

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PPGE

**OTIMISMO, EXCESSO DE CONFIANÇA E A ENTRADA EM JOGOS  
E MERCADOS COMPETITIVOS**

Antonio Felipe Oliveira Rodrigues

Orientador: Prof. Dr. Newton C. A. da Costa Jr.

FLORIANÓPOLIS  
2008

ANTONIO FELIPE OLIVEIRA RODRIGUES

**OTIMISMO, EXCESSO DE CONFIANÇA E A ENTRADA EM JOGOS  
E MERCADOS COMPETITIVOS**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.  
Área de Concentração: Economia e Finanças.

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

FLORIANÓPOLIS  
2008

Antonio Felipe Oliveira Rodrigues

**OTIMISMO, EXCESSO DE CONFIANÇA E A ENTRADA EM JOGOS E  
MERCADOS COMPETITIVOS**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia (área de concentração em Finanças) e aprovada, na sua forma final, pelo Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Prof. Dr. Roberto Meurer  
Coordenador do Curso

Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos professores:

---

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

---

Prof. Dr. Eraldo Sergio da Silva  
Examinador Interno

---

Prof. Dr. Wilson Toshiro Nakamura  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

## **AGRADECIMENTOS**

São tantos momentos bons, tantas experiências, tanto a agradecer que não há palavras que possam expressar o quanto esta pessoa é responsável por tudo aquilo que aconteceu – e vai acontecer – nessa vida.

Diversos fatores fazem-nos ser quem somos e chegar onde chegamos. Sem qualquer sombra de dúvida, este é o fator principal de hoje eu poder concluir mais uma etapa desta longa estrada acadêmica.

Mãe, obrigado por tudo.

“The overweening conceit which the greater part of men have of their abilities is an ancient evil remarked by the philosophers and moralists of all ages. Their absurd presumption in their own good fortune has been less taken notice of [but is], if possible, still more universal... The chance of gain is by every man more or less overvalued, and the chance of loss is by most men undervalued [...].”

*Adam Smith*

## RESUMO

Esta pesquisa investiga empiricamente as possíveis influências de agentes econômicos cognitivamente viesados sobre as decisões de entrada em mercados competitivos. Especificamente, dois vieses cognitivos amplamente estudados na literatura comportamental e psicológica são enfocados: otimismo e excesso de confiança. As hipóteses de pesquisa são derivadas de um crescente corpo de teorias dedicadas à exploração das conseqüências para o mercado e para os agentes econômicos, da presença destas características psicológicas nos indivíduos. Argumenta-se que uma predição central emerge do conjunto dos modelos considerados, qual seja, indivíduos de comportamento otimista e/ou excessivamente confiante são mais propensos ao endividamento e a falências de empresas.

O estudo oferece duas contribuições principais. A primeira é a utilização de um método, derivado da economia experimental, na mensuração do otimismo e excesso de confiança em diferentes grupos de referência, entre estes, empreendedores. A segunda é comparar resultados obtidos com os dados observados utilizando o mesmo método nos Estados Unidos. Especificamente, sólidas evidências empíricas apoiadas por argumentos teóricos diversos sugerem que os indivíduos que gerenciam o seu próprio negócio (empreendedores) são particularmente propensos a exibir excesso de confiança e otimismo exacerbado em seus julgamentos. No experimento pretende-se confirmar tal afirmação e mensurá-la. Utiliza-se uma amostra de 67 indivíduos sendo destes 26 estudantes de graduação, 15 estudantes de mestrado e 26 propriamente empresários.

Os dados mostram evidências favoráveis à hipótese de que existe otimismo e excesso de confiança, em diferentes níveis, nos três sub-grupos de amostra, tendo maior significância o resultado tido entre empreendedores. A pesquisa verificou que características pessoais e emocionais têm uma relação direta com o comportamento e a decisão que é tomada pelo indivíduo.

## ABSTRACT

This dissertation investigates empirically the decisions to enter in competitive markets of cognitively biased economic agents. In particular, two cognitive biases largely studied in the behavioral and psychological literature are focused on, namely Optimism and overconfidence. The research hypothesis derives from a growing number of theories where these psychological characteristics are present. There are arguments on a central prediction emerges from the considered set of models, that is, individuals with optimistic behavior and/or excessively confident are prone to debt and bankruptcy, *ceteris paribus*.

This research offers two main contributions. The first is the use of an experiment methodology for measuring optimism and surplus confidence in different reference groups, among which, entrepreneurs. The second is comparing the obtained results with the results observed through the same methodology in the United States of America. Specifically, solid empirical evidence supported by several theoretical arguments suggests that the individuals who manage their own business (entrepreneurs) are particularly prone to show overconfidence and exacerbated optimism in their judgments. The experiment intends to confirm this affirmation and measure it. A sample of 67 individuals is used, of which, 26 are undergraduate students, 15 are master's degree students, and 26 are entrepreneurs.

Data has presented favorable evidence to the hypothesis suggesting that there is optimism and overconfidence in different levels, among the three sample groups, being most significant the results obtained in the entrepreneurs group. The research verified that personal and emotional characteristics have a direct relation with behavior and the decisions that the individuals come up with.

## SUMÁRIO

1	O PROBLEMA DE PESQUISA .....	3
1.1	Introdução e Formulário da Situação do Problema .....	3
1.2	Objetivos.....	6
1.3	Justificativa do Trabalho .....	7
1.4	Hipóteses de Pesquisa.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	12
2.1	Introdução à Teoria Comportamental.....	12
2.2	A Teoria Comportamental em contraponto à Teoria das Expectativas Racionais 16	
2.2.1	A Teoria dos Jogos .....	17
2.3	Economia Experimental .....	25
2.4	Finanças Comportamentais e os Fundamentos do Comportamento Não-Racional .....	29
2.4.1	Fundamentos do Comportamento Não-Racional .....	32
2.4.2	O Otimismo e o Excesso de Confiança .....	35
2.4.3	O Otimismo e o Excesso de Confiança entre Gestores e Empreendedores ..	37
3	MÉTODO DA PESQUISA EMPÍRICA .....	43
3.1	Otimismo e Excesso de Confiança – Discussão Teórica.....	43
3.1.1	Otimismo e Excesso de Confiança dos Empreendedores.....	44
3.2	Descrição do Experimento.....	47
4	MODELAGEM EMPÍRICA E RESULTADOS DA PESQUISA.....	54
4.1	Modelagem Empírica .....	55
4.2	Resultados.....	56
4.2.1	Diferença de Expectativas de Ganhos entre os Dois Tipos de Rodadas .....	60
4.2.2	O Efeito do Excesso de Confiança Estimado Via Regressão.....	63
4.2.3	O Efeito das Características Pessoais na Tomada de Decisão.....	67
4.2.4	Análises Adicionais: Previsões e Comportamento de Equilíbrio.....	70
5	CONCLUSÕES .....	72
	REFERÊNCIAS .....	77
	APÊNDICES .....	85
1	APÊNDICE 1: INSTRUÇÕES ESCRITAS E QUESTIONÁRIO .....	86
2	APÊNDICE 2: IMAGENS DO EXPERIMENTO .....	89



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA I – Ilustração de um Jogo de Estratégias Puras.....	18
FIGURA II – Matriz de <i>Payoff</i> dos Jogadores.....	21
FIGURA III – Desvio Padrão por Variável Explicativa.....	62
FIGURA IV – Desvio Padrão por Variável Explicativa.....	64

## LISTA DE TABELAS

TABELA I – Descrição do experimento.....	43
TABELA II – Descrição do experimento entre Empresários.....	44
TABELA III – <i>Payoff</i> /Ganhos dos Indivíduos Baseado no <i>Ranking</i> .....	51
TABELA IV – Teste de Significância Estatística Entre Rodadas Aleatórias e com Ranking .....	54
TABELA V – Lucro da Industria em cada Experimento por Rodada.....	56
TABELA VI – Diferença Média do Lucro Esperado por Entrante entre as Condições Aleatória e de Habilidade Relativa.....	58
TABELA VII – Regressão Binária Logística da Decisão de Entrada.....	61
TABELA VIII – Regressão Binária Logística da Decisão de Entrada (características pessoais).....	64

# **1 O PROBLEMA DE PESQUISA**

## **1.1 Introdução e Formulário da Situação do Problema**

Pesquisas sobre o comportamento humano mostram que as pessoas em sua maioria, ainda que em intensidades diferentes, utilizam, de forma sistemática em seus processos de julgamento e escolha, um conjunto de regras simplificadoras, ou heurísticas, para avaliar e processar informações. O comportamento de acordo com fatos passados aparece freqüentemente como uma resposta adaptativa às limitações cognitivas e de tempo a que estamos sujeitos.

Uma consequência marcante do uso continuado destas regras simplificadoras é a consolidação de diferentes vieses de comportamento, muitos dos quais largamente investigados pela literatura psicológica. Alguns vieses refletem, ainda, aspectos profundos da natureza humana e das nossas motivações inconscientes. Um desses vieses de comportamento é o excesso de confiança que as pessoas têm em suas habilidades individuais (Camerer e Lovallo, 1999). Heath e Tversky (1991), por sua vez, sugere o viés comportamental ligado à competência, ou seja, que as pessoas tendem a procurar o risco quando a origem da incerteza está relacionada com sua aptidão.

Características comportamentais que contrariam o modelo em que agentes agem de forma perfeitamente racional foram, por longo tempo, amplamente ignoradas pelas pesquisas na área de economia. Mesmo sabendo-se que as pessoas se sujeitavam a imperfeições em seus processos cognitivos, assumia-se em geral, explícita ou

implicitamente, que tais imperfeições não produziam desvios sistemáticos do comportamento racional ou que esses desvios não eram relevantes no contexto dos mercados.

Um crescente número de evidências empíricas revela que as pessoas possuem confiança excessiva quando suas habilidades estão em cheque, e sem uma razão ao certo, são otimistas sobre seu próprio futuro. (WEINSTEIN, 1980; TAYLOR E BROWN, 1988). Analisando suas posições minuciosamente mesmo em situações triviais – como habilidade de dirigir (Svenson, 1981), perspectiva de renda futura, ou expectativa de vida – a vasta maioria dos indivíduos dizem que estão acima da média, embora apenas metade possa estar (considerando uma distribuição normal).

Otimismo pode enviesar e plausivelmente influenciar o comportamento econômico. Muitos estudos empíricos mostram que a maioria dos novos negócios se encerra em poucos anos. Por exemplo, usando como base de dados o censo norte-americano de indústrias medido de 1963 a 1982, Dunne et al. (1988) estimaram que 61,5 por cento de todos os entrantes no mercado saíram em cinco anos e 79,6 por cento saíram em dez anos, sendo que a maioria dessas saídas é devido à falência. Na União Européia a sobrevivência das novas empresas é ainda menor, 75% deixam de existir após cinco anos (Bernardo e Welch, 1997). No Brasil, por sua vez, de acordo com o relatório SEBRAE realizado em 2005, estima-se que 49 por cento das pequenas e médias empresas fecham as portas antes de completar dois anos e 60 por cento das empresas se retiram do mercado em até cinco anos. Entre os motivos mais fortes à saída do mercado estão o comportamento do empreendedor e erro no planejamento prévio. Portanto, uma

explicação que é dada para o alto índice de fracassos em negócios está associada ao erro de comportamento dos administradores.

Segundo o relatório do SEBRAE, são graves as conseqüências dessa precoce saída do mercado: em 2004, só no Estado de São Paulo, o custo da mortalidade das empresas implicou a perda de 281 mil ocupações e de quase R\$ 15 bilhões.

Contudo, o objetivo deste trabalho é investigar, utilizando os métodos de economia experimental com estudantes e profissionais empreendedores, se a saída de empresas do mercado pode estar relacionada com agentes econômicos atuando de forma otimista em demasia quando são consideradas suas habilidades individuais em sobreviver no mercado, o que vai de encontro com evidências de estudos psicológicos.

Conforme Smith (1987), o método experimental consiste do estudo de processos de tomada de decisão nos quais indivíduos isolados escolhem dentre alternativas que apresentam um valor monetário definido quantitativamente pelo economista experimental. Experimentos econômicos vêm sendo usados em escala crescente a nível internacional por diversos autores para testar predições em áreas nas quais a teoria, apesar de indicativa, não permite fazer inferências precisas, em face da complexidade das instituições que operam no mundo real.

A idéia de confiança excessiva como causa de erros de empresas entrantes já foi destacada anteriormente por Camerer e Lovallo (1996 e 1999), Rapoport (1995), entre outros, porém seu teste não foi feito medindo decisões econômicas e excesso de

confiança pessoal, simultaneamente. Mensurando-se tais fenômenos, pode-se auxiliar na tomada de decisões, para os diversos agentes econômicos, particularmente aquelas tomadas na entrada de mercados.

Assim, no presente trabalho, espera-se, aproximar a universidade do mercado real e dos agentes econômicos. Utilizar toda a capacidade de pesquisa acadêmica para a análise do comportamento humano de forma a reduzir desvios sistemáticos que este viés produz no mercado, trazendo, deste modo, benefícios ao desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, desenvolvimento social.

## **1.2 Objetivos**

Analisar, através de experimentos em laboratório, o viés comportamental que envolve a tomada de decisões, denominado otimismo e excesso de confiança, utilizando a perspectiva da economia experimental.

