

# Efeito Disposição: Propensão à Venda de Investidores Individuais e Institucionais

WLADEMIR RIBEIRO PRATES\*  
NEWTON C. A. DA COSTA JR.\*†  
ANDRÉ A. P. SANTOS\*

## Sumário

1. Introdução .....	97
2. Efeito disposição .....	99
3. Como mensurar o efeito disposição? .....	101
4. Materiais e métodos .....	103
5. Resultados .....	108
6. Considerações finais .....	113
Apêndice. ....	118

## Palavras-chave

Efeito disposição, propensão à venda, finanças comportamentais

## JEL Codes

G11, G41

## Resumo - Abstract

Este artigo utiliza uma base de dados única, que contempla dados reais de operações de todos os investidores do mercado de ações brasileiro. Foram analisadas mais de 60 milhões de operações de compra e venda de mais de 500 mil investidores. Os resultados apontam que os investidores pessoa física estão entre os tipos de investidores mais propícios à presença do efeito disposição e estão entre aqueles com menores retornos médios em suas transações. Investidores institucionais, por sua vez, apresentaram um comportamento não condizente com o efeito disposição e maiores retornos médios em suas operações de venda.

## 1. Introdução

Na visão econômica neoclássica existe uma premissa de que os investidores obedecem aos axiomas da teoria da utilidade esperada, na qual o comportamento do investidor combina crenças (distribuições de probabilidade) e preferências (função utilidade) (Shefrin, 2010). Porém, algumas evidências mostram que a proporção da população que se comporta conforme as premissas da teoria da utilidade esperada é baixa. Bruhin, Fehr-Duda, e Epper (2010) sugerem que este percentual fica em torno de 20%, indicando a relevância dos estudos com enfoques comportamentais no campo das finanças. Nesse contexto, a área de finanças está passando por um momento de transição de paradigmas, de uma visão neoclássica para uma visão embasada na influência da psicologia no comportamento daqueles que praticam as finanças e o consequente efeito deste comportamento nos mercados. Shefrin (2010) sugere que este novo paradigma irá combinar fatores estruturais das finanças neoclássicas com fatores mais próximos à realidade do mundo das finanças, provenientes das finanças comportamentais.

\* Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração. Rua Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, Florianópolis, SC, CEP 88040-900, Brasil.

† Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Administração. Rua Imac. Conceição, 1.155, Curitiba, PR, CEP 802015-901, Brasil.

✉ wrprates@yahoo.com ✉ newton.costa@pucpr.br ✉ andre.portela@ufsc.br

A literatura existente aponta alguns vieses de comportamento que influenciam o investidor ou gestor financeiro no processo de tomada de decisões. Dentre eles encontra-se o efeito disposição, que é caracterizado pela existência de um padrão no qual investidores tendem a vender rapidamente ativos que sofreram apreciação e reter em carteira por um período mais longo ativos que sofreram depreciação, sempre em relação a um ponto de referência (Shefrin & Statman, 1985, Odean, 1998).

Até recentemente, detectar o efeito disposição em indivíduos negociando em diferentes mercados era motivo suficiente para tornar um artigo publicável. Alguns exemplos de mercados nos quais o efeito disposição já foi estudado podemos citar o mercado de ações (Odean, 1998, Dhar & Zhu, 2006), futuros (Locke & Mann, 2005; Locke & Onayev, 2005, Coval & Shumway, 2005), imóveis (Genesove & Mayer, 2001), bem como em experimentos com estudantes (Weber & Camerer, 1998, Macedo, 2003, da Costa, Mineto, & da Silva, 2008), administradores de fundos de investimentos (Frazzini, 2006), dentre outros. No entanto, nos últimos anos, o foco das pesquisas sobre o efeito disposição está na procura de seus determinantes, suas causas, teorias comportamentais que o expliquem melhor, enfim, mais detalhes sobre sua ocorrência. Entre essas pesquisas pode-se citar os trabalhos de Grinblatt e Keloharju (2001), Barberis e Xiong (2009), Kaustia (2010), Barberis e Xiong (2012), entre outros.

Este artigo tem por objetivo aportar evidência a esta literatura ao utilizar dados reais de operações de investidores do mercado financeiro brasileiro, a fim de identificar se estes apresentam o viés do efeito disposição em suas operações. O propósito é analisar as diferenças na tomada de decisão de investimentos entre os diversos tipos de investidores presentes no mercado brasileiro, conforme classificação da sua principal bolsa de valores (B3). Neste sentido, devido ao uso de dados reais de mercado, este estudo contribui para a melhor compreensão do mercado de capitais brasileiro como um todo, auxiliando a compreender o impacto da experiência e profissionalismo no efeito disposição.

O fator “experiência de mercado”, entendido como uma medida da sofisticação do investidor, e sua influência na tomada de decisões financeiras têm sido objeto de estudo no campo das finanças comportamentais. List (2003) mostrou que a experiência apresenta papel significativo na eliminação do efeito dotação. O autor identificou forte evidência de que o comportamento individual converge para a previsão neoclássica à medida que a experiência de mercado se intensifica.

Menkhoff, Schmeling, e Schmidt (2013) analisaram a influência da experiência no excesso de confiança. Os autores perceberam que a experiência possui papel relevante na redução do viés, porém o aumento da idade representou uma redução nas habilidades de investimentos. Menkhoff et al. (2013) realizaram experimentos *online*, nos quais os investidores deveriam realizar algumas tarefas. Entre estas tarefas, os respondentes deveriam fazer previsões futuras para índices de mercado, indicando um intervalo de cotações possíveis de ocorrerem. Intervalos com maior amplitude indicariam um menor grau de excesso de confiança. Estas previsões menos apuradas ocorreram com os investidores mais experientes e mais jovens.

A base de dados para as análises deste estudo é bastante ampla, única, pois contempla operações de todos os investidores cadastrados na B3 durante o período de janeiro de 2012 até outubro de 2014. A base contém cerca de 60 milhões de operações e mais de 500 mil investidores. A proposta foi desenvolver um estudo com dados similares aos utilizados em alguns artigos que são referência internacional no campo de finanças comportamentais, como Shefrin e Statman (1985), Odean (1998), Grinblatt e Keloharju (2001), Kaustia (2010).

Vale notar que mesmo estas pesquisas relevantes para o campo das finanças não utilizaram uma base de dados tão ampla como a adotada no presente estudo.

Entre outros motivos, como o ineditismo da abordagem de análise da propensão à venda do investidor para o mercado brasileiro — abordagem utilizada por [Kaustia \(2010\)](#) —, a importância desse estudo justifica-se na relevância dos dados adotados. A B3 é a maior bolsa de valores da América Latina e a décima maior do mundo, de acordo com ranking da revista *Forbes* ([Forbes, 2016](#)). A Bolsa foi criada em maio de 2008 com a integração entre a BM&F (bolsa de mercadorias e futuros) com a Bovespa (bolsa de ações). A então BM&FBovespa firmou, em 2010, um acordo de parceria com o CME Group (maior mercado mundial de derivativos), contemplando o desenvolvimento conjunto de uma nova plataforma eletrônica de negociação para todos os tipos de ativos negociados em bolsa — derivativos, ações, entre outros ([BMFBovespa, 2016](#)). Até que em março de 2017 foi criada a B3, como fruto da combinação entre a BM&FBovespa e a Cetip.

No Brasil, além desta pesquisa, um outro único trabalho utilizou também uma ampla base de dados semelhante para o mercado brasileiro: [Karsten, Battisti, e von Maltzan Pacheco \(2006\)](#). O autor realizou um estudo com 2.410.255 observações e 12.000 investidores que estavam classificados em três grupos: PF, PJ institucional e PJ não institucional. Porém, a presente pesquisa contempla, além do uso de diferentes metodologias de análise, uma base de dados ainda mais ampla, pois não contém apenas uma amostra de investidores, mas sim dados representativos de todo o mercado durante um determinado período de tempo.

## 2. Efeito disposição

O efeito de disposição é uma das anomalias mais estudadas em finanças comportamentais [Shefrin \(2010\)](#). Tendo como base o preço de compra, os indivíduos são mais propensos a vender ativos que tenham aumentado de valor do que vender aqueles que tenham diminuído de valor. Esta situação acontece, segundo [Shefrin e Statman \(1985\)](#), porque o receio das pessoas ficarem expostas a possíveis perdas é maior do que a recompensa em relação a possíveis ganhos.

[Shefrin e Statman \(1985\)](#) investigaram, em parte do seu estudo, dados do mercado de ações norte americano entre 1964 e 1970 e observaram os seguintes percentuais de vendas realizadas com ações ganhadoras (versos perdedoras): i) 58% em até um mês após a compra; ii) 57% entre um e seis meses após a compra da ação; e iii) 59% entre seis e doze meses após a compra. Estas observações empíricas mostram a preferência dos investidores em realizar operações de venda de ativos ganhadores.

O comportamento que ocorre no efeito disposição pode ser explicado pela função valor da teoria do prospecto. Na parte superior do gráfico desta função, campo dos ganhos, quanto maior o ganho obtido, menor é o acréscimo de satisfação e prazer. Assim, um ganho de R\$500 não gera exatamente cinco vezes mais satisfação do que um ganho de R\$100. Por outro lado, no campo das perdas, quanto maior a perda, menor é a insatisfação gerada por novas perdas. Por exemplo, a insatisfação ocasionada nos indivíduos é menor com uma perda única de R\$500 do que com cinco perdas de separadas de R\$100 ([Shefrin & Statman, 1985](#); [Weber & Camerer, 1998](#)). Neste sentido, [Tversky e Kahneman \(1991\)](#) observaram que a variação nos preços de um ativo tem um maior impacto quando a variação é percebida como uma perda do que quando o mesmo grau de variação é visto como um ganho, em outras palavras, as perdas parecem maiores que os ganhos.

Mais recentemente, outras explicações, além da teoria do prospecto estão sendo aventadas para explicar o comportamento dos indivíduos no que concerne o efeito disposição. Alguns autores têm inclusive posto em cheque a validade da teoria do prospecto para explicar o efeito disposição (Barberis & Xiong, 2009; Kaustia, 2010).

Barberis e Xiong (2009), através de um modelo analítico, mostram que a teoria do prospecto em conjunto com a contabilidade mental, consegue prever o efeito de disposição em apenas um conjunto limitado de circunstâncias. A TP não consegue prever o efeito disposição, por exemplo, quando os retornos esperados são altos ou o número de períodos de negociação é baixo. A TP somente poderia ser validada caso se assumisse utilidades diferentes para ganhos e perdas realizados versus ganhos e perdas potenciais. Os autores concluem que a explicação mais plausível para estas diferentes utilidades percebidas envolve o impacto emocional diferenciado para ganhos e perdas realizadas versus potenciais.

