-0,1039	0,0134	0,0000***
	ED_max	0,0492	0,0147	0,0200**
	ED_last	0,0584	0,0141	0,0010***
<b>ED_min<sup>6</sup></b>	ED_reg	0,1083	0,0136	0,0000***
	ED_min_buy	0,0968	0,0118	0,0000***
	ED_max_buy	0,1153	0,0126	0,0000***
	ED_first_buy	0,0553	0,0134	0,0010***
	ED_last_buy	0,1039	0,0134	0,0000***
	ED_max	0,1532	0,0135	0,0000***
	ED_last	0,1623	0,0128	0,0000***
<b>ED_max<sup>7</sup></b>	ED_reg	-0,0449	0,0149	0,0550*
	ED_min_buy	-0,0564	0,0133	0,0010***
	ED_max_buy	-0,0378	0,0140	0,1260
	ED_first_buy	-0,0979	0,0147	0,0000***
	ED_last_buy	-0,0492	0,0147	0,0200**
	ED_min	-0,1532	0,0135	0,0000***
	ED_last	0,0092	0,0142	0,9980
<b>ED_last<sup>8</sup></b>	ED_reg	-0,0540	0,0143	0,0040***
	ED_min_buy	-0,0656	0,0126	0,0000***
	ED_max_buy	-0,0470	0,0134	0,0110**
	ED_first_buy	-0,1071	0,0141	0,0000***
	ED_last_buy	-0,0584	0,0141	0,0010***
	ED_min	-0,1623	0,0128	0,0000***
	ED_max	-0,0092	0,0142	0,9980

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significativa a 10%; \*\* significativa a 5%; \*\*\* significativa a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Em primeiro lugar, os resultados da Tabela 7 corroboram os achados acerca das diferenças entre os pontos de referência reais. Porém, vai mais além ao identificar que o único preço real que apresenta diferença estatística dos demais é o primeiro preço de compra (ED\_first\_buy). A média do coeficiente de disposição dos indivíduos é estatisticamente superior ao levarem em consideração o primeiro preço de compra da ação. Com isso, os sujeitos ancoram suas decisões de venda no preço que negociaram pela primeira vez o ativo e, então, tornam-se mais propensos a realizar os ganhos do que as perdas.

Ao levar em consideração os demais preços reais, é possível notar que não diferem estatisticamente. Ao calcular o efeito disposição com base em preço médio de compra, preço mínimo e máximo de compra, bem como último preço de compra, a proporção de ganhos e perdas realizadas mantém-se semelhante.

Por outro lado, outras diferenças aparecem quando os pontos de referência virtuais são incorporados na análise. Ao levarem em consideração o preço máximo do ativo ou o último preço, os indivíduos apresentam uma menor relação entre a proporção de ganhos e perdas realizadas, em comparação com o preço médio de compra (-0,0449 e -0,0540, respectivamente), por exemplo. Com isso, o efeito disposição é reduzido.

O estudo de Oehler et al. (2003), que também investigou o último preço, constatou resultados semelhantes, ao encontrar evidências que o efeito disposição pode ser bastante reduzido quando o último preço é assumido como um ponto de referência. Já o estudo de Brettschneider, Burro e Henderson (2021) não utilizou o último preço de compra como referência, mas utilizou o preço médio dos últimos cinco dias. Como resultado, os autores observaram um coeficiente de efeito disposição de 0,026 ao aplicar a regra dos últimos cinco dias, em comparação com 0,089 usando o preço médio de compra, o que corresponde a uma redução de cerca de 71%. Com isso, evidenciaram que dada a dependência de um quadro potencialmente modificável, que é a escolha do ponto de referência, e sua interação com processos psicológicos, o efeito de disposição pode ser um fenômeno muito mais frágil, principalmente porque é difícil saber exatamente o ponto de referência real que um investidor possui em mente para uma ação específica ao tomar a decisão de vendê-la ou não.

Com relação especificamente ao ponto de referência ED\_min, preço mínimo do ativo, verifica-se que ele apresenta diferenças estatísticas com todos os demais pontos de referência, sendo essa diferença positiva. Esse resultado sugere que ao considerarem o preço mínimo como ponto de referência, os indivíduos apresentaram proporção de ganhos realizados muito superior

à proporção de perdas realizadas, em comparação com os outros pontos mensurados. Esse resultado é corroborado com a média calculada de efeito disposição de 0,1350 para o ED\_min.

Além disso, as descobertas deste estudo estão em linha com os resultados de Grinblatt e Keloharju (2001), ao reiterar que os pontos de referência são importantes para o comportamento. Como é possível visualizar nos resultados, diferentes preços de referência resultam em comportamentos mais ou menos enviesados. Com isso, em conjunto com os resultados das Tabelas 3 e 5, rejeita-se também a hipótese 2 elaborada no capítulo 3, tendo em vista que o efeito disposição não permanece para todos os pontos de referência testados.

Em seguida, a análise do sexo vai ao encontro de um dos objetivos específicos desta pesquisa e das hipóteses 3a e 3b. Em primeiro lugar, busca-se analisar se tanto homens quanto mulheres apresentaram efeito disposição nos oito casos analisados. A Tabela 8 apresenta o coeficiente de disposição (ED) e o teste *t* para média ED=0 por sexo.

Tabela 8 – Estatística descritiva e teste *t* para o efeito disposição com base nos preços reais e virtuais do Ensaio 1 por sexo

Sexo	Efeito disposição	Média	Desvio padrão	Teste <i>t</i>	p-valor
<b>Masculino</b>	ED_reg <sup>1</sup>	0,0256	0,1939	1,9070	0,0580*
	ED_min_buy <sup>2</sup>	0,0407	0,1402	4,1970	0,0000***
	ED_max_buy <sup>3</sup>	0,0228	0,1693	1,9500	0,0520*
	ED_first_buy <sup>4</sup>	0,0859	0,2040	6,0910	0,0000***
	ED_last_buy <sup>5</sup>	0,0371	0,1928	2,7820	0,0060***
	ED_min <sup>6</sup>	0,1360	0,1676	11,7290	0,0000***
	ED_max <sup>7</sup>	-0,0258	0,1870	-1,9960	0,0470**
	ED_last <sup>8</sup>	-0,0308	0,1897	-2,3510	0,0200**
<b>Feminino</b>	ED_reg <sup>1</sup>	0,0296	0,2155	1,6850	0,0940*
	ED_min_buy <sup>2</sup>	0,0393	0,1772	2,7250	0,0070***
	ED_max_buy <sup>3</sup>	0,0194	0,1909	1,2510	0,2130
	ED_first_buy <sup>4</sup>	0,0756	0,1922	4,8310	0,0000***
	ED_last_buy <sup>5</sup>	0,0244	0,2080	1,4390	0,1520
	ED_min <sup>6</sup>	0,1356	0,1546	10,7760	0,0000***
	ED_max <sup>7</sup>	-0,0055	0,2189	-0,3080	0,7590
	ED_last <sup>8</sup>	-0,0223	0,1735	-1,5820	0,1160

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significante a 10%; \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Os indivíduos do sexo masculino apresentaram efeito disposição para todos os pontos de referência testados, sejam preços reais ou virtuais. Já as mulheres, não apresentaram comportamento enviesado ao se considerar o preço máximo de compra, último preço de compra, preço máximo após a última compra e último preço do ativo. Isso indica que, para estes pontos de referência, a média de efeito disposição para o sexo feminino não foi diferente de zero. Assim, refuta-se a hipótese 3a deste estudo.

Costa Jr., Mineto e Silva (2008) obtiveram resultados semelhantes. Os autores verificaram que os indivíduos do sexo feminino deixam de apresentar efeito disposição quando o último preço é utilizado como referência. Como justificativa, mencionam a teoria da Empatia-Sistematização, a qual sugere que os cérebros masculino e feminino adotam diferentes vieses cognitivos, com cérebros masculinos "sistematizados" e cérebros femininos "empatizados" (COOK; SAUCIER, 2010). Essa teoria afirma que as mulheres possuem memória visual superior aos homens e, por isso, Costa Jr., Mineto e Silva (2008) mencionam que se mostrariam mais eficientes em lembrar dos pontos de referência reais. Diferente dos homens, que apresentam em maior frequência a capacidade cognitiva de compreensão das variáveis de um sistema e do entendimento de suas regras, capacitando-os a prever e controlar o comportamento desses sistemas (CASTELHANO-SOUZA, et al., 2018).

No entanto, como é possível visualizar pelas médias dos coeficientes, ambos os sexos apresentaram maiores níveis de efeito disposição quando o primeiro preço de compra é a referência. Este resultado indica que o ED\_first\_buy é um forte indicativo de ponto de referência tanto para homens quanto para mulheres.

Em seguida, após a investigação de significância estatística para proporções diferentes de ganhos e perdas realizadas nos dois sexos, buscou-se analisar se existem diferenças nas médias entre eles, indo ao encontro da hipótese 3b. A Tabela 9 apresenta a estatística descritiva e o teste *t* para cada ponto de referência.

Tabela 9 – Estatística descritiva e teste *t* para o efeito disposição por preço de referência e por sexo

Efeito disposição	Sexo	Média	Desvio padrão	Teste <i>t</i>	p-valor
ED_reg <sup>1</sup>	Masculino	0,0256	0,1939	-0,1830	0,8550
	Feminino	0,0296	0,2155		
ED_min_buy <sup>2</sup>	Masculino	0,0407	0,1402	0,0830	0,9340
	Feminino	0,0393	0,1772		
ED_max_buy <sup>3</sup>	Masculino	0,0228	0,1693	0,1750	0,8610
	Feminino	0,0194	0,1909		
ED_first_buy <sup>4</sup>	Masculino	0,0859	0,2040	0,4880	0,6260
	Feminino	0,0756	0,1922		
ED_last_buy <sup>5</sup>	Masculino	0,0371	0,1928	0,5990	0,5500
	Feminino	0,0244	0,2080		
ED_min <sup>6</sup>	Masculino	0,1360	0,1676	0,0230	0,9810
	Feminino	0,1356	0,1546		
ED_max <sup>7</sup>	Masculino	-0,0258	0,1870	-0,9470	0,3440
	Feminino	-0,0055	0,2189		
ED_last <sup>8</sup>	Masculino	-0,0308	0,1897	-0,4350	0,6640
	Feminino	-0,0223	0,1735		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

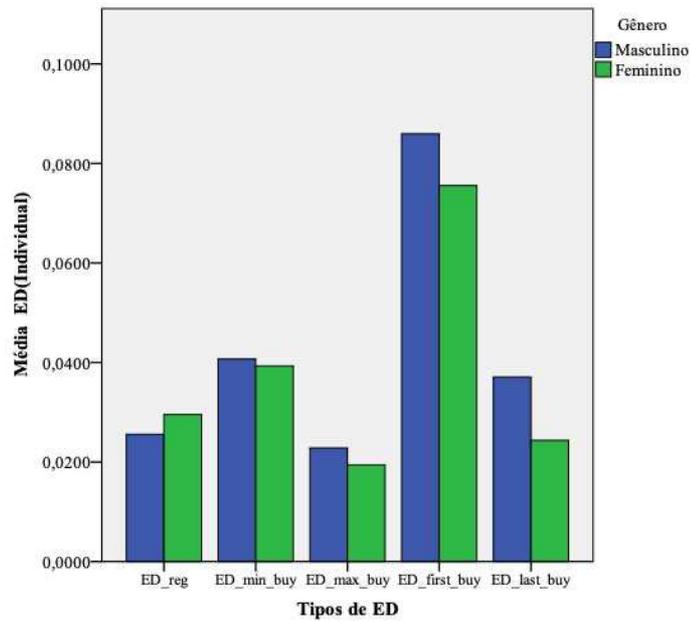
<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Ao se analisar as significâncias do teste *t*, observa-se que para nenhum dos pontos de referência calculados, homens e mulheres apresentaram diferenças de média estatisticamente significativas. Assim, apesar de os sujeitos do sexo feminino não apresentarem coeficiente significativo de efeito disposição para alguns pontos de referência, os coeficientes não são estatisticamente distintos entre os sexos. Rejeita-se, então, a hipótese 3b, tendo em vista que a diferença entre homens e mulheres não se altera de acordo com o ponto de referência utilizado. Salienta-se que também foi realizado o teste não paramétrico U de Mann-Whitney, o qual não apresentou p-valor significativo para todos os preços testados.