Especificamente, espera-se:

- a) Contribuir para o entendimento teórico do tema mediante a discussão dos argumentos e dos modelos propostos na recente literatura de finanças e economia comportamentais.
- b) Produzir evidências empíricas que ofereçam sustentação aos argumentos propostos e/ou sugiram novos caminhos para esta linha de pesquisa.

### 1.3 Justificativa do Trabalho

Mesmo quando hipóteses de racionalidade perfeita são relaxadas, ainda desta forma, o comportamento econômico não é aleatório (Olin, 2002). Forças de mercado escolhem modelos de comportamento, e deste modo possibilitam análise econômica do mercado, assim como o estudo da política e suas implicações sociais. O poder destas quase evolutivas forças de mercado é considerado por Alchian (1950):

“With a knowledge of the economy’s realized requisites for survival and by a comparison of alternative conditions, [an economist] can state what types of firms or behavior relative to other possible types will be more viable, even though the firms themselves may not know the conditions or even try to achieve them by readjusting to the changed situation if they do know the conditions.” (Alchian (1950))

Conforme Rabin (1998), Thaler e Mullainathan (2000) e Thaler e Barberis (2003), a psicologia possui um papel importante para as ciências sociais em geral e para a economia e os mercados financeiros em particular e justificam o acelerado crescimento dos enfoques com abordagem comportamental dos últimos anos.

O paradigma do agente perfeitamente racional e de mercados totalmente eficientes vigorou nas pesquisas econômicas por longo tempo, até que a análise de evidências empíricas impôs um desafio ao enfoque tradicional e não poderia ser mais ignorado. A reforma da teoria clássica, com o intuito de explicar melhor um rol de importantes fenômenos financeiros existentes, não implica necessariamente o abandono do pressuposto de racionalidade perfeita dos agentes. Jensen e Meckling (1976) afirmam que novas teorias clássicas alternativas que procuram explicar as decisões de investimento e de financiamento observadas nas empresas supõem, por exemplo, que os

eventuais conflitos de interesse entre diferentes tipos de investidores ou entre gestores e investidores de uma mesma empresa podem influenciar dramaticamente as decisões da mesma, ainda que todos os envolvidos ajam de forma perfeitamente racional. Outras abordagens partem do princípio de que as informações distribuem-se de maneira assimétrica entre os participantes dos mercados, o que também gera implicações relevantes para as decisões corporativas.

Em casos do mundo real, situações podem ser consideradas como um torneio de posicionamento (*rank order tournament*), onde o prêmio não é baseado na performance absoluta, mas na performance relativa. Em situações corporativas, por exemplo, somente funcionário de melhor desempenho é promovido. Nestas situações, de comportamento com confiança excessiva, o empregado superestima sua chance de promoção e considera baixa sua probabilidade de ser mal sucedido.

Segundo Camerer e Lovallo (1999), empresas recém-inseridas no mercado possuem três possíveis explicações para o seu freqüente insucesso. A primeira explicação considera que as entrantes têm apenas uma breve oportunidade para fazer dinheiro. Portanto, saídas estão, na verdade, associadas a entradas do tipo *hit-and-run*, que são lucrativas, e não a possíveis falências.

Uma segunda explicação leva em conta que abrir um novo negócio seria como comprar um bilhete de loteria muito caro, com uma distribuição assimétrica de retorno positivo. Nesta ótica, apesar de muitas empresas terem expectativa de falir, a entrada ainda maximiza o lucro esperado, pois o *payoff* do sucesso é muito elevado.



A terceira explicação é que muitas das decisões de entrar são equivocadas, feitas impulsivamente por indivíduos com racionalidade limitada. Firms poderiam, de maneira errada, entrar frequentemente no mercado por duas razões – elas conhecem suas próprias habilidades, porém falham ao estimar quantos competidores terão (elas possuem “pontos cegos”), ou elas prevêm a competição corretamente, mas confiam excessivamente em suas habilidades e, por conseguinte, crêm que sobreviverão, enquanto as demais firms irão fracassar.

Na ótica de Porter (1980), a análise dos pontos cegos é uma suposição sobre tendências inerentes a tomada de decisões realizadas pelos empresários. Embora eles sejam pessoas talentosas, são vulneráveis a algumas influências na tomada de decisões que surgem pelo alto cargo por ele ocupado. As influências podem ser de discordâncias cognitivas a excesso de confiança e envolvimento do ego (*ego-involvement*).

No cenário natural é complicado distinguir entre estas três explicações. A explicação considerando confiança excessiva é particularmente difícil de determinar porque prevê que firms entrarão ainda que com expectativas de lucro negativo. Todavia, mesmo com lucro negativo no período inicial, seria possível obter ganhos posteriormente. Logo, é complicado estabelecer que a firma espera obter lucros negativos.

Em laboratório, tornar-se-ia possível fazer o experimento, e nele pode-se distinguir as três teorias citadas – decisão de entrada, previsão de lucros e previsão do número total de empresas entrantes – podem ser medidos. Se os indivíduos prevêm lucros positivos

e entram, as teorias racionais de entrada tornam-se corretas. Se os indivíduos prevêm lucros positivos, entretanto eles subestimam a quantidade de entrantes, o lucro passa a ser negativo, e então os “pontos cegos” se tornam verdadeiros. Se os indivíduos corretamente prevêm lucros negativos e entram da mesma forma, então a explicação de confiança excessiva torna-se correta. Diante disto, a questão é a seguinte: Como se comportam os indivíduos na tomada de decisão para a entrada em mercados?

Além da questão do comportamento, tem-se que: existe um excesso de confiança entre os jogadores quando são consideradas suas habilidades individuais? Este excesso de confiança enviesa suas decisões? Questões como essas, pesquisadores atualmente procuram responder e alimentam uma das áreas mais promissoras da economia e finanças.

#### **1.4 Hipóteses de Pesquisa**

As expressões “otimismo” e “excesso de confiança” são utilizadas conjuntamente na maior parte da nascente literatura de Finanças Corporativas Comportamentais. É fato que esses vieses tendem a se manifestar em conjunto. Desta maneira, quando os agentes econômicos têm seus *payoffs* futuros dependendo de suas relativas habilidades, eles tendem a superestimar seu próprio sucesso e entrar no mercado com maior frequência, comparado com situações em que não se depende da habilidade. Portanto, suas decisões são enviesadas pelo otimismo em sobreviver no mercado.

Esse condicionante apresenta-se em diferentes grupos de agentes econômicos. A veracidade da hipótese básica será testada no trabalho junto a profissionais empreendedores e estudantes de graduação e mestrado.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Introdução à Teoria Comportamental**

Teorias sobre comportamento humano importadas de outras áreas das ciências sociais têm ajudado a motivar muitos estudos sobre Economia e Finanças. A tradição econômica neoclássica admite que cada indivíduo tem preferências estáveis e coerentes e maximiza racionalmente a utilidade proveniente dessas preferências.

Contudo, é um equívoco não considerar que a abordagem analítica tradicional em Economia e Finanças analisava enfoques comportamentais em sua teoria. Ao contrário, desde o século XVIII certos traços de personalidade têm sido incorporados à análise formal das decisões financeiras.

Bernoulli (1738) observou que a maior parte das pessoas, em apostas envolvendo dinheiro, se comportava como se fosse avessa ao risco. A partir desta pesquisa, introduziu a idéia de “utilidade esperada”.

Loewenstein (1992) levanta questão de como o consumo presente e o consumo futuro são vistos no século passado e na atualidade. Economistas do século XIX acreditavam que o presente e o futuro eram tratados identicamente pelos agentes. Não obstante, não se levava em conta a impaciência inerente às pessoas, que revela as suas preferências por uma unidade de consumo hoje ao invés da mesma unidade de consumo amanhã.

Considera-se um terceiro pressuposto fundamental derivado da observação do comportamento humano. Os agentes sempre preferem mais riqueza, portanto, avareza e ambição são características presentes. (RUBINSTEIN, 2001).

Da discussão acima, conclui-se que a argumentação comportamental em Economia e Finanças não é uma idéia nova. Essas características vão além do requerimento tradicional de que o agente se comporta de forma racional. Alguns desses desvios do comportamento já detectados na teoria clássica de Finanças e Economia foram estudados por Kahneman e Tversky (1979) no trabalho sobre Teoria do Prospecto. Dentre eles, incluem-se: i) contabilidade mental, em que o investidor avalia de forma diferenciada os ativos que compõem sua carteira, e não como uma carteira de investimentos, como seria esperado de um investidor racional, na qual correlações entre ativos têm um papel fundamental no seu desempenho; e ii) propensão ao risco: investidores apresentam aversão ao risco em caso de ganhos, pois a curva de utilidade indica que o ganho marginal de um acréscimo de riqueza é decrescente. Todavia, diferente do que a teoria de utilidade aponta, pode-se perceber a propensão ao risco em caso de perdas. Ambos os efeitos levam os investidores a não maximizarem a função indicada pela teoria clássica de risco e retorno. Lintz e Renyi (1998) verificaram esse comportamento em administradores de capital de terceiros no Brasil.

Outro aspecto que Kahneman e Tversky (1979) abordaram foi explicar as escolhas em termos de ganhos e perdas. Eles introduzem a função valor, substituindo a função utilidade de von Neumann e Morgenstern na análise de decisões de indivíduos

envolvendo situação de incerteza. Propõe-se que a função valor para ganhos apresente uma concavidade para baixo, em linha com a teoria de utilidade cardinal, na qual cada unidade monetária extra obtida adicione uma menor unidade de valor que a anteriormente recebida, podendo-se observar então a aversão ao risco do investidor. Entretanto, na Teoria do Prospecto, assume-se que a função valor para perdas apresente uma concavidade para cima, em que cada unidade monetária extra perdida cause uma menor variação na unidade de valor do que a precedente, apontando um comportamento propenso ao risco.

Em suma, o trabalho de Kahneman e Tversky evidenciou uma idéia chave no campo da teoria econômica: o comportamento real dos indivíduos pode, muitas vezes, divergir do que é esperado pelos modelos econômicos clássicos.

Uma ampla revisão sobre a literatura envolvendo a teoria comportamental é realizada por Shefrin (1999) e Fromlet (2001). Porém, trabalhos como o de Thaler e Shefrin (1981), focados em erros cognitivos específicos como baixo nível de autocontrole pelos indivíduos, valem a pena ser destacados de forma a evidenciar a baixa racionalidade de determinadas atitudes humanas. Na concepção dos autores, investidores estão sujeitos a tentações. Por exemplo, pessoas procuram planos de poupança compulsória, tais como títulos de capitalização e planos de previdência privada, já que não resistem à tentação de ir às compras e expandir seu padrão de consumo em detrimento de um maior nível de poupança, ou seja, investidores procuram instrumentos para melhorar o autocontrole.

Outra linha de questionamentos ao modelo tradicional em Economia e Finanças é oferecida pelas pesquisas sobre racionalidade limitada (*bounded rationality*) inspiradas, em especial, pelo trabalho de Herbert Simon (1955), no qual o autor postula que os agentes econômicos procuram, de forma limitada, soluções para os problemas que enfrentam e aceitam decisões que são meramente satisfatórias, e não necessariamente ótimas. Esta formulação contrasta marcadamente com os princípios de otimização utilizados na teoria Econômica e na teoria de Finanças, segundo os quais os agentes agem como se mapeassem todos os possíveis cursos de ação para então escolherem o melhor deles.

Shefrin (2000), Simon (2000) entre outros, em estudos distintos, contribuíram para a formação da racionalidade limitada. Identificaram que as pessoas utilizam procedimentos simplificados de avaliação em seus processos decisórios. Tais regras de bolso são comumente denominadas em seu conjunto de heurísticas de decisão. Por sua vez, o uso continuado destas heurísticas costuma conduzir a erros sistemáticos de avaliação, denominados de vieses cognitivos. Para Conlisk (1996), as heurísticas são racionais na medida em que são intuitivamente atraentes e evitam custos de deliberação, mas são limitadamente racionais na medida em que o seu uso freqüentemente leva a escolhas enviesadas. Logo, pode-se afirmar que as pesquisas de cunho psicológico complementam a idéia de racionalidade limitada, revelando quais são os processos específicos de cognição utilizados por indivíduos limitadamente racionais. O trabalho pioneiro de Herbert Simon (Op. cit.) encorajou muitas pesquisas psicológicas subsequentes. Somado a isso, Kahneman (2003, p. 1449) salienta:

“Our research attempted to obtain a map of bounded rationality, by exploring the systematic biases that separate the beliefs that people have and the choices they make from the optimal beliefs and choices assumed in rational-agent models.”

## **2.2 A Teoria Comportamental em contraponto à Teoria das Expectativas Racionais**

As abordagens das teorias clássica e comportamental são antagônicas em relação, principalmente, à maneira como os indivíduos fazem suas escolhas. Um detalhamento bastante profundo das implicações desses comportamentos diferenciados foi feito por Statman (1999) em seu artigo “*Behavioral Finance: Past Battles and Future Engagements*”. Nesse artigo, as teorias clássica e comportamental de Finanças são confrontadas tendo, como centro da análise, a eficiência de mercado.