Mengarelli, Moretti, Faralla, Vindras, e Sirigu (2014) analisaram a aversão a perdas em indivíduos tomando decisões para eles mesmos e para terceiros. Os autores perceberam que quando os indivíduos tomam decisões que estão sob responsabilidade de outras pessoas há um comportamento de maior propensão ao risco quando comparado com decisões que estão sob responsabilidade própria. Ao tomarem decisões para terceiros, o viés de aversão a perdas dos indivíduos foi reduzido. Segundo Mengarelli et al. (2014)), a influência de emoções, como o arrependimento, pode explicar este resultado. Wagner, Handke, Dörfel, e Walter (2012), também perceberam altos níveis de aversão a perdas quando os indivíduos tomavam decisões por conta própria, indicando que os sujeitos foram mais propensos a evitar emoções como o arrependimento.

Mengarelli et al. (2014), supõe que o arrependimento de uma escolha ruim que causa impacto no próprio indivíduo que tomou uma decisão é maior do que o impacto do arrependimento no caso de uma má escolha que foi feita para terceiros. Conforme os autores, este comportamento em relações às decisões tomadas para terceiros também pode ser visto em decisões tomadas por grupos. Rockenbach, Sadrieh, e Mathauschek (2007), por exemplo, perceberam que quando decisões são tomadas em grupos o risco é avaliado mais racionalmente do que quando comparado com decisões individuais.

## 2.1 Evidências para o mercado brasileiro

Evidências a respeito do efeito disposição tomando como base o mercado local tem sido objeto de vários estudos anteriores. Revisões da literatura cobrindo os principais artigos da área entre 1985 e 2009 são realizadas em Lucchesi (2011), Vieira e Pereira (2009) e Braga e Fávero (2016). Vale notar também a heterogeneidade de metodologias e natureza dos dados utilizados nos estudos anteriores. Por exemplo, Karsten et al. (2006) e Lucchesi, Yoshinaga, e de Castro (2015) utilizam dados reais de investidores e fundos de investimentos do mercado brasileiro ao passo que da Costa, da Silva, Cupertino, e Goulart (2008) e Goulart, da Costa, Andrade, e Santos (2015) utilizam dados coletados em experimentos de laboratório.

Karsten et al. (2006) realizaram um estudo a respeito do efeito disposição no mercado brasileiro tomando como base uma amostra de 12.000 investidores classificados em três grupos: pessoa física (PF), pessoa jurídica (PJ), PJ institucional e PJ não institucional. Os autores encontram que enquanto investidores PF apresentam o efeito disposição, os demais investidores demonstram um comportamento ambíguo. Vale observar que o presente artigo contempla, além do uso de diferentes metodologias de análise, uma base de dados ainda mais ampla, pois não contém apenas uma amostra de investidores, mas sim dados representativos de todo o mercado durante um determinado período de tempo.

Lucchesi et al. (2015) utiliza dados de 51 fundos de ações do mercado brasileiro para testar duas motivações comportamentais concorrentes para justificar o efeito disposição: a teoria do prospecto e o viés de regressão à média. Os resultados trouxeram evidências de que a teoria do prospecto parece guiar o processo dos gestores de tomada de decisão.

Da Costa et al. (2008) utilizam um simulador do mercado de ações para avaliar um conjunto de 7.429 negociações geradas por pessoas com diferentes níveis de experiência prévia. Os autores verificaram que a maioria dos indivíduos foi afetada pelo efeito disposição, sendo que ele diminui com a experiência prévia do participante.

Goulart et al. (2015) desenvolvem um simulador do mercado de ações para testar a hipótese de que a expectativa de divulgação do resultado de negociações no mercado de ações pode influenciar o aparecimento do efeito disposição em investidores individuais. Os autores concluem que a expectativa de ter seus resultados divulgados aos pares faz com que investidores adotam uma estratégia do tipo “*hedging against embarrassment*” e acabem por exibir o efeito disposição em suas negociações. Em resumo, os estudos anteriores disponíveis para o mercado brasileiro indicam a presença do efeito disposição nos mais variados contextos.

### 3. Como mensurar o efeito disposição?

Ao longo dos anos, diversos trabalhos científicos foram publicados com diferentes métodos de estimação do efeito disposição. As principais contribuições de alguns autores, bem como as metodologias propostas serão apresentadas nesta seção.

#### 3.1 Coeficiente de disposição

Alguns autores apresentam maneiras de mensurar o efeito disposição por meio de um coeficiente. Entre os trabalhos com contribuições mais relevantes a respeito destes métodos podemos citar Weber e Camerer (1998), Odean (1998) e Dhar e Zhu (2006).

Weber e Camerer (1998) apresentaram uma maneira de estimar o efeito disposição por meio de um coeficiente. Para os autores, o coeficiente de disposição pode ser estimado pela seguinte equação:

$$\text{Coeficiente de disposição} = CD = \frac{N_{gr} - N_{pr}}{N_{gr} + N_{pr}}, \quad (1)$$

onde  $CD$  é o coeficiente de disposição;  $N_{gr}$  é o número de negócios realizados com um ganho realizado; e  $N_{pr}$  é o número de negócios realizados com uma perda realizada. Além disso,  $-1 \leq CD \leq 1$ . Se o total de operações com ganhos realizados for igual ao total das operações com perdas realizadas, então não há efeito disposição.

Contudo, um dos pontos fracos da abordagem dos autores foi de não considerar os ganhos e perdas como uma proporção em relação a todos os ganhos e perdas possíveis. Em Weber e Camerer (1998) não parecia ser muito relevante calcular o coeficiente de disposição por meio da proporção de ganhos e perdas realizadas, pois as condições experimentais do estudo eram fixas, bem como as variações dos preços dos ativos.

A desvantagem da abordagem de Weber e Camerer (1998) foi resolvida por Odean (1998) ao considerar, além de ganhos e perdas realizados — aqueles que efetivamente se converteram na venda de um ativo —, os ganhos e perdas potenciais, ou não realizados — aqueles que ocorreram enquanto o ativo estava em carteira.

Na abordagem introduzida por Odean (1998), são analisados os ganhos e perdas realizados e não realizados de cada investidor. É uma abordagem muito utilizada e de fácil compreensão. O resultado é expresso por meio de um coeficiente (coeficiente de disposição, *CD*). Se o *CD* for superior a 0, então a conclusão é que o indivíduo apresentou efeito disposição, pois a proporção de ganhos realizados foi superior a proporção de perdas realizadas. A forma de cálculo do *CD* conforme metodologia de Odean (1998) é expressa da seguinte maneira:

$$PGR = \frac{\text{Ganhos realizados}}{\text{Ganhos realizados + potenciais}} = \frac{N_{gr}}{N_{gr} + N_{gp}}, \quad (2)$$

$$PPR = \frac{\text{Perdas realizadas}}{\text{Perdas realizadas + potenciais}} = \frac{N_{pr}}{N_{pr} + N_{pp}}, \quad (3)$$

$$CD = PGR - PPR. \quad (4)$$

onde *PGR* é a proporção de ganhos realizados; *PPR* é a proporção de perdas realizadas;  $N_{gp}$  é o número das operações potenciais de ganhos; e  $N_{pp}$  é o número das operações potenciais de perdas.

No entanto, apesar de suas vantagens, uma das desvantagens do método de Odean (1998) é que um ganho realizado será contabilizado desta maneira independente da amplitude deste ganho, ou seja, um ganho realizado de 5% terá o mesmo efeito para fins de cálculo do *CD* que um ganho realizado de 50%. Este argumento não inviabiliza o uso do *CD*, mas torna-se relevante investigar como os investidores se comportam diante de diversos níveis de retornos possíveis, tanto no campo dos ganhos (retorno positivo), quanto no campo das perdas (retorno negativo).

Quando a abordagem da equação (4) é utilizada, normalmente um teste de diferenças proporções é realizado:

$$Z = \frac{PGR - PPR}{SE}, \quad (5)$$

sendo o erro padrão (*SE*) dado por

$$SE = \sqrt{\frac{PGR(1 - PGR)}{N_{gr} + N_{gp}} + \frac{PPR(1 - PPR)}{N_{pr} + N_{pp}}}. \quad (6)$$

### 3.2 Propensão a vender

Conforme mencionado anteriormente, uma das principais desvantagens de mensurar o efeito disposição por meio de um coeficiente consiste no fato de que a magnitude dos ganhos ou das perdas não é considerada. Sendo assim, torna-se relevante o estudo do efeito disposição diante de uma classificação dos retornos em intervalos. Dessa forma, é possível afirmar quais intervalos de retorno aumentam a propensão de um investidor de vender seus ativos em carteira.

Grinblatt e Keloharju (2001) e Kaustia (2010) são exemplos de autores que estimam a propensão dos investidores a vender ativos. Essa propensão à venda pode ser encontrada por meio de modelos de regressão de escolha discreta, como os da família de regressão logística. Assim, é possível estimar a probabilidade dos investidores venderem seus ativos diante de variações nas variáveis explicativas do modelo. Tanto Grinblatt e Keloharju (2001) quanto Kaustia (2010) utilizam o modelo Logit.

O modelo de regressão logística é adequado para trabalhar com situações nas quais a variável dependente ( $Y$ ) é binária (assume os valores de 0 e 1) e o valor que se busca é a probabilidade ( $\pi$ ) de que a  $Y$  seja 1 dado o valor de determinada variável  $x$ , que poderá tanto ser binária quanto dividida em categorias (Chatterjee & Hadi, 2006; Ryan, 2009). Logo,

$$\text{logit}(\pi) = \ln \frac{\pi}{1 - \pi} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p + \epsilon, \quad (7)$$

que pode ser reescrita da seguinte forma na notação matricial:

$$\text{logit}(\pi) = \mathbf{X}'\mathbf{B}, \quad (8)$$

em que  $\mathbf{X}$  é a matriz de variáveis explicativas e  $\mathbf{B}$  é a matriz de coeficientes atrelados às variáveis.

No modelo aqui proposto a variável dependente ( $Y$ ) é binária, na qual se o indivíduo não vender determinado ativo em certo período, então  $Y = 0$ . Por outro lado, se o indivíduo vender o ativo, então  $Y = 1$ . A retenção de um ativo em carteira ( $Y = 0$ ) irá resultar em um(a) ganho(perda) não realizado(a) (*GNR* ou *PPR*), enquanto a venda de um ativo ( $Y = 1$ ) resultará em um(a) ganho(perda) realizado(a). Tanto os ganhos ou perdas realizados quanto os não realizados são enquadrados em intervalos de retornos percentuais. Estes intervalos são representados por diversas variáveis independentes ( $x_p$ ) binárias, as quais assumem o valor de  $x_p = 1$  se uma venda foi realizada em determinado período para o intervalo  $p$  e  $x_p = 0$  se não ocorreu venda naquele intervalo em certo período.