De modo a melhor visualizar as semelhanças entre os dois sexos, a Figura 7 demonstra graficamente o coeficiente de efeito disposição por grupo considerando os preços de referência reais.

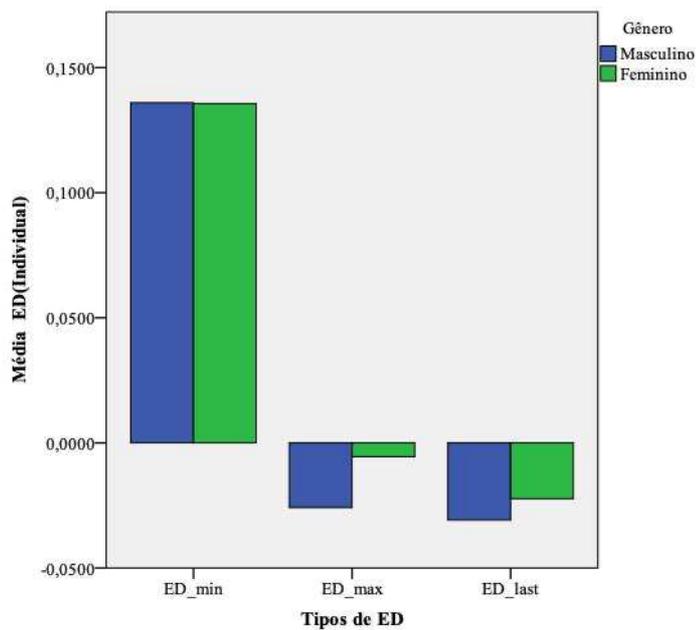
Figura 7 – Representação gráficas do efeito disposição por sexo e por ponto de referência real



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Em seguida, a Figura 8 apresenta os coeficientes de disposição por sexo considerando os pontos de referência virtuais.

Figura 8 – Representação gráficas do efeito disposição por sexo e por ponto de referência virtual



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Os gráficos permitem visualizar que os dois sexos apresentam coeficientes muito parecidos, independente de se adotar preços reais ou virtuais. Porém, buscando confirmar os achados da Tabela 9, foram estimados oito modelos de regressão linear múltipla (Eq. 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 e 17). Cada modelo considera um ponto de referência diferente como variável dependente. Com relação às variáveis independentes, os modelos testam o efeito do sexo, ao utilizar uma variável *dummy*, sendo 0 para indivíduos do sexo masculino e 1 para sexo feminino. Além disso, foram incluídas na análise duas variáveis quantitativas. A variável *turnover* médio se refere ao percentual médio de recursos transacionado em relação ao total de recursos por período e a variável transações representa o número total de transações de compra e venda realizadas pelo sujeito. Os resultados referentes ao ED\_reg, ED\_min\_buy e ED\_max\_buy estão expostos na Tabela 10.

Tabela 10 – Regressão linear para preços reais ED\_reg, ED\_min\_buy e ED\_max\_buy do Ensaio 1

Variáveis	ED_reg <sup>4</sup>		ED_min_buy <sup>5</sup>		ED_max_buy <sup>6</sup>	
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
<b>Turnover médio</b> <sup>1</sup>	-0,0350	0,5140	-0,0580	0,2750	-0,0250	0,6340
<b>Transações</b> <sup>2</sup>	-0,0610	0,2540	-0,0060	0,9080	-0,0520	0,3250
<b>Sexo</b> <sup>3</sup>	0,0110	0,8380	0,0030	0,9510	-0,0090	0,8680
<b>R<sup>2</sup></b>	-0,0040		-0,0050		-0,0050	
<b>Teste F</b>	0,5810		0,4030		0,4050	
<b>p-valor</b>	0,6280		0,7510		0,7500	

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significativa a 10%.

<sup>1</sup> Percentual médio de recursos transacionado em relação ao total de recursos por período.

<sup>2</sup> Número total de transações de compra e venda realizadas.

<sup>3</sup> Variável *dummy*: (0) sexo masculino e (1) sexo feminino.

<sup>4</sup>  $ED_{reg} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

<sup>5</sup>  $ED_{min\_buy} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

<sup>6</sup>  $ED_{max\_buy} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

Em primeiro lugar, considerando a variável de maior interesse, observa-se que para os três modelos apresentados, o sexo não se mostrou um fator influenciador da relação entre ganhos e perdas realizadas, o que já era esperado pelos resultados do teste de diferença de média. Dessa forma, ser homem ou mulher não impacta no efeito disposição ao considerar ED\_reg, ED\_min\_buy e ED\_max\_buy como pontos de referência. Richards et al. (2017) também não evidenciaram a diferença de sexo, no entanto consideraram apenas o preço médio na mensuração do efeito disposição.

Além disso, o *turnover* médio e o número de transações também não impactaram no coeficiente de disposição. É importante salientar ainda que os três modelos estimados não se mostraram significativos, em decorrência da não significância das variáveis incorporadas no modelo. Com isso, não é possível explicar os coeficientes de disposição mensurados a partir das variáveis propostas.

Posteriormente, a Tabela 11 apresenta os modelos que incorporam os outros dois pontos de referência reais como variáveis dependentes.

Tabela 11 – Regressão linear para preços reais ED\_first\_buy e ED\_last\_buy do Ensaio 1

Variáveis	ED_first_buy <sup>4</sup>		ED_last_buy <sup>5</sup>	
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
<b>Turnover médio</b> <sup>1</sup>	-0,0260	0,6180	-0,0430	0,4230
<b>Transações</b> <sup>2</sup>	0,2380	0,0000***	0,0040	0,9370
<b>Sexo</b> <sup>3</sup>	-0,0090	0,8660	-0,0250	0,6340
<b>R<sup>2</sup></b>	0,0500		-0,0060	
<b>Teste F</b>	7,3200		0,3360	
<b>p-valor</b>	0,0000***		0,7990	

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Percentual médio de recursos transacionado em relação ao total de recursos por período.

<sup>2</sup> Número total de transações de compra e venda realizadas.

<sup>3</sup> Variável *dummy*: (0) sexo masculino e (1) sexo feminino.

<sup>4</sup>  $ED\_first\_buy = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

<sup>5</sup>  $ED\_last\_buy = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

Em se tratando do primeiro e último preço de compra, observa-se resultados semelhantes aos evidenciados para os demais preços reais, ou seja, o sexo não se mostrou significativo. Assim, este estudo revela que independente do preço de referência real, ser do sexo feminino ou masculino não é um determinante para comportamentos mais enviesados. Os dois sexos utilizam os pontos de referência na mesma proporção.

Entretanto, quanto ao ED\_first\_buy, a variável de controle referente ao número de transações apresentou impacto significativo. Neste caso, devido ao coeficiente positivo, quanto maior o número de transações do indivíduo, mais ele tende a vender os ativos ganhadores em relação aos perdedores quando o primeiro preço de compra é referência. Este é um resultado interessante, tendo em vista para os demais preços reais a variável não é significativa. É possível inferir que quando o investidor realiza muitas operações, pode acabar não conseguindo criar o preço médio das suas ações, dada a maior complexidade do cálculo mental. Por isso, se fixa no valor que comprou pela primeira vez o ativo para tomar as suas decisões de venda.

Em seguida, foram estimados mais três modelos, com o intuito de considerar os preços de referência virtuais como variáveis dependentes. A Tabela 12 apresenta os resultados encontrados.

Tabela 12 – Regressão linear para preços virtuais do Ensaio 1

Variáveis	ED_min <sup>4</sup>		ED_max <sup>5</sup>		ED_last <sup>6</sup>	
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
<b>Turnover médio</b> <sup>1</sup>	-0,0840	0,0990*	-0,0230	0,6590	-0,0140	0,7920
<b>Transações</b> <sup>2</sup>	0,3200	0,0000***	-0,1080	0,0420**	-0,0600	0,2550
<b>Sexo</b> <sup>3</sup>	0,0290	0,5680	0,0470	0,3780	0,0210	0,6890
<b>R<sup>2</sup></b>	0,1020		0,0060		-0,0040	
<b>Teste F</b>	14,6430		1,7470		0,5170	
<b>p-valor</b>	0,0000***		0,1570		0,6710	

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significativa a 10%; \*\* significativa a 5%; \*\*\* significativa a 1%.

<sup>1</sup> Percentual médio de recursos transacionado em relação ao total de recursos por período.

<sup>2</sup> Número total de transações de compra e venda realizadas.

<sup>3</sup> Variável *dummy*: (0) sexo masculino e (1) sexo feminino.

<sup>4</sup>  $ED_{min} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

<sup>5</sup>  $ED_{max} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

<sup>6</sup>  $ED_{last} = \alpha + \beta_1 Turnover + \beta_2 Transações + \beta_3 Sexo$

Os resultados são semelhantes aos encontrados para os demais pontos de referência. Ao se analisar os estudos da literatura acerca do efeito disposição, verifica-se que a relação entre este viés cognitivo e o sexo não é um consenso. Estudos como o de Dharma e Koesrindartoto (2018) observaram que os homens apresentam efeito disposição mais pronunciado que as mulheres. Já outros como Cheng, Lee e Lin (2013), Van Dooren e Galema (2018) e Breitmayer, Hasso e Pelster (2019) observaram que os indivíduos do sexo feminino tendem a apresentar comportamento mais enviesado.

Neste estudo, para o ponto de referência mais utilizado na literatura, preço médio de compra, o sexo não exerceu impacto significativo no efeito disposição, bem como para os demais preços testados. Com isso, este resultado apresenta mais uma evidência de que o sexo não é um fator determinante do comportamento enviesado pelo efeito disposição, representando um avanço na literatura por apresentar a relação entre as variáveis para oito preços de referência. Assim, refuta-se também a hipótese 3b deste estudo.

Por fim, a variável transação novamente apresentou impacto positivo e significativo para ED\_min, ou seja, aqueles investidores que transacionam mais fixam-se no preço mínimo

atingido pelo ativo e realizam mais ganhos do que perdas. Já o *turnover* médio apresentou impacto negativo para ED\_min.

No entanto, para ED\_max, observa-se que o coeficiente foi negativo, indicando uma relação inversa entre o número de transações e o nível de efeito disposição do indivíduo. Neste caso, por se ancorarem no preço máximo do ativo após a última compra, os investidores que realizam poucas transações acabam apresentando maior ED.

Já para o preço da ação no período anterior à venda (ED\_last), não foi encontrado impacto significativo de nenhuma das variáveis incorporadas no modelo, resultando também na não significância do teste F. Neste caso, a maior proporção perdas realizadas em comparação com os ganhos (efeito disposição reverso apresentado na Tabela 5) não pode ser explicada pelo sexo, número de transações ou *turnover* médio.

## 5.2 ENSAIO 2

O ensaio 2 busca analisar se a exposição pública dos respondentes interfere no efeito disposição para os diferentes pontos de referência utilizados, indo ao encontro das hipóteses 4a e 4b deste estudo, elaboradas no capítulo 3. Este ensaio contempla dois grupos de pesquisa, sendo que a amostra válida para os indivíduos pertencentes ao grupo privado foi 25 indivíduos e ao grupo público foi 31.