Statman (1999) introduz dois conceitos diferenciados de eficiência de mercado. A primeira interpretação considera os preços dados por características racionais, isto é, os preços refletem apenas características de utilidade, tais como risco e retorno, e não características “sentimentais” como a sensação ruim de perda presente nos seres humanos. De acordo com Statman, tais características, denominadas *indicadores de valor*, influenciam as decisões de investimento e, por conseguinte, a precificação de ativos financeiros. Portanto, uma teoria mais ampla de finanças pode aceitar a definição de eficiência de mercado como caracterizada pela falta de capacidade de se ter um desempenho acima do mercado de modo sistemático. Mas a definição de que os preços dos ativos são definidos de forma racional (base apenas na relação risco e retorno) deve



ser ampliada e incorporar, também, *indicadores de valor*. O autor cita os inúmeros trabalhos que evidenciam anomalias de eficiência de mercado e demonstram as falhas da teoria clássica de Finanças, apontando como a teoria comportamental poderia, de alguma forma, complementar o corpo teórico clássico já desenvolvido.

A teoria comportamental, definitivamente, tem se mostrado um campo promissor no aperfeiçoamento da teoria clássica/racional financeira, uma vez que, como reforçou Statman (1999), os agentes econômicos são racionais apenas no mundo das finanças clássicas. No mundo das finanças comportamentais, assume-se que os agentes econômicos sejam normais e passíveis de cometer erros cognitivos.

### **2.2.1 A Teoria dos Jogos**

Segundo Osborne e Rubinstein (1994), a Teoria dos Jogos é um conjunto de ferramentas criadas para auxiliar o entendimento dos fenômenos observados quando tomadores de decisão (jogadores) interagem entre si. Partindo do pressuposto de que os tomadores de decisão agem racionalmente na busca de seus objetivos, a Teoria dos Jogos leva em conta as capacidades, os conhecimentos e as expectativas dos diversos jogadores para criar representações abstratas de uma extensa classe de situações reais.

A Teoria dos Jogos é baseada, segundo Crainer (1996), na premissa de que em qualquer situação competitiva (que não seja determinada por puro acaso) existem fatores que

podem ser representados matematicamente e analisados de forma que expliquem qual resultado prevalecerá.

Percebe-se, então, que a compreensão adequada destas relações amplia as possibilidades de sucesso do jogador.

A Teoria dos Jogos faz uso da matemática para expressar formalmente as idéias compreendidas pelo modelo. Entretanto, como destacam Osborne e Rubinstein (1994), ela não é inerentemente matemática, ainda que o uso do instrumental matemático facilite a formulação dos conceitos, a verificação da consistência das idéias e a compreensão das implicações do modelo composto.

Trata-se, na realidade, de um ferramental analítico para o estudo de situações onde haja interação e conflitos de interesses entre diversos participantes. Situação típica em negócios.

A classificação do jogo de acordo com os diversos tipos possíveis de jogos permite que ele represente, com maior ou menor fidelidade, diversas situações de conflito real. Entre as possíveis classificações para tipos de jogos (AZEVEDO, CARVALHO e SILVA, 1999), temos: jogos baseados em regras x jogos de desenvolvimento livre, jogos cooperativos x jogos não cooperativos, jogos de informação perfeita x jogos de informação imperfeita e jogos de soma zero x jogos de soma não zero.

Uma das abordagens existentes para analisar um jogo se faz por meio da análise das estratégias que conduzem aos seus possíveis equilíbrios. Sob este aspecto, existem dois tipos de equilíbrio básicos: o equilíbrio de estratégias dominantes<sup>1</sup> e o de Nash.

O equilíbrio de Nash é um resultado no qual ambos os jogadores corretamente acreditam estar fazendo o melhor que podem, dadas as ações do outro participante. Um jogo está em equilíbrio quando nenhum jogador possui incentivo para mudar suas escolhas, a menos que haja uma mudança por parte do outro jogador. A principal característica que distingue um equilíbrio de Nash de um equilíbrio em estratégias dominantes é a dependência do comportamento do oponente. Um equilíbrio em estratégias dominantes ocorre quando cada jogador faz sua melhor escolha, independente da escolha do outro jogador. Todo equilíbrio em estratégias dominantes é um equilíbrio de Nash, porém, o contrário não é verdadeiro. (PINDYCK e RUBINFELD, 2002).

Rasmusen (1989) define uma estratégia dominante como sendo, estritamente, a melhor resposta para qualquer estratégia que tenha sido escolhida pelos outros jogadores, e que proporciona sempre o maior *payoff*. Quando estratégias adotadas por jogadores permanecem inalteradas, diz-se que um equilíbrio de estratégias foi montado. Um equilíbrio de estratégias dominantes é único, e representa a combinação das estratégias dominantes de cada jogador. Tavares (1995) define o equilíbrio de Nash como sendo a

---

<sup>1</sup> Uma estratégia dominante é a melhor estratégia independentemente da ação tomada pela outra parte. Quando os dois participantes possuem estratégias dominantes, o resultado é estável porque nenhuma das partes tem incentivo para mudar. (PINDYCK e RUBINFELD, 2002).

combinação de estratégias ótimas de cada jogador, ou seja, a melhor resposta às estratégias dos outros jogadores.

Uma vez atingido o equilíbrio de Nash, nenhum jogador tem incentivo para desviar-se dele, dado que os outros jogadores também não desviam. Nesse sentido, todo equilíbrio de estratégias dominantes é também um equilíbrio de Nash, mas nem todo equilíbrio de Nash é um equilíbrio de estratégias dominantes.

Crainer (1996) faz uma definição de estratégia em teoria dos jogos quando os jogos são repetitivos. A estratégia nesses jogos consiste nos possíveis movimentos e da distribuição de probabilidades que correspondem a frequência em que o jogador tomará aquela decisão. Entre as possíveis estratégias existem, basicamente, estratégias puras e estratégias mistas. Estratégias puras definem um movimento específico ou ação que o jogador fará em cada tomada de decisão possível no jogo. Estratégias mistas é a atribuição de uma probabilidade para cada estratégia pura. Um jogador utiliza estratégia mista quando ele é indiferente entre as estratégias puras existentes ou quando deixar o oponente sem saber o movimento que será tomado é vantajoso – que é, o oponente se beneficia ao saber o próxima jogada do adversário. Segue uma exemplificação de jogos de estratégias puras e mistas:

**Figura I: Ilustração de Jogo de Estratégias Puras**

		jogador B	
		esquerda	direita
jogador A	cima	1, 1	0, 0
	baixo	0, 0	1, 1

Ilustração de um tipo de matriz de *payoff* de um jogo de estratégias puras. Nela, o indivíduo tem uma estratégia de jogo definida.

Na Matrix de *Payoff* acima, suponha que os jogadores A e B fazem suas escolhas. O jogador A escolhe primeiro, em seguida o jogador B. Se A escolhe *cima* com probabilidade 1 (escolhe *cima* com certeza), em tal caso se trata, portanto, de um jogo de estratégias puras. Caso contrário, se para o jogador A há uma distribuição de probabilidades entre jogar *cima* ou *baixo* ( $p_{cima} + p_{baixo} = 1$ ), neste caso se trata de um jogo com estratégias mistas. (VARIAN, 2003).

O jogo realizado na pesquisa, por ser repetitivo, finito e de informações assimétricas, é considerado um jogo de estratégias bayesiano. Segundo Jehle e Reny (2001), a representação na forma normal de um jogo bayesiano estático com  $n$  jogadores especifica os espaços das ações dos jogadores  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , os espaços dos tipos dos jogadores  $T_1, T_2, \dots, T_n$ , suas crenças  $p_1, p_2, \dots, p_n$ , e suas funções de ganhos  $u_1, u_2, \dots, u_n$ . O tipo  $t_i$  do jogador  $i$  é uma informação privada deste jogador, determina sua função de ganhos  $u_i(a_1, \dots, a_n; t_i)$ , e é elemento do conjunto  $T_i$  dos possíveis tipos para este jogador. A crença  $p_i(t_{-i} | t_i)$  do jogador  $i$  descreve a incerteza de  $i$  a respeito dos tipos possíveis  $t_{-i}$  dos  $n-1$  outros jogadores dado o tipo  $t_i$  de  $i$ . Este jogo é denotado por  $G = \{A_1, A_2, \dots, A_n; T_1, T_2, \dots, T_n; p_1, p_2, \dots, p_n; u_1, u_2, \dots, u_n\}$ .

Conforme Harsanyi (1968), supõe-se que inicialmente a natureza sorteia um vetor de tipos  $t_i \in T_i$ , segundo uma distribuição a priori de probabilidades  $p(t)$  que é de conhecimento comum. A natureza revela a cada jogador  $i$  seu tipo  $i$ , ignorado pelos

outros jogadores. A seguir os jogadores escolhem simultaneamente suas ações  $a_i \in A_i$ . Finalmente os ganhos  $u_i(a_1, \dots, a_n; t_i)$  são distribuídos. Observe que desta maneira, introduzindo o jogador fictício natureza, um jogo com informação incompleta é transformado em jogo com informação imperfeita. Note que quando a natureza revela ao jogador  $i$  seu tipo  $i$ , este e os outros jogadores podem calcular sua crença  $p_i(t_{-i} | t_i)$  segundo a regra de Bayes:

$$p_i(t_{-i} | t_i) = \frac{p(t_{-i}, t_i)}{\sum_{t_{-i} \in T_{-i}} p(t_{-i}, t_i)}$$

Note que um jogador  $i$  pode dispor de informações privadas relativas às funções de *payoff* dos outros jogadores além daquelas relativas a sua função de *payoff*. Neste caso sua função de ganho depende dos tipos  $t_1, \dots, t_n$  e a escrevemos  $u_i(a_1, \dots, a_n; t_i, \dots, t_n)$ .

Uma estratégia pura para o jogador  $i$  num jogo bayesiano estático deve contemplar uma ação para cada tipo  $t_i$  possível. Os conjuntos  $S_i$  das estratégias possíveis é o conjunto de todas as funções com domínio  $T_i$  e contradomínio  $A_i$ .

No jogo bayesiano estático  $G = \{A_1, A_2, \dots, A_n; T_1, T_2, \dots, T_n; p_1, p_2, \dots, p_n; u_1, u_2, \dots, u_n\}$  uma estratégia do jogador  $i$  é uma função  $s_i(t_i)$  onde para cada tipo  $t_i \in T_i$ ,  $s_i(t_i)$  determina a ação pertencente ao conjunto das ações possíveis  $A_i$  que o tipo  $t_i$  escolheria se sorteado pela natureza. As estratégias  $s^* = (s_1^*, \dots, s_n^*)$  são um equilíbrio de Nash-

bayesiano (em estratégias puras) se para cada jogador  $i$  e para cada  $t_i \in T_i$ ,  $s_i^*(t_i)$  é solução de:

$$\max_{a_i \in A_i} \sum_{t_{-i} \in T_{-i}} u_i(s_1^*(t_1), \dots, s_{i-1}^*(t_{i-1}), a_i, s_{i+1}^*(t_{i+1}), \dots, s_n^*(t_n); t_i) p_i(t_{-i} | t_i)$$

Em outras palavras, a função demonstra que a estratégia de cada jogador deve ser a melhor resposta às estratégias dos demais jogadores. Chegando a tal conclusão, Harsanyi (1968) afirma que um Equilíbrio de Nash em estratégias mistas num jogo com informação completa pode ser reinterpretado enquanto equilíbrio de Nash-bayesiano em estratégias puras num jogo semelhante com um pouco de informação incompleta.

Para atingir objetivo da pesquisa, será aplicado um experimento primeiramente utilizado por Kahneman (1988) e após, explorado por Camerer e Lovo (1999). Neste experimento, que daqui em diante será referido como jogo,  $n$  jogadores escolhem simultaneamente, e sem comunicação entre si, se entram no mercado ou não. A “capacidade” do mercado é um número,  $c$ , anunciado antes da rodada. Se os jogadores ficam fora do mercado recebem um pagamento de  $K$ . Se o número total de entrantes é  $E$ , cada entrante recebe  $K + rK(c - E)$  (com  $0 < r < 1$ , e  $rK > 0$ ), sendo  $r$  um número racional, fixo durante todo o jogo, ponderador do valor do prêmio.

De forma simplificada, numa simulação entre três jogadores em que a capacidade do mercado é de somente dois entrantes ( $c = 2$ ), os jogadores tomam decisão simultaneamente, fixando  $r = 0,8$  e  $K = \$5$ , a matriz de *payoff* deste jogo é a seguinte:

**FIGURA II: Matriz de *Payoff* dos Jogadores:**

Com o jogador A entrando:

**Matriz de *Payoff* I**

		jogador C	
		entra	não entra
jogador B	entra	1, 1, 1	5, 5, 5
	não entra	5, 5, 5	9, 5, 5

Com o jogador A não entrando:

**Matriz de *Payoff* II**

		jogador C	
		entra	não entra
jogador B	entra	5, 5, 5	5, 9, 5
	não entra	5, 5, 9	5, 5, 5

Representação da matriz de *payoff* do jogo de acordo com a decisão tomada pelo indivíduo: caso o ele decida participar do jogo (entrar no mercado) ou não participar (ficar de fora do mercado). Vale notar que seu *payoff* depende das decisões tomadas pelos demais jogadores.