O propósito deste modelo de regressão logística está em identificar quais são os intervalos de retornos, sejam estes positivos ou negativos, que melhor explicam o comportamento de venda dos ativos, ou seja, quando a variável dependente ( $Y$ ) assume o valor de 1. Conforme a literatura, os indivíduos que apresentam o efeito disposição possuem uma maior propensão em vender os ativos que apresentam pequenos retornos positivos. Por outro lado, retornos negativos tendem a provocar um comportamento de retenção dos ativos em carteira.

#### 4. Materiais e métodos

A forma de análise dos dados será por regressão logística, como mencionado na seção anterior. Nesta regressão a variável dependente é binária, indicando  $y = 0$  se o indivíduo manteve certo ativo em carteira para determinado período e  $y = 1$  caso o indivíduo tenha realizado uma venda. As variáveis independentes são também binárias e servem para categorizar o retorno obtido com a operação — seja uma venda realizada ou a manutenção do ativo em carteira — em intervalos percentuais negativos e positivos.

A metodologia deste artigo foi inspirada em Kaustia (2010). O autor classificou os intervalos de retornos em variáveis binárias a cada 10%. Além disso, adicionou dois intervalos com amplitude de 5%: i) de 0% até -5% e ii) de 0% até +5%, sendo que o intervalo positivo de 0% até +5% foi retirado do modelo para evitar problemas da “armadilha da variável *dummy*” e também servir como parâmetro para a análise dos coeficientes.

Neste artigo, porém, os retornos foram segregados em classes de 5%, e não 10% como em Kaustia (2010). Uma vez que a base contempla tanto operações com retornos mais expressivos quanto com pequenos retornos — positiva e negativamente —, quanto maior for a amplitude dos intervalos de retornos mais informação é perdida. Sendo assim, e levando em consideração que a base de dados trabalhada nesta pesquisa possui informações suficientes para que os retornos sejam classificados em pequenos intervalos e a relevância estatística não seja comprometida, optou-se por segregar todos em os intervalos de retornos a cada 5%. No total foram analisados 31 intervalos de retornos.

## 4.1 Dados da B3

Esse artigo utiliza uma base de dados única, nunca antes utilizada para a realização de qualquer trabalho científico no Brasil. A base foi adquirida pelo Grupo de Pesquisa cadastrado no CNPQ “Finanças e Análise de Investimentos” junto à B3. Contempla o saldo diário de todas as operações de compra e venda realizadas por todos os investidores listados na Bolsa, durante 1º de janeiro de 2012 até 31 de outubro de 2014, compreendendo o período de 2 anos e 10 meses. Antes de qualquer filtro a base possuía um total aproximado de 60 milhões de operações de compra e venda.

Ao comparar a base de dados aqui utilizada com publicações internacionais, o número de investidores e, conseqüentemente, o número de observações analisadas nesta pesquisa são consideravelmente superiores, pois esta pesquisa não utiliza base disponibilizada por uma única corretora ou apenas uma amostra de alguns investidores — como em [Odean \(1998\)](#) ou [Kaustia \(2010\)](#) —, mas utiliza uma base completa de todo o mercado acionário brasileiro, disponibilizada diretamente pela B3.

Foi enviada pela B3 uma tabela de dados contendo as operações dos investidores durante o período da amostra — chamada de tabela de “operações”. No decorrer de todo o tempo da amostra um total de 662.934 investidores foram contemplados pelos dados analisados.

A [Tabela 1](#) relaciona a quantidade de investidores cadastrados na Bolsa por tipo. O tipo de investidor mais relevante em termos de quantidade é composto pelas pessoas físicas, compreendendo aproximadamente 94% do total de cadastros da Bolsa. Os demais tipos mais representativos são as sociedades (2,95%); e o investidor estrangeiro — pessoa física não residente (1,5%). Todos os demais tipos representam menos de 1% do total de cadastros. Vale ressaltar que as estatísticas descritivas apresentadas na [Tabela 1](#) mostram as quantidades de investidores. O impacto percentual de cada investidor muda se a análise for focada no

**Tabela 1.** Quantidade de investidores por tipo.

Descrição	Código	Quantidade	% do total
Pessoa física	1	505.233	93,93654
Sociedades (SA's, civis, por cotas)	18	15.889	2,95420
Investidor Estrangeiro – PF não residente	29	7.937	1,47570
Fundos mútuos	17	3.783	0,70336
Clubes de investimentos	8	2.961	0,55053
PF – profissional de mercado	2	799	0,14856
Fundos de previdência social	15	214	0,03979
Sociedades corretoras	20	94	0,01748
Bancos comerciais	4	74	0,01376
Distribuidoras	11	47	0,00874
Sociedades corretoras de outras praças	21	45	0,00837
Bancos de investimentos	6	15	0,00279
Demais tipos de investidores	–	754	0,14019
<b>Total</b>		<b>537.845</b>	<b>100%</b>

*Nota:* A tabela apresenta a participação percentual da quantidade de cada tipo de investidor listado na B3. Os dados representam uma descrição do começo do período analisado — janeiro de 2012. O maior número de participantes do mercado de ações brasileiro é composto por pessoas físicas.

volume de transações realizadas. Obviamente, um fundo de investimento, por exemplo, opera muito mais recursos, em média, do que uma pessoa física.

Para manter um número mínimo de observações e viabilizar as análises estatísticas, as análises dos dados foram feitas para os 12 mais relevantes tipos de investidores. Seguem detalhes sobre as classificações realizadas (exatamente com os mesmos nomes dos dados originais):

- **12 tipos de investidores com maior representatividade** — mais de 99% da quantidade de investidores cadastrados e 99,95% do total de operações realizadas, em ordem alfabética: bancos comerciais, bancos de investimentos, clubes de investimentos, distribuidoras, fundos de previdência social, fundos mútuos (fundos de investimentos), investidor estrangeiro pessoa física não residente, pessoa física, pessoa física profissional de mercado, sociedades corretoras de outras praças, sociedades (SAs, civis, por cotas), sociedades corretoras;
- **Demais tipos de investidores** — menos de 1% do total de investidores cadastrados e 0,05% da quantidade de operações realizadas: investidor estrangeiro pessoa jurídica não residente, sociedades financeiras e de crédito imobiliário, companhias seguradoras, outras pessoas jurídicas, empresas e órgãos públicos, investidor estrangeiro com CGP,<sup>1</sup> investidor não residente (antigo), bolsas de valores e mercadorias.

## 4.2 Construção das carteiras dos investidores

Para ser possível calcular o efeito disposição, tanto pelo coeficiente de disposição quanto pela análise da propensão à venda, é necessário mensurar tanto o retorno de operações finalizadas (quando ocorre a venda), quanto retornos não realizados. Os retornos realizados são aqueles frutos de uma operação de venda; já os retornos não realizados são oriundos de uma retenção de ativo em carteira, ou seja, uma não venda. Esses retornos não realizados representam o quanto um investidor deixou de ganhar (ou perder) por não ter finalizado sua operação em determinado momento.<sup>2</sup> A seguir, a base de dados utilizada é descrita em detalhes.

Os retornos não realizados não estavam presentes na base de dados adquirida junto à B3. Por isso, foi necessário construir as carteiras diárias para todos os investidores. Isso foi possível por meio de um algoritmo desenvolvido pelos autores. Para isso, uma série de procedimentos foram adotados conforme metodologia também utilizada por [Kaustia \(2010\)](#):

- a) A carteira de cada investidor foi construída com base nas operações disponíveis durante o período de análise, ou seja, as operações de compra que ocorreram durante o período trabalhado, mas que não possuíam uma venda vinculada, foram desconsideradas. Um procedimento análogo foi adotado para vendas a maior em relação a quantidade de ativos em carteira. Estes procedimentos, apesar de provocarem uma redução na quantidade de observações, evitam inferências imprecisas que seriam necessárias no caso dessas operações serem utilizadas nas análises.

---

<sup>1</sup>Este é um tipo de investidor estrangeiro pessoa jurídica que atende requisitos de capital de giro próprio mínimos impostos pela B3.

<sup>2</sup>Para complementar a discussão sobre ganhos ou perdas realizados ou não realizados ver [Odean \(1998, p.1781\)](#).

- b) Foram consideradas as operações líquidas para o dia, pois os dados já foram entregues pela B3 com base no saldo diário das operações por investidor. Este, porém, foi o mesmo procedimento adotado em [Kaustia \(2010\)](#). Exemplificando, se o investidor comprou 500 ações do ativo VALE5 pela manhã, mas vendeu 300 pelo período da tarde do mesmo dia, então a informação de acesso nesta pesquisa foi uma compra de 200 ações do ativo VALE5 para aquele dia, representando o saldo entre o que foi comprado e vendido.
- c) Cada operação de venda gerou uma observação de retorno realizado.
- d) O preço médio de compra foi encontrado pelo critério FIFO (*first in, first out*), ou seja, a cada venda de determinada quantidade de um ativo em carteira o preço médio era recalculado, excluindo os preços de compra iniciais, em uma quantidade proporcional aos ativos vendidos.
- e) Os prazos das operações foram calculados pelo prazo médio ponderado entre as datas e quantidades compradas de cada ativo; adicionalmente, o cálculo dos prazos também seguiu o critério FIFO, ou seja, em casos de várias operações baseadas no mesmo ativo, quando parte das ações de um ativo era vendida, o prazo era recalculado excluindo os ativos por ordem de compra.
- f) Os retornos realizados, isto é, aqueles obtidos em cada operação de venda, foram calculados da seguinte forma:

$$\text{retorno realizado} = \frac{\text{preço de venda}}{\text{preço médio de compra}}.$$

- g) Os retornos não realizados, isto é, aqueles obtidos entre a data de compra e a data de venda do ativo, foram calculados da seguinte forma:

$$\text{retornos não realizados} = \frac{\text{cotação de fechamento do ativo}}{\text{preço médio de compra}}.$$

- h) Os retornos não realizados foram calculados supondo a venda de toda a posição do investidor naquele ativo.

Alguns procedimentos adicionais foram necessários devido às características peculiares da base de dados utilizada nesta pesquisa, conforme detalhes a seguir:

- Uma vez que a tabela de operações, cedida pela B3, não estava atualizada por proventos, esta correção foi necessária. No caso de agrupamentos e desdobramentos (*splits/inplits*), os preços de compra foram multiplicados pela razão do evento, obtida pelo pacote *Quantmod* do R, importando os dados do portal *Yahoo Finance*.
- O cálculo dos dividendos e juros sobre capital próprio foi realizado importando os dados do *Yahoo Finance*.
- Para cada ativo, foram agregados os dados ao nível do investidor. O identificador de cada investidor foi o CPF/CNPJ mascarado por uma codificação desenvolvida pela própria B3, sem que o pesquisador tivesse acesso aos dados reais, preservando a identidade e garantindo o sigilo de cada investidor.

