

**AVERSÃO À PERDA E JOGOS DE CAÇA AO CERVO E DO FALCÃO E POMBO:  
Comportamento de potenciais investidores**

**AMANDA BORGES DE ALBUQUERQUE ASSUNÇÃO**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
amandabaa@hotmail.com

**LUCIANO MENEZES BEZERRA SAMPAIO**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
lucianombsampaio@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Administração da UFRN

## **Finanças**

### Finanças comportamentais e pessoais

#### **AVERSÃO À PERDA E JOGOS DE CAÇA AO CERVO E DO FALCÃO E POMBO: Comportamento de potenciais investidores**

##### **Resumo**

As teorias tradicionais de finanças, baseadas na racionalidade dos indivíduos, não conseguiram explicar determinados fenômenos, considerados como irracionais, e vem sendo, nas últimas décadas, complementadas pelas finanças comportamentais. A teoria dos jogos, por sua vez, apresenta uma importante ferramenta para analisar o comportamento humano em decisões estratégicas. Portanto, torna-se viável a verificação de existência de vieses comportamentais por meio de jogos. O objetivo do trabalho foi averiguar se existe aversão à perda na tomada de decisão de potenciais investidores – alunos de pós-graduações em finanças – relativamente a alunos de outras pós-graduações. Para tanto, foram utilizados jogos de caça ao cervo e do falcão e do pombo buscando averiguar essa aversão à perda. Os jogos diferenciavam pela subtração de uma constante em cada um dos *payoffs*. Após o levantamento das respostas foram realizados cruzamentos entre os jogos. A análise identificou evidências de aversão à perda, tanto nos jogos de caça ao cervo e do falcão e do pombo. Não foi verificada dependência entre as escolhas de estratégias realizadas nos jogos e as variáveis: gênero dos respondentes, atuação no mercado financeiro.

**Palavras-chave:** Aversão à perda; Teoria dos Jogos; Teoria dos Prospectos.

##### **Abstract**

Traditional theories of finance, based on the rationality of individuals, are unable to explain certain phenomena, considered as irrational ones, and has been, in recent decades, supplemented by behavioral finance. Game theory, in turn, presents an important tool for analyzing human behavior in strategic decisions. Therefore, it becomes feasible to check the existence of behavioral bias through games. The objective was to ascertain whether there is loss aversion in decision-making of potential investors - students of postgraduate courses in finance - for students from other graduate schools. For both games, Stag Hunt Game and Hawk-dove Game, searching ascertain that loss aversion were used. The gaming differed by subtracting a constant in each of the payoffs. After the survey responses were done, data crossing between the games were made. The analysis identified evidence of loss aversion in both games, Stag Hunt Game and Hawk-dove Game. There was no dependence between the choices of strategies used in the games and the variables: gender of the respondents, acting in the financial market.

**Keywords:** Loss aversion; Game Theory; Prospect Theory.

# AVERSÃO À PERDA E JOGOS DE CAÇA AO CERVO E DO FALCÃO E POMBO: Comportamento de potenciais investidores

## 1. Introdução

As teorias tradicionais de finanças, baseadas na racionalidade dos indivíduos, não conseguiram explicar determinados fenômenos, considerados como irracionais, e vem sendo, nas últimas décadas, complementadas pelas finanças comportamentais.

Garcia e Olak (2007) enfatizam que as decisões estariam limitadas ao ambiente onde está inserido o tomador, bem como as suas características próprias de percepção, considerando que as alternativas se apresentam diferentemente para cada indivíduo que receba influências na sua formação.

Entre os achados das finanças comportamentais destaca-se a aversão à perda, constante na *Prospect Theory* de Kahneman e Tversky (1979). Essa teoria faz uma crítica à Teoria da Utilidade Esperada, para a qual as decisões dos indivíduos são baseadas na racionalidade, onde as opções escolhidas são aquelas que apresentam uma maior utilidade, e considera a irracionalidade nas decisões, mais especificamente, que as pessoas são mais sensíveis à perda que aos ganhos.

Segundo Wardil (2010), a Teoria dos Jogos foi elaborada por John von Neumann e Oskar Morgenstern para analisar o comportamento humano em decisões estratégicas. Com John Nash a teoria teve seu grande avanço, podendo se estender a vários ramos da ciência social.