Cada célula das matrizes de *payoff* corresponde aos ganhos dos jogadores A, B e C, respectivamente. O valor \$1 na primeira coluna, primeira linha da Matriz de *Payoff* I refere-se ao ganho dos jogadores caso todos decidam por entrar no mercado, conforme equação descrita anteriormente, onde dado os valores para  $r$ ,  $K$  e  $c$ , e com três participantes  $E$  sendo igual a 3, temos:  $5 + 0,8\{5(2 - 3)\} = \$1$ . Na célula 4 da Matriz de *Payoff* I, por sua vez, devido os jogadores B e C decidirem não entrar,  $E$  tem valor 1, portanto A tem como ganho:  $5 + 0,8\{5(2 - 1)\} = \$9$ . Os jogadores B e C no entanto, por decidirem não entrar no mercado recebem  $K$ .

Devido as informações sobre os jogadores serem incompletas, trata-se de um jogo estratégico associado *bayesiano*. Como tal, existe pelo menos um equilíbrio *Nash*-



*Bayesiano* (JEHLE e RENY, 2001). O equilíbrio deste jogo, portanto, é dado quando dois entre os três jogadores decidem não entrar no mercado.

O comportamento ótimo é simples: Jogadores entrarão somente se o número esperado de entrantes (incluindo o próprio) for menor que a capacidade do mercado  $c$ . Se eles entram, jogadores preferirão que o número de entrantes seja o menor possível.

### 2.3 Economia Experimental

Conforme Smith (1987), economia experimental consiste em aplicar a partir de um método laboratorial, uma situação artificial que simula certos aspectos do mundo real. Inicialmente utilizado apenas na psicologia, o formato experimental é hoje largamente adotado na coleta de dados primários de outras ciências humanas. O que distingue os experimentos em economia dos da psicologia é o fato de utilizarem incentivos monetários para induzir os sujeitos a determinadas decisões.

Kagel e Roth (1995) credita a realização do primeiro experimento econômico de que se tem notícia aos irmãos Bernoulli, que, em 1738, conceberam o Paradoxo de São Petersburgo<sup>2</sup>. Para solucionar o difícil problema de escolha implícito, os Bernoulli decidiram consultar acadêmicos famosos sobre como resolveriam o problema, em vez de fiar-se apenas em suas próprias intuições. Com isso, a despeito da informalidade com

---

<sup>2</sup> Trata-se de um jogo no qual o jogador  $A$  lança uma moeda tantas vezes quantas forem necessárias para o aparecimento de cara, no  $k$ -ésimo lançamento, momento em que o jogador  $B$  deve pagar ao jogador  $A$  a quantia de  $2k-1$  unidades monetárias. O paradoxo surge porque o jogo pressupõe o princípio de equidade, que exige uma mesma esperança matemática de ganho para ambos os jogadores envolvidos. Como a esperança dos ganhos de  $B$  é infinita, para participar do jogo,  $B$  deveria pagar a  $A$  uma quantia também infinita, o que torna o jogo impraticável. Vários estudiosos enfrentaram esse paradoxo, entre eles o próprio Daniel Bernoulli, que resolve o problema supondo que a utilidade marginal do dinheiro é decrescente. RIEGER (2006).

que relataram os resultados dessa investigação, deram impulso à prática de formular problemas de escolha hipotéticos para gerar hipóteses sobre o comportamento individual, prática que se tornaria corriqueira nas pesquisas experimentais.

Kagel e Roth divide os estudos na área de economia experimental em três grandes “levas” ou correntes. A primeira leva foi delineada para testar teorias de escolha individual. Em linhas gerais, os primeiros experimentos foram responsáveis por determinar empiricamente as curvas de indiferença individuais.

A segunda leva de estudos experimentais é desencadeada na década de 1950, pelas pesquisas realizadas por Dresher e Flood e publicada em Flood (1958). Os autores testaram experimentalmente hipóteses da teoria dos jogos, tendo concebido a primeira formulação daquilo que mais tarde viria a ser conhecido como dilema do prisioneiro. Os resultados publicados pelos autores em dois trabalhos consecutivos desviaram-se do resultado de equilíbrio, bem como, de outro lado, do resultado esperado na hipótese de uma perfeita cooperação. Os autores interpretaram esse resultado como evidência contrária à hipótese de que os jogadores adotariam estratégias de equilíbrio de Nash. Segundo Kagel e Roth (1995), o experimento realizado exibiu o que de melhor existe na economia experimental, que é proporcionar hipóteses alternativas a serem desenvolvidas e, por sua vez, submetidas a teste.

A terceira leva de estudos refere-se àqueles desenvolvidos no campo da organização industrial, realizados inicialmente por Chamberlin em 1948, que simulou experimentalmente em laboratório condições de mercado. A partir desse núcleo inicial,

pesquisadores como Sauermann e Selter (1959), Siegel e Fouraker (1960) conduziram experimentos de oligopólio.

A economia experimental é certamente uma nova técnica de pesquisa econômica e tem uma rápida e crescente aceitação. Ela constitui em uma mudança significativa nos procedimentos adotados para o teste empírico de teorias, que autores como Roth (1995) consideram uma verdadeira revolução. Nessas condições, os padrões aceitáveis para inferências ainda está em processo e, portanto, não existe completa concordância sobre um conjunto de normas a serem seguidas na coleta de dados, em sua análise e na elaboração de relatórios.

A pesquisa experimental, porém, de fato se desenvolveu com Vernon Smith, que dividiu com Daniel Kahneman o prêmio Nobel de economia em 2002. Por suas importantes contribuições, Smith é considerado a figura central do campo de economia experimental ao desenvolver métodos e padrões para a realização de experimentos confiáveis em laboratório. Seus trabalhos abrangem diversas áreas da teoria econômica. Mais recentemente, sua equipe testou uma série de previsões teóricas aplicadas a leilões. Determinaram em laboratório, por exemplo, os tipos de leilão mais rentáveis para vendedores. Seu método experimental permitiu ainda avaliar a desregulamentação do mercado de energia na Austrália e Nova Zelândia. Os resultados dos experimentos com o mercado de energia elétrica tiveram profundo impacto em todo o mundo e atualmente diversos países, entre eles o Brasil, utilizam os modelos propostos a partir dos estudos em laboratório. (SMITH, BACKERMAN, DENTON e RASSENTI, 2001).

Experimentos têm sido adotados com frequência em estudos sobre reversões de preferências, racionalidade econômica e hipóteses sobre o comportamento individual baseadas no egoísmo ético. Têm também exibido relativo sucesso nos estudos que envolvem o acesso a bens públicos. Sobre o método experimental, Starmer (1999) argumenta que o teste empírico de uma teoria não implica replicar a tomada de decisão em um contexto que dê conta de todos os detalhes do mundo real, mas apenas criar um ambiente abstrato que isole todas as variáveis significativas, ou seja, aquelas consideradas na teoria a ser testada. O experimento não precisa ser realista, ou seja, não precisa reproduzir de forma idêntica todas as condições do mundo real.

Segundo Bianchi (2001), a principal meta do pesquisador que desenvolve um experimento de laboratório é criar um ambiente microeconômico manipulável, que lhe permita um controle adequado das variáveis a serem testadas. Nesse sentido, é sugerido por Starmer (1999) que o experimento econômico típico contenha uma estrutura de remuneração. Smith (1982) enuncia quais seriam as hipóteses estabelecidas, nesse particular:

- *Não-saciedade*: dada a escolha sem custo entre duas alternativas equivalentes, se a primeira fornece um retorno médio maior que a segunda, a primeira será sempre escolhida.
- *Saliência*: os indivíduos têm garantido seu direito de reivindicar uma recompensa que será crescente ou decrescente conforme os resultados, bons ou maus, de um experimento.

- *Dominância*: a estrutura de recompensa do experimento compensa todos os custos subjetivos associados à participação do sujeito em suas atividades.
- *Privacidade*: cada jogador recebe informação apenas sobre suas próprias alternativas de recompensa.

Desta forma, a investigação do comportamento individual utilizando o método experimental, segue a linha sugerida pelos principais pesquisadores de economia experimental. O jogo proposto estabelece uma recompensa em dinheiro ao vencedor (ou vencedores), propicia um ambiente laboratorial que se assemelhe ao cenário real, respeitando os axiomas propostos da área de estudo.

## **2.4 Finanças Comportamentais e os Fundamentos do Comportamento Não-Racional**

As críticas mais antigas à teoria de mercados eficientes são apontadas pelos trabalhos de Herbert Simon, homenageado com o Nobel de economia em 1978 pela sua pesquisa sobre racionalidade limitada. Posteriormente, ganharam reforço de pesquisadores de outras áreas (como Psicologia e Sociologia), sobretudo com a divulgação das pesquisas de Kahneman e Tversky no final da década de 70. Essa linha de pesquisa ganhou enorme audiência entre economistas, e hoje vários de seus mentores atuam nas principais escolas de Economia e Negócios.

O Prêmio Nobel de Economia concedido a Daniel Kahneman em 2002 por seus trabalhos em *behavioral economics* mostra que essa linha de pensamento vem ganhando cada vez mais espaço no meio acadêmico. Para Thaler e Mullainathan (2000), a Economia Comportamental estuda como a combinação de conceitos econômicos, sociológicos e psicológicos pode explicar o que acontece na vida econômica real, em que os agentes econômicos apresentam limitações ao exercício da plena racionalidade. A teoria tradicional preconiza um mundo composto por agentes representativos com capacidade de operar de acordo com uma racionalidade ilimitada que lhes permite tomar decisões segundo a teoria de utilidade esperada e formar expectativas não-viesadas sobre eventos futuros. Assim, os aspectos psicológicos são ignorados dentro do arcabouço neoclássico.

O pressuposto de racionalidade ilimitada é um dos fundamentos da hipótese de mercados eficientes da teoria moderna de finanças, segundo a qual os preços nos mercados financeiros incorporam todas as informações disponíveis, e estes preços são a melhor estimativa do valor fundamental dos ativos que estão sendo negociados. Herbert Simon, ao propor a incorporação de limites à racionalidade para tornar os modelos de tomada de decisão mais próximos à realidade, foi um dos primeiros economistas a atacar o pressuposto de racionalidade ilimitada. Os estudos empíricos e experimentais revelam que existem inúmeras situações em que os agentes não se comportam conforme a racionalidade prevista pela teoria neoclássica. Por esta razão, os economistas comportamentais substituem o principal pressuposto da teoria neoclássica – o da teoria de expectativas racionais (racionalidade ilimitada) – pelo princípio da racionalidade limitada. Diversos autores têm argumentado que tais limitações, intrínsecas à natureza

humana, devem ser incorporadas à análise econômica como extensão natural dos modelos atuais, uma vez que a evidência sugere tanto que os agentes são capazes de cometer certa variedade de erros sistemáticos, como também que tais desvios causam importantes implicações econômicas. Teorias sobre o comportamento humano importadas da Psicologia e da Sociologia têm ajudado a dar maior sustentação teórica aos estudos empíricos sobre a dinâmica dos mercados financeiros, em que são recorrentes os movimentos de euforia e pânico que podem produzir sérias conseqüências econômicas.

Segundo Jolls *et al* (1998), o conjunto de conhecimentos importados de outras áreas que constituem a *Behavioral Economics* mostra que, para se analisar *real people* e não *homo economicus*, é preciso ir além da percepção de que existem limites à racionalidade. Outros limites afetam os pressupostos de maximização de utilidade, preferências estáveis, expectativas racionais e ótimo processamento de informações. Tais limites podem ser descritos como: a) bloqueadores da força de vontade (*bounded willpower*), que capturam o fato de que muitas vezes as pessoas tomam decisões que não estão de acordo com seus interesses de longo prazo; e b) os limitadores do comportamento auto-interessado (*bounded self-interest*), já que, em determinados momentos, as pessoas podem agir de maneira justa, se assim perceberem que os outros também estão sendo, e em outros de maneira oportunista, quando percebem que os outros podem estar agindo deste modo.

De acordo com Thaler e Mullainathan (2000), nos Estados Unidos, em 1993, 74% das residências haviam doado recursos para instituições de caridade, com média dos valores

situada em 2,1% da renda total do domicílio entrevistado. Os mesmos autores verificaram que 48% da população fizeram algum tipo de trabalho voluntário, com média de 4 horas semanais entre esse grupo. O comportamento altruísta pode até ser considerado racional, mas resultados similares são encontrados em experimentos econômicos em que as pessoas demonstram comportamentos conflitantes com a chamada racionalidade. As pessoas freqüentemente cooperam em jogos como Dilema dos Prisioneiros (o que não deveria ocorrer devido ao alto potencial de perda para um dos participantes se o outro agir de maneira oportunista) e rejeitam ofertas ruins em jogos como *The Ultimate Game*, no qual um indivíduo faz uma oferta de parte do dinheiro que possui e, se a outra pessoa não aceitar, ninguém ganha nada. Em tese, a outra pessoa deveria aceitar qualquer oferta, mas geralmente as pessoas rejeitam as ofertas que não consideram “justas”.

#### **2.4.1 Fundamentos do Comportamento Não-Racional**

Tvede (2000) argumenta que uma das primeiras tentativas de aplicar Psicologia à Economia foi provavelmente a do psicólogo francês Gabriel Tarde, que usou o conceito ao final do século XIX e acabou por publicar o livro *Psychologie Economique*, em 1902. Outro autor que usa conceitos de Psicologia para explicar fenômenos econômicos é Gustave Le Bon, autor de *The Crowd*, publicado em 1897. Mais tarde, a Escola Econômica Austríaca utiliza alguns conceitos psicológicos por meio de Hayek e von Mises. Finalmente, George Katona (1975) publica livro nos Estados Unidos sobre



Psicologia e Economia que ganha grande credibilidade em virtude dos exemplos reais em que o autor demonstra as bases de suas teorias.