A Tabela 13 apresenta a estatística descritiva do efeito disposição por grupo de pesquisa com base nos preços reais.

Tabela 13 – Estatística descritiva por grupo para o efeito disposição com base nos preços reais (continua)

Efeito disposição	Grupo	Média do ED	Mediana do ED	Desvio padrão do ED	Teste <i>t</i> para média ED=0	p-valor
ED_reg <sup>1</sup>	Privado <sup>6</sup>	-0,0348	0,0188	0,1767	-0,9830	0,3350
	Público <sup>7</sup>	0,0700	0,0436	0,2167	1,7980	0,0820*
ED_min_buy <sup>2</sup>	Privado <sup>6</sup>	0,0197	0,0351	0,1193	0,8250	0,4170
	Público <sup>7</sup>	0,0785	0,0475	0,1597	2,7370	0,0100***
ED_max_buy <sup>3</sup>	Privado <sup>6</sup>	-0,0100	0,0199	0,1267	-0,3940	0,6970
	Público <sup>7</sup>	0,0425	0,0262	0,2147	1,1020	0,2790
ED_first_buy <sup>4</sup>	Privado <sup>6</sup>	0,1188	0,1094	0,0956	6,2120	0,0000***
	Público <sup>7</sup>	0,0954	0,1339	0,1862	2,8520	0,0080***

Tabela 13 – Estatística descritiva por grupo para o efeito disposição com base nos preços reais (continuação)

Efeito disposição	Grupo	Média do ED	Mediana do ED	Desvio padrão do ED	Teste <i>t</i> para média ED=0	p-valor
ED_last_buy <sup>5</sup>	Privado <sup>6</sup>	0,0281	0,0821	0,2132	0,6600	0,5160
	Público <sup>7</sup>	0,0119	0,0761	0,2856	0,2330	0,8180

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significante a 10%; \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares ( $n = 25$ ).

<sup>7</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares ( $n = 31$ ).

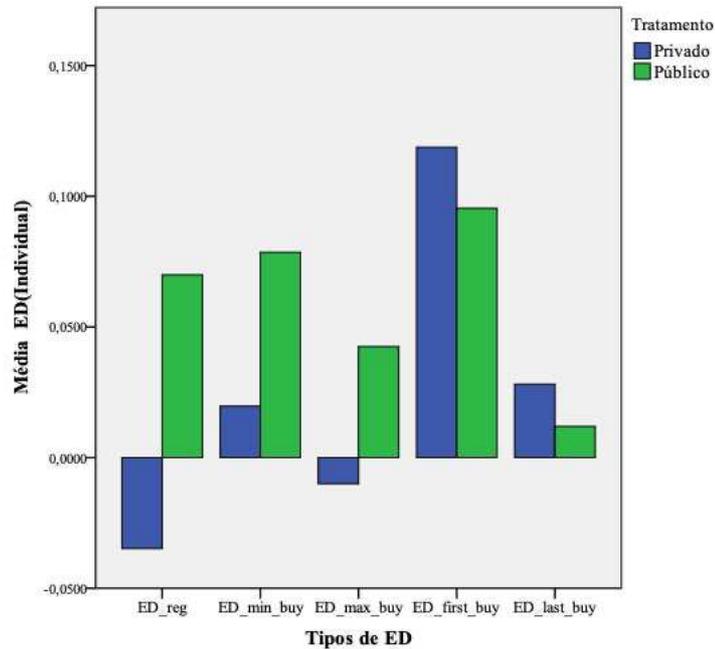
Em primeiro lugar, os resultados merecem destaque com relação à média do efeito disposição em cada grupo de pesquisa. Os indivíduos do grupo privado somente apresentaram coeficiente diferente de zero em se tratando do primeiro preço de compra. Para os demais preços de referência, este grupo não apresentou efeito disposição, o que representa mais uma indicação da importância da inclusão do primeiro preço de compra na análise do comportamento de venda dos investidores.

Por outro lado, ao considerar os sujeitos que precisaram expor seus resultados aos pares, o ED foi significativo tanto para preço médio de compra, preço mínimo e primeiro preço de compra, indicando que para este grupo, outros preços também serviram de referência na hora da tomada de decisão. Esse resultado então representa um primeiro indício de comportamento distinto entre os grupos, estando em linha com o estudo de Pelster e Hofmann (2018). Apesar de investigarem o efeito disposição dos indivíduos especificamente no momento em que se tornam líderes de mercado, os autores verificaram que os investidores aumentam significativamente seu efeito de disposição no momento em que seus resultados começam a ser vistos pelos pares. Por isso, para os autores, as preocupações do sujeito com a sua reputação podem influenciar seu comportamento de negociação, representando uma tentativa de gerenciar a imagem social e/ou autoimagem e sinalizar confiança em sua estratégia de investimento inicial.

Além disso, a Tabela 13 ainda evidencia que para o ponto de referência preço máximo de compra e último preço de compra, a diferença entre proporções de ganhos e perdas realizadas não foi significativa, para ambos os grupos. Isso demonstra que as proporções de ganhos e perdas realizadas não são diferentes estatisticamente para estas referências.

Buscando melhor visualizar as diferenças encontradas, a Figura 9 expõe graficamente o efeito disposição por grupo e por preço de referência real.

Figura 9 – Efeito disposição por grupo e preço de referência real para o Ensaio 2



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Posteriormente, parte-se para a análise dos preços virtuais. A Tabela 14 apresenta os resultados do efeito disposição com base no ED\_min, ED\_max e ED\_last.

Tabela 14 – Estatística descritiva por grupo para o efeito disposição com base nos preços virtuais (continua)

Efeito disposição	Grupo	Média do ED	Mediana do ED	Desvio padrão do ED	Teste <i>t</i> para média ED=0	p-valor
ED_min <sup>1</sup>	Privado <sup>4</sup>	0,1239	0,1143	0,0822	7,5320	0,0000***
	Público <sup>5</sup>	0,1756	0,1594	0,1401	6,9790	0,0000***
ED_max <sup>2</sup>	Privado <sup>4</sup>	-0,0537	0,0102	0,2409	-1,1150	0,2760
	Público <sup>5</sup>	-0,0225	-0,0647	0,1841	-0,6810	0,5010
ED_last <sup>3</sup>	Privado <sup>4</sup>	-0,0828	0,0053	0,2408	-1,7200	0,0980*
	Público <sup>5</sup>	0,0343	0,0301	0,2005	0,9530	0,3480

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significativa a 10%; \*\*\* significativa a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

<sup>4</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares ( $n = 25$ ).

<sup>5</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares ( $n = 31$ ).

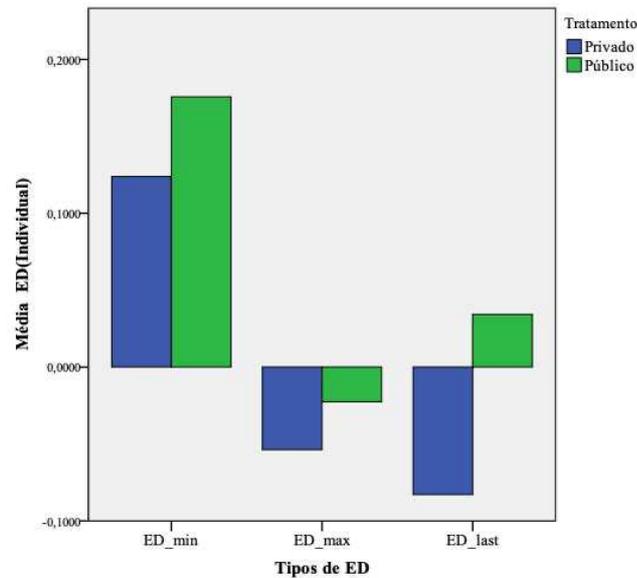
Ao considerar os preços virtuais, é possível perceber que os resultados se alteram parcialmente. Em primeiro lugar, considerando o ED\_min, o efeito disposição torna-se significativo para ambos os grupos. No entanto, os indivíduos pertencentes ao grupo público continuam apresentando níveis maiores que os demais (média 0,1756 para grupo público e 0,1239 para grupo privado).

Levando em consideração os dois últimos preços de referência, somente é possível verificar diferenças significativas entre a proporção de ganhos e perdas realizadas para o grupo privado em se tratando do último preço da ação antes da venda (ED\_last). Porém, tendo em vista o coeficiente negativo, tem-se que os sujeitos do grupo que não precisou expor seus resultados, foram mais propensos a realizar a venda de ativos que perderam valor desde o último período do que ativos ganhadores, ou seja, efeito disposição reverso. Resultado este que também foi evidenciado no Ensaio 1. Já ao considerar os indivíduos do grupo público, não foi encontrado coeficiente diferente de zero, demonstrando que os sujeitos realizaram ganhos na mesma proporção que perdas.

Por fim, com relação ao preço máximo que o ativo atingiu após a última compra, destaca-se que o mesmo não resultou em efeito disposição significativo para ambos os grupos, o que corrobora os achados do primeiro ensaio deste estudo. Isso sugere que os indivíduos não realizaram uma proporção maior de ganhos do que perdas ao considerar o preço máximo atingido pelo ativo, o que faz sentido, tendo em vista que se na data da venda o valor da ação for inferior ao pico positivo, não é possível realizar um ganho. Assim, a proporção de ganhos e perdas foi semelhante, com média semelhante a zero.

Este resultado representa um avanço na literatura à medida que os preços virtuais são pouco contemplados nos estudos do efeito disposição e pouco se sabe sobre seus efeitos em ambientes experimentais. A Figura 10 expõe graficamente os resultados do efeito disposição com base nos preços virtuais por grupo.

Figura 10 – Efeito disposição por grupo e preço de referência virtual para o Ensaio 2



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

A Figura 10 mostra que os grupos apresentam coeficientes na mesma direção em se tratando do preço de referência mínimo e máximo após a última compra. Para o último preço, verifica-se que os grupos exibem comportamentos inversos, porém como comentado, o coeficiente do grupo público não foi estatisticamente diferente de zero.

Assim, a partir dos resultados expostos nas Tabelas 13 e 14, bem como Figuras 9 e 10, refuta-se a hipótese 4a. O coeficiente de efeito disposição não foi diferente de zero para alguns casos, em ambos os grupos, o que indica que o comportamento enviesado não permanece para todos os pontos de referência.

Em seguida, em vista de entender se existem diferenças entre os coeficientes para cada ponto de referência, foi realizado o teste de diferença de média. A Tabela 15 apresenta o teste ANOVA para preços reais.

Tabela 15 – ANOVA para variância homocedástica para diferenças de média considerando os preços reais do Ensaio 2 por grupo

Efeito disposição	Privado <sup>6</sup>			Público <sup>7</sup>		
	Média	Teste F	p-valor	Média	Teste F	p-valor
ED_reg <sup>1</sup>	-0,0348			0,0700		
ED_min_buy <sup>2</sup>	0,0197			0,0785		
ED_max_buy <sup>3</sup>	-0,0100	3,6660	0,0070***	0,0425	0,7110	0,5850
ED_first_buy <sup>4</sup>	0,1188			0,0954		
ED_last_buy <sup>5</sup>	0,0281			0,0119		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>7</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.

Em primeiro lugar, os resultados corroboram os achados do Ensaio 1, ao identificar a diferença estatística dos preços reais para o grupo privado. Por outro lado, ao observar o grupo público, verifica-se que estes apresentam comportamento semelhante para todos os preços de compra.

Em seguida, a Tabela 16 incorpora na análise os preços de referência virtuais.