Vários estudos foram desenvolvidos utilizando a teoria dos jogos para verificar a aversão à perda. Parte-se de jogos em que todos *payoffs* apresentam resultados positivos e, a partir da subtração de uma constante, alguns *payoffs* tem resultados negativos (perdas). De acordo com a racionalidade, a subtração da constante não deveria alterar as escolhas dos jogadores, entretanto estudos apontam para uma tendência a se evitar escolhas que podem gerar resultados negativos, configurando uma aversão à perda (FELTOVICH, 2011; RYDVAL e ORTMANN, 2005; FELTOVICH, IAWASAKI e ODA, 2012).

O objetivo do presente trabalho é averiguar se existe aversão à perda na tomada de decisão de potenciais investidores – alunos de pós-graduações em finanças – relativamente a alunos de outras pós-graduações. Para tanto, foram utilizados jogos de caça ao cervo e do falcão e do pombo buscando averiguar essa aversão à perda. Em seguida, através de cruzamentos entre os resultados dos jogos, observar se a aversão a perda é menor para os potenciais investidores do que para os demais pesquisados. Além de verificar se as características pessoais dos respondentes, como por exemplo: gênero, idade, estado civil e colocação profissional, tem relação com a aversão à perda.

A utilização de alunos de pós-graduação como potenciais investidores, pode ser justificada com base em estudos que apontam não haver diferenças significativas entre estudantes e profissionais no que tange a existência de vieses comportamentais.

Este trabalho está organizado nas seguintes seções, além desta Introdução: na seção 2 que trata do referencial conceitual com as temáticas de teoria dos prospectos, além de teoria dos jogos e aversão à perda. Na sequência, tem-se os procedimentos metodológicos adotados, a análise de resultados e as considerações finais. Por fim, as referências utilizadas no trabalho.

## 2. Referencial Conceitual

### 2.1. Teoria dos Prospectos

A Teoria da Utilidade Esperada tem como premissa básica que as pessoas tomam decisões racionalmente, entretanto diversos estudos foram desenvolvidos e chegaram à conclusões diferentes, em que nem sempre as decisões são tomadas com base em axiomas racionais.

Ferreira (2007) assevera que as finanças comportamentais estudam “o comportamento dos mercados financeiros de modo a incluir aspectos psicológicos em suas análises sem abandonar diversos pressupostos da teoria econômica tradicional”.

Em contraponto à Teoria da Utilidade Esperada, merece destaque a *Prospect Theory*, traduzida por alguns autores como a Teoria dos Prospectos, que tem elevada significância para as finanças comportamentais. Desenvolvida por Daniel Kahneman e Amos Tversky (1979), surgiu para questionar as teorias que apresentam a tomada de decisão como um processo racional.

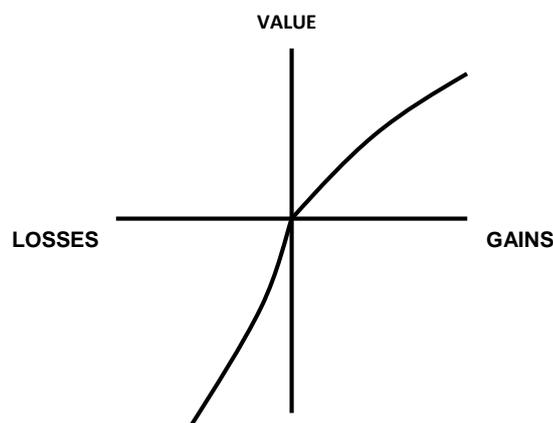
A Teoria das Perspectivas identificou dois padrões de comportamento até então ignorados pelas abordagens clássicas: a falta de autocontrole do tomador de decisão e a dificuldade de entender plenamente a situação com a qual o tomador de decisão está lidando. A teoria rendeu o Prêmio Nobel de Economia de 2002 ao psicólogo Daniel Kahneman. (BARBEDO; CAMILO-DA-SILVA, 2008, p. 56)

As teorias de finanças comportamentais apontam para existência de heurísticas que correspondem aos atalhos mentais utilizados na tomada de decisão sob incerteza. As pessoas são impelidas a tomarem decisões acerca de eventos futuros e costumam valer-se de atalhos para facilitar a decisão, os quais acabam gerando erros de análise. Esses erros são conhecidos como vieses e, segundo Pompian (2006), podem ser divididos em vieses cognitivos e emocionais.

