

## 4

### **Análise de Dados**

O questionário, anexo 1, foi encaminhado diretamente a 2 grupos distintos, *Home Brokers* e Investidores Institucionais. Questões idênticas foram apresentadas para ambos os grupos. 39 questionários foram respondidos pelos investidores institucionais e 35 questionários pelos *Home Brokers*.

A próxima seção irá descrever o perfil dos respondentes dentro de cada grupo. Em seguida, iremos comparar as respostas obtidas e analisar as características comportamentais de cada grupo, à luz dos fundamentos teóricos descritos no capítulo 2.

#### **4.1**

##### **Perfil dos Respondentes**

As questões numeradas de 1 a 5 têm como objetivo compreender o perfil dos respondentes no que diz respeito a experiência e prazo de investimento.

A faixa etária dos respondentes concentra-se nitidamente no intervalo de 25 a 34 anos. 62% do total de respondentes encontram-se nesta faixa. Entre os grupos, 64% dos Investidores Institucionais e 60% dos *Home Brokers* situam-se nesta faixa. A tabela 3, abaixo, classifica a distribuição dos respondentes por faixa etária.

Tabela 3 – Faixa etária dos indivíduos

Classe Faixa Etária (anos)	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Até 25	3	8%	3	9%
De 25 a 34	25	64%	21	60%
De 35 a 49	8	21%	11	31%
Acima de 49	3	8%	0	0%
Total	39	100%	35	100%

Com relação ao período de experiência, podemos identificar um período de contato mais longo com o mercado financeiro por parte dos investidores institucionais. 41% desses investidores se relacionam com o mercado financeiro há mais de 10 anos, enquanto apenas 23% dos *Home Brokers* tem a mesma vivência no mercado.

44% dos *Home Brokers* têm menos de seis anos de experiência, enquanto somente 31% dos investidores institucionais são da mesma forma novatos. A tabela 4 apresenta a distribuição dos respondentes em função do período de experiência.

Tabela 4 – Período de experiência dos indivíduos

Classe Período de experiência (anos)	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Até 3	4	10%	5	14%
De 3 a 5	8	21%	11	31%
De 6 a 10	11	28%	11	31%
Acima de 10	16	41%	8	23%
Total	39	100%	35	100%

A terceira questão procura entender um pouco mais sobre a qualificação técnica dos investidores institucionais. Antes precisamos entender um pouco mais sobre o que se trata o certificado da ANBID – Associação Nacional dos Bancos de Investimento.

O Programa de Certificação Continuada é uma iniciativa de Auto-Regulação da ANBID e tem como finalidade promover o aumento da capacitação dos profissionais do mercado de capitais que têm contato direto com os investidores na comercialização de produtos de investimento. O sucesso no teste requer dos candidatos conhecimento nos diversos produtos oferecidos pelo mercado de capitais.

62% dos Investidores Institucionais respondentes são certificados pela ANBID. Nenhum dos indivíduos pertencente ao grupo dos *Home Brokers* possui tal certificação.

Quanto à distribuição dos investimentos em relação ao prazo, os home brokers concentram, na média, 52% dos seus investimentos no longo prazo (superior a 1 ano), enquanto os investidores institucionais concentram apenas 35% no longo prazo.

Diferente do perfil frequentemente encontrado nas principais economias, onde os investidores procuram ativos de longo prazo, os dois grupos alocam um percentual relativamente baixo nesses tipos de ativo. Isso demonstra uma característica mais oportunística e especulativa um tanto presente em nosso volátil mercado.

## 4.2

### **Viés Heurístico**

Nesta seção iremos analisar as respostas obtidas para as questões numeradas de 6 a 11. Essas questões se relacionam com o que definimos anteriormente como Viés Heurístico.

Com base nas respostas obtidas iremos verificar qual grupo é mais suscetível aos seguintes aspectos comportamentais: a regra da representatividade, o excesso de confiança, o otimismo, a ancoragem e o efeito manada.

#### 4.2.1

##### Representatividade

Para avaliar a susceptibilidade dos dois grupos à regra da representatividade, utilizamos a seguinte questão clássica elaborada por Kahneman e Tversky:

“Linda tem 31 anos, solteira, ativa, bem falante, e muito inteligente. Ela se formou em filosofia e, como estudante, se preocupava bastante com questões ligadas a discriminação e justiça social, além de participar de passeatas e movimentos por direitos políticos e civis.

Qual descrição é mais provável de estar correta em relação à Linda?

- ( ) Linda é caixa de um Banco
- ( ) Linda é caixa de um Banco e participa ativamente do movimento feminista”

As respostas obtidas podem ser observadas na tabela 5.

Tabela 5 – Teoria da Representatividade. Respostas à questão 11.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Caixa de banco	16	41%	7	20%
Caixa de banco e feminista	23	59%	28	80%
Total	39	100%	35	100%

Para analisar a esta questão foi utilizado teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes, conforme descrito na seção 3.4.

Neste caso queremos testar a seguinte hipótese:

$H_0$ : A proporção dos *Home Brokers* que interpreta a descrição de Linda sendo “Caixa de um banco e participa ativamente do movimento feminista” é igual à proporção dos Investidores Institucionais.

$H_a$ : A proporção dos *Home Brokers* que interpreta a descrição de Linda sendo “Caixa de um banco e participa ativamente do movimento feminista” é superior à proporção dos Investidores Institucionais.

$$t = 1,9511 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula.