Tabela 16 – ANOVA para diferenças de média do Ensaio 2 por grupo, sendo a variância heterocedástica no grupo privado e homocedástica no grupo público

Efeito disposição	Privado <sup>9</sup>			Público <sup>10</sup>		
	Média	Teste F	p-valor	Média	Teste F	p-valor
ED_reg <sup>1</sup>	-0,0348			0,0700		
ED_min_buy <sup>2</sup>	0,0197			0,0785		
ED_max_buy <sup>3</sup>	-0,0100			0,0425		
ED_first_buy <sup>4</sup>	0,1188	7,7760	0,0000***	0,0954	2,7120	0,0010***
ED_last_buy <sup>5</sup>	0,0281			0,0119		
ED_min <sup>6</sup>	0,1239			0,1756		
ED_max <sup>7</sup>	-0,0537			-0,0225		
ED_last <sup>8</sup>	-0,0828			0,0343		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

<sup>9</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>10</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.

Os resultados da Tabela 16 revelam que existe diferença significativa de efeito disposição para os pontos testados. Porém, mais importante que isso é identificar onde se

encontram essas diferenças. Assim, a Tabela 17 apresenta os resultados do teste Post Hoc para o grupo privado do Ensaio 2.

Tabela 17 – Teste *Post hoc* de Games-Howell para diferenças de média entre preços reais e virtuais para o grupo privado do Ensaio 2 (continua)

Grupo	(I) ED	(J) ED	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	p-valor
Privado <sup>1</sup>	ED_reg <sup>2</sup>	ED_min_buy	-0,0545	0,0426	0,9020
		ED_max_buy	-0,0248	0,0435	0,9990
		ED_first_buy	-0,1535	0,0402	0,0100***
		ED_last_buy	-0,0629	0,0554	0,9450
		ED_min	-0,1586	0,0390	0,0060***
		ED_max	0,0189	0,0597	1,0000
		ED_last	0,0481	0,0597	0,9920
	ED_min_buy <sup>3</sup>	ED_reg	0,0545	0,0426	0,9020
		ED_max_buy	0,0297	0,0348	0,9890
		ED_first_buy	-0,0991	0,0306	0,0430**
		ED_last_buy	-0,0084	0,0489	1,0000
		ED_min	-0,1042	0,0290	0,0170**
		ED_max	0,0734	0,0538	0,8660
		ED_last	0,1025	0,0537	0,5550
ED_max_buy <sup>4</sup>	ED_reg	0,0248	0,0435	0,9990	
	ED_min_buy	-0,0297	0,0348	0,9890	
	ED_first_buy	-0,1288	0,0317	0,0050***	
	ED_last_buy	-0,0381	0,0496	0,9940	
	ED_min	-0,1339	0,0302	0,0020***	
	ED_max	0,0437	0,0544	0,9920	
	ED_last	0,0728	0,0544	0,8780	
ED_first_buy <sup>5</sup>	ED_reg	0,1535	0,0402	0,0100***	
	ED_min_buy	0,0991	0,0306	0,0430**	
	ED_max_buy	0,1288	0,0317	0,0050***	
	ED_last_buy	0,0906	0,0467	0,5350	
	ED_min	-0,0051	0,0252	1,0000	
	ED_max	0,1725	0,0518	0,0410**	
	ED_last	0,2016	0,0518	0,0100***	
ED_last_buy <sup>6</sup>	ED_reg	0,0629	0,0554	0,9450	
	ED_min_buy	0,0084	0,0489	1,0000	
	ED_max_buy	0,0381	0,0496	0,9940	
	ED_first_buy	-0,0906	0,0467	0,5350	
	ED_min	-0,0957	0,0457	0,4400	

Tabela 17 – Teste *Post hoc* de Games-Howell para diferenças de média entre preços reais e virtuais para o grupo privado do Ensaio 2 (continuação)

Grupo	(I) ED	(J) ED	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	p-valor
Privado <sup>1</sup>	ED_last_buy <sup>6</sup>	ED_max	0,0818	0,0643	0,9050
		ED_last	0,1110	0,0643	0,6710
	ED_min <sup>7</sup>	ED_reg	0,1586	0,0390	0,0060***
		ED_min_buy	0,1042	0,0290	0,0170**
		ED_max_buy	0,1339	0,0302	0,0020***
		ED_first_buy	0,0051	0,0252	1,0000
		ED_last_buy	0,0957	0,0457	0,4400
		ED_max	0,1776	0,0509	0,0290**
		ED_last	0,2067	0,0509	0,0070***
	ED_max <sup>8</sup>	ED_reg	-0,0189	0,0597	1,0000
		ED_min_buy	-0,0734	0,0538	0,8660
		ED_max_buy	-0,0437	0,0544	0,9920
		ED_first_buy	-0,1725	0,0518	0,0410**
		ED_last_buy	-0,0818	0,0643	0,9050
		ED_min	-0,1776	0,0509	0,0290**
		ED_last	0,0291	0,0681	1,0000
	ED_last <sup>9</sup>	ED_reg	-0,0481	0,0597	0,9920
		ED_min_buy	-0,1025	0,0537	0,5550
		ED_max_buy	-0,0728	0,0544	0,8780
		ED_first_buy	-0,2016	0,0518	0,0100***
		ED_last_buy	-0,1110	0,0643	0,6710
		ED_min	-0,2067	0,0509	0,0070***
		ED_max	-0,0291	0,0681	1,0000

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\* significante a 5%; \*\*\* significante a 1%.

<sup>1</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>9</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Em primeiro lugar, em se tratando dos preços reais, observa-se que o ED\_first\_buy apresentou diferença de média significativa e positiva tanto para ED\_reg, ED\_min\_buy quanto para ED\_max\_buy. Os demais preços reais não foram estatisticamente diferentes entre si. Já ao considerar os preços virtuais, somente foi evidenciada diferença positiva e significativa entre o

ED\_min e o ED\_max e ED\_last. Ao relacionar os preços reais com virtuais, o preço mínimo também foi maior estatisticamente que o preço médio de compra, mínimo e máximo de compra. Além disso, o primeiro preço de compra apresentou média superior ao ED\_max e ED\_last.

A seguir, a Tabela 18 apresenta os resultados do teste *Post-Hoc* para o grupo público.

Tabela 18 – Teste *Post hoc* de Tukey para diferenças de média entre preços reais e virtuais para o grupo público do Ensaio 2 (continua)

Grupo	(I) ED	(J) ED	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	p-valor
Público <sup>1</sup>	ED_reg <sup>2</sup>	ED_min_buy	-0,0086	0,0515	1,0000
		ED_max_buy	0,0275	0,0515	0,9990
		ED_first_buy	-0,0254	0,0515	1,0000
		ED_last_buy	0,0580	0,0515	0,9500
		ED_min	-0,1057	0,0515	0,4490
		ED_max	0,0925	0,0515	0,6230
		ED_last	0,0356	0,0515	0,9970
	ED_min_buy <sup>3</sup>	ED_reg	0,0086	0,0515	1,0000
		ED_max_buy	0,0360	0,0515	0,9970
		ED_first_buy	-0,0168	0,0515	1,0000
		ED_last_buy	0,0666	0,0515	0,9000
		ED_min	-0,0971	0,0515	0,5610
		ED_max	0,1011	0,0515	0,5090
		ED_last	0,0442	0,0515	0,9890
	ED_max_buy <sup>4</sup>	ED_reg	-0,0275	0,0515	0,9990
		ED_min_buy	-0,0360	0,0515	0,9970
		ED_first_buy	-0,0529	0,0515	0,9700
		ED_last_buy	0,0306	0,0515	0,9990
		ED_min	-0,1332	0,0515	0,1660
		ED_max	0,0650	0,0515	0,9110
		ED_last	0,0082	0,0515	1,0000
	ED_first_buy <sup>5</sup>	ED_reg	0,0254	0,0515	1,0000
		ED_min_buy	0,0168	0,0515	1,0000
		ED_max_buy	0,0529	0,0515	0,9700
		ED_last_buy	0,0834	0,0515	0,7370
		ED_min	-0,0803	0,0515	0,7740
		ED_max	0,1179	0,0515	0,3030
		ED_last	0,0610	0,0515	0,9350

Tabela 18 – Teste *Post hoc* de Tukey para diferenças de média entre preços reais e virtuais para o grupo público do Ensaio 2 (continuação)

Grupo	(I) ED	(J) ED	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	p-valor
Público <sup>1</sup>	ED <sub>last</sub> <sub>6</sub> buy	ED <sub>reg</sub>	-0,0580	0,0515	0,9500
		ED <sub>min</sub> buy	-0,0666	0,0515	0,9000
		ED <sub>max</sub> buy	-0,0306	0,0515	0,9990
		ED <sub>first</sub> buy	-0,0834	0,0515	0,7370
		ED <sub>min</sub>	-0,1637	0,0515	0,0350**
		ED <sub>max</sub>	0,0345	0,0515	0,9980
		ED <sub>last</sub>	-0,0224	0,0515	1,0000
	ED <sub>min</sub> <sup>7</sup>	ED <sub>reg</sub>	0,1057	0,0515	0,4490
		ED <sub>min</sub> buy	0,0971	0,0515	0,5610
		ED <sub>max</sub> buy	0,1332	0,0515	0,1660
		ED <sub>first</sub> buy	0,0803	0,0515	0,7740
		ED <sub>last</sub> buy	0,1637	0,0515	0,0350**
		ED <sub>max</sub>	0,1982	0,0515	0,0040***
		ED <sub>last</sub>	0,1413	0,0515	0,1140
	ED <sub>max</sub> <sup>8</sup>	ED <sub>reg</sub>	-0,0925	0,0515	0,6230
		ED <sub>min</sub> buy	-0,1011	0,0515	0,5090
		ED <sub>max</sub> buy	-0,0650	0,0515	0,9110
		ED <sub>first</sub> buy	-0,1179	0,0515	0,3030
		ED <sub>last</sub> buy	-0,0345	0,0515	0,9980
		ED <sub>min</sub>	-0,1982	0,0515	0,0040***
		ED <sub>last</sub>	-0,0569	0,0515	0,9550
	ED <sub>last</sub> <sup>9</sup>	ED <sub>reg</sub>	-0,0356	0,0515	0,9970
		ED <sub>min</sub> buy	-0,0442	0,0515	0,9890
		ED <sub>max</sub> buy	-0,0082	0,0515	1,0000
		ED <sub>first</sub> buy	-0,0610	0,0515	0,9350
		ED <sub>last</sub> buy	0,0224	0,0515	1,0000
		ED <sub>min</sub>	-0,1413	0,0515	0,1140
ED <sub>max</sub>		0,0569	0,0515	0,9550	

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\* significativa a 5%; \*\*\* significativa a 1%.

<sup>1</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo de compra.

<sup>4</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo de compra.

<sup>5</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>6</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço de compra.

<sup>7</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>8</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>9</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

Corroborando os resultados da Tabela 15, não foi evidenciado diferenças estatísticas entre as médias de efeito disposição para os preços reais do grupo público. Neste caso, independente do ponto de referência, o efeito disposição calculado é semelhante estatisticamente. No entanto, ao se acrescentar na análise os preços virtuais, encontrou-se diferença positiva entre o preço mínimo de compra e o preço máximo de compra. Além disso, relacionando pontos virtuais com reais, evidenciou-se que o ED\_min é superior ao ED\_last\_buy.

Como foi demonstrado tanto no Ensaio 1 quanto no Ensaio 2 a semelhança estatística entre preço médio de compra (ED\_reg), preço mínimo e máximo de compra (ED\_min\_buy e ED\_max\_buy) e o último preço de compra (ED\_last\_buy), a partir deste momento, este ensaio utilizará apenas o ED\_reg como forma de representação dos quatro preços de referência. Já o primeiro preço de compra (ED\_first\_buy) continuará sendo apresentado, em vista das suas diferenças estatísticas.

Assim, após o estudo dos pontos de referência por grupo, parte-se para a incorporação do sexo na análise. A Tabela 19 apresenta as médias e o teste de diferença de média por grupo para o efeito disposição com base nos preços reais.