Kahneman e Tversky (1974) indicaram que os vieses não estão restritos apenas aos leigos; pesquisadores experientes também estão sujeitos a tais vieses quando pensam intuitivamente, apesar de escaparem dos vieses mais elementares.

Um ponto importante na Teoria dos Prospectos é a ideia de aversão à perda: verifica-se que os resultados são expressos em ganhos e perdas, entretanto as pessoas se mostram mais sensíveis às perdas que aos ganhos, como pode ser observado no Gráfico “S”, na Figura 1, onde o eixo vertical corresponde ao valor percebido, enquanto o horizontal aos ganhos e perdas.

**Figura 1:** Função utilidade segundo a Teoria das Perspectivas



**Fonte:** Kahneman e Tversky (2003, p. 705)

A função de valor é definida em ganhos e perdas e é caracterizada por quatro características: (a) é côncava no domínio dos ganhos, favorecendo a aversão ao risco, (b) é convexa no domínio das perdas, favorecendo o risco que procura, (c) o mais importante, a função é fortemente dobrada no ponto de referência e aversão à perda, mais íngreme para perdas do que para ganhos por um fator de cerca de 2 – 2,5 (KAHNEMAN; KNETSCH; THALER, 1991; TVERSKY; KAHNEMAN, 1992), e (d) vários estudos sugerem que as funções nos dois domínios são razoavelmente bem aproximadas por funções de potência com expoentes semelhantes, ambas com menos de uma unidade (SWALM, 1966; TVERSKY; KAHNEMAN, 1992) (KAHNEMAN; TVERSKY, 2003, p. 705, tradução nossa)

De acordo com Tversky e Kahneman (1979) o desprazer associado com a perda de determinada quantia de dinheiro é geralmente maior do que o prazer em ganhar a mesma quantia, e tal realidade se reflete na relutância das pessoas em aceitar apostar em apenas um lance e preferirem as apostas sucessivas.

## 2.2. Teoria dos Jogos e Aversão à Perda

A Teoria dos Jogos trata do comportamento humano em decisões estratégicas. De acordo com Wardil (2010), a teoria foi elaborada inicialmente por John von Neumann e Oskar Morgenstern que trataram das decisões em economia, mas só teve seu grande avanço com John Nash, podendo se estender a vários ramos da ciência social.

Em jogos, os resultados das decisões dos jogadores são influenciados entre si, da mesma maneira como ocorre nas decisões estratégicas, de maneira geral, dificilmente uma decisão é tomada independentemente.

Alguns jogos simples, com apenas dois jogadores e duas estratégias, jogos 2x2, podem ser usados para verificar a aversão à perda das pessoas, entre eles, o jogo da caça ao cervo e o jogo do falcão e do pombo.

Wardil (2010) descreve estes dois jogos e destaca que o jogo da caça ao cervo (*stag-hunt game*) indicando que nele os jogadores precisam caçar para obter alimento: o jogador tem a opção de caçar um cervo ou uma lebre, se o jogador decidir pela lebre pode capturá-la sozinho, mas para capturar o cervo é necessária a ação conjunta dos dois jogadores. Já no jogo de falcão o pombo, o falcão sempre aceita brigar enquanto o pombo sempre desiste. Em suas palavras, no jogo do falcão e do pombo:

O benefício de vencer a disputa é  $b$  e o custo devido a briga é  $-c$ . Se os dois falcões se encontram, ambos aceitam a briga e um deles acaba vencendo a briga. Como ambos os falcões são igualmente fortes, cada um vence a luta com probabilidade de  $1/2$ . Portanto o ganho de cada falcão é  $(b - c)/2$ . Quando um falcão encontra um pombo, este último desiste de lutar. O ganho do falcão nessa situação é  $b$  e o do pombo, igual a 0. Nesse caso não há custo algum, pois não houve briga. Quando dois pombos se encontram, um deles se retira primeiro, deixando o outro com todos os benefícios da vitória. Como cada um dos pombos se retira com probabilidade de  $1/2$ , o ganho esperado de cada um é  $b/2$ . Novamente não há custo algum, pois não houve briga. (WARDIL, 2010, p. 14)

Para verificar a aversão à perda, Rydval e Ortmann (2005) utilizaram cinco jogos de caça ao cervo para testar hipóteses de aversão ao risco, aversão à perda e evitar a perda. Eles realizaram um experimento com 117 pessoas, todas sem conhecimento de teoria dos jogos. A hipótese de aversão ao risco foi rejeitada, enquanto que a aversão à perda foi confirmada e parte da hipótese de evitar a perda também foi confirmada.