O teste provê evidências que a proporção de *Home Brokers* que percebe Linda como sendo “caixa de banco e ativista do movimento feminista” é superior à proporção de Investidores Institucionais com a mesma percepção.

Essa percepção é errônea e viola princípios básicos de estatística, uma vez que a probabilidade da ocorrência de dois eventos independentes não pode ser superior à probabilidade de ocorrência isolada de um deles. Dessa forma, os *Home Brokers* estariam mais sujeitos ao viés da representatividade do que os Investidores Institucionais.

#### 4.2.2

##### **Excesso de Confiança (*Overconfidence*), Sub e Sobre-Reação**

Um dos aspectos mais abordados em Finanças Comportamentais é o excesso de autoconfiança apresentado pelos profissionais do mercado

financeiro. Não é preciso muito tempo de conversa com alguém do mercado pra notar a confiança e certeza que esses profissionais demonstram em seus julgamentos.

Barber e Odean (1999) observaram que autoconfiança leva os investidores a um volume de negociação excessiva, incorrendo em altos custos de transação e performances inferiores à média.

As questões 7 e 8 podem ser analisadas para se avaliar o excesso de confiança entre os agentes. Na questão 7, perguntamos aos indivíduos se eles se consideravam pertencer ao grupo dos 30% melhores gestores. Já na questão 8, indagamos sobre a probabilidade da ocorrência de um determinado evento no mercado financeiro, a projeção para Ibovespa dentro de uma faixa de pontos pré-definida.

A questão 7 é a única que apresenta um resultado que contraria nossa crença de que os *Home Brokers* são mais suscetíveis aos vieses de comportamento do que os Investidores Institucionais.

A questão 7 é uma forma de observar a auto-avaliação dos investidores, e foi escrita da seguinte forma: “Você se considera entre o grupo dos 30% melhores gestores / investidores?”. As respostas obtidas podem ser observadas na tabela 6.

Tabela 6 – Excesso de Confiança. Respostas à questão 7.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Está entre os 30% melhores	27	69%	6	17%
Não está entre os 30% melhores	12	31%	29	83%
Total	39	100%	35	100%

Curiosamente 69% dos Investidores Institucionais se consideram pertencer ao grupo dos 30% melhores, enquanto apenas 17% dos Home Brokers se consideram dentro deste grupo.

Apesar da nítida diferença entre os resultados, conferimos à análise, tratamento estatístico para confirmar a maior susceptibilidade dos Investidores Institucionais a este viés.

Para analisar a esta questão foi utilizado teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes, conforme descrito na seção 3.4

Ho: A proporção de Investidores Institucionais que se considera pertencer ao grupo dos 30% melhores gestores é igual à proporção de Home Brokers.

Ho: A proporção de Investidores Institucionais que se considera pertencer ao grupo dos 30% melhores gestores é superior à proporção de Home Brokers.

$$t = 4,500 > t_{\alpha} = 1,671$$

O teste provê evidências que, ao nível de significância de 5%, os Home Brokers são mais humildes em suas auto-avaliações e, portanto, menos sujeitos aos vieses relacionados ao excesso de autoconfiança.

A questão 8 também foi utilizada para avaliar a presença de excesso de confiança entre os agentes. Ela permite avaliar como os investidores estimam a probabilidade da ocorrência de um evento sobre o qual os investidores não têm influência. A questão 8 foi colocada da seguinte forma: “Em sua opinião, qual é a probabilidade do IBOVESPA encerrar o

ano de 2004 entre 19.000 e 26.000 pontos?." As respostas obtidas podem ser observadas na tabela 7.

Tabela 7 – Excesso de Confiança. Respostas à questão 8.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Média	Desv. Padrão	Média	Desv. Padrão
Ibovespa entre 19.000 e 26.000 pts	72,7%	26,0%	83,7%	18,6%

Neste caso queremos testar a seguinte hipótese:

$H_0$ : A estimativa da probabilidade do Ibovespa encerrar o ano entre 19.000 e 26.000 pontos, para os *Home Brokers*, é igual à estimativa feita pelos Investidores Institucionais.

$H_a$ : A estimativa da probabilidade do Ibovespa encerrar o ano entre 19.000 e 26.000 pontos, para os *Home Brokers*, é superior à estimativa feita pelos Investidores Institucionais.

$$t = 2,075 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula. O teste provê evidências ao nível de significância de 5%, que os *Home Brokers* estimam uma maior probabilidade do que os Investidores Institucionais, para o encerramento do Ibovespa entre 19.000 e 26.000 pontos e, portanto, apresentam confiança excessiva em suas respostas.

### 4.2.3

#### Otimismo

Duas questões são importantes para avaliar o otimismo entre os agentes de mercado. As questões 9 e 10 referem-se às expectativas dos entrevistados sobre o valor do índice BOVESPA em 31 de dezembro de 2004.

Antes de avaliar as respostas, precisamos observar o “Ibovespa Justo” para a referida data (31 de dezembro de 04). O Ibovespa Justo corresponde ao valor futuro do índice à vista, considerando o DI Futuro (taxa pré do Depósito Interfinanceiro) para a mesma data. Considerando que as respostas foram obtidas na semana de 16 a 20 agosto de 2004, onde o índice flutuou entre 21.360 e 23.380 pontos e o DI futuro em torno de 17%, temos:

$$\text{Ibovespa justo} = \text{Ibovespa} \times (1 + \text{DI Futuro}^{(\text{dias \acute{u}teis} / 252)})$$

$$\text{Ibovespa justo} = 22.370 \times 1,17\%^{(93 / 252)} = 23.704 \text{ pontos}$$

Tecnicamente falando, 23.704 pontos seria a resposta correta para o Ibovespa Justo, para o dia 31 de dezembro de 2004.