Essas restrições se fizeram necessárias para viabilizar o estudo, permitir resultados robustos e evitar inferências imprecisas. Sendo assim, algumas das limitações deste artigo, devido às características da base, foram: i) as operações anteriores a janeiro de 2012 foram

desconsideradas, devido à falta de dados disponíveis na base, fazendo com que o preço médio calculado fosse uma *proxy* para estes casos especificamente — este é o mesmo procedimento já adotado por outros pesquisadores, como Odean (1998); ii) algumas operações de investidores que possuem estratégias de investimento de longo prazo, realizando pouquíssimas transações ao longo de um ano, podem não ter sido contempladas nas análises, pois o período disponível compreendeu pouco menos de 3 anos.

O algoritmo construído foi responsável por consolidar os dados em uma única matriz de dados, informando todas as observações de retorno de cada operação, tanto realizados quanto não realizados. Para que o algoritmo pudesse trabalhar corretamente foi necessário realizar a entrada dos seguintes dados:

- Cotação: preço de fechamento das ações em pregões da B3;
- Dividendos: data e valor dos dividendos pagos aos acionistas como remuneração ao capital próprio;
- Razão de *splits/inplits*: data e razão do evento ocorrido, tanto agrupamentos (*inplits*), quanto desdobramentos (*splits*).

### Exemplo da tabela de dados após a criação das carteiras

A Tabela 2 apresenta um exemplo de uma operação de compra atrelada a uma respectiva venda posterior. Esse exemplo é o caso mais simples de operação e é apresentado na tabela para facilitar a compreensão do leitor.

A operação apresentada na Tabela 2 durou apenas 3 dias até ser finalizada. Nesse exemplo, o investidor sob análise vendeu todos os seus ativos da ação ITSA4. Contudo, em diversas outras situações ao longo da base de dados, os investidores realizaram vendas ou compras parciais. Nos casos de operações parciais foi utilizado o critério do preço e do prazo médio, calculado da maneira “*first in, first out*” (FIFO).

Após executar o algoritmo e consolidar todas as operações na base de dados, os dados resultantes ficaram como é apresentado na Tabela 3. A tabela apresenta o preço médio de compra (PMC); os retornos diários na base “1”, ou seja, para encontrar o retorno em percentual basta subtrair “1” do valor de retorno na base “1” encontrado e multiplicar por 100; o número de dias de duração da operação; e uma variável binária que indica se o investidor realizou uma venda do ativo em determinado período (realizado = 0), ou reteve o ativo em carteira em dado período (realizado = 1).

**Tabela 2.** Exemplo dos dados não tabulados.

Data	Ação	Operação	ID do investidor	Tipo do investidor	País	PMC	Qtde
19/06/12	ITSA4	C	46800000177035	1	BRA	9,14	800
22/06/12	ITSA4	V	46800000177035	1	BRA	8,47	800

*Nota:* Esta tabela é um exemplo de uma operação no formato original dos dados, isto é, sem tratamento ou tabulação. Neste caso o investidor é uma pessoa física (“tipo do investidor” = 1) que comprou 800 ações do ativo ITSA4 e vendeu toda sua posição após 3 dias. Considere “PMC” como preço médio de compra e “ID do investidor” como um valor mascarado do CPF ou CNPJ do investidor. Por questões de segurança dos dados, não tivemos acesso aos números reais destes cadastros.

**Tabela 3.** Exemplo dos dados tabulados.

ID do investidor	Tipo do investidor	Ação	Qtde em carteira	PMC	Retorno na base 1	Dias	Data	Realizado
46800000177035	1	ITSA4	800	9,14	0,9701	1	20/06/12	0
46800000177035	1	ITSA4	800	9,14	0,9280	2	21/06/12	0
46800000177035	1	ITSA4	800	9,14	0,9267	3	22/06/12	1

Nota: Esta tabela é um exemplo de uma operação após passar pelos tratamentos necessários. Neste caso o mesmo investidor da Tabela 2 realizou uma operação de 3 dias, na qual ele teve dois retornos não realizados ("Realizado" = 0) e um retorno realizado, que, neste exemplo, finalizou a operação, gerando um retorno negativo de  $0,9267 - 1$ , ou  $-7,33\%$ .

## 5. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos. Inicialmente são apresentadas algumas estatísticas descritivas sobre os retornos obtidos nas operações. Depois, seguem os resultados acerca da abordagem de Odean (1998) para mensurar o efeito disposição. Finalmente, são reportados os resultados obtidos com a análise da propensão à venda do investidor brasileiro, com abordagem inspirada em Kaustia (2010).

### 5.1 Estatísticas descritivas dos retornos

A Tabela 4 mostra as estatísticas dos retornos por tipo de investidor. A tabela está organizada por ordem decrescente para o retorno médio de todas as operações de vendas realizadas pelos investidores.

A Tabela 4 considera os retornos que efetivamente foram obtidos, deixando de lado os retornos não realizados, os quais são necessários para as análises do efeito disposição. Percebe-se que os investidores institucionais são os que estão nas primeiras linhas da tabela, indicando que obtiveram as maiores médias de retornos durante os 2 anos e 10 meses de análise. Além disso, a Tabela 4 apresenta um coeficiente de risco/retorno ( $DP/R_m$ ), que relaciona o desvio padrão dos retornos dos investidores com seus retornos médios. A razão resultante mostra o quanto cada tipo de investidor está disposto a assumir de risco para cada unidade adicional de retorno.

Os investidores pessoa física e pessoa física profissional de mercado, conforme a Tabela 4, apesar de não terem apresentado os maiores retornos e nem os maiores desvios padrões, ficaram entre os tipos de investidores com maior coeficiente  $DP/R_m$ , indicando que, proporcionalmente aos retornos obtidos, foram os investidores que correram mais risco em suas operações.

Ainda na Tabela 4, além dos dados de retornos e de risco, foram também incluídas estatísticas descritivas sobre o total de operações de venda e de observações utilizadas nas análises. É preciso observar que para os casos em que foram constatadas poucas observações, as estatísticas de retornos podem não representar o real comportamento do tipo de investidor em questão.

### 5.2 Análise do coeficiente de disposição

A Tabela 5 apresenta o resultado do coeficiente disposição conforme proposto por Odean (1998). A tabela apresenta o resultado para todos os tipos de investidores. Enquanto a Tabela 4 está organizada do maior retorno médio para o menor, a Tabela 5 está organizada também em ordem decrescente, mas para o coeficiente de disposição.

**Tabela 4.** Estatísticas descritivas de retorno e vendas.

Investidor	Retorno médio (%)	Retorno máximo (%)	Retorno mínimo (%)	Desvio padrão (%)	$DP/R_m$	Total de vendas (mil)	Total de vendas não realizadas (mil)	Total de observações (mil)
Fundos de previdência social	7,01	1.396,17	-98,99	55,17	7,87	67	7.866	7.933
Invest. Estrang. – PF não resid.	3,99	1.620,35	-99,60	39,22	9,83	1.917	141.176	143.090
Clubes de investimentos	3,83	1.440,03	-99,59	40,41	10,55	336	20.940	21.275
Bancos comerciais	3,64	698,72	-99,38	30,13	8,28	72	4.031	4.103
Fundos mútuos	3,34	1.458,24	-99,42	31,10	9,31	3.034	210.269	213.298
Bancos de investimentos	3,01	694,38	-98,29	20,56	6,83	9	340	349
Sociedades (SAs, civis, cotas)	2,47	1.387,42	-99,59	31,66	12,82	174	7.156	7.329
Distribuidoras	1,98	1.302,73	-98,94	46,82	23,65	45	1.291	1.336
Sociedades corretoras	1,97	1.412,32	-99,40	24,56	12,47	151	7.294	7.443
Soc. corret. de outras praças	1,51	870,07	-99,10	30,01	19,87	47	1.765	1.811
Pessoa física	1,03	1.517,41	-99,68	22,54	21,88	9.185	321.382	330.485
PF – profissional de mercado	0,88	1.793,75	-99,44	18,99	21,58	137	3.586	3.720

Nota: A tabela apresenta as estatísticas descritivas das operações de vendas realizadas durante o período de janeiro de 2012 até outubro de 2014. A tabela está organizada por ordem decrescente do retorno médio. Percebe-se que todos os investidores com maior retorno são institucionais. Os tipos de investidores pessoa física cadastrados na Bolsa estão ao fim da tabela. A tabela também apresenta o indicador  $DP/R_m$ , que é resultado da divisão do desvio padrão dos retornos pelo retorno médio, mostrando o quanto cada tipo de investidor assume de risco para cada unidade de retorno. Vale ressaltar que os investidores “pessoa física” e “pessoa física profissional de mercado” estão entre os tipos de investidores que assumiram maiores riscos em suas operações — em termos médios.

**Tabela 5.** Coeficiente de disposição por tipo de investidor.

Investidor	$N_{gr}$ (mil)	$N_{gp}$ (mil)	$N_{pr}$ (mil)	$N_{pp}$ (mil)	$PGR$	$PPR$	$CD$	$\chi^2$ ( $PGR \neq PPR$ )
Pessoa física	5.108	147.097	3.996	174.285	0,0336	0,0224	0,0111	> 5.000 ***
Sociedades (SAs, civis, cotas)	101	3.572	73	3.584	0,0274	0,0198	0,0075	4.500 ***
PF – profissional de mercado	73	1.784	61	1.802	0,0394	0,0328	0,0066	1.163 ***
Distribuidoras	21	592	24	699	0,0343	0,0331	0,0012	15 ***
Clubes de investimentos	188	11.388	147	9.553	0,0163	0,0151	0,0011	445 ***
Fundos de previdência social	37	4.463	30	3.403	0,0083	0,0086	-0,0004	29 ***
Fundos mútuos	1.620	116.437	1.410	93.832	0,0137	0,0148	-0,0011	4.396 ***
Invest. Estrang. – PF não resid.	1.018	79.676	897	61.500	0,0126	0,0144	-0,0018	8.164 ***
Sociedades corretoras	75	3.954	73	3.341	0,0187	0,0214	-0,0028	719 ***
Soc. corret. de outras praças	23	920	23	846	0,0240	0,0270	-0,0030	159 ***
Bancos comerciais	36	2.257	36	1.775	0,0157	0,0197	-0,0040	929 ***
Bancos de investimentos	5	205	4	134	0,0240	0,0314	-0,0074	177 ***

Notas: Essa tabela mostra os resultados da abordagem de Odean (1998) aplicada a todos os investidores listados na bolsa brasileira. Os investidores pessoa física, incluindo os listados como profissionais de mercado, estão entre os tipos que mais apresentaram um coeficiente de disposição ( $CD$ ) positivo. Os fundos de investimentos e outros investidores institucionais, por sua vez, apresentaram  $CD$  levemente negativo, mas com significância estatística. Vale ressaltar que o teste qui-quadrado de diferença de proporções realizado foi bilateral. Portanto, é preciso analisar a significância estatística em conjunto com o sinal do coeficiente de disposição.