Feltovich, Iawasaki & Oda (2012), também através de jogos de caça ao cervo, estudaram os efeitos de evitar a perda certa (evitar uma perda certa buscando um ganho possível) e evitar a perda possível (evitar possibilidade de perda em face de um ganho certo). Realizaram três jogos com a diminuição de uma constante em todos os *payoffs*, com o primeiro jogo apresentando apenas resultados positivos, o segundo, apenas um resultado negativo, e o terceiro, com três resultados negativos. Os autores encontraram forte evidência de evitar a perda certa e, fraca, de evitar a perda possível.

Feltovich (2011) utilizou dois jogos do falcão e do pombo com a redução de uma constante de 40 em cada um dos *payoffs*, de modo que, no jogo 2 a estratégia pombo-pombo levava a uma possibilidade de perda. O estudo confirmou a aversão à perda com a maior probabilidade de escolha de falcão no jogo dois do que no jogo 1.

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Com o objetivo de analisar a existência de aversão à perda, junto aos alunos de cursos de pós-graduação (de finanças e outros), foram aplicados questionários com perguntas relativas ao perfil do respondente e, em seguida, aplicados os jogos da caça ao cervo e do falcão e do pombo a partir de uma adaptação dos jogos utilizados por Cezário (2013), em sua tese de doutoramento.

A pesquisa foi realizada com alunos de pós-graduação vinculados aos cursos de pós-graduação (especializações) em finanças e outros cursos, todos ligados a área de Administração e Ciências Contábeis de uma instituição pública e uma privada na cidade de Natal-RN. A amostra foi formada por conveniência, em função da dificuldade de levantamento dos dados. A aplicação dos questionários se deu nos meses de dezembro de 2013 e janeiro de 2014, com os alunos presentes em sala de aula. Alcançou-se uma amostra de 168 respondentes, sendo 94 da instituição particular e 74 da pública.

A primeira parte do instrumento, que buscava a caracterização dos respondentes era composta por questionamentos do gênero (feminino e masculino), idade, formação acadêmica concluída (graduação, especialização, mestrado e doutorado), qual a graduação, se já atuou no mercado financeiro (sim e não), estado civil (solteiro, casado, divorciado e viúvo), inserção no mercado de trabalho (empregado, autônomo, empresário, aposentado e desempregado) e renda familiar.

A segunda continha os aspectos estruturais da pesquisa, que correspondiam a jogos com o objetivo de verificar a aversão à perda. Foram utilizados os mesmos jogos da tese de Cezário (2013), os quais mediram a aversão à perda. Estes jogos estão representados na forma normal na Figura 1. Os quatro primeiros jogos são de caça ao cervo e os dois últimos do falcão e do pombo, sendo diferenciados, dentro de cada grupo, pela subtração de uma constante.

Jogo 1:		Jogador 2	
		C	D
Jogador 1	A	80, 80	10, 50
	B	50, 10	50, 50

Jogo 2:		Jogador 2	
		C	D
Jogador 1	A	55, 55	-15, 25
	B	25, -15	25, 25

Jogo 3:		Jogador 2	
		C	D
Jogador 1	A	30, 30	-40, 0
	B	0, -40	0, 0

Jogo 4:		Jogador 2	
		C	D
Jogador 1	A	5, 5	-65, -25
	B	-25, -65	-25, -25

Jogo 5:		Jogador 2	
		C	D
Jogador 1	A	160, 160	80, 200
	B	200, 80	20, 20

Jogo 6:		Jogador 2	
		C	D
Jogador 1	A	120, 120	40, 160
	B	160, 40	-20, -20

**Figura 1 – Jogos de caça ao cervo e do falcão e do pombo utilizados para detectar aversão à perda**

Fonte: Recorte de Cezário (2013)

Os dados tabulados com as respostas dos jogos em formato de variáveis dicotômicas (estratégias A receberam valor 1 e estratégias B, valor 0), assim como os dados dos questionamentos socioeconômicos, foram analisados no programa SPSS.