Para analisar a questão 9, foi utilizado teste de hipóteses para comparação de médias de duas populações, utilizando amostra independentes.

Para a questão 9, “Qual a probabilidade do IBOVESPA encerrar o ano de 2004 acima dos 24.000 pontos?”, obtivemos as respostas conforme tabela 8.

Tabela 8 – Otimismo. Respostas à questão 9.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Média	Desv. Padrão	Média	Desv. Padrão
Encerrar acima de 24.000 pts	28,7%	23,8%	42,5%	19,2%

Neste caso queremos testar a seguinte hipótese:

Ho: A estimativa da probabilidade do Ibovespa encerrar o ano acima dos 24.000 pontos para os *Home Brokers* é igual à estimativa feita pelos Investidores Institucionais.

Ha: A estimativa da probabilidade do Ibovespa encerrar o ano acima dos 24.000 pontos para os *Home Brokers* é superior à estimativa feita pelos Investidores Institucionais.

$$t = 2,728 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula. Os resultados do teste provêm evidências que os Home Brokers são mais otimistas do que os Investidores Institucionais quanto à projeção do Ibovespa. Dessa forma, os Home Brokers estariam mais sujeitos ao viés de comportamento analisado, o otimismo, do que os Investidores Institucionais.

O mesmo teste estatístico foi utilizado para analisar as respostas obtidas para a questão 10, “Qual a sua projeção para o Ibovespa, em pontos, em 31 de dezembro de 2004?”. A tabela 9 apresenta as respostas obtidas.

Tabela 9 – Otimismo. Respostas à questão 10.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Média	Desv. Padrão	Média	Desv. Padrão
Projeção para dez/07	23.915	1.477	24.351	1.666

Neste caso queremos testar a seguinte hipótese:

Ho: A projeção para o Ibovespa, em 31 de dezembro de 2004, feita pelos Home Brokers é igual à projeção feita pelos Investidores Institucionais.

Ha: A projeção para o Ibovespa, em 31 de dezembro de 2004, feita pelos Home Brokers é superior à projeção feita pelos Investidores Institucionais.

$$t = 1,193 < t_{\alpha} = 1,671$$

Portanto, não podemos rejeitar a hipótese nula.

É importante observar que a média da projeção para os dois grupos é superior ao Ibovespa Justo, sendo a projeção dos Home Brokers levemente superior à projeção dos Investidores Institucionais.

#### 4.2.4

##### **Ancoragem**

A questão 10, descrita na seção anterior, foi formulada com o objetivo de avaliar qual dos grupos estaria mais sujeito ao efeito da ancoragem. No campo da resposta, foi inserido o valor “24.500 pontos. Portanto, a âncora está situada em 24.500 pontos.

Kahneman e Tversky observaram que, em diversas situações, os indivíduos fazem estimativas partindo de ponto de inicial e ajustam a sua resposta ao redor deste ponto. Segundo eles, uma forma adequada de testar o fenômeno, seria sugerir este ponto inicial, ou ponto de referência, na formulação da pergunta. Respostas diferentes para pontos iniciais distintos caracterizariam o fenômeno.

Para analisar a questão 10, foi utilizado teste de hipóteses para comparação de variâncias de duas populações, utilizando amostra independentes. O teste estatístico utilizado é o teste F.

A respostas obtidas geraram as seguintes estatísticas:

$s_1^2$  é a variância da amostra das respostas obtidas para os home brokers = 2.775.957

$s_2^2$  é a variância da amostra das respostas obtidas para os investidores institucionais = 2.180.941

Podemos observar que a variância das respostas obtidas para os home brokers é superior a dos investidores institucionais.

Neste caso queremos testar a seguinte hipótese:

Ho: A variância das respostas obtidas para os home brokers é igual à obtida para os investidores institucionais.

Ha: A variância das respostas obtidas para os home brokers é superior à obtida para os investidores institucionais.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_s^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 > \sigma_s^2$$

Região de rejeição  $\Rightarrow F > F_\alpha$

$$F = s_1^2 / s_2^2$$

Considerando o número de graus de liberdade para cada amostra aproximadamente 30 e o intervalo de confiança igual a 95% e, portanto,  $\alpha = 0.05$  temos:  $F_\alpha = 1,84$

Dessa forma, não podemos rejeitar a hipótese nula.

O resultado do teste não provê evidências, ao nível de significância de 5%, que a variância das respostas dos Home Brokers é superior à dos Investidores Institucionais. Dessa forma, não podemos afirmar que os Investidores Institucionais estariam mais sujeitos à Ancoragem do que os Home Brokers.

#### 4.2.5

##### **Efeito Manada**

Efeito manada talvez seja um dos mais populares vieses de comportamento observado nos mercados financeiros. As crises financeiras observadas nos anos 90 desencadearam uma série de estudos sobre tal efeito, uma vez não foi possível explicar os abruptos movimentos nos ativos financeiros unicamente através dos fundamentos de cada país.