Tabela 19 – Estatística descritiva e teste *t* para sexo considerando preços reais do Ensaio 2 por grupo

<b>Efeito disposição</b>	<b>Grupo</b>	<b>Sexo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Teste <i>t</i></b>	<b>p-valor</b>
<b>ED_reg<sup>1</sup></b>	Privado <sup>3</sup>	Masculino	-0,0041	0,1629	1,2800	0,2130
		Feminino	-0,0999	0,1982		
	Público <sup>4</sup>	Masculino	0,1318	0,1726	1,7450	0,0920*
		Feminino	-0,0048	0,2562		
<b>ED_first_buy<sup>2</sup></b>	Privado <sup>3</sup>	Masculino	0,1078	0,0928	-0,8330	0,4140
		Feminino	0,1421	0,1035		
	Público <sup>4</sup>	Masculino	0,0898	0,1546	-0,0130	0,9900
		Feminino	0,0907	0,2297		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \* significativa a 10%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>3</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>4</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.

Em se tratando dos preços reais de referência, os homens apresentaram médias superiores nos dois grupos (privado e público) para o preço médio de compra, porém a diferença

só foi grande o suficiente para se tornar significativa no grupo público. Já para o primeiro preço de compra, não foi evidenciada diferença entre os sexos em ambas as condições.

Apesar de esta ser a única diferença estatisticamente significativa e ao nível de 10% de significância, representa um resultado interessante. Homens e mulheres, ao exporem seus resultados aos pares, apresentam diferentes coeficientes de efeito disposição. Essa diferença se dá porque os indivíduos do sexo masculino obtiveram maiores níveis de comportamento enviesado que os indivíduos do sexo feminino, mas mais importante que isso é que o resultado foi observado apenas no grupo público<sup>4</sup>. Esse resultado corrobora os achados por Dharma e Koesrindartoto (2018), os quais mencionam que os homens possuem nível de excesso de confiança maior que os indivíduos do sexo feminino, o que os torna mais suscetível à realização dos ganhos em detrimentos das perdas.

Além disso, estudos mostram que as mulheres optam muitas vezes por sair de ambientes altamente competitivos, o que acaba impactando, por exemplo, no sucesso financeiro delas (SACCARDO; PIETRASZ; GNEEZY, 2018). Por não estarem preocupadas com a situação de exposição dos resultados, apresentam comportamento semelhante nas duas condições manipuladas<sup>5</sup>. O Apêndice A apresenta os resultados do teste de diferença de média entre os grupos por sexo.

Em seguida, parte-se para a análise dos preços virtuais. A Tabela 20 mostra os resultados encontrados.

Tabela 20 – Estatística descritiva e teste *t* para sexo considerando preços virtuais do Ensaio 2 por grupo (continua)

Efeito disposição	Grupo	Sexo	Média	Desvio padrão	Teste <i>t</i>	p-valor
ED_min <sup>1</sup>	Privado <sup>4</sup>	Masculino	0,1420	0,0687	1,6660	0,1090
		Feminino	0,0853	0,0996		
	Público <sup>5</sup>	Masculino	0,1906	0,1401	0,9840	0,3330
		Feminino	0,1407	0,1340		
ED_max <sup>2</sup>	Privado <sup>4</sup>	Masculino	-0,0163	0,2129	1,1400	0,2660
		Feminino	-0,1332	0,2909		
	Público <sup>5</sup>	Masculino	-0,0033	0,1855	0,4170	0,6800
		Feminino	-0,0319	0,1865		

<sup>4</sup> A diferença de média dos homens entre os grupos privado e público para ED\_reg é significativa (valor do teste 5,572 e p-valor 0,0250).

<sup>5</sup> A diferença de média das mulheres entre os grupos privado e público para ED\_reg não é significativa (valor do teste 0,7990 e p-valor 0,383).

Tabela 21 – Estatística descritiva e teste *t* para sexo considerando preços virtuais do Ensaio 2 por grupo (continuação)

<b>Efeito disposição</b>	<b>Grupo</b>	<b>Sexo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Teste <i>t</i></b>	<b>p-valor</b>
<b>ED_last<sup>3</sup></b>	Privado <sup>4</sup>	Masculino	-0,0521	0,2250	0,9260	0,3640
		Feminino	-0,1480	0,2756		
	Público <sup>5</sup>	Masculino	0,0536	0,2010	0,6930	0,4940
		Feminino	0,0013	0,2100		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

<sup>4</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

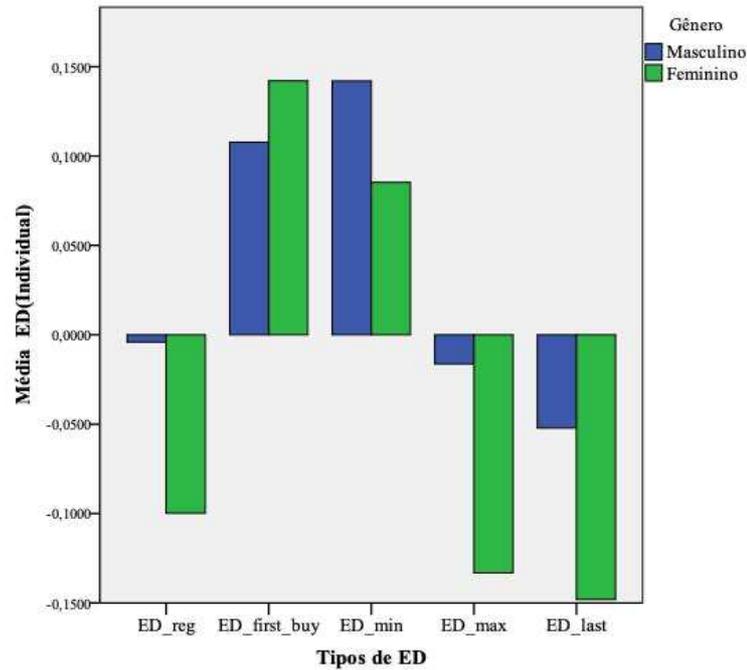
<sup>5</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.

No que se refere aos preços virtuais, verifica-se que não foi encontrada diferença de sexo. Tendo estes como pontos de referência, os homens e mulheres se comportaram de maneira semelhante na condição pública, bem como na privada.

No entanto, é importante ressaltar que as mulheres apresentaram médias semelhantes estatisticamente dentro dos grupos (privado e público) para todos os pontos de referência. Já os homens, em se tratando do preço médio de compra, apresentaram efeito disposição diferenciado de acordo com a condição experimental.

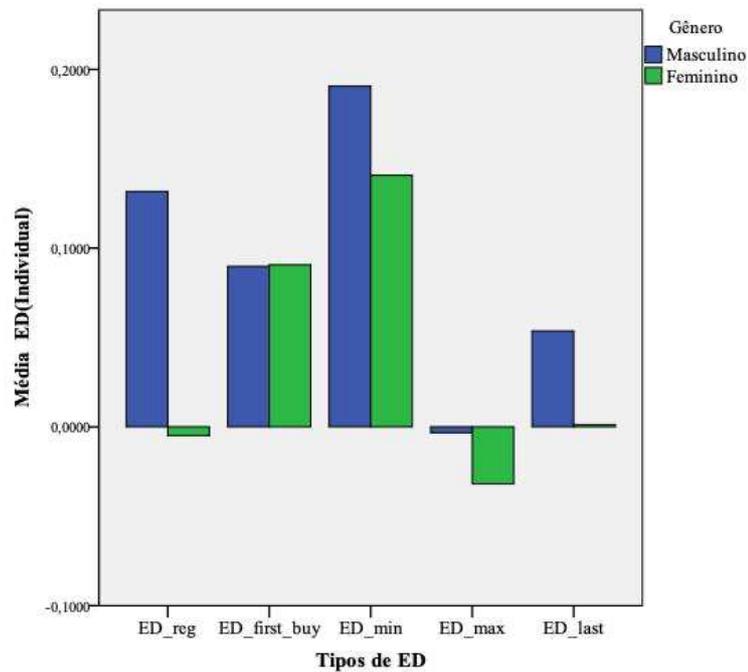
As Figuras 11 e 12 apresentam uma representação gráfica do efeito disposição por ponto de referência, por grupo e por sexo.

Figura 11 – Representação gráfica do efeito disposição por sexo no grupo privado



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Figura 12 – Representação gráfica do efeito disposição por sexo no grupo público



Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Por fim, de modo a confirmar os resultados encontrados, foram testados mais cinco modelos de regressão linear múltipla, sendo as variáveis dependentes de cada modelo o efeito

disposição para cada ponto de referência. Como variáveis independentes, foram consideradas três *dummies*. A primeira *dummy* diz respeito do sexo do indivíduo, sendo 0 para indivíduos do sexo masculino e 1 para sexo feminino. Além disso, a *dummy* Grupo se refere ao grupo que o indivíduo participou no experimento, sendo 0 para os indivíduos pertencentes ao grupo privado e 1 para indivíduos pertencentes ao grupo público. Por fim, a *dummy* SexXgru representa a variável de interação entre sexo e grupo, que busca investigar se o sexo é capaz de exercer o papel de moderador da relação entre grupo e efeito disposição. A Tabela 22 apresenta os resultados para os preços reais.

Tabela 22 – Regressão linear múltipla com moderação para efeito disposição com base nos preços reais do Ensaio 2

Variáveis	ED_reg <sup>4</sup>		ED_first_buy <sup>5</sup>	
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
Sexo <sup>1</sup>	-0,2270	0,2600	0,1110	0,6080
Grupo <sup>2</sup>	0,3300	0,0490**	-0,0590	0,7370
Sex*Gru <sup>3</sup>	-0,0850	0,7140	-0,0940	0,7050
R <sup>2</sup>	0,0990		-0,0440	
Teste F	2,9810		0,2430	
p-valor	0,0400**		0,8660	

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\* significante a 5%.

<sup>1</sup> Variável *dummy*: (0) sexo masculino e (1) sexo feminino.

<sup>2</sup> Variável *dummy*: (0) grupo privado e (1) grupo público.

<sup>3</sup> Variável de interação entre Sexo e Grupo.

<sup>4</sup>  $ED\_reg = \alpha + \beta_1 Sexo + \beta_2 Grupo + \beta_3 Sexo * Grupo$

<sup>5</sup>  $ED\_first\_buy = \alpha + \beta_1 Sexo + \beta_2 Grupo + \beta_3 Sexo * Grupo$

Em primeiro lugar, conforme é possível observar, a variável *dummy* Grupo indicou que para o preço médio de compra, ser do grupo público impacta positivamente no coeficiente de disposição. Já para o primeiro preço de compra, não foi possível evidenciar nenhum impacto significativo das variáveis testadas. Inclusive, o teste F do modelo também não apresentou significância estatística, indicando que o efeito disposição não pode ser explicado pelas variáveis independentes incluídas no modelo.

Por outro lado, em se tratando do sexo, não houve influência nos níveis de ED, tanto considerando a *dummy* Sexo quanto a variável de interação Sex\*Gru. Estes resultados são intrigantes, principalmente referente à ED\_reg, pelo fato de terem sido encontradas diferenças de média entre os homens, de acordo com o grupo em que participaram do estudo. No entanto,

supõe-se que as diferenças não foram grandes o suficiente para se tornarem impactantes, além do tamanho amostral<sup>6</sup> de mulheres que pode ter limitado os resultados.

Em seguida, os preços virtuais são analisados. A Tabela 23 expõe os resultados dos três modelos de regressão linear que consideram como variáveis dependentes o ED\_min, ED\_max e ED\_last.