\* significativo a 10%; \*\* significativo a 5%; \*\*\* significativo a 1%.

Ao comparar as tabelas 4 e 5 percebe-se que os investidores institucionais com maior retorno médio nas operações de vendas realizadas estão entre os tipos de investidores com menor coeficiente de disposição. Apesar do foco dessa pesquisa não ter sido analisar relações causais entre retorno e o efeito disposição, as tabelas aqui apresentadas mostram que, em média, os investidores com maiores retornos foram também os que possuíram menores coeficientes de disposição, mensurado pela abordagem de Odean (1998).

Nesse mesmo sentido, essa pesquisa corrobora com Odean (1998, p.1797), o qual afirma que os investidores individuais demonstraram uma significativa preferência em vender ativos ganhadores e manter ativos perdedores. Para o autor, esse comportamento do investidor não parece ser motivado pelo desejo de rebalancear a carteira. Nem é justificado pelo subsequente desempenho da carteira. Isto leva, na verdade, a baixos retornos (Odean, 1998, p.1797).

Uma das diferenças que pode ser percebida entre os resultados com dados reais de mercado aqui encontrados e resultados de dados experimentais, de pesquisas como Prates (2012) e da Costa, Goulart, Cupertino, Macedo, e da Silva (2013), é que as proporções — PGR e PLR — foram consideravelmente menores nas análises com dados reais de mercado na presente pesquisa.

Para facilitar a observação, a Figura 1 complementa a análise da Tabela 5, contendo os resultados do coeficiente de disposição, proporção de ganhos e de perdas realizadas. A Figura 1 contém os principais tipos de investidores em termos de quantidade de observações.

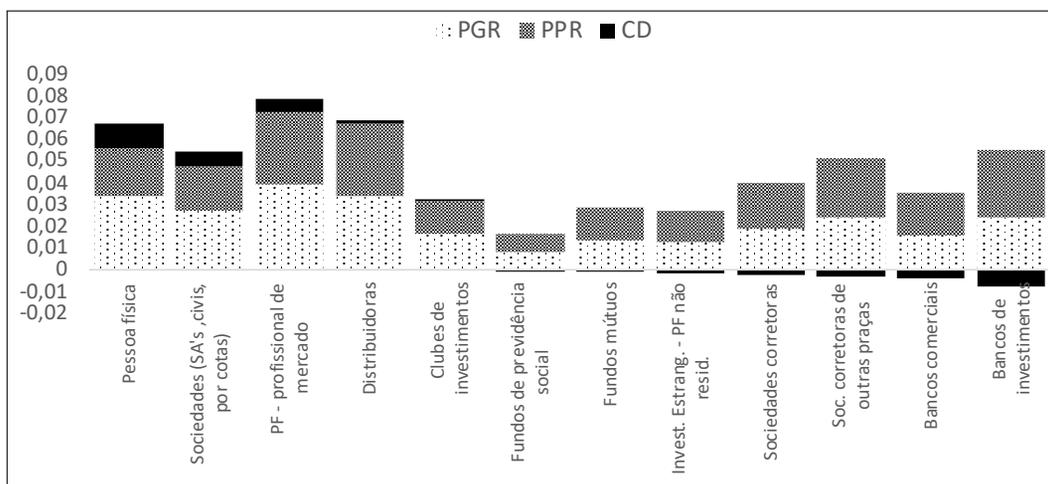


Figura 1. CD, PGR e PPR para os principais tipos de investidores.

### 5.3 Análise da propensão à venda do investidor brasileiro

Conforme já mencionado, foi estimada a propensão à venda do investidor brasileiro seguindo uma abordagem similar a de Kaustia (2010). A Tabela A-1 no Apêndice mostra os coeficientes obtidos com a estimação dos modelos Logit. Cabe lembrar que o teste realizado para verificar a significância estatística dos coeficientes foi o teste de Wald. Foi rodado um modelo para cada tipo de investidor. No total, os dados cedidos pela B3 possuíam 20 tipos diferentes de investidores. Contudo, para realizar os testes estatísticos foi necessário que a amostra possuisse observações para todos os intervalos de retornos, em todos os tipos de investidores. Sendo assim, as regressões foram aplicadas aos 12 tipos de investidores com maior representatividade em termos de operações realizadas. Os demais tipos tiveram seus

dados agregados e foram analisados conjuntamente. Mais detalhes sobre as classificações dos tipos de investidores foram apresentadas na seção de materiais e métodos.

Sobre a análise dos coeficientes apresentados na [Tabela A-1](#), algumas observações tornam-se relevantes. Em primeiro lugar, a maior parte dos coeficientes apresentou sinal negativo e significância estatística a pelo menos 1%. Isso ocorreu porque o sinal do coeficiente indica o impacto na probabilidade estimada. Nesse modelo, para evitar a chamada “*dummy variable trap*”, foi retirada a variável *dummy* do intervalo de retorno de  $-0,5\%$  até  $+0,5\%$  do modelo e incluído um vetor de “uns” — o intercepto. Sendo assim, a interpretação dos coeficientes deve ser feita em relação à probabilidade de ocorrência de retornos entre  $-0,5\%$  até  $+0,5\%$ . Como nesse intervalo de retorno, em geral, houve uma alta probabilidade de ocorrência de vendas, então a maior parte dos coeficientes foi negativa.

Em segundo lugar, os bancos comerciais não apresentaram significância estatística para os coeficientes negativos mais extremos, com exceção do coeficiente representativo do intervalo com retornos inferiores à  $-70\%$ . Esse resultado indica que, para esse tipo de investidor, grandes retornos negativos não influenciam de forma significativa o comportamento de venda.

Em terceiro lugar, nos fundos de previdência social, quase todos os intervalos de retorno, tanto negativos quanto positivos, apresentaram algum nível de significância estatística. Contudo, o primeiro intervalo positivo — de  $0,05\%$  até  $5\%$  — não foi estatisticamente significativo, indicando que pequenos retornos positivos impactam pouco na propensão à venda dos fundos de previdência social.

Além disso, a [Tabela A-2](#) do [Apêndice](#) mostra as probabilidades estimadas com o modelo Logit. Para facilitar a visualização, as [Figuras 2 e 3](#) representam graficamente a tabela. Pela análise das probabilidades, percebe-se que o investidor pessoa física de maneira geral, incluindo o investidor pessoa física profissional de mercado, possuem uma propensão de venda entre os intervalos de retornos bastante diferente de alguns dos tipos de investidores institucionais mais representativos do mercado, como fundos de investimentos, clubes e bancos comerciais, por exemplo.

A [Figura 2](#) mostra o comportamento de propensão à venda das pessoas físicas, sociedades em geral e sociedades corretoras. Esses investidores possuíram um comportamento bastante similar quanto à probabilidade de realizar uma venda. Apresentaram claramente uma maior propensão à venda em pequenos intervalos positivos de retornos — principalmente até  $+10\%$ . Depois de  $+10\%$ , de forma geral, quanto maior o retorno positivo, menor foi a probabilidade de uma venda ser realizada para esses investidores. Operações com retornos extremos positivos apresentaram uma probabilidade ínfima de realização de uma venda.

Ainda para os investidores mencionados na [Figura 2](#), para os intervalos negativos a probabilidade de realização de uma venda foi bastante baixa, especialmente para os menores retornos negativos (até  $-5\%$ ), em que a probabilidade de realização de uma venda foi praticamente igual a zero. Para os demais níveis de retornos negativos a propensão à venda para os investidores da [Figura 2](#) se manteve relativamente constante, sendo que se tornou maior nos retornos extremos negativos (menores do que  $-60\%$ ).

Já a [Figura 3](#) mostra os resultados da propensão à venda para fundos de investimentos, clubes de investimentos, fundos de previdência social e investidores estrangeiros. Quanto aos pequenos retornos positivos (até  $+10\%$ ), os investidores estrangeiros e clubes de investimentos possuíram uma maior probabilidade de venda em relação aos respectivos intervalos de retorno no âmbito negativo (até  $-10\%$ ). Já os os fundos mútuos (fundos de investimentos)

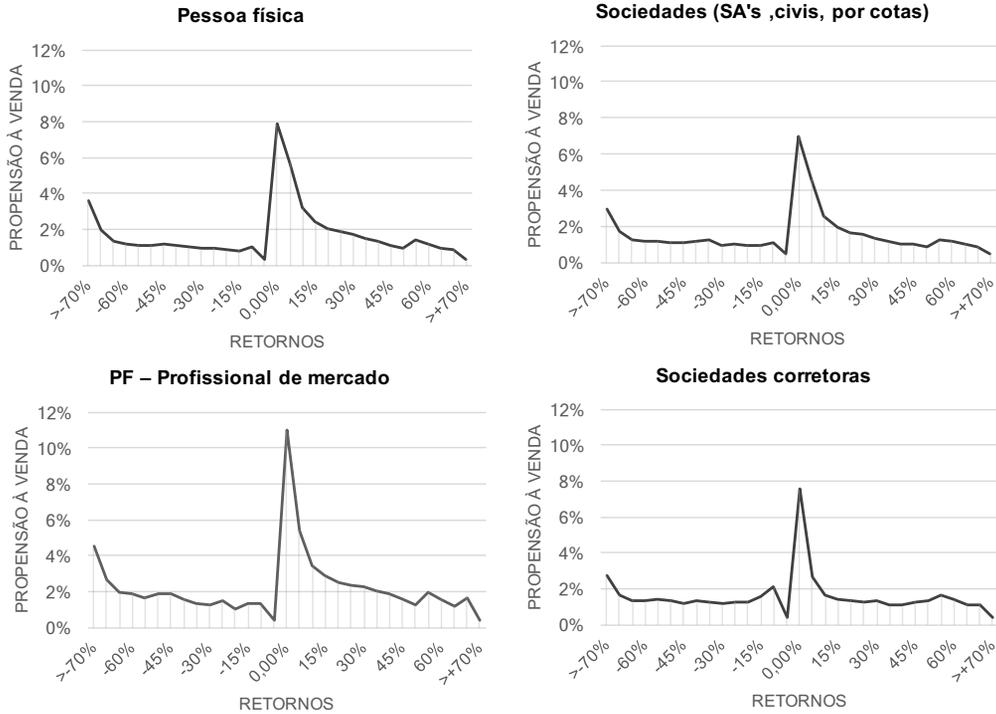


Figura 2. Propensão à venda para pessoa física e sociedades.