Ao efeito manada, foram atribuídos o agravamento e a rapidez com que algumas crises aconteceram. Em nosso estudo, utilizamos a questão 6 para avaliar a susceptibilidade dos agentes de mercado a este efeito. O efeito manada ocorre quando os agentes passam a desconsiderar suas próprias análises e a imitar outros agente. Quando isso acontece, os diversos agentes passam a se comportar de uma única maneira, causando o efeito manada.

A questão 6 envolve a discussão sobre a preferência dos agentes pela análise gráfica ou pela análise fundamentalista (já abordada no item 2.2.1.5). Nos mercados financeiros, ouvimos freqüentemente os termos “suporte” e “resistência”. Suporte seria o termo para expressar o piso do preço de um ativo, abaixo do qual dificilmente esse preço cairia. Do outro lado, a resistência seria um teto do qual o preço dificilmente ultrapassaria. Portanto, o comportamento adequado, segundo os grafistas, seria comprar quando o preço bate um suporte e vender quando ele bate uma resistência. Como a identificação de suporte e resistência é única para os agentes, todos se comportariam da mesma forma, provocando o efeito manada. Portanto, os grafistas estariam mais sujeitos ao efeito manada do que os fundamentalistas.

A questão 6 foi colocada da seguinte forma: “Ao realizar investimentos em ações, que fator você considera mais importante para a tomada de

decisão? Análise Gráfica ou Análise Fundamentalista”. As respostas a esta questão podem ser observadas na tabela 10.

Tabela 10 – Efeito Manada. Respostas à questão 6.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Análise Gráfica	4	10%	10	29%
Análise Fundamentalista	35	90%	25	71%
Total	39	100%	35	100%

Para analisar a questão 6, utilizamos o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostras independentes.

Neste caso, queremos testar a seguinte hipótese:

$H_0$ : A proporção de Home Brokers que considera a análise gráfica mais importante do que a fundamentalista é igual à proporção de Investidores Institucionais.

$H_a$ : A proporção de Home Brokers que considera a análise gráfica mais importante do que a fundamentalista é superior à proporção de Investidores Institucionais.

$$t = 2,008 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste provê evidências que a proporção de home brokers que considera a análise gráfica mais importante é superior a proporção de Investidores Institucionais a mesma percepção. Portanto, os Home Brokers estariam mais sujeitos ao efeito manada do que os Investidores Institucionais.

### 4.3

#### **Subordinação à Forma**

Nesta seção iremos analisar as respostas obtidas para as questões numeradas de 12 a 16. Essas questões se relacionam com o que definimos anteriormente como Subordinação à Forma.

Com base nas respostas obtidas iremos verificar qual grupo é mais suscetível aos seguintes aspectos comportamentais: a Teoria da Perspectiva, o aversão à perda, a aversão ao arrependimento, a contabilidade mental, a ilusão monetária e o efeito disjunção.

#### 4.3.1

##### **Teoria da Perspectiva**

Conforme amplamente discutido no capítulo 2, a Teoria da Perspectiva, desenvolvida no início dos anos 80 pelos psicólogos Daniel Kahneman e Amos Tversky, representa o marco mais importante no âmbito das Finanças Comportamentais. Kahneman e Tversky provaram, através de diversos experimentos, que as atitudes dos tomadores de decisão nem sempre seguem as premissas adotadas pelos economistas. A teoria diz que os indivíduos têm uma tendência irracional em apostar menos quando estão ganhando do que quando estão perdendo.

Para analisar o comportamento dos Home Brokers e dos Investidores Institucionais sob a ótica da Teoria da Perspectiva, utilizamos a questão 13 do formulário de pesquisa (Anexo 1). Essa questão foi proposta por Kahneman e Tverky e utilizada pela maioria dos autores para exemplificar a Teoria da Perspectiva. A questão se divide em duas partes e permite analisar o comportamento dos investidores sobre duas perspectivas, na hora do ganho e na hora da perda.

A primeira parte da questão foi apresentada da seguinte forma:

Questão 13 – Imagine que você se deparou com o seguinte par de decisões simultâneas. Analise as duas situações e depois escolha uma alternativa em cada uma delas.

Decisão 1 – Escolha entre:

- ( ) Ganho certo de R\$240  
 ( ) 25% de chances de ganhar R\$1.000 e 75% de chances de ganhar R\$ 0 (zero)

As respostas obtidas foram as seguintes:

Tabela 11 – Teoria da Perspectiva. Respostas à questão 13 a.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Ganho certo de R\$240	20	51%	25	71%
25% chances de ganhar R\$ 1.000	19	49%	10	29%
Total	39	100%	35	100%

Nos dois casos, a maioria dos entrevistados optou pela primeira opção. Esta opção indica que sob uma perspectiva de risco, os indivíduos optam pela alternativa de menor risco, o ganho certo. Um ponto importante a se observar é que, neste caso, os investidores optam pela opção de menor valor esperado. O valor esperado da segunda alternativa é  $25\% \times \$1.000 = 250$ .

Voltando ao escopo do nosso trabalho, vamos testar a seguinte hipótese:

H<sub>0</sub>: Ao se defrontar com as alternativas propostas na questão 13, decisão 1, a proporção de Home Brokers que prefere o ganho certo ao risco é igual à proporção de Investidores Institucionais com a mesma preferência”.

Ha: Ao se defrontar com as alternativas propostas na questão 13, decisão 1, a proporção de Home Brokers que prefere o ganho certo ao risco é superior à proporção de Investidores Institucionais com a mesma preferência”.