Até entre os economistas defensores da teoria neoclássica é consenso que os agentes econômicos sejam limitados em sua capacidade cognitiva. Entretanto, propõem tais teóricos que, apesar de existir racionalidade limitada, estas restrições não seriam importantes para o estudo econômico em geral, pois são desvios irrelevantes do ponto de vista agregado, que em grande parte das vezes é explicado por modelos que têm sua origem em pressupostos de racionalidade ilimitada. O principal objetivo dos autores que atuam no campo da Economia e das Finanças comportamentais é mostrar que existem limites à racionalidade que ocorrem com frequência significativa para provocar resultados econômicos relevantes. Visam, ademais, a incorporar tais limitações ao estudo da teoria econômica a fim de promover maior entendimento dos fenômenos econômicos no campo teórico.

Baker (2004) ressalta que há uma vertente crescente na *behavioral economics* que enfoca unicamente os desvios de racionalidade dos gestores, explicitando que seu comportamento impacta significativamente as decisões e políticas adotadas pela empresa.

Um emprego da hipótese de não-racionalidade dos gestores aparece no contexto das decisões de encerramento ou continuidade de projetos de investimento. Statman e Caldwell (1987) analisam o excessivo comprometimento dos gestores com a continuidade de projetos ruins por eles iniciados. Os projetos de investimento são

discutidos pelos autores sob a ótica da contabilização mental (THALER, 2000). Neste contexto, ao longo do empreendimento, os custos já incorridos (*sunk costs*) e as perdas passadas são incluídos indevidamente na avaliação, pelo gestor, das alternativas futuras de ação. Statman e Caldwell (1987) concluem que, quando a decisão de encerrar um projeto em andamento resulta em perdas com relação aos custos já incorridos, os gestores tendem a continuá-lo, ainda que uma avaliação racional recomende o contrário.

O tema do comportamento que desvia da racionalidade foi também abordado por May (1988). O autor cita Edward Conlon, para quem a escalada do comprometimento é mais acentuada quando o gestor se sente responsável pelo eventual fracasso e quando este é mais visível publicamente. Guedj e Scharfstein (2004) estudam tal comportamento na indústria farmacêutica, mostrando que as empresas novas, dependentes de um único produto, relutam bastante em abandonar seu projeto principal de desenvolvimento de medicamento mesmo quando os testes clínicos são desencorajadores.

Outras abordagens disponíveis exploram as possíveis conseqüências para as decisões corporativas dos vieses cognitivos otimismo e excesso de confiança. Em razão de sua associação direta com esta pesquisa, tais aplicações e as justificativas para o uso destes vieses em particular são abordadas a seguir.

## 2.4.2 O Otimismo e o Excesso de Confiança

Existem hoje centenas de trabalhos nas áreas de Economia e Psicologia sobre fenômeno cognitivo e sobre outro estreitamente relacionado, o otimismo em excesso. (TAYLOR, 1989). Rubinstein (2001), pesquisador do paradigma da racionalidade em Finanças, afirma:

“[...] I have for a long time believed investors are overconfident. Surely, the average investor believes he is smarter than the average investor.”

O excesso de confiança foi identificado em diferentes contextos comportamentais. Um dos estudos experimentais pioneiros foi apresentado por Alpert e Raiffa (1969) utilizando 100 participantes. Os pesquisadores pediram a cada indivíduo que estimasse intervalos de confiança para 10 diferentes quantidades, produzindo, assim, 1.000 observações no total. Embora os intervalos solicitados tivessem sido estabelecidos que deveriam representar uma confiança de 90% do participante com relação à captura dos valores verdadeiros das quantidades, cerca de 43% (ou 430) destes valores ficaram de fora das faixas reportadas, algo que se esperava que acontecesse em apenas 10% dos casos. Os autores inferiram deste experimento que as pessoas tendem a confiar exageradamente na precisão de suas estimativas subjetivas sobre quantidades incertas. Trabalhos análogos enfocando diferentes categorias profissionais como militares, psicólogos clínicos, médicos, advogados e engenheiros são oferecidos por Hazard e Peterson (1972), Oskamp (1965), Christensen-Szalanski e Bushyhead (1981).

O excesso de confiança também pode ser associado, o qual será investigado por este trabalho, à tendência das pessoas a superestimar suas próprias habilidades e conhecimentos. Os estudos sobre ilusões positivas mostram que as pessoas tendem a se considerar melhores do que as outras ou acima da média em diversos atributos, sejam sociais, morais (elas se julgam mais justas do que as demais) ou de habilidade propriamente dita, como é o caso da crença da maior parte dos motoristas na superioridade de sua habilidade ao volante (Svenson, 1981).

Uma outra linha de pesquisa focaliza o viés do otimismo, que é estreitamente relacionado ao excesso de confiança<sup>3</sup>. Os trabalhos pioneiros são atribuídos a Weinstein (1980; 1982). Indivíduos, nos experimentos realizados, repetidamente julgaram que as suas probabilidades de passar por experiências positivas durante a vida são superiores à média, ou seja, são maiores do que as probabilidades de sucesso que eles associam a seus pares. Simetricamente, os participantes consideraram inferiores à média as suas chances de passar por experiências negativas em geral e, em particular, eles tenderam a subestimar a sua suscetibilidade a problemas de saúde. Kunda (1987) oferece novas evidências de otimismo na população em geral e McKenna (1993) mostra que o grau de otimismo tende a ser maior quando as pessoas acreditam estar no controle de situações que envolvem incerteza.

---

<sup>3</sup> Em psicologia, otimismo é o estado mental em que o indivíduo crê mais que as situações irão correr bem. Ele tem a propensão de superestimar que o positivo acontecerá. Excesso de confiança é uma tendência em que a pessoa crê estar correta em seus julgamentos menos frequentemente do que realmente está. Shefrin (1999), afirma que os fenômenos ocorrem juntos em jogos do tipo “o vencedor leva o prêmio” (*winner take all tournament*).

### 2.4.3 O Otimismo e o Excesso de Confiança entre Gestores e Empreendedores

A idéia de que a confiança e o otimismo em excesso das pessoas poderiam impactar significativamente a economia não é nova. Em sua obra, Adam Smith (1776, livro I, cap. X, b, p. 26) menciona:

The overweening conceit which the greater part of men have of their abilities is an ancient evil remarked by the philosophers and moralists of all ages. Their absurd presumption in their own good fortune has been less taken notice of [but is], if possible, still more universal... The chance of gain is by every man more or less overvalued, and the chance of loss is by most men undervalued [...].

Adam Smith utilizou esta suposição na explicação do motivo pelo qual a remuneração de trabalhos ligados a atividades mais empreendedoras era, em seu tempo, inferior ao que se supunha razoável. A razão se justificaria pela tendência dos jovens trabalhadores a confiar excessivamente em suas próprias habilidades e possibilidades de sucesso futuro.

Apesar do esboço apresentado por Adam Smith, a aplicação do conceito de otimismo e confiança excessiva dos gestores no contexto das decisões corporativas foi estudada somente séculos depois por Roll (1986). O autor esboçou uma explicação baseada na ‘hipótese da arrogância’ (*hubris hypothesis*) para o fato de muitas empresas adquirirem outras por um preço aparentemente mais elevado do que deveriam ter racionalmente

oferecido. Roll conclui que os adquirentes podem ser excessivamente confiantes e otimistas nas suas avaliações acerca das sinergias do negócio, deixando de considerar apropriadamente os possíveis obstáculos ao sucesso do empreendimento.

Diversas pesquisas apontam viés de confiança excessiva e de otimismo entre administradores de empresas e empreendedores. Primeiramente, uma vez que os indivíduos em geral tendem a superestimar as suas próprias habilidades (Svenson, 1981 e Taylor; Brown, 1988), eles tenderão a mostrar maior excesso de confiança e otimismo com relação a resultados incertos que pensam poder controlar (WEINSTEIN 1980; 1982). A impressão tida de que eventos sujeitos à incerteza aparentam ser mais controláveis do que realmente são foi denominada “ilusão do controle” por Langer (1975). March e Shapira (1987) retomam o trabalho de Langer e argumentam que os gestores das empresas, após selecionarem os projetos de investimento que serão por eles empreendidos, sofrem da ilusão do controle, minimizando as probabilidades de fracasso do empreendimento.

Segundo Lichtenstein (1982), o excesso de confiança é geralmente maior quando se trata de uma situação de dificuldade moderada ou elevada. De fato, o fenômeno do excesso de confiança tende a desaparecer ou mesmo a ser invertido (confiança excessivamente reduzida) quando as questões apresentadas são muito fáceis e as tarefas envolvidas são bastante previsíveis, repetitivas e sobre os seus resultados há *feedback* rápido e preciso (MURPHY; WINKLER, 1984; KEREN, 1987). As principais decisões corporativas, a exemplo da seleção de projetos de investimento, se enquadram

certamente entre tarefas de alta complexidade, *feedback* lento e frequentemente ambíguo (GERVAIS, 2004).

Gervais (2004) enfatiza ainda que os gestores tendem a ser mais confiantes do que a população em geral em razão de um viés de seleção. Para os autores, as pessoas mais confiantes e otimistas sobre suas perspectivas profissionais têm mais chances de se candidatarem aos concorridos postos de alta gestão, em função de tal comportamento. Somado a isso, o experimento de Klaczynski e Fauth (1996) sugere que indivíduos mais inteligentes, como se imagina que sejam os presidentes e diretores de empresas, têm maior tendência a apresentar estes vieses.

Cooper, Woo e Dunkelberg (1988) contribuem para a hipótese de excesso de confiança dos gestores. Os autores concluíram que apesar do alto índice de falência, os gestores mantêm-se confiantes às suas relativas chances de sucesso. O estudo aponta que 81% de uma amostra de 2.994 empresários crêem que suas chances de sucesso são de pelo menos 70% e um terço acredita que é certo seu sucesso. Contudo, quando perguntados sobre os demais, somente 39% crêem que as chances de qualquer outro empreendimento ser bem-sucedido é de 70% ou superior.

Diversos modelos comportamentais e experimentos já foram realizados no âmbito do otimismo e excesso de confiança dos agentes. Camerer e Lovallo (1999) testaram a hipótese de excesso de confiança experimentalmente em um jogo elaborado para imitar decisões de entrada. Mais especificamente,  $n$  participantes decidem simultaneamente entrar em um mercado com uma capacidade pré-anunciada de  $c$  participantes ( $N > c$ )

onde os retornos (*payoffs*) dependem do *ranking* em que o participante se situa (por exemplo, aqueles que escolhem entrar, o participante mais bem colocado no *ranking* recebe o maior retorno, e o pior colocado recebe o menor). O *ranking* é definido de duas formas: uma de forma aleatória, e outra baseada no resultado obtido em um teste com perguntas triviais, sem o conhecimento do participante de sua posição no *ranking*, porém é de conhecimento deles o mecanismo de distribuição de *payoffs* baseado no *ranking*. Camerer e Lovallo testaram o excesso de confiança comparando os dois tipos de *ranking* e o comportamento das pessoas em cada um deles e encontraram resultados significantes – maior número de entrantes quando se considerando o talento individual (respondendo às questões triviais). Eles também encontraram grande diferença no número de entrantes entre os participantes que por livre vontade participaram do experimento, isso quer dizer que se os *payoffs* dependem do talento individual, os participantes que se auto-selecionaram se consideram “acima da média”, sem considerar que os outros participantes são, provavelmente, “acima da média”

Camerer e Lovallo afirmam que os resultados obtidos são consistentes com a hipótese de excesso de confiança, considerando que os participantes tiveram uma correta expectativa do número de competidores, a diferença do número de entrantes entre os dois tipos de *ranking* proporcionam evidências de excesso de confiança dos indivíduos em sua habilidade relativa<sup>4</sup>. Contudo, este trabalho tem o intuito de investigar mais profundamente o preceito feito pelos autores fazendo o experimento tendo empreendedores como participantes.

---

<sup>4</sup> Camerer e Lovallo também pediram para os participantes estimarem o número de entrantes para cada rodada. Para a maioria, as previsões foram corretas.



Griego e Hogarth (2004) em seu trabalho investigaram o fenômeno “excesso de entrantes” avaliando a competência<sup>5</sup> dos indivíduos no processo de tomada de decisão. Embora considerem e utilizem um método de experimento semelhante ao feito por Camerer e Lovallo, ao invés de adotar uma dinâmica de grupo, os autores propuseram um método de jogo com incerteza adotado anteriormente por Heath e Tversky (1991), onde as probabilidades são desconhecidas, por considerar a decisão a entrada mais semelhante a um jogo de azar. Griego e Hogarth testam ambas as hipóteses de competência e de excesso de confiança dos participantes solicitando a eles que escolham entre jogos com incerteza e jogos sem incerteza. Em síntese, os autores concluíram que os participantes do experimento são mais propensos ao risco (incerteza) quando o determinante para o sucesso é a sua própria competência. Não obstante, os autores encontram evidências que mesmo com reduzido excesso de confiança, os participantes quando se é considerado sua competência individual, ainda sim decidem por entrar.