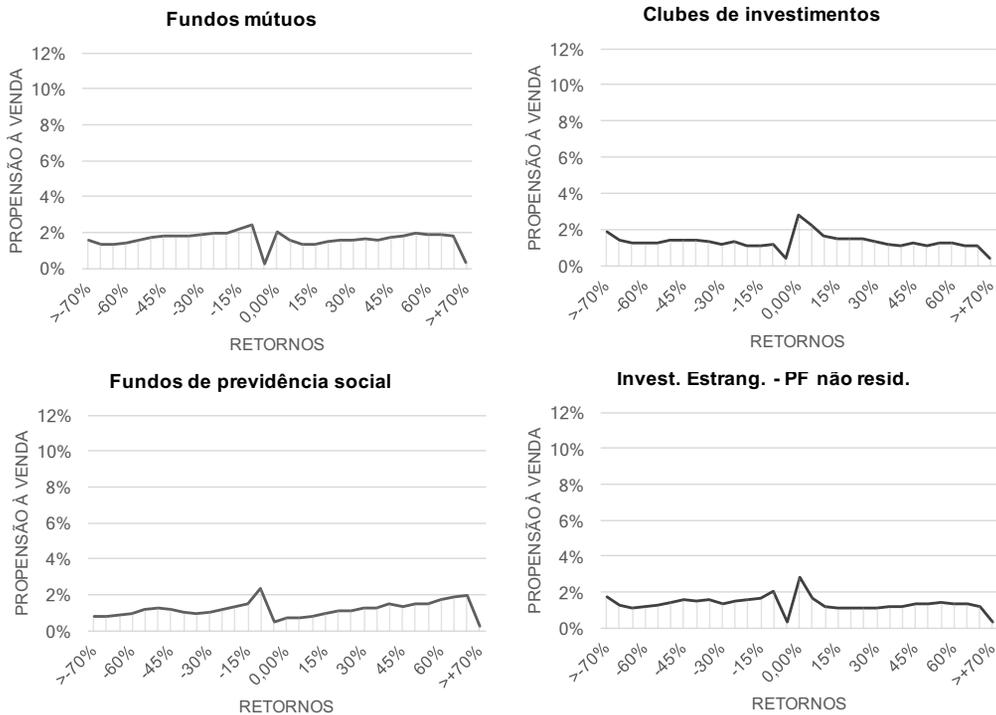
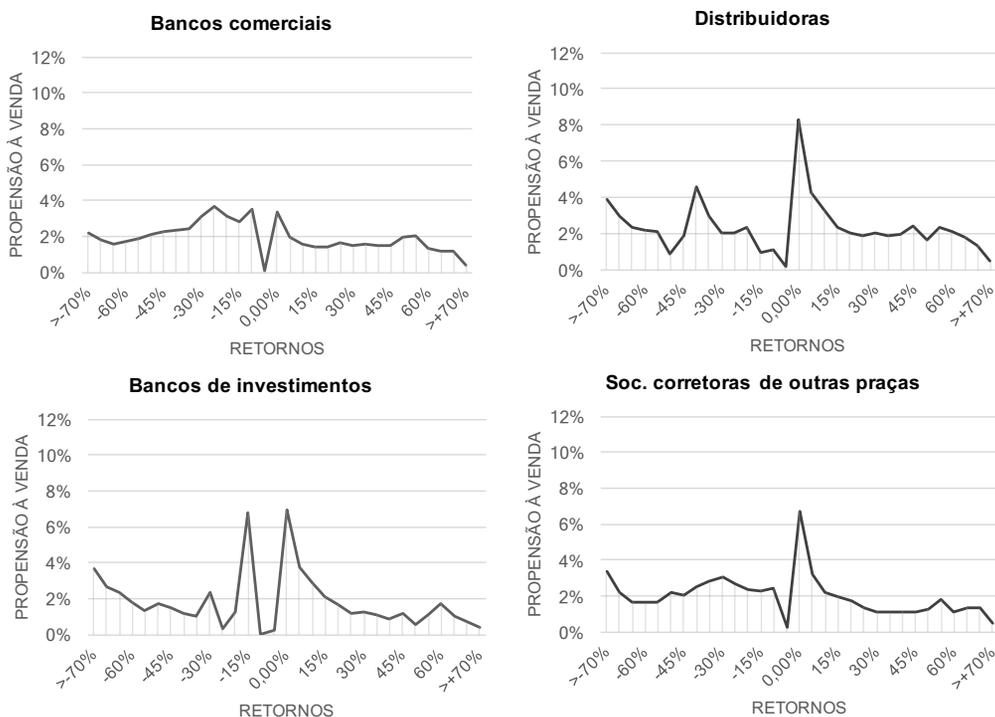


Figura 3. Propensão à venda para investidores institucionais e estrangeiros.

e fundos de previdência social possuíram uma maior propensão à venda nos intervalos de retorno de 0% até -10% do que nos intervalos positivos até +10%.

Ainda na [Figura 3](#), para os fundos de previdência social, a probabilidade de realizar uma venda nos intervalos de retornos positivos mostrou-se baixa nos pequenos ganhos, mas tornou-se cada vez maior à medida em que uma operação resultava em maior retorno. Contudo, para retornos positivos extremos os fundos de previdência social demonstraram uma baixa propensão à venda, assim como os demais tipos de investidores apresentados na [Figura 3](#).

Os gráficos da [Figura 4](#) apresentam a propensão à venda para os bancos comerciais, bancos de investimentos, distribuidoras e sociedades corretoras de outras praças. Estes investidores possuem padrões de propensão à venda que não são facilmente comparados com outros tipos de investidores que foram agregados nas Figuras 2 e 3. Os bancos comerciais possuem uma baixa probabilidade de efetuar vendas de forma geral, sendo que retornos negativos apresentam, na maior parte dos intervalos de retorno, uma maior probabilidade de venda. As sociedades corretoras de outras praças apresentam uma propensão à venda similar às sociedades corretoras, porém, os intervalos de retorno negativos possuem, em média, retornos superiores às operações com retornos positivos.



**Figura 4.** Propensão à venda para bancos, distribuidoras e corretoras de outras praças.

## 6. Considerações finais

Esta pesquisa possui grande relevância em seus resultados por trabalhar com uma base de dados de investidores reais, representativa de todo o mercado de ações brasileiro, durante

2 anos e 10 meses. Todas as análises realizadas foram segregadas por tipo de investidor, considerando a classificação de uso da B3.

Em um primeiro momento foi analisado o coeficiente de disposição, obtido por meio da subtração da proporção de ganhos realizados da proporção de perdas realizadas — conforme Odean (1998). Os resultados encontrados seguem a linha de pesquisas já realizadas, como (Odean, 1998, Frazzini, 2006, da Costa, Macedo, Zindel, & Arruda, 2007), e indicam que investidores pessoa física são afetados pelo efeito disposição em um maior nível que os investidores institucionais de maneira geral. Além disso, alguns dos tipos de investidores que apresentaram maior coeficiente de disposição obtiveram baixos níveis de retorno médio, como foi o caso das pessoas físicas.

Em um segundo momento foi feita uma análise da propensão à venda dos investidores diante de diversos níveis de retornos. Os resultados corroboram com Kaustia (2010) em alguns aspectos, mas divergem em outros. Por exemplo, a propensão à venda encontrada no trabalho de Kaustia foi em geral maior em todos os intervalos de retornos positivos quando comparados com os intervalos de retornos negativos. Contudo, nessa pesquisa apenas nos pequenos retornos positivos — até cerca de +15% — que a maior parte dos investidores apresentou uma maior propensão à venda em relação aos intervalos de retornos negativos.

Um dos resultados mais evidentes desse ensaio é que todos os tipos de investidores apresentaram uma baixíssima propensão à venda em operações com pequenos retornos negativos (até -5%). Em contrapartida, todos os tipos de investidores apresentaram uma maior propensão à venda em retornos de até +5% quando feita uma comparação com a propensão à venda para até -5%. Ou seja, os resultados mostram que para todos os tipos de investidores a propensão à venda se torna menor no ponto em que uma operação deixa de ter retorno positivo e passa a ter retorno negativo. No entanto, existem diferenças expressivas entre a intensidade das probabilidades de venda em relação aos intervalos de retornos dependendo do tipo de investidor.

Pela variação da probabilidade de venda nos diferentes intervalos de retornos, os resultados mostram que alguns investidores possuíram um comportamento dentro do que é previsto na literatura no efeito disposição, ou seja, uma forte tendência a realizar pequenos ganhos e reter as perdas.

A literatura de finanças comportamentais mostra que o efeito experiência de mercado pode auxiliar na redução de alguns vieses comportamentais, como o efeito dotação (List, 2003) e o efeito disposição (da Costa et al., 2013, 2007), por exemplo. Da mesma maneira, os resultados aqui encontrados apontam para a possibilidade de que o efeito experiência pode ser um fator que leva a reduzir o impacto gerado pelo efeito disposição; e também que provoca uma mudança no comportamento de propensão à venda. Além disso, na análise da propensão à venda percebeu-se que mesmo investidores pessoa física classificados como profissionais de mercado apresentaram um comportamento de venda bastante similar ao investidor pessoa física. Apenas investidores institucionais mais sofisticados como fundos de investimentos e fundos de previdência social, por exemplo, mostraram diferenças mais claras na propensão à venda em relação aos investidores pessoas físicas.

De forma geral, essa pesquisa mostra que o investidor brasileiro é afetado pelo efeito disposição em suas decisões. Embora o objetivo desse estudo não tenha sido verificar relações causais entre o efeito disposição e o retorno, percebe-se que os tipos de investidores com maior efeito disposição estavam entre os com menores retornos médios. Além disso, os investidores brasileiros possuem uma maior probabilidade de realizar ganhos do que perdas em praticamente todos os tipos de investidores. No entanto, os investidores pessoa

física se mostraram muito mais propensos a realizar pequenos ganhos do que outros tipos de investidores institucionais. Por outro lado, para pequenas perdas, todos os tipos de investidores apresentaram uma baixa probabilidade de realizar vendas, provocando um comportamento na forma de “V” na propensão à venda para pequenos retornos, tanto negativos quanto positivos. Porém, esse comportamento na forma de “V” não foi tão expressivo para o investidor brasileiro como em Ben-David e Hirshleifer (2012), em que este padrão foi observado em toda a amplitude de retornos analisados.