## 4. Análise dos Resultados

### 4.1. Perfil dos Respondentes

Na amostra alcançada a variação de idade foi de 20 a 57 anos, com uma média de aproximadamente 32 anos, o que é coerente com o tipo de curso, tendo em vista ser uma formação posterior a um curso de graduação. Há uma predominância de respondentes do sexo feminino, podendo indicar uma maior busca por capacitação nesta área por parte das mulheres, correspondendo a um percentual de 56,5%.

O Quadro 1 mostra que a maioria dos alunos é procedente de cursos de administração: 51,8%, seguida por alunos com graduação em contábeis, 26,2%, acumulando um total de 78% - coerente com o fato dos cursos de especialização estarem vinculados aos cursos de Contábeis e Administração.

**Quadro 1: Dados descritivos – Gênero**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem acumulativa
Válido	Ciências Contábeis	44	26,2
	Administração	87	51,8
	Outro	37	22,0
	Total	168	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

No que diz respeito à renda dos respondentes, apenas 13,1% afirmaram ter renda familiar inferior a três salários mínimos, mais uma vez coerente com o tipo do curso, levando em consideração que se são cursos pagos, até mesmo os da instituição pública. Além disso, praticamente todos estão inseridos no mercado de trabalho: apenas 3 (1,8%) afirmaram estar desempregados e um declarou ser aposentado (Quadro 2).

**Quadro 2:** Dados descritivos – Renda Familiar

	Frequência	Porcentual	Porcentagem acumulativa
Válido	Até 3 salários mínimos	22	13,1
	Entre 3 e 6 salários mínimos	57	33,9
	Entre 6 e 9 salários mínimos	50	29,8
	Acima de 9 salários mínimos	39	23,2
	Total	168	100,0

**Fonte:** Dados da pesquisa

Da atuação no mercado financeiro, constatou-se que apenas 13,1% já atuaram no mercado financeiro, sendo a maioria alunos de cursos de finanças: dos 141 que estão em cursos que não são de finanças, 16 já atuaram no mercado financeiro, representando 11,3%; já dos 27 que estão em cursos de finanças, 6 atuaram no mercado financeiro, 22,2% (Quadro 3)

**Quadro 3:** Tabulação Cruzada – Atuação no Mercado Financeiro e Curso de Finanças

			Curso de Finanças		Total
			Não_Finanças	Finanças	
Atuou no mercado Financeiro	Nunca atuou	Contagem	125	21	146
		% do Total	74,4%	12,5%	86,9%
	Já atuou	Contagem	16	6	22
		% do Total	9,5%	3,6%	13,1%
Total	Contagem	141	27	168	
	% do Total	83,9%	16,1%	100,0%	

**Fonte:** Dados da pesquisa

## 4.2. Aversão à Perda

Foi realizada uma tabulação cruzada para se analisar o comportamento de aversão a perda. Inicialmente foi feito o cruzamento entre jogo 1 e jogo 2 - a diferença entre esses jogos foi a diminuição de uma constante no valor de 25 em cada um dos *payoffs*, fazendo com que alguns dos resultados positivos do Jogo 1 passassem a ser negativos, isto é, houvesse a possibilidade de perda. Assim, no jogo 2, a escolha A tinha uma possibilidade de perda, caso o jogador 2 escolhesse D. A hipótese levantada é que os respondentes preferem apostar na estratégia B no segundo jogo, buscando fugir da possibilidade de perda constante na estratégia.

O Quadro 4 mostra que, a exemplo do que ocorreu no estudo de Cezário (2013), houve uma maior incidência de escolhas para a alternativa B com p-valor igual 0,000 rejeitando a hipótese nula de que a proporção de escolhas da estratégia A no jogo 1 é menor ou igual que a escolha dessa estratégia no jogo 2, portanto há evidências estatisticamente significantes da existência de diferenças nas proporções de escolhas.

**Quadro 4:** Tabulação Cruzada – Jogo 1 e Jogo 2

			Jogo 2		Total
			A	B	
Jogo 1	A	Contagem	37	36	73
		% do Total	22,0%	21,4%	43,5%
	B	Contagem	23	72	95
		% do Total	13,7%	42,9%	56,5%
Total	Contagem	60	108	168	
	% do Total	35,7%	64,3%	100,0%	

Fonte: Dados da pesquisa

Vale salientar que 22% dos respondentes escolheram A nos dois jogos e 42,9% escolheram B nos dois jogos (aversão ao risco, tendo em vista o resultado certo), porém 21,4% escolheram A no primeiro e B, no segundo, configurando um comportamento de aversão à perda.