Outro experimento realizado por Rapoport, Seale e Winter (2000) testa através da entrada em mercado a coordenação tácita entre os jogadores e a existência de uma solução de equilíbrio. Os autores criaram um mercado hipotético de dois estágios, onde no primeiro estágio o jogador deve decidir se entra ou não no mercado, e se decidir entrar, no segundo estágio ele deve determinar qual dos dois mercados ele quer entrar, sendo que cada decisão que ele tomar possui um *payoff* diferente, dependendo da

---

<sup>5</sup> Os autores definem competência como um requerimento padrão necessário para realizar um determinado trabalho corretamente, enquanto excesso de confiança é a crença de ser capaz de realizar uma atividade sem se ter a base de conhecimento ou talento necessário.

decisão dos demais participantes. O experimento realizado em três sessões com vinte agentes cada teve como resultado em todos os três experimentos que os participantes alcançam com êxito o equilíbrio de Nash. Entretanto este, assim como no Dilema do Prisioneiro, não corresponde a eficiência de Pareto. Portanto, não há evidência de conluio entre os jogadores. Ochs (1990), Meyer, Van Huyck, Battalio e Saving (1992) realizaram experimentos que simulavam jogares participando de um mercado (*Market Entry Game*).

### **3 MÉTODO DA PESQUISA EMPÍRICA**

Utilizando-se de técnicas de controle e manipulação das variáveis independentes, a presente pesquisa tem natureza experimental e quantitativa e aplicará, dentro dos seus objetivos, procedimentos estatísticos para a produção de inferências com base em dados amostrais. Genericamente, a abordagem utilizada pode ser caracterizada como hipotético-dedutiva, partindo da construção de conjecturas, as quais deverão ser testadas empiricamente (POPPER, 1975).

#### **3.1 Otimismo e Excesso de Confiança – Discussão Teórica**

Parte essencial dos procedimentos empíricos do trabalho depende da caracterização dos participantes como otimistas e/ou excessivamente confiantes. Uma vez que estes vieses não são diretamente observáveis, diferentes variáveis substitutas (*proxies*) supostamente correlacionadas com eles serão utilizadas.

Algumas das pesquisas citadas anteriormente no capítulo II tratam de otimismo e excesso de confiança separadamente. Todavia, a forma de pesquisa usada neste trabalho não sugere que os dois vieses sejam tratados separadamente. Entretanto, esta característica não significa que haja restrição no estudo.

Pesquisas na área de psicologia discutidas por Taylor e Brown (1988) propõem que ilusões positivas, tais como conceitos exageradamente positivos sobre si mesmo, costumam aparecer em conjunto. De certa forma, a presença de um dos vieses contribui

para o desenvolvimento do outro. Por exemplo, pode-se argumentar que um indivíduo que confia demais nas suas próprias habilidades e na qualidade das suas fontes de informação tende a se tornar otimista quanto aos resultados das suas decisões.

A presente pesquisa segue a literatura no que concerne à observação de vieses cognitivos dos agentes. No lugar de tentar identificar os vieses diretamente através de questionários, considera-se mais apropriado identificar sua presença através de medidas indiretas que possam ser a eles associadas. Por meio das decisões observadas, os agentes podem refletir algum grau de otimismo ou de confiança excessiva dos mesmos.

### **3.1.1 Otimismo e Excesso de Confiança dos Empreendedores**

Embora diversas pesquisas documentem a presença de vieses como otimismo e excesso de confiança na população em geral e em conjunto de agentes em particular, há fortes razões para se supor que estes vieses são especialmente prevalentes e acentuados entre os indivíduos envolvidos em atividades empreendedoras ou que apresentam o perfil típico de um empreendedor.

A idéia segundo a qual os indivíduos que escolhem atividades empreendedoras possuem características que os distinguem do restante da população já foi explorada por Adam Smith (1776), conforme comentado no capítulo anterior; por Keynes (1936), para quem ‘espíritos vitais’ (*animal spirits*) motivam a forma de atuar destes indivíduos, e Schumpeter (1934), o qual acreditava terem os empreendedores aptidões especiais. A aposta nesta singularidade motivou economistas contemporâneos à proposição de um

arcabouço conceitual mais específico para orientar as pesquisas sobre empreendedorismo.

Evans e Leighton (1989) documentaram, numa amostra de quase 4.000 norte-americanos, que empreendedores acreditam com maior intensidade, em comparação com os demais indivíduos da amostra, que seu desempenho depende principalmente dos seus próprios atos. Os autores também registram que indivíduos que exibem esta crença apresentam maior probabilidade de ingresso em atividades empreendedoras. Por sua vez, o estudo experimental de McKenna (1993), entre outros, aponta que o otimismo exagerado associa-se fortemente com a ilusão do controle.

Arabsheibani et al. (2000) utilizam respostas de questionários de uma grande amostra incluindo empreendedores e não-empreendedores ingleses obtida do *British Household Panel Study*, abrangendo os anos de 1990 a 1996. Os dados permitem a captura, ao longo desse período, dos erros de previsão dos indivíduos quanto às suas perspectivas de renda (ou condição financeira) para o ano subsequente. Os autores encontram evidências de otimismo excessivo em todas as amostras, mas este viés fica substancialmente mais pronunciado entre os empreendedores (no caso do estudo, denominado de *self-employed*), mesmo controlando-se na pesquisa possíveis fontes de heterogeneidade entre estes grupos, como gênero, estado civil e nível educacional.

O resultado obtido acima é utilizado por Busenitz e Barney (1997) e Busenitz (1999) para explicar um aparente paradoxo registrado pela literatura acadêmica. Por um lado, Bird (1989) argumenta que empreendedores aceitam mais riscos em suas carreiras e

estratégias de negócio do que, por exemplo, gestores profissionais. No entanto, os estudos de Brockhaus (1980) e Low e MacMillan (1988), por sua vez, atestam que a preferência por risco dos empreendedores não é sistematicamente diferente da revelada por gestores profissionais. A explicação dada por Brockhaus, Low e MacMillan para esta incongruência passaria pelo reconhecimento de que a diferença essencial não reside na preferência pelo risco, mas em como o risco é percebido pelos diferentes indivíduos. Um estudo feito tendo como amostra 191 estudantes de MBA nos EUA, conduzido por Simon *et al.* (2000), corrobora a argumentação de Brockhaus e de Low e MacMillan e confirma a tendência ao excesso de confiança e ao otimismo dos indivíduos propensos a abrir o seu próprio negócio.

Diversas características pessoais, como gênero, idade e biotipo, têm sido correlacionadas com o otimismo e o excesso de confiança das pessoas. Especificamente, evidências mostram que os homens são mais excessivamente confiantes e otimistas do que as mulheres (Barber e Odean, 2001; Lundeberg et al., 1994). Segundo Barber; Odean (2001), indivíduos jovens, *ceteris paribus*, parecem apresentar estes mesmos vieses de forma mais pronunciada do que pessoas mais velhas. Todavia, características das amostras disponíveis nem sempre permitem uma identificação adequada. No Brasil, por exemplo, há dificuldade em se encontrar mulheres que ocupem posições de mais alta responsabilidade em empresas de maior porte, até o presente momento.

### 3.2. Descrição do Experimento

Para a elaboração deste trabalho seguiu-se o método de Camerer e Lovallo (1999) de realização do experimento. Foram feitas 5 sessões de experimento (em Camerer e Lovallo foram 8 sessões), com 24 rodadas cada uma, sendo 12 rodadas considerando habilidade relativa - consideram o ranking pré-estabelecido (*skill rank*), e outras 12 rodadas aleatórias (*random rank*). O experimento é realizado com um formato semelhante a uma dinâmica de grupo. Somados todos os experimentos realizados, a base de dados do trabalho ficou composta por uma amostra de 120 rodadas, sendo 60 rodadas de habilidade (*skill*) e 60 rodadas aleatórias, 67 indivíduos, sendo estes divididos em 3 subamostras: 26 estudantes de graduação em Economia; 15 estudantes pós-graduandos em Economia e 26 empreendedores (Camerer e Lovallo realizaram com 110 pessoas, sendo 82 estudantes de graduação e 28 estudantes de MBA). A escolha por estudantes exclusivamente de Economia se justifica por estes, em geral, compreenderem melhor a teoria envolvida no experimento. Abaixo seguem as Tabelas I e II que descrevem amostra, e o perfil dos estudantes e empreendedores participantes do experimento, respectivamente.

**Tabela I: Descrição do Experimento**

Experimento	Amostra	<i>n</i>
1	mestrando - UFSC	8
2	mestrando - UFSC	7
3	graduandos - UFSC	9
4	graduandos - UFSC	17
5	empreendedores	26

Descrição dos participantes do experimento. Foi realizado cinco sessões de experimento com um total de 67 participantes. Destes, 41 pessoas são estudantes (15 pós-graduandos e 26 estudantes da graduação) e 26 empreendedores.

**Tabela II: Descrição do Experimento entre Empresários ( $n = 26$ )**

Característica	Quantidade
Empresa com mais de 10 Funcionários	9
Casados	14
Média de Idade	34
Possui Filhos	13
Canhoto	2
Nível Superior ou Pós-Graduação	13
Teve Experiências Negativas Consideráveis como Empreendedor	9
Em Estado Emocional Ansioso	18

Descrição do experimento realizado entre empresários. Mostra o perfil dos empresários participantes de acordo com as respostas dadas no questionário encontrado no Apêndice 1.

Uma vez decidida sobre a coleta da amostra, esta foi obtida no período de outubro de 2007 a fevereiro de 2008, com o aval de professores e coordenadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Para a coleta de dados junto a empreendedores, foi feito um contato com o Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) através de seu diretor técnico e agendada uma data para a realização do experimento. Cabe ressaltar que todos os participantes realizaram o experimento por vontade própria, como recomenda a literatura de economia experimental.

Por se apresentar como fator de maior relevância do trabalho, além do experimento realizado, exclusivamente no experimento feito junto a empreendedores aplicou-se um questionário traçando o perfil individual de cada um. Os mesmos responderam perguntas sobre características pessoais e características que possam determinar seu comportamento (seu estado emocional, se possuem filhos e a quantidade de



experiências negativas que teve como empresário, por exemplo). Pode-se ver o questionário realizado no Apêndice 1 do trabalho.

Além da coleta de dados referentes a decisões tomadas pela amostra, obteve-se também, conforme o modelo de experimento de Camerer e Lovallo (1999), a previsão que os participantes fizeram quanto à quantidade de entrantes que teria a cada próxima rodada realizada. A coleta destes dados tem o intuito de testar a hipótese de “pontos-cegos”. A hipótese sugere que o número exagerado de entrantes nas rodadas que consideram a habilidade dos participantes é devido aos jogadores subestimarem quantos outros indivíduos participarão do mercado (CAMERER E LOVALLO, 1999). No total, a base de dados da tomada de decisões pelos participantes e da previsão feita por eles foi composta por 1608 dados.

No experimento, os indivíduos tomam decisões simultaneamente em jogos repetidos e seus *payoffs* dependem da decisão individual e dos demais participantes. Durante o experimento, é necessário seguir as recomendações de Friedman e Cassar (2004), descritas na seqüência:

- Os indivíduos foram motivados a participar e terem interesse pelo experimento, recebendo um prêmio em dinheiro. Isso auxiliou a alcançar monotonicidade (*monotonicity*) e saliência<sup>6</sup> (*saliency*).

---

<sup>6</sup> Em cálculo, uma função  $f$  definida em um subconjunto de números reais com valores reais é chamada de monotônica se para todo  $x$  e  $y$  tal que  $x \leq y$  tem-se  $f(x) \leq f(y)$ , então que  $f$  preserva sua relação de ordem. Em outras palavras, mais é sempre melhor. WOODALL (1996). Saliência, por sua vez, é o estado ou qualidade de se afastar de possíveis outras opções de itens. HALL e MOORE (2003). Seria remunerar o participante em função de suas ações tomadas durante o experimento. Um pagamento único de, por exemplo, \$10 não é saliente.

- Na maioria dos casos, os experimentos foram feitos em indivíduos com baixo custo de oportunidade e de curva de aprendizado acentuada, o que garantiu saliência e dominância<sup>7</sup> (*dominance*) a um custo relativamente baixo.
  
- Criou-se uma simulação do ambiente econômico de forma simplificada. Esta simplicidade facilitou o entendimento por parte dos participantes como um todo. Entre os termos utilizados, embora todos sejam aplicados no âmbito econômico, preferiu-se expressões comuns, das quais todos possuíam conhecimento. Quando possível, e melhor se enquadrava, valeu-se de rótulos para discriminar ações como “ação A” e “ação B”, por exemplo.
  
- Quando a dominância sobre os indivíduos era questionável, como foi o caso do experimento com empreendedores, que possuem um custo de oportunidade mais elevado, o prêmio teve um incremento, passando de R\$ 50,00 (cinquenta reais) para R\$ 100,00 (cem reais).
  
- Manteve-se sigilo sobre o desempenho dos participantes nas questões de habilidade (*skill questions*), pois um desempenho fraco (ou bom desempenho) do participantes poderia enviesar suas decisões nas rodadas subseqüentes e comprometer a dominância. A única informação dada aos participantes foi a quantidade de empresas entrantes, no final da rodada.

---

<sup>7</sup> Entende-se por dominância a situação num jogo em que,  $\alpha$  é preferível as demais alternativas, e portanto, um jogador opta por jogar em  $\alpha$  (SMITH, 1982). No caso do experimento, mantém o indivíduo decidido a participar do experimento, em detrimento de outras opções que possam existir.