Uma das questões a ser considerada em pesquisas futuras é o dinamismo do preço de referência. Conforme Arkes, Hirshleifer, Jiang, e Lim (2008) o ponto de referência se move de acordo com ganhos ou perdas anteriores. Além disso, o ajustamento é assimétrico, pois as pessoas tendem a se adaptar mais facilmente a ganhos do que a perdas. Uma possível análise a ser explorada a respeito deste aspecto é considerar outros pontos de referência para definir ganhos ou perdas, como o último preço de compra, preço máximo ou mínimo, entre outros. Um segundo tópico a ser explorado é o impacto do tempo de duração de uma operação no coeficiente de disposição, na propensão à venda e também nos níveis de retornos obtidos, com base nas metodologias de Odean (1998), Grinblatt e Keloharju (2001), Kaustia (2010) e Ben-David e Hirshleifer (2012). Por fim, um último tópico a ser explorado em pesquisas futuras é uma investigação detalhada sobre a capacidade da teoria do prospecto explicar o efeito disposição. A teoria do prospecto é uma das mais importantes referências para as finanças comportamentais, mas já tem sido questionada por alguns pesquisadores (Kaustia, 2010). A teoria do prospecto supõe que a propensão à venda reduz conforme há um distanciamento do preço de uma ação em carteira para qualquer direção, a partir do ponto de referência. Esta pesquisa mostrou que a propensão à venda do investidor brasileiro não se comporta exatamente conforme os padrões da teoria do prospecto, tanto em um contexto experimental quanto com dados de mercado, abrindo caminho para o desenvolvimento de novos estudos.

## Referências bibliográficas

- Arkes, H. R., Hirshleifer, D., Jiang, D., & Lim, S. (2008). Reference point adaptation: Tests in the domain of security trading. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 105(1), 67–81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.obhdp.2007.04.005>
- Barberis, N., & Xiong, W. (2009). What drives the disposition effect? An analysis of a long-standing preference-based explanation. *Journal of Finance*, 64(2), 751–784. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01448.x>
- Barberis, N., & Xiong, W. (2012). Realization utility. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 251–271. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.10.005>
- Ben-David, I., & Hirshleifer, D. (2012). Are investors really reluctant to realize their losses? Trading responses to past returns and the disposition effect. *The Review of Financial Studies*, 25(8), 2485–2532. <http://dx.doi.org/10.1093/rfs/hhs077>
- BMFBovespa. (2016). *BMFBovespa: Perfil e histórico*. Acessado em 2016-04-22: <http://ri.bmfbovespa.com.br/static/ptb/perfil-historico.asp?idioma=ptb>
- Braga, R., & Fávero, L. P. (2016). Um ensaio sobre o efeito disposição na realização de ganhos e perdas em investimentos. *Advances in Scientific & Applied Accounting*, 9(1), 41–57. <http://dx.doi.org/10.14392/asaa.2016090103>
- Bruhlin, A., Fehr-Duda, H., & Epper, T. (2010). Risk and rationality: Uncovering heterogeneity in probability distortion. *Econometrica*, 78(4), 1375–1412. <http://dx.doi.org/10.3982/ECTA7139>

- Chatterjee, S., & Hadi, A. S. (2006). *Regression analysis by example* (4<sup>a</sup> ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
- da Costa, N., Jr., da Silva, S., Cupertino, C. M., & Goulart, M. A. d. O. V. (2008, 6–10 de setembro). Efeito disposição e experiência: Um teste de laboratório no Brasil. In XXXII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro. <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/TC%20FIN-A954.pdf>
- da Costa, N., Jr., Goulart, M., Cupertino, C., Macedo, J., Jr., & da Silva, S. (2013). The disposition effect and investor experience. *Journal of Banking and Finance*, 37(5), 1669–1675. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.12.007>
- da Costa, N., Jr., Macedo, J. S., Jr., Zindel, M. T. L., & Arruda, P. B. (2007). Efeito disposição e experiência no mercado financeiro. *Revista de Economia e Administração*, 6(4), 447–463. <http://dx.doi.org/10.11132/rea.2002.168>
- da Costa, N., Jr., Mineto, C., & da Silva, S. (2008). Disposition effect and gender. *Applied Economics Letters*, 15(6), 411–416. <http://dx.doi.org/10.1080/13504850600706560>
- Coval, J. D., & Shumway, T. (2005). Do behavioral biases affect prices? *Journal of Finance*, 60(1), 1–34. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00723.x>
- Dhar, R., & Zhu, N. (2006). Up close and personal: Investor sophistication and the disposition effect. *Management Science*, 52(5), 726–740. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1040.0473>
- Forbes. (2016). *The world's biggest stock exchanges*. Acessado em 2016-04-22: <http://www.forbes.com/pictures/eddk45igh/bmf-bovespa-brazil/>
- Frazzini, A. (2006). The disposition effect and underreaction to news. *Journal of Finance*, 61(4), 2017–2046. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00896.x>
- Genesove, D., & Mayer, C. (2001). Loss aversion and seller behavior: Evidence from the housing market. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1233–1260. <http://dx.doi.org/10.1162/003355301753265561>
- Goulart, M., da Costa, N., Jr., Andrade, E. B., & Santos, A. A. P. (2015). Hedging against embarrassment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116, 310–318. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2015.04.014>
- Grinblatt, M., & Keloharju, M. (2001). What makes investors trade? *The Journal of Finance*, 56(2), 549–578. <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00338>
- Karsten, J. G., Battisti, J. E. Y., & von Maltzan Pacheco, J. A. S. (2006, 27–19 de julho). O efeito disposição: Um estudo empírico no Brasil. In VI Encontro Brasileiro de Finanças, Vitória, ES.
- Kaustia, M. (2010). Prospect theory and the disposition effect. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(3), 791–812. <http://dx.doi.org/10.1017/S0022109010000244>
- List, J. A. (2003). Does market experience eliminate market anomalies? *The Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 41–71. <http://dx.doi.org/10.1162/00335530360535144>
- Locke, P. R., & Mann, S. C. (2005). Professional trader discipline and trade disposition. *Journal of Financial Economics*, 76(2), 401–444. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.01.004>
- Locke, P. R., & Onayev, Z. (2005). Trade duration: Information and trade disposition. *Financial Review*, 40(1), 113–129. <http://dx.doi.org/10.1111/j.0732-8516.2005.00095.x>
- Lucchesi, E. P. (2011). *O efeito disposição e suas motivações comportamentais: Um estudo com base na atuação de gestores de fundos de investimento em ações* (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo). <http://dx.doi.org/10.11606/T.12.2010.tde-26052010-114534>
- Lucchesi, E. P., Yoshinaga, C. E., & de Castro, F. H. F., Jr. (2015). Disposition effect among Brazilian equity fund managers. *Revista de Administração de Empresas*, 55(1), 26–37. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020150104>
- Macedo, J., Jr. (2003). *Teoria do prospecto: Uma investigação utilizando simulação de investimentos* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina.

- Mengarelli, F., Moretti, L., Faralla, V., Vindras, P., & Sirigu, A. (2014). Economic decisions for others: An exception to loss aversion law. *PLoS ONE*, 9(1).  
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0085042>
- Menkhoff, L., Schmeling, M., & Schmidt, U. (2013). Overconfidence, experience, and professionalism: An experimental study. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 86(1), 92–101.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2012.12.022>
- Odean, T. (1998). Are investors reluctant to realize their losses? *The Journal of Finance*, 53(5), 1775–1798. <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00072>
- Prates, W. R. (2012). *A tomada de decisão individual e em grupo* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC). <http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99256>
- Rockenbach, B., Sadrieh, A., & Mathauschek, B. (2007). Teams take the better risks. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 63(3), 412–422.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2005.04.023>
- Ryan, T. P. (2009). *Modern regression methods* (2ª ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Shefrin, H. (2010). *Behavioralizing finance*. Hanover, MA: Now Publishers.
- Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *The Journal of Finance*, 40(3), 777–790.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb05002.x>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1039–1061. <http://dx.doi.org/10.2307/2937956>
- Vieira, T. R. C., & Pereira, A. N. (2009). Finanças comportamentais no Brasil: Um estudo bibliométrico (2001–2007). *REGE Revista de Gestão*, 16(4), 45–59.  
<http://dx.doi.org/10.5700/issn.2177-8736.rege.2009.36685>
- Wagner, U., Handke, L., Dörfel, D., & Walter, H. (2012). An experimental decision-making paradigm to distinguish guilt and regret and their self-regulating function via loss averse choice behavior. *Frontiers in Psychology*, 3. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00431>
- Weber, M., & Camerer, C. F. (1998). The disposition effect in securities trading: An experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 33(2), 167–184.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0167-2681\(97\)00089-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-2681(97)00089-9)

Apêndice.

Tabela A-1. Coeficientes do modelo Logit.