Para testar a hipótese acima foi utilizado o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes.

$$t = 1,7725 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste provê evidências que a proporção de home brokers que prefere o ganho certo é superior a proporção de Investidores Institucionais com a mesma percepção. Portanto, os home brokers demonstram um perfil mais conservador ao se deparar com uma situação envolvendo risco. Ao fazer essa escolha, os Home Brokers optam pela alternativa de menor valor esperado.

Kahneman e Tversky realizaram o mesmo questionário com estudantes da Universidade de Stanford e de British Columbia. 84% dos estudantes preferiram a primeira alternativa. Nosso resultado é menos expressivo, porém demonstra a mesma preferência dos indivíduos pela alternativa menos arriscada.

Na segunda parte da questão as alternativas propostas são semelhantes às da primeira parte da questão, porém apresentadas sob uma perspectiva diferente. A segunda parte da questão foi apresentada da seguinte forma: “Decisão # 2 – Escolha entre

( ) Perda certa de R\$ 750

( ) 75% de chances de perder R\$ 1.000 e 25% de chances de perder R\$ 0 (zero)”

Tabela 12 – Teoria da Perspectiva. Respostas à questão 13 b.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Perda certa de R\$750	7	18%	8	23%
75% chances de peder R\$ 1.000	32	82%	27	77%
Total	39	100%	35	100%

Neste caso, a maioria dos entrevistados optou pela alternativa que embute um fator de risco, confirmando a Teoria da Perspectiva. Na pesquisa de Kahneman e Tversky, 87% dos estudantes optaram pela segunda alternativa. Nosso resultado confirma a mesma tendência dos investidores pela escolha da alternativa mais arriscada quando a questão é apresentada sob uma perspectiva de perda.

Da mesma forma, vamos usar o teste de hipóteses para avaliar se os Investidores Institucionais são mais tomadores de risco quando confrontados com diferentes alternativas sob uma perspectiva de perda.

A hipótese a ser testada é a seguinte:

$H_0$ : Ao se defrontar com as alternativas propostas na questão 13, decisão 2, a proporção de Home Brokers que escolheu a alternativa mais arriscada é igual a proporção de Investidores Institucionais com a mesma preferência.

$H_a$ : Ao se defrontar com as alternativas propostas na questão 13, decisão 2, a proporção de Home Brokers que escolheu a alternativa mais arriscada é superior a proporção de Investidores Institucionais com a mesma preferência.

Novamente utilizamos, o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes.

$$t = 0,976 < t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, não podemos rejeitar a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste não provê evidências que a proporção de investidores institucionais que prefere arriscar é superior a proporção de Home Brokers com o mesmo perfil. Portanto, não podemos afirmar que os Investidores Institucionais demonstram um perfil mais agressivo ao se deparar com uma situação envolvendo risco.

Outro ponto que devemos observar quando analisamos a Teoria da Perspectiva é o formato da curva da função valor proposta por Kahneman e Tversky (ver seção 2.2.2.1). O formato da curva contribui para a aversão ao risco na decisão 1 e para atração pelo risco na decisão 2. Mais ainda, a inclinação da curva mostra uma maior aversão ao risco diante de uma situação de ganho, hipótese confirmada por nossa pesquisa.

### **4.3.2**

#### **Aversão à Perda**

A premissa central da Teoria da Perspectiva é que as perdas e desvantagens têm um maior impacto na preferência dos indivíduos do que os ganhos e vantagens. Esse fato pode ser demonstrado através da função valor (ver seção 2.2.2.1) onde a inclinação da curva é mais acentuada do lado da perda do que do lado do ganho.

No experimento anterior, o aumento na proporção de indivíduos que prefere a alternativa mais arriscada quando a decisão é apresentada sob uma perspectiva de perda (questão 13, decisão 2), mostra resistência deles em realizar perdas.

Essa resistência dos indivíduos em realizar perdas pode ajudar a explicar alguns fenômenos observados nos mercados financeiros. O mais comum deles é a resistência dos investidores em vender ações por um preço inferior ao preço que as adquiriram (Ferris, Haugen e Makhija (1998)).

Outro fenômeno associado à dificuldade em aceitar perdas relaciona-se com a falácia dos custos afundados. Aldrighi (2004) observou que empreendedores que incorreram em recursos irrecuperáveis (dinheiro, esforço e tempo) aumentam suas expectativas com relação ao sucesso de um empreendimento, comparativamente às que não incorreram em custos afundados.

Alem disso, as pessoas caem na falácia dos custos afundados pois não querem parecer esbanjadoras. Aldrighi (2004) cita que em algumas obras públicas já iniciadas, mas suspeitas de estarem extremamente caras, por exemplo, há uma tendência de concluí-las ao invés de interrompe-las, para não dar uma impressão de que se está desperdiçando dinheiro do contribuinte já alocado à obra.

Conforme observado na seção 2.2.2.2, os fenômenos aversão à perda e aversão ao arrependimento estão muito ligados. A questão 14 foi utilizada em nossa pesquisa para se avaliar a ocorrência desses fenômenos nos grupos pesquisados.

### **4.3.3**

#### **Aversão ao Arrependimento**

Existe uma tendência natural dos indivíduos em se penalizar por atos que resultam erros. Os estudiosos de finanças comportamentais recorrem a psicologia para explicar este fenômeno, se fundamentando em uma característica presente no ser humano, a busca pela redução da dissonância cognitiva.