- Além de ser questionável moralmente, decidir-se por enganar ou omitir algo para os participantes é um equívoco por razões científicas. Além de perder credibilidade perante eles, isto cria futuros problemas aos demais economistas experimentais.

No experimento proposto,  $n$  jogadores, lotados em uma sala, recebem as instruções detalhadas sobre como ocorrerá o experimento. Após, são distribuídos os questionários de perfil individual e de perguntas triviais para determinação do *ranking*, juntamente com a folha onde os participantes marcarão a previsão de entrantes no início de cada rodada e das folhas em que eles indicarão se participarão, ou não da rodada (um exemplo da dinâmica é demonstrado no Apêndice 2). Explicada toda a dinâmica do experimento, respondida as questões triviais e as sobre o perfil individual, os jogadores escolhem simultaneamente, e sem comunicarem entre si, se entram ou não em um mercado competitivo fictício. O número máximo que se pode ter de entrantes na rodada para que lucro seja positivo, denominado como  $c$ , é previamente anunciado. Jogadores que decidem por não participar têm um *payoff* de  $K$ . Considerando o número de entrantes como  $E$ , cada entrante recebe:

$$K + rK(c - E), \text{ sendo } rK > 0 \text{ e } 0 < r < 1$$

onde:

$K$  é o *payoff* dos jogadores não-entrantes

$r$  é um número racional, fixo, ponderador do valor do prêmio

$c$  é a capacidade do mercado

$E$  é o número de entrantes

Sendo esta a função de ganho para entrantes, o comportamento ótimo é simples: jogadores entrarão no mercado somente se o número esperado de entrantes (incluindo a si próprio) for menor que a capacidade  $c$ . Decidindo entrar, os jogadores preferirão que o número de entrantes seja o menor possível. O problema do experimento realizado é se o número de entrantes se fixará em torno da capacidade  $c$ .

Kahneman (1988) surpreendeu-se em ver que o número de entrantes  $E$  era previsivelmente no raio  $(c + 2, c - 2)$ , ainda que os indivíduos não possam se comunicar ou coordenar suas decisões. Segundo Kahneman, “*To a psychologist, it looks like magic*”.

Rapoport (1995) repetiu o experimento de Kahneman (1988), entretanto realizou um maior número de rodadas. Ele da mesma forma que Kahneman verificou que os jogadores entram com maior frequência nas primeiras rodadas, porém  $E$  gradualmente converge para um valor próximo a  $c$ . Os valores  $E$  e  $c$  mantiveram-se altamente correlacionados durante todo o experimento. Sundali, Rapoport e Seale (1995) e Rapoport (1998), posteriormente replicaram o experimento. Rapoport, Seale e Ordóñez (1998) inseriram ao modelo retornos (*payoffs*) probabilísticos, e demonstraram que desvios de  $E$  em relação a  $c$  podem ser moderadamente explicados por transformações não-lineares nas probabilidades de entrada.

Camerer e Lovallo (1999) fazem extensões ao paradigma da seguinte forma: o *payoff* dos participantes depende de suas relativas posições em um *ranking*; a colocação neste *ranking* deriva-se do desempenho nas questões de habilidade (*skill questions*); os indivíduos são avisados que seus ganhos no experimento dependem do desempenho nas

questões de habilidade; e os mesmos fazem prognóstico do número de entrantes em cada período.

A utilização de retornos dependentes do desempenho (*skill-dependent payoffs*) captura um importante aspecto da entrada em mercados – empresas com melhor capacidade têm retornos maiores – fato que não foi discriminado nos experimentos anteriores, visto que todos os entrantes recebiam o mesmo montante. Naturalmente, alguns entrantes ganham e outros perdem, devido à diferença de capacidade individual. Além de ser mais realista, retornos diferentes baseados na aptidão possibilitam que o otimismo e o excesso de confiança levem a um excesso de entrantes.

## 4 MODELAGEM EMPÍRICA E RESULTADOS DA PESQUISA

Supondo que há neutralidade de risco, existem diversos equilíbrios de Nash em estratégias puras nos quais  $c + 4$  ou  $c + 5$  indivíduos entram (o quinto indivíduo é indiferente, já que ele tem a expectativa de retorno zero ao entrar e  $c$  é a capacidade de mercado, conforme demonstra a Tabela III). Segundo Camerer e Lovallo (1999), sendo o equilíbrio em estratégias puras necessariamente assimétrico, é difícil ver como os agentes tomam decisões sem haver comunicação ou alguma forma de coordenação, como o histórico, movimentos sequenciais ou tipos de rotulação que distingam os agentes participantes. Considera-se também uma forma única de equilíbrio simétrico em estratégias mistas em que (sendo neutro ao risco) os jogadores entram com uma probabilidade próxima a  $(c + 5)/N$  (Camerer e Lovallo, 1996).

**Tabela III: *Payoff*/Ganhos dos Indivíduos Baseado no Ranking**

<b>Ranking</b>	<b>Ganhos dos entrantes bem-sucedidos em função de "c"</b>			
	<b>c = 2</b>	<b>c = 4</b>	<b>c = 6</b>	<b>c = 8</b>
<b>1º</b>	\$ 33	\$ 20	\$ 14	\$ 11
<b>2º</b>	17	15	12	10
<b>3º</b>		10	10	8
<b>4º</b>		5	7	7
<b>5º</b>			5	6
<b>6º</b>			2	4
<b>7º</b>				3
<b>8º</b>				2

Fonte: Camerer e Lovallo (1999)

Apresenta o *payoff* /ganhos dos indivíduos de acordo com seu *ranking* pré-estabelecido em função da capacidade de participantes para aquela rodada ( $c$ ).

Relaxando a hipótese de neutralidade ao risco, não há forma de determinar o número de entrantes de equilíbrio sem mensurar ou fazer suposições específicas sobre a preferência de risco dos agentes (Berg *et al.*, 1986). A condição de caminho aleatório dá uma estimativa empírica do equilíbrio observado sem impor nenhuma hipótese *a priori* sobre a preferência de risco. Considerando que os agentes participam das rodadas aleatórias (*random-rank*) e rodadas de *ranking* determinado (*skill-rank*), suas decisões tomadas nas rodadas aleatórias agem como uma forma de explicitar suas preferências ao risco. A diferença entre o número de entrantes na rodada aleatória e o na *skill-rank* é a forma primária de medida.

#### 4.1 Modelagem Empírica

O experimento é conduzido por algumas etapas (cada etapa é informada no Apêndice 1). Primeiro, os participantes recebem as instruções sobre o jogo que participarão e depois de passadas as instruções é dado um exemplo do jogo para se ter certeza da compreensão do esquema de jogo. Em segundo lugar, os participantes respondem a um teste com 16 perguntas sobre conhecimentos gerais para formar o *ranking* que determinará o *payoff* dos participantes. Respondida as questões, os empresários participantes respondem a um questionário sobre o perfil individual dele e de sua empresa, conforme pode ser visto no Apêndice 1. Passada esta etapa, inicia-se o jogo propriamente dito. Antes de cada rodada é passado aos participantes a capacidade de entrantes no mercado para aquela rodada (o valor  $c$ ), sendo este a única informação dada. Com conhecimento desta, eles estimam a previsão de entrantes para a rodada em

questão, para depois decidirem individualmente, e sem o conhecimento da decisão dos demais jogadores, se entram, ou não, no mercado.

Depois de realizadas as 24 sessões, sendo 12 delas considerando o *ranking* e as outras 12 sessões baseadas num *ranking* aleatório em que não se considera o resultado das questões respondidas pelos participantes, escolhe-se aleatoriamente qualquer uma das 24 rodadas e considera-se o resultado obtido nesta para distribuir os ganhos entre os vencedores.

Por se tratar de um jogo com informações incompletas, pelo fato dos jogadores não se comunicarem entre si, este é, portanto, um jogo estratégico *bayesiano* (sua representação pode ser vista no Capítulo II) onde existe pelo menos um equilíbrio de *Nash bayesiano* (Jehle e Reny, 2001). O equilíbrio do jogo é dado quando o número de entrantes na rodada é igual a capacidade ( $c$ ) do mercado.

## 4.2 Resultados

Na Tabela III é listado o montante total de ganhos dos indivíduos entrantes (“lucro da indústria”) por rodada em cada sessão experimental de acordo com o *ranking* estabelecido anteriormente ao jogo. Os mais bem colocados no *ranking* dividem \$50 proporcionalmente, com o mais bem colocado no *ranking* ficando com a maior parcela. Todos os indivíduos entrantes acima da capacidade  $c$  do mercado perdem \$10. Por exemplo, se a capacidade do mercado for  $c = 2$ , o mais bem colocado recebe \$33, o



segundo mais bem-colocado recebe \$17, e qualquer outro entrante da rodada perde \$10 (Os participantes começam o jogo com o \$10). O lucro da indústria no experimento, que é o somatório dos ganhos e perdas de todos os indivíduos na rodada, será investigado neste trabalho, assim como a decisão individual de entrar. Relembrando que se  $c$  indivíduos participam, o lucro total da indústria será \$50. Se  $c + 5$  indivíduos participam, o lucro total da indústria será 0 (zero), conforme Tabela III.

A principal questão levantada pelo estudo é se os indivíduos tomam mais a decisão de participar do mercado (e reduzem desta forma o lucro da indústria) quando levam em consideração sua habilidade relativa do que em um esquema que a desconsidere. De acordo com os experimentos realizados por Camerer e Lovallo, e refeitos neste trabalho, a resposta é “sim”: na maioria das rodadas aleatórias (48/60 ou 80 por cento, próximo ao valor obtido por Camerer e Lovallo, 77 por cento), o lucro da indústria é estritamente positivo e o lucro total é negativo somente em 8 ocasiões (13 por cento). O lucro industrial médio<sup>8</sup> nas rodadas aleatórias é de \$23,28. Diferentemente, nas rodadas de *skill-rank* o lucro da indústria é estritamente positivo somente em 39 ocasiões (65 por cento do total) e negativo em 16 (26 por cento). O lucro médio das rodadas considerando a habilidade (*skill*) ficou em \$17,71. A diferença de lucro médio da indústria comparando-se as duas condições é de \$5,56, ou seja, a cada 2 rodadas de habilidade, aproximadamente um participante tem prejuízo. Das 60 rodadas realizadas ao total no experimento considerando o *ranking* aleatório, em 41 delas o lucro da indústria foi superior na rodada aleatória em comparação com o lucro da rodada de *skill-*

---

<sup>8</sup> Camerer e Lovallo (1999) definem lucro industrial médio como o somatório de ganhos dos participantes nas rodadas realizadas dividido pelo número de rodadas.

*rank*. Este resultado se assemelha com o efeito observado por Camerer e Lovo (1999).

Foi feito um teste de significância estatística (teste-*t*) confrontando os resultados obtidos de lucro nas condições de *random-rank* e *skill-rank* nos mesmos períodos, com intuito de verificar o coeficiente de variação entre os dois tipos de rodada. Nesta comparação, cada par de períodos tem o mesmo local no tempo de experimento e o mesmo valor de *c*, e diferem somente na forma que é o *ranking*. (Efeitos fixos dos períodos, auto-seleção e número da amostra são controlados nesta forma de comparação). O teste é demonstrado na Tabela IV.

**Tabela IV: Teste de Significância Estatística entre Rodadas Aleatórias e com *Ranking* ( $n = 60$ )**

Variável Independente	Variável Dependente	Coefficiente	Teste- <i>t</i>	valor- <i>p</i>
<i>Ranking</i> Aleatório	<i>Ranking</i> de Habilidade	0,730661	9,43179	0,0000

$$\textit{Ranking} = 0,7306 \times \textit{Aleatório}$$

Resultado obtido com o teste de significância entre as duas formas de jogo realizadas: *ranking* de habilidade e *ranking* aleatório. O resultado mostra que há uma relação de 0,7306 entre o *payoff* das variáveis, ou seja, o acréscimo de 1 no *payoff* da rodada aleatória, esta elevação relativa na rodada *skill* será de 0,73, aproximadamente.

Um teste com pares-conjunto nestas condições obteve como resultado um coeficiente de 0,7306, ou seja, um aumento do lucro da indústria (*payoff*) nas rodadas aleatórias em uma unidade monetária, tendo o mesmo local no tempo do experimento e o mesmo valor de *c*, nas rodadas de habilidade relativa, esta elevação corresponderá a 0,7306. Valor do teste-*t* foi 9,4317 e probabilidade próxima de zero. O lucro da indústria em

rodadas de habilidade relativa, portanto, é evidentemente menor que em rodadas aleatórias.

A próxima questão é se determinados grupos têm maior negligência com suas habilidades relativas em comparação com outros, isto é, se há uma diferença de otimismo e excesso de confiança em determinados conjuntos de pessoas. De acordo com o resultado, a resposta demonstra ser “sim”. Nos experimentos com estudantes de graduação em Economia (sessões 3 e 4), a média aritmética do lucro da indústria por rodada realizada foi de \$26,62 e \$20,37 para as condições de *random-rank* e para o *skill-rank*, respectivamente – uma diferença de \$6. Nos experimentos com estudantes de mestrado em Economia, o índice alterou-se para \$30,04 em *skill-rank* e \$39,08 em *random-rank*. Obteve-se, portanto, um diferencial de \$9,04, ou praticamente um entrante a mais em cada período de que nas sessões com estudantes de graduação. No experimento feito com empresários, o lucro da indústria por rodada teve como resultado \$-13,33 na sessão aleatória. Considerando a habilidade relativa dos indivíduos, obteve-se uma média de lucro de \$-20,00. O lucro obtido em cada rodada dos experimentos é exibido na Tabela a seguir.