Quando foi realizado o cruzamento do jogo 1 com o jogo 3, também foi rejeitada a hipótese nula e aceitando a hipótese alternativa de que a estratégia A foi mais escolhida no jogo 1 do que no jogo 3, com um p-valor de 0,006. No jogo 3 foi subtraído mais 25 em cada um dos *payoffs* de modo que a estratégia B não acarreta nem perda, nem ganho, independente da escolha do jogador 2; enquanto que na estratégia A pode-se ganhar 30 ou perder 40. Nesse cruzamento pode-se observar que o percentual de pessoal que escolheu a mesma estratégia nos dois jogos diminuiu levemente (de 64,9% no cruzamento anterior para 60,1% nesse caso) em relação ao cruzamento dos jogos, diminuição mais significativa para ambas as escolhas B, tendo em vista que no jogo 1 era um ganho certo de 50 e no 3 resultado certo igual a 0.

**Quadro 5:** Tabulação Cruzada – Jogo 1 e Jogo 3

			Jogo 3		Total
			A	B	
Jogo 1	A	Contagem	45	28	73
		% do Total	26,8%	16,7%	43,5%
	B	Contagem	39	56	95
		% do Total	23,2%	33,3%	56,5%
Total	Contagem	84	84	168	
	% do Total	50,0%	50,0%	100,0%	

Fonte: Dados da pesquisa

A interação das respostas nos jogos 1 e 4 pode ser vista no Quadro 6. No jogo 4 subtraiu-se 25 mais uma vez, fazendo com que a escolha da estratégia A levasse a possibilidade de ganhar 5 ou perder 65; já a estratégia B representava uma perda certa de 25. Buscou-se verificar a hipótese que os respondentes escolhem em uma maior proporção a estratégia A no jogo 1 do que no jogo 4, com um p-valor de 0,020 essa hipótese foi confirmada com a rejeição da hipótese nula. Observa-se que 58,9% dos respondentes permanecem com a mesma estratégia para os dois jogos.

**Quadro 6:** Tabulação Cruzada – Jogo 1 e Jogo 4

			Jogo 4		Total
			A	B	
Jogo 1	A	Contagem	41	32	73
		% do Total	24,4%	19,0%	43,5%
	B	Contagem	37	58	95
		% do Total	22,0%	34,5%	56,5%
Total	Contagem	78	90	168	
	% do Total	46,4%	53,6%	100,0%	

**Fonte:** Dados da pesquisa

A hipótese nula de que as proporções de escolhas são iguais nos dois jogos também é rejeitada no cruzamento do jogo 3 com o jogo 4 com Sig. igual a 0,000. Manter a estratégia atingiu seu maior percentual nesse cruzamento (71,4%), a exemplo do que ocorreu com o estudo de Cezário (2013), como visto no Quadro 7.

**Quadro 7:** Tabulação Cruzada – Jogo 3 e Jogo 4

			Jogo 4		Total
			A	B	
Jogo 3	A	Contagem	57	27	84
		% do Total	33,9%	16,1%	50,0%
	B	Contagem	21	63	84
		% do Total	12,5%	37,5%	50,0%
Total	Contagem	78	90	168	
	% do Total	46,4%	53,6%	100,0%	

**Fonte:** Dados da pesquisa

Em resumo, nos jogos de 1 a 4 nos quais a estratégia B corresponde a um resultado certo – nos jogos 1 e 2 à um ganho certo; no jogo 3 à um resultado zero certo; e no jogo 4 à uma perda certa) -, ou seja, o mesmo resultado independentemente da escolha do jogador 2, aproximadamente 23% dos respondentes escolheram a estratégia B nos quatro primeiros jogos, demonstrando um comportamento conservador e apenas 13% deles mantiveram a estratégia A nesses jogos.

O Quadro 8 apresenta o último cruzamento realizado, referentes aos jogos do Falcão e do Pombo. A hipótese nula de que a proporção de escolhas da estratégia A no Jogo 6 é menor ou igual do que no Jogo 5, mais uma vez foi rejeitada com Sig. igual a 0,000. Tanto no jogo 5, quanto no jogo 6, a escolha da estratégia A foi menos frequente do que a da estratégia B (40,5% e 44%, respectivamente), entretanto, houve um aumento de quase 4% do jogo 5 para o 6, possivelmente em função da possibilidade de perda na estratégia B do jogo 6.