Tabela 23 – Regressão linear múltipla com moderação para efeito disposição com base em preços virtuais do Ensaio 2

Variáveis	ED_min <sup>4</sup>		ED_max <sup>5</sup>		ED_last <sup>6</sup>	
	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
<b>Sexo</b> <sup>1</sup>	-0,2380	0,2560	-0,2730	0,2030	-0,2080	0,3190
<b>Grupo</b> <sup>2</sup>	0,2090	0,2240	0,0310	0,8590	0,2350	0,1710
<b>Sex*Gru</b> <sup>3</sup>	0,0250	0,9170	0,1800	0,4640	0,0830	0,7300
<b>R<sup>2</sup></b>	0,0320		-0,0140		0,0360	
<b>Teste F</b>	1,6020		0,7450		1,6660	
<b>p-valor</b>	0,2000		0,5300		0,1860	

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

<sup>1</sup> Variável *dummy*: (0) sexo masculino e (1) sexo feminino.

<sup>2</sup> Variável *dummy*: (0) grupo privado e (1) grupo público.

<sup>3</sup> Variável de interação entre Sexo e Grupo.

<sup>4</sup>  $ED_{min} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo}$

<sup>5</sup>  $ED_{max} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo}$

<sup>6</sup>  $ED_{last} = \alpha + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Grupo} + \beta_3 \text{Sexo} * \text{Grupo}$

Os resultados apontam que ao considerar os preços virtuais como pontos de referência para o efeito disposição, tanto o grupo quanto o sexo não exercem influência significativa. Com relação à exposição dos resultados aos pares, os resultados mostram que apenas foi impactante no efeito disposição, se este for calculado a partir do preço médio de compra, ponto de referência mais utilizado na literatura.

Este resultado merece atenção, em vista de que no grupo público, cada sujeito precisou ir até o quadro negro e escrever seu nome ao lado do balanço final e ainda de um *ranking* ordenado de forma decrescente. O balanço final expôs o resultado do indivíduo frente ao seu ganho ou perda de capital, os quais são calculados de maneira contábil. Diante disso, o impacto apenas neste ponto de referência se dá porque este é o critério que irá ranquear os participantes, se tornando o ponto de referência mais importante e, portanto, capaz de fazer com que os indivíduos realizem mais ganhos do que perdas.

<sup>6</sup> O Ensaio 2 foi integrado por apenas 21 indivíduos do sexo feminino.

Dessa forma, confirma-se a hipótese 4b deste estudo, no momento em que a diferença entre os grupos somente aparece quando o ponto de referência utilizado é o preço médio de compra. Para os demais preços, essa diferença não existe. Assim, acordo com a referência utilizada, os grupos podem ou não apresentar resultados diferentes.

Em se tratando do sexo, os resultados destes modelos de regressão corroboram os resultados encontrados no Ensaio 1. Apesar da diferença de média entre os coeficientes de efeito disposição dos homens ao se considerar o preço médio de compra, ser do sexo masculino ou feminino não impactou no nível de efeito disposição com nenhum ponto de referência testado. Resultado este que está em linha com os achados de Hermann, Mußhoff e Rau (2019) e Braga e Fávero (2017). Além disso, a interação entre Sexo e Grupo (SexXgru) também não se mostrou significativa, revelando que o sexo não é capaz de moderar a relação entre grupo e efeito disposição.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos vieses mais documentados na área de finanças e mercado financeiro é o chamado efeito disposição, que se refere ao fato de que quando um investidor individual vende uma ação de sua carteira, ele tem maior propensão a vender uma ação que subiu de valor em relação a um determinado ponto de referência do que uma ação que caiu de valor. O preço de referência mais utilizado na literatura é o preço médio de compra, no entanto este preço pode não refletir a referência utilizada por todos os indivíduos na tomada de decisão de venda, dado que é possível que sejam influenciados pelos preços que as ações alcançaram em momentos diferentes da compra. Além disso, pouco se sabe sobre a existência de fatores determinantes na escolha desses pontos de referência.

Para isso, foram investigados oito preços de referência, que possivelmente os investidores possam utilizar como base na tomada de decisão, sendo que foram divididos em dois grupos: reais e virtuais. Os pontos reais são preços que o investidor de fato pagou pelas ações e compreendem: mínimo e máximo preço de compra, primeiro e último preço de compra e preço médio de compra. Já os pontos virtuais se referem ao comportamento da ação após a última compra, envolvendo os picos mínimo e máximo atingidos pelo ativo e preço no período anterior à venda.

Diante disso, este estudo teve como objetivo principal verificar se, em condição experimental, existem outros pontos de referência, além do preço médio de compra, que podem afetar a decisão de venda de um ativo por um investidor individual. Além disso, buscou também: verificar a existência do efeito disposição de acordo com preços reais; verificar a existência do efeito disposição de acordo com preços virtuais; investigar a influência do sexo nos preços de referência do efeito disposição; e investigar a influência da exposição de resultados aos pares nos preços de referência do efeito disposição.

Para isso, o estudo foi dividido em dois ensaios. O primeiro teve como amostra de pesquisa 367 estudantes de graduação que realizaram a simulação de investimentos ExpEcon, transacionando 6 ativos durante 30 períodos. Em geral, os resultados mostraram que os participantes possuem comportamento enviesado para todos os preços reais e para o preço mínimo (virtual).

Um dos principais achados desta pesquisa foi que o nível de efeito disposição é estatisticamente maior se calculado com base no primeiro preço de compra em comparação com os demais preços reais, fazendo com que estes não possam ser utilizados como semelhantes

e refutando a hipótese 1 deste estudo. Este resultado carece de atenção, tendo em vista que foi convencional na literatura que o preço médio de compra é o ponto de referência mais natural a ser utilizado. Neste estudo, fica evidente que os sujeitos podem se basear no primeiro preço de compra e, com isso, realizar uma proporção ainda maior de ganhos, retendo as perdas por longos períodos. O efeito de disposição pode ser um fenômeno ainda mais delicado do que se imagina.

Foi constatado também que os indivíduos apresentam efeito disposição reverso se analisado o último preço do ativo, ou seja, são mais propensos a vender os ativos que perderam valor desde o último período do que os ativos que subiram de preço. Este comportamento não deixa de revelar uma fragilidade dos investidores, tendo em vista que o comportamento racional prevê a realização de ganhos na mesma proporção de perdas, principalmente neste caso em que a única informação que os sujeitos possuem é a do comportamento dos preços. Com isso, refutou-se também a hipótese 2 do estudo, na medida em que o efeito disposição não permaneceu independentemente do ponto de referência testado.

Ao se incorporar na análise a variável sexo, observou-se que apesar de as mulheres não apresentarem coeficiente de disposição significativo para alguns dos preços de referência, as médias entre homens e mulheres não foram estatisticamente diferentes, o que refuta as hipóteses 3a e 3b. Com isso, não foi possível observar impacto significativo do sexo no efeito disposição. Resultado esse que foi evidenciado tanto no Ensaio 1 quanto no Ensaio 2.

O segundo ensaio também indicou que, para os preços reais, por exemplo, os indivíduos do grupo privado somente apresentaram coeficiente diferente de zero em se tratando do primeiro preço de compra. Por outro lado, ao considerar os sujeitos que precisaram expor seus resultados aos pares, o ED foi significativo tanto para preço médio de compra, preço mínimo e primeiro preço de compra, indicando que para este grupo, outros preços também serviram de referência na hora da tomada de decisão. Com isso, refutou-se a hipótese 4a. Além disso, para o grupo privado, a diferença positiva e significativa entre o primeiro preço de compra e os demais preços reais, conforme exposto no primeiro ensaio. Já para o grupo público, os preços reais foram estatisticamente semelhantes, o que indica que neste grupo, o primeiro preço não possui mais tanta ênfase.

No entanto, resultado mais interessante aparece quando foi testado o impacto do grupo em cada preço de referência. Só foi encontrada influência significativa no coeficiente de disposição calculado a partir do preço médio de compra, preço que contabilmente é o mais correto. Neste caso, ser do grupo público impactou positivamente para que realizassem mais

ganhos com relação ao preço médio de compra. Os demais coeficientes de disposição, calculados com outros pontos de referência, não sofreram impacto do grupo. Assim, por focarem suas atenções no resultado monetário (balanço final) derivado da simulação, ser do grupo público não se mostrou como determinante para aumentar os níveis de efeito disposição em se tratando dos preços de virtuais. Dessa forma, confirma-se a hipótese 4b do estudo, tendo em vista que a diferença estatística de efeito disposição entre os indivíduos que expõem os resultados aos pares e aqueles que permanecem em modo privado se altera conforme o ponto de referência utilizado.

Diante disso, esta pesquisa representa um avanço na literatura acerca das finanças comportamentais e do mercado financeiro. O preço médio de compra pode ser a referência contábil mais correta para se classificar um ativo em ganhador ou perdedor, entretanto os investidores podem utilizar outros preços como base para a tomada de decisão de venda. Os estudos acerca dos preços de referência ainda são incipientes e os preços virtuais ainda são pouco explorados.

Este estudo contribui tanto a nível individual quanto a nível de mercados. A compreensão dos erros de julgamento e da falta de racionalidade nas decisões pode auxiliar os investidores a executar melhor a compra e venda de seus investimentos, evitando perdas significativas, dado que já é consenso a relação negativa entre o efeito disposição e o baixo desempenho das carteiras.

Além disso, sabe-se que o efeito de disposição leva a uma perturbação da demanda, fazendo com que os preços se desviem dos valores fundamentais e impulsionem a previsibilidade dos retornos das ações. Assim, o correto entendimento sobre os determinantes deste viés cognitivo poderá levar, em consequência, a uma menor perturbação da demanda, bem como a reversão parcial dos preços aos seus valores fundamentais.

Esse estudo contou com algumas limitações. Primeiramente, destaca-se que a investigação é limitada pelo fato de que não é possível afirmar com plena certeza qual o ponto de referência que um investidor tinha em mente para uma ação específica ao tomar a decisão de vendê-la ou não, dado que isto se dá a partir de processos psicológicos do indivíduo. Porém, como diz a literatura, é possível a investigação da propensão à venda de ativos ganhadores e perdedores, dado que o efeito disposição está presente na maior parte dos investidores. Assim, compreende-se a atenção dada às várias partes da trajetória de preços das ações e como podem influenciar as decisões de venda.

Além disso, outra limitação do estudo está presente no segundo ensaio. Neste caso, a amostra de pesquisa considerou um número pequeno de indivíduos do sexo feminino, o que pode ter prejudicado os resultados dos testes de sexo. Por fim, a falta de outras variáveis também pode ser ressaltada, como a idade, experiência com investimentos, nível de alfabetização financeira, etc.

Como sugestões de estudos, salienta-se em primeiro lugar a ponderação entre pontos de referência. Neste estudo, cada preço de referência foi analisado de maneira isolada, porém é possível que os indivíduos, através de seus processos mentais, possam vender suas ações ao compararem seus resultados com algum preço médio entre, por exemplo, o preço mais alto e o último preço. Também se sugere que sejam estudados preços médios em se tratando apenas dos últimos dias antes da venda, tendo em vista que aqueles investidores que não costumam acompanhar diariamente os investimentos, no momento em que decidirem negociar, podem se basear apenas no comportamento dos ativos nos últimos períodos.

Além disso, aponta-se para a importância das saliências dos preços no simulador. No software de simulação de investimentos utilizado neste estudo, ExpEcon, os preços atuais, do último período e os preços de compra são expostos de maneira semelhante. É possível, no entanto, que ao colocar em evidência algum preço de referência, a decisão de venda do sujeito possa ser alterada. Essa análise merece atenção porque os *home brokers* das corretoras de valores são diferentes entre si, o que pode estar influenciando o comportamento dos clientes.