Tipo de investidor	Panel A: intervalos negativos											Panel B: intervalos positivos																					
	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%	-35%	-40%	-45%	-50%	-55%	-60%	-65%	-70%	<-70%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	>70%			
Bancos comerciais	-0,45***	-0,62***	-0,79***	-0,68***	-0,58***	-0,48***	-0,38***	-0,37***	-0,33***	-0,08	0,10	-0,07	-0,18	0,06	-3,44***	-0,53***	-0,78***	-0,87***	-0,89***	-0,70***	-0,84***	-0,76***	-0,66***	-0,54***	-0,83***	-0,84***	-0,54***	-0,52***	-0,91***	-1,07***	-1,07***	-2,10***	
Bancos de investimentos	-0,66***	-0,99***	-1,14***	-1,38***	-1,72***	-1,46***	-1,60***	-1,87***	-2,01***	-1,14***	-3,10***	-1,79***	-0,02	-48,60	-3,46***	-0,65***	-0,92***	-1,22***	-1,48***	-1,83***	-1,77***	-1,87***	-1,87***	-1,77***	-1,85***	-2,12***	-2,61***	-1,91***	-1,44***	-2,01***	-2,39***	-2,93***	
Clubes de investimentos	-0,42***	-0,70***	-0,84***	-0,83***	-0,82***	-0,70***	-0,67***	-0,69***	-0,75***	-0,90***	-0,75***	-0,97***	-0,95***	-0,85***	-1,98***	-0,22***	-0,54***	-0,63***	-0,62***	-0,67***	-0,74***	-0,87***	-0,74***	-0,87***	-0,94***	-0,82***	-0,97***	-0,79***	-0,81***	-0,96***	-0,93***	-1,93***	
Demais tipos	-0,67***	-1,32***	-1,61***	-1,79***	-1,64***	-1,80***	-1,58***	-1,18***	-1,19***	-1,19***	-1,65***	-0,91***	-1,17***	-0,54	-1,64***	-0,18***	-0,52***	-0,43***	-0,33***	-0,43***	-0,54***	-0,84***	-0,70***	-1,20***	-1,03***	-1,11***	-1,01***	-1,09***	-1,09***	-1,25***	-1,90***	-3,00***	
Distribuidoras	-0,80***	-1,10***	-1,35***	-1,40***	-1,45***	-2,35***	-1,58***	-0,64***	-1,09***	-1,47***	-1,50***	-1,33***	-2,25***	-2,07***	-3,91***	-0,70***	-0,97***	-1,34***	-1,49***	-1,55***	-1,48***	-1,54***	-1,67***	-1,34***	-1,46***	-1,46***	-1,59***	-1,89***	-1,89***	-3,00***	-3,00***		
Fundos de previdência social	0,08***	0,13***	0,18***	0,27***	0,48***	0,59***	0,50***	0,34***	0,27***	0,35***	0,50***	0,60***	0,76***	1,19***	-0,41***	0,03	0,09***	0,28***	0,44***	0,46***	0,57***	0,56***	0,72***	0,60***	0,72***	0,60***	0,72***	0,76***	0,89***	0,97***	1,00***	-1,04***	
Fundos mútuos	-0,27***	-0,43***	-0,46***	-0,37***	-0,29***	-0,16***	-0,11***	-0,14***	-0,11***	-0,14***	-0,04***	-0,06***	0,06***	0,18***	-2,15***	-0,27***	-0,42***	-0,41***	-0,35***	-0,30***	-0,28***	-0,24***	-0,24***	-0,14***	-0,14***	-0,04***	-0,08***	-0,08***	-0,15***	-0,15***	-1,86***	-1,86***	
Invest. Estrang. - PF não resid.	-0,51***	-0,83***	-0,95***	-0,89***	-0,82***	-0,69***	-0,62***	-0,66***	-0,60***	-0,73***	-0,66***	-0,58***	-0,54***	-0,34***	-2,29***	-0,82***	-1,05***	-1,27***	-1,42***	-1,67***	-1,84***	-1,89***	-1,85***	-1,89***	-1,85***	-2,03***	-2,00***	-2,21***	-1,81***	-1,85***	-1,99***	-2,16***	-2,77***
Pessoa física	-0,82***	-1,47***	-1,83***	-1,96***	-2,03***	-2,02***	-2,01***	-2,07***	-2,13***	-2,22***	-2,20***	-2,31***	-2,15***	-3,40***	-0,82***	-1,10***	-1,35***	-1,40***	-1,45***	-1,48***	-1,55***	-1,48***	-1,54***	-1,67***	-1,34***	-1,46***	-1,59***	-1,89***	-1,89***	-3,00***	-3,00***		
PF - profissional de mercado	-0,97***	-1,51***	-1,83***	-1,86***	-1,99***	-1,87***	-1,86***	-2,03***	-2,24***	-2,27***	-2,13***	-2,46***	-2,24***	-3,36***	-0,97***	-1,27***	-1,42***	-1,41***	-1,41***	-1,49***	-1,60***	-1,71***	-1,71***	-1,84***	-2,06***	-2,20***	-1,81***	-1,96***	-2,18***	-2,28***	-3,20***	-3,20***	
Soc. corretoras de outras praças	-0,74***	-1,16***	-1,46***	-1,47***	-1,46***	-1,19***	-1,23***	-1,04***	-0,91***	-0,83***	-0,97***	-1,10***	-1,13***	-1,08***	-3,52***	-0,74***	-1,16***	-1,46***	-1,47***	-1,46***	-1,19***	-1,23***	-1,04***	-0,91***	-0,83***	-0,97***	-1,10***	-1,13***	-1,08***	-1,13***	-1,08***	-3,52***	
Sociedades (SAs, civis, por cotas)	-0,89***	-1,48***	-1,76***	-1,86***	-1,85***	-1,91***	-1,89***	-1,85***	-1,80***	-2,06***	-2,01***	-2,04***	-2,07***	-2,77***	-0,89***	-1,48***	-1,76***	-1,86***	-1,85***	-1,91***	-1,89***	-1,85***	-1,89***	-1,85***	-2,03***	-2,00***	-2,21***	-1,81***	-1,85***	-1,99***	-2,16***	-2,77***	
Sociedades corretoras	-1,06***	-1,58***	-1,79***	-1,81***	-1,76***	-1,78***	-1,90***	-1,81***	-1,86***	-1,94***	-1,86***	-1,85***	-1,65***	-2,96***	-1,06***	-1,58***	-1,79***	-1,81***	-1,78***	-1,90***	-1,81***	-1,86***	-1,94***	-1,86***	-1,85***	-2,03***	-2,00***	-2,21***	-1,81***	-1,85***	-1,99***	-2,16***	-2,77***

Notas: Cada percentual de retorno no cabeçalho da tabela representa o limite inferior para os intervalos de retornos negativos e o limite superior para os intervalos de retornos positivos. Por exemplo, "15%" representa o intervalo (0,1; 0,15] e "-15%" representa o intervalo (-0,15; -0,1]. A tabela mostra os coeficientes estimados pelo modelo Logit para cada variável binária representativa de um intervalo de retorno. Para praticamente todos os coeficientes houve significância estatística inferior a 1% pelo teste de Wald, o que indica a robustez do modelo. No modelo, para evitar a chamada "dummy variable trap", foi retirada a variável dummy do intervalo de retorno de -0,5% até +0,5% do modelo e incluído um vetor de "uns" — o intercepto. Sendo assim, a interpretação dos coeficientes deve ser feita em relação à probabilidade de ocorrência de retornos entre -0,5% até +0,5%. Como nesse intervalo de retorno, em geral, houve uma alta probabilidade de ocorrência de vendas, então a maior parte dos coeficientes foi negativa. \*significativo a 10%; \*\*significativo a 5%; \*\*\*significativo a 1%. Equação:  $\text{logit}(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p + \epsilon$ , sendo que  $x_p$  são  $p$  variáveis binárias que indicam a faixa percentual de retorno a qual determinada operação de venda — realizada ou potencial — está enquadrada.

Tabela A-2. Propensão à venda dos principais tipos de investidores.

Tipo de investidor	Panel A: intervalos negativos															
	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%	-35%	-40%	-45%	-50%	-55%	-60%	-65%	-70%	<-70%	
Bancos comerciais	0,001	0,035	0,028	0,031	0,037	0,031	0,024	0,023	0,023	0,021	0,019	0,017	0,015	0,018	0,021	
Bancos de investimentos	0,002	0,000	0,068	0,012	0,003	0,023	0,010	0,011	0,015	0,017	0,013	0,018	0,023	0,027	0,037	
Clubes de investimentos	0,004	0,012	0,011	0,011	0,013	0,011	0,013	0,014	0,014	0,014	0,012	0,012	0,012	0,014	0,018	
Demais tipos	0,006	0,010	0,017	0,009	0,012	0,006	0,009	0,009	0,006	0,005	0,006	0,005	0,006	0,008	0,015	
Distribuidoras	0,002	0,011	0,009	0,023	0,020	0,020	0,029	0,046	0,008	0,009	0,021	0,022	0,023	0,029	0,039	
Fundos de previdência social	0,005	0,023	0,015	0,013	0,012	0,010	0,009	0,010	0,012	0,013	0,011	0,009	0,009	0,008	0,008	
Fundos mútuos	0,002	0,024	0,022	0,019	0,020	0,019	0,018	0,018	0,018	0,017	0,015	0,014	0,013	0,013	0,016	
Invest. Estrang. — PF não resid.	0,003	0,020	0,016	0,016	0,015	0,014	0,016	0,015	0,015	0,014	0,012	0,012	0,011	0,012	0,017	
Pessoa física	0,003	0,010	0,008	0,008	0,009	0,009	0,010	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,019	0,036	
PF — profissional de mercado	0,004	0,013	0,013	0,010	0,014	0,013	0,013	0,016	0,019	0,019	0,017	0,019	0,019	0,027	0,045	
Soc. corretoras de outras praças	0,002	0,024	0,023	0,023	0,027	0,031	0,028	0,025	0,021	0,021	0,016	0,016	0,016	0,022	0,033	
Sociedades (SAs, civis, por cotas)	0,005	0,011	0,009	0,010	0,010	0,009	0,012	0,012	0,011	0,011	0,012	0,012	0,013	0,017	0,030	
Sociedades corretoras	0,004	0,021	0,015	0,013	0,013	0,012	0,013	0,013	0,012	0,014	0,014	0,013	0,013	0,017	0,027	

Tipo de investidor	Panel B: intervalos positivos															
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	>70%	
Bancos comerciais	0,020	0,015	0,014	0,014	0,017	0,015	0,016	0,015	0,015	0,020	0,020	0,014	0,012	0,012	0,004	
Bancos de investimentos	0,037	0,029	0,021	0,017	0,012	0,012	0,011	0,009	0,012	0,005	0,011	0,017	0,010	0,007	0,004	
Clubes de investimentos	0,022	0,016	0,015	0,015	0,014	0,013	0,012	0,011	0,012	0,011	0,013	0,013	0,011	0,011	0,004	
Demais tipos	0,024	0,017	0,019	0,021	0,019	0,017	0,013	0,014	0,009	0,010	0,010	0,011	0,010	0,008	0,004	
Distribuidoras	0,043	0,033	0,023	0,020	0,019	0,020	0,019	0,019	0,024	0,017	0,023	0,021	0,018	0,013	0,004	
Fundos de previdência social	0,007	0,008	0,009	0,011	0,011	0,013	0,013	0,015	0,013	0,015	0,015	0,017	0,019	0,019	0,003	
Fundos mútuos	0,016	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,016	0,015	0,017	0,018	0,020	0,019	0,019	0,018	0,003	
Invest. Estrang. — PF não resid.	0,016	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,013	0,013	0,014	0,014	0,013	0,012	0,003	
Pessoa física	0,057	0,032	0,024	0,020	0,019	0,017	0,015	0,013	0,011	0,009	0,014	0,012	0,010	0,009	0,003	
PF — profissional de mercado	0,054	0,034	0,029	0,025	0,023	0,022	0,021	0,019	0,015	0,012	0,020	0,016	0,012	0,016	0,004	
Soc. corretoras de outras praças	0,032	0,022	0,020	0,017	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,013	0,018	0,011	0,013	0,013	0,004	
Sociedades (SAs, civis, por cotas)	0,046	0,026	0,019	0,016	0,015	0,013	0,012	0,010	0,010	0,008	0,012	0,012	0,010	0,009	0,005	
Sociedades corretoras	0,026	0,016	0,014	0,014	0,013	0,013	0,011	0,011	0,013	0,013	0,017	0,014	0,011	0,011	0,004	

Notas: Cada percentual de retorno no cabeçalho da tabela representa o limite inferior para os intervalos de retornos negativos e o limite superior para os intervalos de retornos positivos. Por exemplo, "15%" representa o intervalo (0,1; 0,15] e "-15%" representa o intervalo (-0,15; -0,1]. A tabela mostra a probabilidade de ocorrência de uma venda, dado que uma operação realizada pelo investidor encontra-se com retorno enquadrado em determinado intervalo de retorno. As probabilidades foram estimadas conforme modelo Logit explicado no texto.

Equação:  $\text{logit}(\pi) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p + \epsilon$ , sendo que  $x_p$  são  $p$  variáveis binárias que indicam a faixa percentual de retorno à qual determinada operação de venda — realizada ou potencial — está enquadrada.