**Quadro 8:** Tabulação Cruzada – Jogo 5 e Jogo 6

			Jogo 6		Total
			A	B	
Jogo 5	A	Contagem	52	16	68
		% do Total	31,0%	9,5%	40,5%
	B	Contagem	22	78	100
		% do Total	13,1%	46,4%	59,5%
Total	Contagem	74	94	168	
	% do Total	44,0%	56,0%	100,0%	

**Fonte:** Dados da pesquisa

Após a realização dos cruzamentos entre os jogos foram realizados cruzamentos entre os resultados dos jogos e as variáveis de caracterização do respondente, em especial se era do curso de finanças e se já havia atuado no mercado financeiro.

Não foi verificada dependência entre as escolhas de estratégia realizadas nos jogos e o gênero dos respondentes, tendo em vista que quando foi realizado o teste de qui-quadrado para verificar a independência em nenhum jogo foi rejeitada a hipótese nula, todos os p-valores acima de 0,05, conforme o Quadro 9. O quadro contém a contagem de resposta A em cada um dos jogos, por gênero.

**Quadro 9:** Tabulação Cruzada – Jogos e Gênero

	Gênero		Sig.
	Masculino	Feminino	
Jogo 1	29	44	,393
Jogo 2	26	34	,981
Jogo 3	38	46	,641
Jogo 4	33	45	,781
Jogo 5	30	38	,886
Jogo 6	30	44	,499

Fonte: Dados da pesquisa

O mesmo ocorreu com o cruzamento dos jogos com a variável que remetia a atuação no mercado financeiro, se o respondente já havia atuado ou não, de acordo com o quadro abaixo:

**Quadro 10:** Tabulação Cruzada – Jogos e Atuação no mercado financeiro

	Atuou no mercado Financeiro		Sig.
	Nunca atuou	Já atuou	
Jogo 1	66	7	,238
Jogo 2	55	5	,173
Jogo 3	73	11	1,000
Jogo 4	68	10	,922
Jogo 5	57	11	,329
Jogo 6	63	11	,546

Fonte: Dados da pesquisa

Já quando analisado em relação a Instituição de Ensino Superior (IES), procurou-se analisar se o fato de estudar em uma instituição pública ou privada teria efeito diferenciado sobre o resultado dos jogos. Nesse cruzamento foi verificada significância estatística apenas com o jogo 5, com um p-valor igual a 0,026, ou seja, existe dependência entre as escolhas de estratégia realizadas no jogo 5 e a IES a qual fazem parte. Aproximadamente 33% dos alunos da IES privada e 50% dos da IES pública escolheram a estratégia A.

**Quadro 11:** Tabulação Cruzada – Jogos e IES

	IES		Sig.
	Privada	Pública	
Jogo 1	47	26	,054
Jogo 2	34	26	,889
Jogo 3	52	32	,120
Jogo 4	46	32	,463
Jogo 5	31	37	,026
Jogo 6	43	31	,618

Fonte: Dados da pesquisa

O último cruzamento associou os resultados nos jogos à uma variável que identificava se era um curso de especialização em finanças ou não. Nesse caso foi verificada a significância estatística de que há dependência das respostas dos jogos 5 e 6 (sig. 0,009 e 0,031) e fazer parte de um curso de finanças. Aproximadamente 67% dos alunos de cursos de finanças escolheram a estratégia A nos jogos 5 e 6; já nos cursos que não são de finanças, a estratégia A foi escolhida por 36% e 40%, nos jogos 5 e 6, respectivamente (Quadro 12).

**Quadro 12:** Tabulação Cruzada – Jogos e Curso de Finanças

	Curso de Finanças		Total
	Não_Finanças	Finanças	
Jogo 1	63	10	,463
Jogo 2	50	10	,876
Jogo 3	71	13	,834
Jogo 4	68	10	,285
Jogo 5	51	17	,009
Jogo 6	57	17	,031

Fonte: Dados da pesquisa

Em resumo, a análise identificou evidências de aversão à perda, tanto nos jogos de caça ao cervo e do falcão e do pombo. Não foi verificada dependência entre as escolhas de estratégias realizadas nos jogos e as variáveis: gênero dos respondentes, atuação no mercado financeiro.