## REFERÊNCIAS

- AFI, Hatem. An examination of the relationship between the disposition effect and stock return, volatility, and trading volume: the evidence in US stock markets. **International Journal of Managerial and Financial Accounting**, v. 9, n. 3, p. 242-262, 2017.
- AGARWAL, Vikas; GAY, Gerald D.; LING, Leng. Window dressing in mutual funds. **The Review of Financial Studies**, v. 27, n. 11, p. 3133-3170, 2014.
- AHN, Yongkil. The anatomy of the disposition effect: Which factors are most important?. **Finance Research Letters**, p. 102040, 2021.
- ALMENBERG, Johan; DREBER, Anna. Gender, stock market participation and financial literacy. **Economics Letters**, v. 137, p. 140-142, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS (ANBIMA) 2021. Influenciadores de Investimentos. Disponível em: <[https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/influenciadores-de-investimentos.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/influenciadores-de-investimentos.htm)>. Acesso em 01 de junho de 2021.
- BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. **The quarterly journal of economics**, v. 116, n. 1, p. 261-292, 2001.
- BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. The behavior of individual investors. In: **Handbook of the Economics of Finance**. Elsevier, 2013. p. 1533-1570.
- BARBERIS, Nicholas; THALER, Richard. **A survey of behavioral finance**. Princeton University Press, 2005.
- BARBERIS, Nicholas; XIONG, Wei. What drives the disposition effect? An analysis of a long-standing preference-based explanation. **The Journal of Finance**, v. 64, n. 2, p. 751-784, 2009.
- BAUCELLS, Manel; WEBER, Martin; WELFENS, Frank. Reference-point formation and updating. **Management Science**, v. 57, n. 3, p. 506-519, 2011.
- BAZERMAN, Max H. **Processo Decisório: para cursos de Administração, Economia e MBAs**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.
- BE'ERI, Ori, KEDAR-LEVY, Haim, AMAR, Moty. The effect of gender differences on the emergence of the disposition effect. In: VENEZIA, I. **Behavioral Finance: The coming of Age**. New Jersey: World Scientific, p. 429-452, 2019.
- BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. 8. ed Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- BHARANDEV, Sravani; RAO, Sagar N. Disposition effect at the market level: evidence from Indian stock market. **Review of Behavioral Finance**, v. 12, n. 2, pp. 69-82, 2020.

BHARANDEV, Sravani; RAO, Sapar Narayan. Disposition effect at the market level: evidence from Indian stock market. **Review of Behavioral Finance**, 2019.

BIRRU, Justin. Confusion of confusions: a test of the disposition effect and momentum. **The Review of Financial Studies**, v. 28, n. 7, p. 1849-1873, 2015.

BONAVIA, Tomas; BROX-PONCE, Josué. Shame in decision making under risk conditions: Understanding the effect of transparency. **Plos one**, v. 13, n. 2, p. e0191990, 2018.

BORON, Reuben M.; KENNY, David A. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 51, n. 6, p. 1173, 1986.

BRAGA, Robson; FÁVERO, Luiz Paulo Lopes. Disposition effect and tolerance to losses in stock investment decisions: An Experimental Study. **Journal of Behavioral Finance**, v. 18, n. 3, p. 271-280, 2017.

BRAGA, Robson; FÁVERO, Luiz Paulo Lopes. Disposition effect and tolerance to losses in stock investment decisions: An Experimental Study. **Journal of Behavioral Finance**, v. 18, n. 3, p. 271-280, 2017.

BRASIL, BOLSA E BALCÃO (B3). **Relatório anual 2020**. 2020. Disponível em: <[https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/5fd7b7d8-54a1-472d-8426-eb896ad8a3c4/4521364a-41ca-c3fa-ca98-fe6f54cf31ed?origin=1&utm\\_source=Site&utm\\_medium=Press%20Release&utm\\_campaign=Relatório%20Anual](https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/5fd7b7d8-54a1-472d-8426-eb896ad8a3c4/4521364a-41ca-c3fa-ca98-fe6f54cf31ed?origin=1&utm_source=Site&utm_medium=Press%20Release&utm_campaign=Relatório%20Anual)> Acessado em 20 de abril de 2021.

BREITMAYER, Bastian; HASSO, Tim; PELSTER, Matthias. Culture and the disposition effect. **Economics Letters**, v. 184, p. 108653, 2019.

BRETTSCHEIDER, Julia; BURRO, Giovanni; HENDERSON, Vicky. Not in my mind: The disposition effect is in the eyes of the beholder. **Available at SSRN**, 2021.

BROWN, Philip et al. The reach of the disposition effect: Large sample evidence across investor classes. **International Review of Finance**, v. 6, n. 1-2, p. 43-78, 2006.

CASTELHANO-SOUZA, Mirella et al. Semantic validation of the short versions of the Empathy-Systemizing Quotient Scales. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 26, 2018.

CHAGUE, Fernando; GIOVANNETTI, Bruno. É possível viver de day-trade em ações?. **Brazilian Review of Finance**, v. 18, n. 3, p. 1-4, 2020.

CHANG, Tom Y.; SOLOMON, David H.; WESTERFIELD, Mark M. Looking for someone to blame: Delegation, cognitive dissonance, and the disposition effect. **The Journal of Finance**, v. 71, n. 1, p. 267-302, 2016.

CHENG, Teng Yuan; LEE, Chun I.; LIN, Chao Hsien. An examination of the relationship between the disposition effect and gender, age, the traded security, and bull–bear market conditions. **Journal of Empirical Finance**, v. 21, p. 195-213, 2013.

CHIYACHANTANA, CHIRAPHOL N.; YANG, ZON FEI, Reference Point Adaptation and Disposition Effect, 2020. Disponível em SSRN: <<https://ssrn.com/abstract=1570990>>. Acesso em 01 de junho de 2021.

CHOI, Youngsoo; KIM, Woojin; KWON, Eunji. Are disposition effect and skew preference correlated? Evidence from account-level ELW transactions. **Journal of Futures Markets**, v. 40, n. 2, p. 228-246, 2020.

CHONG, Fennee. Disposition effect and flippers in the Bursa Malaysia. **The Journal of Behavioral Finance**, v. 10, n. 3, p. 152-157, 2009.

CHU, Wujin; IM, Meeja; JANG, Hyunkyu. Overconfidence and emotion regulation failure: How overconfidence leads to the disposition effect in consumer investment behaviour. **Journal of Financial Services Marketing**, v. 17, n. 1, p. 96-116, 2012.

CHUI, Peter MW. An experimental study of the disposition effect: Evidence from Macau. **The journal of psychology and financial Markets**, v. 2, n. 4, p. 216-222, 2001.

COOK, Charles M.; SAUCIER, Deborah M. Mental rotation, targeting ability and Baron-Cohen's empathizing-systemizing theory of sex differences. **Personality and individual differences**, v. 49, n. 7, p. 712-716, 2010.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS, J. M. F. **Análise multivariada**: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo: Atlas, 2009.

COSTA Jr, Newton, MINETO, Carlos, DA SILVA, Sergio. Disposition effect and gender. **Applied Economics Letters**, v. 15, p. 411-416, 2008.

COSTA Jr., Newton; GOULART, Marco; CUPERTINO, Cesar; MACEDO Jr., Jurandir; DA SILVA, Sergio; The disposition effect and investor experience. **Journal of Banking & Finance**, v. 37, 1669-1675, 2013.

CUEVA, Carlos et al. An experimental analysis of the disposition effect: Who and when?. **Journal of Behavioral and Experimental Economics**, v. 81, p. 207-215, 2019.

DACEY, Raymond; ZIELONKA, Piotr. A detailed prospect theory explanation of the disposition effect. **The Journal of Behavioral Finance**, v. 9, n. 1, p. 43-50, 2008.

DHAR, Ravi; ZHU, Ning. Up close and personal: Investor sophistication and the disposition effect. **Management Science**, v. 52, n. 5, p. 726-740, 2006.

DHARMA, Wirata Adi; KOESRINDARTOTO, Deddy Priatmodjo. Reversal on disposition effect: evidence from Indonesian stock trader behavior. **International Journal of Business & Society**, v. 19, n. 1, 2018.

DIERICK, Nicolas; HEYMAN, Dries; INGHELBRECHT, Koen; STIEPERAERE, Hannes. Financial attention and the disposition effect. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 163, p. 190-217, 2019.

FAVREAU, Charles; GARVEY, Ryan. What Causes the Disposition Effect? Evidence from Corporate Insiders. **Journal of Behavioral Finance**, v. 22, n. 2, p. 189-200, 2021.

- FENG, Lei; SEASHOLES, Mark S. Do investor sophistication and trading experience eliminate behavioral biases in financial markets?. **Review of Finance**, v. 9, n. 3, p. 305-351, 2005.
- FIELD, Andy. **Descobrimdo a estatística usando o SPSS-2**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREDRICKSON, Barbara L.; KAHNEMAN, Daniel. Duration neglect in retrospective evaluation of affective episodes. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 65, p. 45-55, 1993.
- FRIEDMAN, Daniel; SUNDER, Shyam. **Experimental methods: A primer for economists**. Cambridge University Press, 1994.
- FRINO, Alex; LEPONE, Grace; WRIGHT, Danika. Investor characteristics and the disposition effect. **Pacific-Basin Finance Journal**, v. 31, p. 1-12, 2015.
- FRINO, Alex; LEPONE, Grace; WRIGHT, Danika. Investor characteristics and the disposition effect. **Pacific-Basin Finance Journal**, v. 31, p. 1-12, 2015.
- GÄRLING, Tommy; BLOMMAN, Mary; CARLE, Tim Alexander. Affect account of disposition effect and consequences for stock prices. **Review of Behavioral Finance**, 2017.
- GEMAYEL, Roland; PREDÁ, Alex. Does a scopic regime erode the disposition effect? Evidence from a social trading platform. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 154, p. 175-190, 2018.
- GENESOVE, David; MAYER, Christopher. Loss aversion and seller behavior: Evidence from the housing market. **The quarterly journal of economics**, v. 116, n. 4, p. 1233-1260, 2001.
- GIGERENZER, Gerd. Why heuristics work. **Perspectives on psychological science**, v. 3, n. 1, p. 20-29, 2008.
- Gneezy, Uri. Updating the reference level: Experimental evidence. **Experimental business research**, p. 263-284, 2005. Springer.
- GNEEZY, Uri; LEONARD, Kenneth L.; LIST, John A. Gender differences in competition: Evidence from a matrilineal and a patriarchal society. **Econometrica**, v. 77, n. 5, p. 1637-1664, 2009.
- GOETZMANN, William N.; KUMAR, Alok. Equity portfolio diversification. **Review of Finance**, v. 12, n. 3, p. 433-463, 2008.
- GOULART, Marco; COSTA Jr., Newton; ANDRADE, Eduardo B.; SANTOS, André P. Hedging against embarrassment. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 116, p. 310-318, 2015.
- GOULART, Marco; COSTA Jr, Newton; SANTOS, Andre; TAKASE, Emilio; Silva, Sergio. Psychophysiological correlates of the disposition effect. **PloS one**, v. 8, n. 1, p. 54542, 2013.

GRINBLATT, Mark; KELOHARJU, Matti. What makes investors trade?. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 2, p. 589-616, 2001.

HAIR, J. R. et al. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HASELTON, Martie G.; NETTLE, Daniel; MURRAY, Damian R. The evolution of cognitive bias. **The handbook of evolutionary psychology**, p. 1-20, 2015.

HAYES, A. F. **Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach**. New York, NY: The Guilford Press, 2013.

HEIMER, Rawley Z. Peer pressure: Social interaction and the disposition effect. **The Review of Financial Studies**, v. 29, n. 11, p. 3177-3209, 2016.

HERMANN, Daniel; MUEBHOFF, Oliver; RAU, Holger A. The disposition effect when deciding on behalf of others. **Journal of Economic Psychology**, v. 74, p. 102192, 2019.