Conforme explicada anteriormente, a dissonância cognitiva corresponde ao conflito mental quando os indivíduos são confrontados com evidências de que suas crenças ou premissas estariam erradas. O fato de prolongar a venda de ações perdedoras e acelerar a venda de ganhadoras está ligado a dissonância cognitiva.

Para avaliar os fenômenos aversão à perda e aversão ao arrependimento utilizamos a questão 14, escrita da seguinte forma:

Imagine que você se deparou com a seguinte situação. A ação que você comprou 1 mês atrás a R\$50 está sendo negociada a R\$40. Daqui a 1 mês a ação a ação terá ou subido R\$10 (negociada a R\$50) ou terá caído R\$10. Ambas possibilidades têm a mesma chance de ocorrência, 50%-50%. Escolha uma das alternativas:

- ( ) Vender a ação e realizar a perda de R\$ 10.
- ( ) Esperar mais 1 mês, dada a probabilidade de 50%-50% de a ação cair a R\$30 ou voltar para os R\$50 originais.

As respostas obtidas podem ser observadas na tabela 13.

Tabela 13 – Aversão ao arrependimento. Respostas à questão 14.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Vender agora	21	54%	11	31%
Esperar + 1 mês	18	46%	24	69%
Total	39	100%	35	100%

O objetivo desta questão é testar a seguinte hipótese:

Ho: A proporção de Home Brokers que decide esperar mais 1 mês para tomar a decisão sobre a venda de uma ação, seguindo o caso descrito na

questão 14, é igual à proporção de Investidores Institucionais que tomariam a mesma decisão.

Ho: A proporção de Home Brokers que decide esperar mais 1 mês para tomar a decisão sobre a venda de uma ação, seguindo o caso descrito na questão 14, é superior à proporção de Investidores Institucionais que tomariam a mesma decisão.

Para testar a hipótese acima foi utilizado o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostras independentes.

$$t = 1,943 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste provê evidências que a proporção de home brokers que prefere esperar mais 1 mês para vender a ação é superior a proporção de Investidores Institucionais com a mesma preferência. Portanto, os Home Brokers demonstram uma maior dificuldade em aceitar perdas.

#### **4.3.4**

##### **Contabilidade Mental**

Contabilidade Mental é um fenômeno de fácil observação e está presente no dia a dia. Quantas vezes falamos, este dinheiro é pra isso, aquele fundo tem tal fim. A maioria de nós tende a organizar nossos investimentos em compartimentos mentais arbitrários, e a reagir de forma diferente a cada um desses investimentos.

Shefrin e Statman (1994) argumentaram que os investidores pensam, de forma natural, em ter uma “segurança”, que seria a parcela do seu *portfolio* de investimentos, protegida contra um eventual prejuízo e uma outra parte à qual atribuem a possibilidade de ficarem ricos.

Shefrin e Thaler (1998) observaram que as pessoas separam suas fontes de renda em três categorias: salário atual, renda dos ativos (dividendos, por exemplo) e renda futura, e gastam de forma diferente o valor presente de cada uma dessas fontes de renda. Por exemplo, as pessoas são relutantes em gastar rendas futuras, ainda que tenham certeza que elas ocorrerão.

Para avaliar a ocorrência deste fenômeno entre os dois grupos de investidores, utilizamos as questões 15a e 15b. Tais questões foram elaboradas por Kahneman e Tversky (1981) e são citadas frequentemente em artigos sobre Finanças Comportamentais.

A questão 15a, foi adaptada e apresentada aos indivíduos da seguinte forma:

“Questão 15a - Imagine que você decidiu ir ao teatro e o ingresso custa R\$50. Ao chegar ao teatro, você percebe que perdeu R\$50. Mesmo assim, você pagaria R\$50 para assistir a peça?

- ( ) Sim  
( ) Não”

As respostas podem ser observadas na :

Tabela 14 – Contabilidade mental. Respostas à questão 15 a.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Pagaria R\$ 50	32	82%	25	71%
Não assistiria a peça	7	18%	10	19%
Total	39	100%	35	100%

Para observar o comportamento dos investidores diante de uma nova situação, porém com efeitos financeiros exatamente idênticos, utilizamos a questão 15 b, a seguir:

“Questão 15 b) Imagine que você decidiu ir ao teatro e o ingresso custa R\$ 50. Ao chegar ao teatro, você percebe que perdeu o ingresso. Mesmo assim, você compraria outro ingresso com R\$50 para assistir a peça?

( ) Sim

( ) Não”

As respostas obtidas podem ser observadas no quadro abaixo.

Tabela 15 – Aversão ao arrependimento. Respostas à questão 15 b.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Compraria outro	28	72%	20	57%
Não assistiria a peça	11	28%	15	43%
Total	39	100%	35	100%

As diferenças notadas nas respostas às duas questões correspondem ao efeito da contabilidade mental. Kahneman e Tversky, propuseram que no segundo caso os indivíduos adicionaram R\$50 ao preço do ingresso, chegando a um total de R\$100, preço considerado por alguns excessivamente caro para uma peça de teatro.

No nosso caso, 14% dos Home Brokers mudaram sua decisão original, enquanto 10% dos Investidores Institucionais mudaram a sua decisão.

Em seu experimento, Kahneman e Tversky, obtiveram 88% de “sim” para a primeira pergunta e 46% de “sim” para a segunda. Ou seja, 42% dos entrevistados mudaram de opinião.