## 5. Considerações Finais

O objetivo do presente trabalho foi de averiguar se existe aversão à perda na tomada de decisão de potenciais investidores – alunos de pós-graduações em finanças – relativamente a alunos de outras pós-graduações e tal objetivo foi atingido.

Foi verificada a existência de aversão à perda nos cruzamentos dos jogos, tanto nos jogos de caça ao cervo quanto nos do falcão e do pombo. Quando a havia uma estratégia de perda certa essa era evitada pelos respondentes.

Além disso, também foi constatada a aversão ao risco, quando os respondentes optavam por estratégias com resultado certo, ou seja, quando não importava a escolha do jogador 2, qualquer escolha dele gerava o mesmo resultado para o jogador 1.

No que diz respeito a análise de dependência entre a escolha realizada nos jogos e as características dos respondentes não foi verificada para gênero e se atuava no mercado financeiro, entretanto, com relação a instituição de ensino que o aluno estudava (a pública ou a privada), foi verificada essa dependência no que diz respeito ao jogo 5. E a outra característica que apresentou essa dependência (jogos 5 e 6) foi se o curso de pós-graduação do respondente era de finança ou não.

Considerando a demasiada importância da temática, bem como suas diversas ramificações, o tema não se esgota com esse trabalho. Nesse sentido, sugere-se a realização de estudos dessa natureza com uma amostra maior, e em outras regiões, possibilitando, inclusive a comparabilidade de realidades diferentes.

## Referências

BARBEDO, Claudio Henrique da Silveira; CAMILO-DA-SILVA, Eduardo. **Finanças comportamentais:** pessoas inteligentes também perdem dinheiro na bolsa de valores. São Paulo: Atlas, 2008.

BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. **“Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment.”** Working paper. University of California at Davis, 1999.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática.** André Andrade Longaray, Fabiano Maury Raupp, Marco Aurélio Batista de Sousa, Romualdo Douglas Colauto, Rosimere Alves de Bona Porton (Colaboradores). 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CEZÁRIO, Alessandra Prazeres. **Ensaio sobre Aversão à Perda e Aversão à Ambiguidade.** Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2013.

FERREIRA, Vera Rita de Mello. **Psicologia Econômica: origens, modelos, propostas.** Tese de Doutorado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2007.

FELTOVICH, N. (2011). The Effect of Subtracting a Constant from all Payoffs in a Hawk-Dove Game: Experimental Evidence of Loss Aversion in Strategic Behavior. **Southern Economic Journal**, 77 (4), 814 - 826.

FELTOVICH, N.; IWASAKI, A.; ODA, S. (2012) Payoff Levels, Loss Avoidance, and Equilibrium Selection in Games with Multiple Equilibria: An Experimental Study. **Economic Inquiry**, 50 (4), 932–952.

GARCIA, Regis; OLAK, P. Arnaldo. Controladoria comportamental: constatação empírica de tendências de mudanças no paradigma decisório quantitativo. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 7, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2007.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases** Science 185, 1124-31, 1974.

\_\_\_\_\_. Prospect Theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-290, 1979.

\_\_\_\_\_. A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. **American Psychologist**, v. 58, n. 9, p. 697-720, 2003.

LAMBERT, J; BESSIÈRE, V; N'GOALA, G. Does expertise influence the impact of overconfidence on judgment, valuation and investment decision? In: **Journal of Economic Psychology**, p. 1115–1128, 2012.

OSKAMP, Stuart. Overconfidence in Case-Study Judgments. **Journal of Consulting Psychology**. vol. 29, no. 3:261-265, 1965.

POMPIAN, Michael. **Behavioral Finance and Wealth Management.** John Wiley & Sons, Inc., 2006.

RUSSO, J. Edward; SCHOERNAKER, Paul J.H.. Managing Overconfidence. **Sloan Management Review**, vol. 33, no. 2 (Winter):7-17, 1992.

RYDVAL, O.; ORTMANN, A. (2005) Loss Avoidance as Selection Principle: Evidence from Simple Stag-hunt Games. **Economic Letters**, 88, 101-107.

STATMAN, Meir; THORLEY, Steve. **Investor Overconfidence and Trading Volume**. Working paper. Santa Clara University, 1999.

THALER, Richard. The End of Behavioral Finance. **Financial Analysts Journal**, 1999.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria. Uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.