HUR, Jungshik; PRITAMANI, Mahesh; SHARMA, Vivek. Momentum and the disposition effect: the role of individual investors. **Financial Management**, v. 39, n. 3, p. 1155-1176, 2010.

JIAO, Peiran. Belief in mean reversion and the disposition effect: An experimental test. **Journal of Behavioral Finance**, v. 18, n. 1, p. 29-44, 2017.

JORDAN, Douglas; DILTZ, J. David. Day traders and the disposition effect. **The Journal of Behavioral Finance**, v. 5, n. 4, p. 192-200, 2004.

KADOUS, Kathryn; TAYLER, William; THAYER, Jane; YOUNG, Donald. Individual characteristics and the disposition effect: the opposing effects of confidence and self-regard. **Journal of Behavioral Finance**, v. 15, n. 3, p. 235-250, 2014.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. On the psychology of prediction. **Psychological Review**, v. 80, p. 237-251, 1973.

KAHNEMAN, Daniel; FREDRICKSON, Barbara L.; SCHREIBER, Charles; REDELMEIER, Donald. When more pain is preferred to less: Adding a better end. **Psychological science**, v. 4, n. 6, p. 401-405, 1993.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, 1979.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2012.

KAHNEMAN, Daniel. Reference points, anchors, norms, and mixed feelings. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 51, n. 2, p. 296-312, 1992.

KAUSTIA, Markku. Prospect theory and the disposition effect. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, p. 791-812, 2010.

KÖSZEGI, Botondi; RABIN, Matthew. Reference-dependent Consumption Plans. **American Economic Review**, v. 99, p. 909–936, 2009.

KUMAR, Alok; LIM, Sonya Seongyeon. How do decision frames influence the stock investment choices of individual investors?. **Management science**, v. 54, n. 6, p. 1052-1064, 2008.

LEE, Chan Jean; ANDRADE, Eduardo B. Fear, social projection, and financial decision making. **Journal of Marketing Research**, v. 48, n. SPL, p. S121-S129, 2011.

LEHENKARI, Mirjam. In search of the underlying mechanism of the disposition effect. **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 25, n. 2, p. 196-209, 2012.

LEPONE, Grace; TIAN, Gary. Usage of conditional orders and the disposition effect in the stock market. **Pacific-Basin Finance Journal**, v. 61, p. 101302, 2020.

LI, Yan; YANG, Liyan. Prospect theory, the disposition effect, and asset prices. **Journal of Financial Economics**, v. 107, n. 3, p. 715-739, 2013.

LUSARDI, Annamaria; MITCHELL, Olivia S. The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. **Journal of Economic Literature**, v. 52, n. 1, p. 5–44, 2014.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. 7. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de marketing**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MENG, Juanjuan; WENG, Xi. Can prospect theory explain the disposition effect? A new perspective on reference points. **Management Science**, v. 64, n. 7, p. 3331-3351, 2018.

MUHL, Stefan; TALPSEPP, Tönn. Faster learning in troubled times: How market conditions affect the disposition effect. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 68, p. 226-236, 2018.

NOLTE, Sven; SCHNEIDER, Judith C. How price path characteristics shape investment behavior. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 154, p. 33-59, 2018.

ODEAN, Terrance. Do Investors Trade Too Much? **American Economic Review**, v. 89, n. 5, p. 1279-1298, 1999.

ODEAN, Terrance. Are investors reluctant to realize their losses? **The Journal of finance**, v. 53, n. 5, p. 1775-1798, 1998.

OEHLER, Andreas; HEILMANN, Klaus; LÄGER, Volker; OBERLÄNDER, Michael. Coexistence of disposition investors and momentum traders in stock markets: experimental

evidence. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 13, n. 5, p. 503-524, 2003.

PARABONI, Ana Luiza; DA COSTA JR, Newton. Improving the level of financial literacy and the influence of the cognitive ability in this process. **Journal of Behavioral and Experimental Economics**, v. 90, p. 101656, 2021.

PELSTER, Matthias; HOFMANN, Annette. About the fear of reputational loss: Social trading and the disposition effect. **Journal of Banking & Finance**, v. 94, p. 75-88, 2018.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João Nunes. **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. Lisboa: Silabo, 2003.

PRATES, Wlademir Ribeiro; DA COSTA JR, Newton CA; SANTOS, André AP. Efeito disposição: propensão à venda de investidores individuais e institucionais. **Revista Brasileira de Economia**, v. 73, n. 1, p. 97-119, 2019.

PRATES, Wlademir Ribeiro; DA COSTA JR, Newton CA; SANTOS, André AP. Efeito disposição: propensão à venda de investidores individuais e institucionais. **Revista Brasileira de Economia**, v. 73, n. 1, p. 97-119, 2019.

PROSAD, Jaya M.; KAPOOR, Sujata; SENGUPTA, Jhumur; ROYCHOUDHARY, Saurav. Overconfidence and disposition effect in Indian equity market: an empirical evidence. **Global Business Review**, v. 19, n. 5, p. 1303-1321, 2017.

QUISPE-TORREBLANCA, Edika et al. Investor attention, reference points and the disposition effect. **Reference Points and the Disposition Effect (May 8, 2020)**, 2020.

RAU, Holger. A. The disposition effect and loss aversion: do gender differences matter? **Economics Letters**, v. 123, p. 33–36, 2014.

RAU, Holger A. The disposition effect in team investment decisions: Experimental evidence. **Journal of Banking & Finance**, v. 61, p. 272-282, 2015.

RICHARDS, Daniel W. et al. Is the disposition effect related to investors' reliance on System 1 and System 2 processes or their strategy of emotion regulation?. **Journal of Economic Psychology**, v. 66, p. 79-92, 2018.

RICHARDS, Daniel W.; RUTTERFORD, Janette; KODWANI, Devendra; FENTON-O'CREEVY, Mark. Stock market investors' use of stop losses and the disposition effect. **The European Journal of Finance**, v. 23, n. 2, p. 130-152, 2017.

SACCARDO, Silvia; PIETRASZ, Aniela; GNEEZY, Uri. On the size of the gender difference in competitiveness. **Management Science**, v. 64, n. 4, p. 1541-1554, 2018.

SARMIENTO, Julio; RENDÓN, Jairo; SANDOVAL, Juan S.; CAYON, Edgardo. The disposition effect and the relevance of the reference period: Evidence among sophisticated investors. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 24, p. 100211, 2019.

SAUNDERS, Mark; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research methods for business students**. 5 ed. Prentice Hall, 2009.

- SERU, Amit; SHUMWAY, Tyler; STOFFMAN, Noah. Learning by trading. **The Review of Financial Studies**, v. 23, n. 2, p. 705-739, 2010.
- SHAPIRA, Zur; VENEZIA, Itzhak. Patterns of behavior of professionally managed and independent investors. **Journal of Banking & Finance**, v. 25, n. 8, p. 1573-1587, 2001.
- SHEFRIN, Hersh; STATMAN, Meir. The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. **The Journal of finance**, v. 40, n. 3, p. 777-790, 1985.
- SHILLER, Robert J. Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? **The American Economic Review**, v. 71, v. 3, 1981.
- SIMON, Herbert A. Theories of decision-making in economics and behavioral science. **The American economic review**, v. 49, n. 3, p. 253-283, 1959.
- SLOVIC, Paul, FINUCANE, Melissa, PETERS, Ellen, MACGREGOR, Donald. The affect heuristic. **European journal of operational research**, v. 177, n. 3, p. 1333-1352, 2007.
- STERNBERG, Robert John; MIO, Jeff S. **Cognitive psychology**. [S.l.]: Wadsworth Publishing Company, 2009.
- STRAHILEVITZ, Michal Ann; ODEAN, Terrance; BARBER, Brad M. Once burned, twice shy: How naive learning, counterfactuals, and regret affect the repurchase of stocks previously sold. **Journal of Marketing Research**, v. 48, n. SPL, p. S102-S120, 2011.
- SUMMERS, Barbara; DUXBURY, Darren. Decision-dependent emotions and behavioral anomalies. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 118, n. 2, p. 226–238, 2012.
- THALER, Richard H.; JOHNSON, Eric J. Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice. **Management science**, v. 36, n. 6, p. 643-660, 1990.
- TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, p. 1124 - 1131, 1974.
- VAARMETS, Tarvo; LIIVAMÄGI, Kristjan; TALPSEPP, Tõnn. How does learning and education help to overcome the disposition effect?. **Review of Finance**, v. 23, n. 4, p. 801-830, 2019.
- VAN DOOREN, Bono; GALEMA, Riens. Socially responsible investors and the disposition effect. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 17, p. 42-52, 2018.
- VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. **Theory of games and economic behavior**. Princeton University Press, 1944.
- WANG, Ruxian. When prospect theory meets consumer choice models: Assortment and pricing management with reference prices. **Manufacturing & Service Operations Management**, v. 20, n. 3, p. 583-600, 2018.

WEBER, Martin; CAMERER, Colin F. The disposition effect in securities trading: An experimental analysis. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 33, n. 2, p. 167-184, 1998.

## APÊNDICE A

Tabela 24 – Estatística descritiva e teste *t* para grupo considerando preços reais do Ensaio 2 por sexo

Efeito disposição	Sexo	Grupo	Média	Desvio padrão	Teste <i>t</i>	p-valor
ED_reg <sup>1</sup>	Masculino	Privado <sup>3</sup>	-0,0041	0,1629	-2,3610	0,0250**
		Público <sup>4</sup>	0,1318	0,1726		
	Feminino	Privado <sup>3</sup>	-0,0999	0,1982	-0,9520	0,3540
		Público <sup>4</sup>	-0,0048	0,2562		
ED_first_buy <sup>2</sup>	Masculino	Privado <sup>3</sup>	0,1078	0,0928	0,4100	0,6840
		Público <sup>4</sup>	0,0898	0,1546		
	Feminino	Privado <sup>3</sup>	0,1421	0,1035	0,5920	0,5610
		Público <sup>4</sup>	0,0907	0,2297		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

Nota: \*\* significante a 5%.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço médio de compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do primeiro preço de compra.

<sup>3</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>4</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.

Tabela 25 – Estatística descritiva e teste *t* para grupo considerando preços virtuais do Ensaio 2 por sexo

Efeito disposição	Sexo	Grupo	Média	Desvio padrão	Teste <i>t</i>	p-valor
ED_min <sup>1</sup>	Masculino	Privado <sup>4</sup>	0,1420	0,0687	-1,2840	0,2080
		Público <sup>5</sup>	0,1906	0,1401		
	Feminino	Privado <sup>4</sup>	0,0853	0,0996	-1,0070	0,3270
		Público <sup>5</sup>	0,1407	0,1340		
ED_max <sup>2</sup>	Masculino	Privado <sup>4</sup>	-0,0163	0,2129	-0,1890	0,8510
		Público <sup>5</sup>	-0,0033	0,1855		
	Feminino	Privado <sup>4</sup>	-0,1332	0,2909	-0,9780	0,3400
		Público <sup>5</sup>	-0,0319	0,1865		
ED_last <sup>3</sup>	Masculino	Privado <sup>4</sup>	-0,0521	0,2250	-1,4450	0,1580
		Público <sup>5</sup>	0,0536	0,2010		
	Feminino	Privado <sup>4</sup>	-0,1480	0,2756	-1,4060	0,1760
		Público <sup>5</sup>	0,0013	0,2100		

Fonte: elaborada pela autora com base nos dados de pesquisa.

<sup>1</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço mínimo após a última compra.

<sup>2</sup> Efeito disposição calculado a partir do preço máximo após a última compra.

<sup>3</sup> Efeito disposição calculado a partir do último preço.

<sup>4</sup> Condição experimental em que os sujeitos não precisaram expor seus resultados aos pares.

<sup>5</sup> Condição experimental em que os sujeitos precisaram expor seus resultados aos pares.