### 4.3.5

#### Ilusão Monetária

Ilusão Monetária é outro fenômeno comportamental associado à subordinação à forma. Para testar este fenômeno, utilizamos um experimento apresentado por Shafir, Diamond e Tversky (1997)<sup>1</sup>. Os autores sugerem que, embora as pessoas entendam como ajustar os valores à inflação, esta não é a forma natural com que elas raciocinam.

O questionário proposto pelos autores foi apresentado, através da questão 12, da seguinte forma:

Considere dois indivíduos, João e Paulo, que se graduaram na mesma universidade. Ambos conseguiram empregos similares. João começou com um salário anual de R\$30.000. Durante seu primeiro ano no emprego, não existia inflação, e no seu segundo ano, João recebeu 2% (R\$600) de aumento no salário. Paulo também começou com um salário anual de R\$30.000. Durante o seu primeiro ano, existia 4% de inflação, e no seu segundo ano Paulo recebeu aumento de 5% (R\$1.500)?

- a) Entrando no 2º ano de trabalho, quem está economicamente melhor?  
( ) João ( ) Paulo
- b) Entrando no 2º ano de trabalho, quem estaria mais feliz?  
( ) João ( ) Paulo
- c) Após o 1º ano de trabalho, ambos recebem convite para trabalhar em outra empresa, qual deles estaria mais propenso a aceitar a proposta?  
( ) João ( ) Paulo

Os entrevistados por Shafir, Diamond e Tversky responderam que Paulo está melhor economicamente, João é mais feliz e Paulo estaria mais propício a trabalhar em outra empresa. Se Paulo é economicamente melhor, porque ele seria menos feliz e estaria mais propício a mudar de emprego?

---

<sup>1</sup> Shafir, Diamond e Tversky in LIMA, Murilo Valverde – Um estudo sobre finanças comportamentais – ERA-eletrônica, jan-jun/2003

As respostas obtidas em nosso questionário podem ser observadas na tabela 16.

Tabela 16 – Ilusão monetária. Respostas à questão 12 a.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
João	37	95%	33	94%
Paulo	2	5%	2	6%
Total	39	100%	35	100%

Esta tabela mostra que 95% dos entrevistados entendem como ajustar os valores à inflação. Não há diferença prática nas respostas obtidas para os dois grupos de investidores.

Tabela 16 – Ilusão monetária. Respostas à questão 12 b.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
João	23	59%	19	54%
Paulo	16	41%	16	46%
Total	39	100%	35	100%

Neste caso, a maioria dos entrevistados compreende que se João está economicamente melhor, ele deveria estar mais feliz. No entanto, a interpretação correta sobre o poder econômico do salário, caiu de 95% para 57%.

Tabela 17 – Ilusão monetária. Respostas à questão 12 c.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
João	11	28%	15	43%
Paulo	28	72%	20	57%
Total	39	100%	35	100%

Na terceira situação a maioria dos entrevistados (65%) ainda percebe que se Paulo está pior economicamente ele estaria mais propício a mudar de emprego.

A redução no percentual dos entrevistados que responderam adequadamente a pergunta mostra que apesar de 95% dos entrevistados entenderem como ajustar valores à inflação, um percentual bem inferior desses entrevistados (57% na questão 12b e 65% na questão 12c) utiliza corretamente esta noção nas duas situações. A diferença entre as proporções corresponde ao percentual dos entrevistados que, naturalmente, utilizam valores nominais em duas decisões ao invés de valores reais.

Para as três questões foi utilizado o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes. O objetivo do teste é avaliar se os Investidores Institucionais utilizam a noção de valores reais mais adequadamente que os Home Brokers. Ao nível de significância de 5%, em nenhum dos casos conseguimos rejeitar a hipótese nula e obter indicação que os Investidores Institucionais percebem a noção de valores nominais de forma superior aos Home Brokers.

### 4.3.6

#### Efeito Disjunção

O Efeito Disjunção é o último fenômeno comportamental a ser analisado em nosso estudo. Para avaliar este fenômeno entre os dois grupos de investidores utilizamos a mesma questão proposta por Tversky e Shafir (1992) para avaliar o mesmo fenômeno.

A questão 16 foi apresentada, aos dois grupos, em 4 etapas. A questão e a resposta obtida para cada uma das etapas podem ser observadas a seguir:

Questão 16a - Você aceitaria a seguinte aposta de Cara ou Coroa? Ao lançar uma moeda, se der cara você ganha R\$200, se der coroa você perde R\$100.

( ) Sim ( ) Não

Neste caso, o valor esperado da aposta é:

$$E(\text{aposta}) = \$200 \times 50\% - \$100 \times 50\% = \$50$$

Se os indivíduos analisassem a questão exclusivamente através da ótica estatística eles deveriam aceitar sempre este tipo de aposta. As respostas obtidas para a questão acima podem ser observadas no quadro a seguir:

Tabela 18 – Efeito disjunção. Respostas à questão 16 a.

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Aceita aposta	30	77%	16	46%
Não aceita	9	23%	19	54%
Total	39	100%	35	100%

77% dos Investidores Institucionais aceitaram a aposta, enquanto apenas 46% dos Home Brokers escolheram a mesma alternativa. Para avaliar

estatisticamente a existência de um comportamento diferente entre os dois grupos, utilizamos o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes.

Neste caso, a hipótese a ser testada é a seguinte:

Ho: Ao se defrontar com as alternativas propostas na questão 16a, a proporção de Home Brokers que não aceita a aposta é igual à proporção de Investidores Institucionais.

Ha: Ao se defrontar com as alternativas propostas na questão 16a, a proporção de Home Brokers que não aceita a aposta é superior à proporção de Investidores Institucionais.

$$t = 2,7638 > t_{\alpha} = 1,671$$

Dessa forma, rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste provê evidências que a proporção de Home Brokers que não aceita a aposta é superior a proporção de Investidores Institucionais que também não aceita a aposta. Nessa situação, os Investidores Institucionais se comportam de forma mais adequada que os Home Brokers.

Vamos agora para a análise das respostas correspondentes à segunda parte da questão 16, descrita da seguinte forma:

Caso tenha aceitado, supondo que você tenha perdido R\$ 100, você aceitaria uma nova aposta com as mesmas características?

( ) Sim ( ) Não

As respostas obtidas para a questão acima podem ser observadas na tabela 19.

Tabela 19 – Efeito disjunção. Respostas à questão 16 b

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Aceita aposta	24	80%	15	94%
Não aceita	6	20%	1	6%
Total	30	100%	16	100%

Nos dois casos, a maioria dos entrevistados aceitaria a nova aposta. Entretanto, podemos observar que uma parcela significativa dos Investidores Institucionais mudou de decisão após o resultado obtido no primeiro evento.

Novamente, utilizamos o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes.

Neste caso, a hipótese a ser testada é a seguinte:

Ho: A proporção de Investidores Institucionais que não aceitam a nova aposta é igual à de Home Brokers.

Ha: A proporção de Investidores Institucionais que não aceitam a nova aposta é superior à de Home Brokers.

Utilizando os procedimentos de cálculo de forma análoga, obtivemos os seguinte estatística:

$$t = 1,24 < t_{\alpha} = 2,02$$

Dessa forma, não rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste não provê evidências que a proporção de Investidores Institucionais que não aceitam a nova aposta é superior à de Home Brokers.

Na terceira etapa, o número de Investidores Institucionais que mudou a decisão em relação a primeira etapa se manteve constante, enquanto 2 Home Brokers mudaram de decisão, preferindo embolsar o ganho obtido.

As respostas obtidas podem ser observadas na tabela 20.

Tabela 20 – Efeito disjunção. Respostas à questão 16 c

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Aceita aposta	24	77%	13	81%
Não aceita	6	23%	3	19%
Total	30	100%	16	100%

Apesar de, praticamente, não existir diferença na proporção de indivíduos que não aceitam a nova aposta, analisamos estatisticamente a questão. Novamente, utilizamos o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes.

A hipótese a ser testada é a mesma da questão anterior

$$t = 0,10 < t_{\alpha} = 2,02$$

Dessa forma, não rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste não provê evidências que a proporção de Investidores Institucionais que não aceitam a nova aposta é superior à de Home Brokers.

A quarta etapa é aonde podemos observar ou não a ocorrência do Efeito Disjunção. A questão 16d, formulada para este fim, foi descrita da seguinte forma:

Caso tenha aceito, supondo que você não soubesse o resultado da primeira aposta, você aceitaria uma segunda com as mesmas características?

( ) Sim ( ) Não

As respostas obtidas podem ser observadas no quadro a seguir:

Tabela 21 – Efeito disjunção. Respostas à questão 16 d

Classe	Investidores Institucionais		Home Brokers	
	Frequência	Frequência relativa	Frequência	Frequência relativa
Aceita aposta	20	67%	11	69%
Não aceita	10	33%	5	31%
Total	30	100%	16	100%

O Efeito Disjunção diz que os indivíduos preferem adiar suas decisões até que alguma informação seja revelada, ainda que esta informação não tenha qualquer efeito para a tomada de decisão.

No caso dos Home Brokers, apenas 1 indivíduo não aceitou a aposta na questão 16b enquanto 3 indivíduos não aceitaram a resposta na questão 16c. Como explicar então o fato de 5 indivíduos não aceitarem a aposta quando não conhecem o resultado do primeiro evento. A explicação estaria contida no viés de comportamento batizado de Efeito Disjunção.

Da mesma forma, podemos observar o aumento significativo na proporção de Investidores Institucionais que preferem aguardar a resposta do primeiro evento para apostar novamente.

Novamente, utilizamos o teste de hipóteses para comparação de proporção de duas populações, utilizando amostra independentes.

A hipótese a ser testada é a mesma das questão anteriores.

$$t = 0,14 < t_{\alpha} = 2,02$$

Dessa forma, não rejeitamos a hipótese nula. Ao nível de significância de 5% o teste não provê evidências que a proporção de Investidores Institucionais que não aceitam a nova aposta é superior à de Home Brokers.

## 4.4

**Quadro Resumo**

A tabela apresenta um resumo com os resultados observados para os vieses de comportamento testados em nosso trabalho. Nele identificamos qual dos grupos estaria mais suscetível a cada um dos vieses testados.

Tabela 22 – Quadro resumo.

<b>Viés</b>	<b>Investidores Institucionais</b>	<b>Home Brokers</b>	<b>Não foram encontradas evidências</b>
Representatividade	X		
Excesso de Confiança (questão 7)	X		
Excesso de Confiança (questão 8)	X		
Otimismo (questão 9)	X		
Otimismo (questão 10)		X	
Ancoragem			
Efeito Manada	X		
Teoria da Perspectiva	X		
Aversão à Perda			X
Aversão ao Arrependimento	X		
Contabilidade Mental			X
Ilusão Monetária			X
Efeito Disjunção			X
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>