**Tabela V: O Lucro Industrial dos Experimentos por Rodada**

Lucro na Condição Aleatória														
Experimento	n	Rodada												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	8	40	50	20	50	30	30	35	43	40	48	45	40	471
2	7	40	48	20	35	30	43	40	43	30	48	50	40	467
3	9	20	48	50	30	40	50	20	48	40	48	45	40	479
4	17	20	10	30	20	10	0	20	0	20	0	20	10	160
5	26	-40	-20	-50	0	-60	20	-10	30	-30	-30	-10	40	-160

Lucro na Condição de Habilidade Relativa														
Experimento	n	Rodada												Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	8	20	40	30	40	40	40	45	20	50	0	30	30	385
2	7	20	50	20	30	0	40	30	-10	30	48	45	33	336
3	9	-10	43	50	35	0	43	40	43	0	45	40	20	349
4	17	-10	-20	-10	10	10	0	30	30	20	50	-10	40	140
5	26	0	-30	-80	-40	-20	-20	-10	30	0	-20	-30	-20	-240

Apresenta o resultado do somatório de *payoffs* dos indivíduos por rodada, segmentado entre os dois tipos de jogos realizados: *ranking skill* e *ranking* aleatório. Comparando-se o lucro da indústria dos experimentos tem-se uma redução dos ganhos quando a rodada em questão considera o *ranking skill*.

#### 4.2.1 Diferença de Expectativas de Ganhos entre os Dois Tipos de Rodadas

O teste estatístico esclarece o efeito do excesso de confiança dos entrantes e demonstra que este é mais evidente nas rodadas de habilidade relativa. Porém, os testes não controlam cuidadosamente todas as possíveis explicações alternativas. Por exemplo, a hipótese dos pontos cegos (*blind spots*) propõe que a entrada excessiva de participantes no mercado pode ser ocasionada pelo fato dos jogadores subestimarem a quantidade que participará.

Para testar esta hipótese, foi usada a previsão  $F_{ijt}$  do indivíduo  $j$  para calcular o lucro esperado do agente, a partir da quantidade de entrantes, na rodada  $t$  do experimento  $i$ . Se a capacidade é  $c_{it}$  naquele período em particular, então a “média de lucro esperada” – o montante de lucro que o indivíduo  $j$  pensa que irá receber – é:

$$E_j(\Pi_{ijt}) = \frac{50 - 10 * (F_{ijt} - c_{it})}{F_{ijt}}$$

Segundo Camerer e Lovallo (1999), este método separa eficientemente a hipótese de *blind spots* da hipótese de excesso de confiança. Considere, por exemplo, que, nas rodadas considerando as habilidades relativas, os agentes estão mais aptos a entrar por acreditar que menos agentes entrarão, não por achar que são os mais capazes entre do grupo. Portanto, seu valor  $E_j(\Pi_{ijt})$  será mais elevado nesta condição do que na condição aleatória. Incluindo  $E_j(\Pi_{ijt})$  em um teste extinguirá o efeito espúrio que pode ser atribuído ao método.

**Tabela VI: Diferença Média do Lucro Esperado por Entrante entre as Condições Aleatória e de Habilidade Relativa**

Medida	Experimento 1	Experimento 2	Experimento 3	Experimento 4	Experimento 5	Total
$\Pi_r - \Pi_s$	1,083	1,768	0,303	-1,758	-1,201	0,039
das rodadas $S$ com $\Pi_r - \Pi_s < 0$ (percentual)	03/08 (37,50)	04/07 (57,14)	04/09 (44,44)	15/17 (88,23)	21/26 (80,76)	47/67 (70,14)
das rodadas $S$ com $\Pi_s < 0$ (percentual)	0/8 (0)	0/7 (0)	1/9 (11,11)	2/17 (11,76)	3/26 (11,53)	6/67 (8,95)

Apresenta a diferença entre a expectativa média de lucro pelos participantes nas condições de habilidade relativa e a condição aleatória. Pelo resultado tem-se que, embora os participantes tenham a expectativa de obter um ganho menor nas rodadas que consideram as habilidades relativas, eles não deixam de participar das rodadas.

Se os agentes são mais confiantes nas rodadas de habilidade, então seu lucro médio esperado  $E_j(\Pi_{ijt})$  será menor que nas rodadas aleatórias, pois os indivíduos que possuem melhor colocação no *ranking* esperarão ter retornos maiores que a média dos entrantes e, conseqüentemente, participarão do mercado mesmo com um lucro médio esperado baixo. Para testar esta previsão, a Tabela VI relata a diferença entre o lucro médio esperado em rodadas aleatórias (simbolizado por  $\Pi_r$ ) e em rodadas de habilidade ( $\Pi_s$ ). A tabela mostra três diferentes formas de medida para cada sessão: a diferença média entre  $\Pi_r - \Pi_s$  ponderado pela quantidade de indivíduos entrantes, o número e a porcentagem de agentes que tiveram uma média negativa (ou seja, aqueles que esperaram obter um lucro médio menor em rodadas que consideram a habilidade relativa) e o número e a porcentagem dos indivíduos que esperam um lucro médio negativo, em termos médios, considerando todas as rodadas.

Conforme os resultados obtidos tanto nas sessões com estudantes quanto na sessão com empresários, são geralmente positivos e significantes. Aproximadamente 70 por cento dos indivíduos esperam obter menor lucro nas rodadas de habilidade relativa, mas somente 8 por cento deles tiveram a expectativa que perderiam nas rodadas considerando habilidade. Logo, os indivíduos, em sua maioria, apesar de terem a expectativa de que teriam perdas em rodadas de habilidade, mantinham sua decisão em participar do mercado. No experimento de Camerer e Lovallo (1999), obtiveram-se valores semelhantes, 60 por cento e 4 por cento, respectivamente.

#### **4.2.2 O Efeito do Excesso de Confiança Estimado Via Regressão**

Outra forma de quantificar e ver a significância do efeito de todas as variáveis é através de uma regressão *logit*, na qual a variável dependente é a decisão 0-1 do indivíduo  $j$  entrar no mercado (entrar = 1) na rodada  $t$  do experimento  $i$ ,  $D_{ijt}$ . O *logit* inclui controles para interceptos específicos nos períodos (para capturar qualquer influência entre períodos de entrada), variáveis *dummy* para grupo social (empresário = 1, mestrado = 1), outra *dummy* para as rodadas de habilidade relativa (*skill* = 1) e a capacidade  $c$  de cada rodada.

Dadas as variáveis a serem verificadas, o próximo passo é a estimação de um Modelo Logit Binário referente a toda a amostra. A hipótese a ser testada é se as variáveis apontadas acima têm significância estatística sobre a variável dependente (decisão de participar do mercado). O modelo *logit* binário faz parte de uma série de modelos em

que a variável a ser explicada possui valores discretos que dão a probabilidade de resposta de ocorrência de um determinado evento. Esta resposta pode ser binária (sim ou não) ou pode relacionar mais de dois resultados possíveis, que é o caso do modelo multinomial.

De acordo com Greene (2002), seja “y” uma variável aleatória com valor igual a 1. Seja “x” um grupo de variáveis condicionantes. Nos modelos de resposta discreta, como o Modelo Logit Binário, o interesse é analisar como mudanças *ceteris paribus* nos elementos de “x” (no nosso caso características de cada indivíduo, como citado anteriormente) afetam as probabilidades de resposta,  $P(y = j | x)$ ,  $j = 1$ . Como as probabilidades devem ter soma igual a 1,  $P(y = 0 | x)$  é determinado com a determinação da probabilidade de  $j = 1$ .

Senso  $x$  um vetor  $1 \times K$ , com o primeiro elemento igual a 1, o modelo logit binário tem probabilidades de resposta do tipo:

$$P(y = j | x) = \frac{\exp(x\beta_j)}{\left[ 1 + \sum_{h=1}^J \exp(x\beta_h) \right]}, \quad j = 1$$

Em nosso caso específico, a variável “y” a ser explicada é denominada “entrante” e possui o valor igual a 1. Esta variável refere-se ao indivíduo ter participado do mercado naquela específica rodada. O status = 0 representa o “não-entrante”, ou seja, aquele indivíduo que se absteve de participar do mercado na rodada em questão.



**Tabela VII: Regressão Binária Logística de Decisão de Entrada  
(Experimentos 1-5)**

<b>Variável Dependente: Entrante (=1)</b>			
Variável	Valor	(z-statistic)	valor-p
<b>Intercepto</b>	-0,3185	-2,4549	0,0141
<b>Valor c</b>	0,1142	6,2066	0,0000
<b>E(<math>\Pi_{ijt}</math>)</b>	-0,0411	-6,3204	0,0000
<b>Rodada Skill</b>	0,1281	1,6765	0,1387
<b>Empresário</b>	0,8555	5,2453	0,0000
<b>Mestrandos</b>	0,5686	4,0345	0,0001
Amostra:	1608	Chi-Square:	106,11
Log Likelihood:	-1061,356	p ( $\text{Chi}^2$ ):	0,0000
Restr. Log Likelihood:	-1113,461		

Apresenta o resultado da regressão binária Logística (*logit*) da decisão de entrada nos jogos. A regressão teve resultados consistentes, portanto as variáveis influenciam a decisão de entrar.

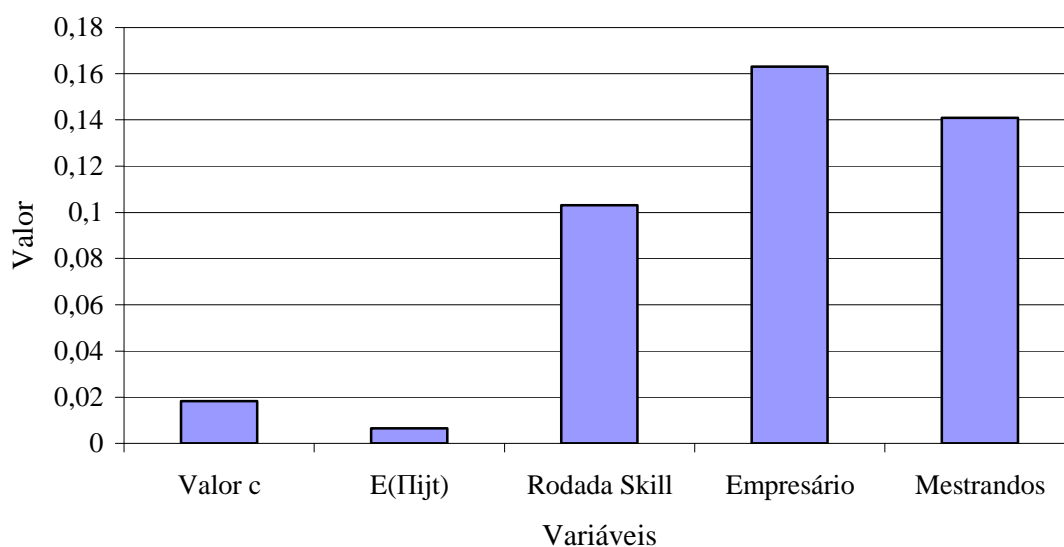
Os resultados da regressão *logit* para a decisão de entrar no mercado são reportados na Tabela VII. A variável dependente é a decisão de entrar e as variáveis explicativas são a capacidade do mercado (*c*), expectativa de entrantes no mercado ( $E(\Pi_{ijt})$ ), e as *dummies* rodadas de habilidade individual, participantes empresários e participantes mestrandos. Podemos notar que, de um modo geral, obtiveram-se bons resultados na regressão, com variáveis bastante significativas para a explicação da decisão de entrada no mercado. A capacidade *c* do mercado, como era de se esperar, influi positivamente a decisão de entrar. A expectativa de entrantes ( $E(\Pi_{ijt})$ ) apresentou um sinal negativo, desta forma, diferentemente capacidade de mercado, inibe a decisão de entrar dos participantes. As variáveis Mestrandos e Empresários aparecem significativas estatisticamente e positivas, revelando que o fato de possuir uma dessas características eleva a incidência de entrada. A variável *skill*, embora tenha tido como resultado no teste *z* estatístico

1,6765, ainda assim tem influência significativa na decisão de entrada. O valor da variável também apresentou uma gradual elevação durante os experimentos realizados (no experimento realizado com empresários, o resultado no teste z estatístico foi de 2,49), fortalecendo a hipótese de presença de excesso de confiança em determinados grupos.

Comparando os resultados obtidos com os alcançados por Camerer e Lovallo (1999), teve-se uma nova comprovação de que o grupo social em que a pessoa pertence se comporta de forma uniforme na tomada de decisões, como foi o caso apresentado pelas *dummies* Mestrandos e Empresário.

Na Figura III, que reporta o desvio padrão por cada variável explicativa. Como um todo, obtiveram-se resultados robustos. Os menores resultados foram os valores de  $c$  e Expectativa de entrantes ( $E(\Pi_{ijt})$ ) (0,018 e 0,006; respectivamente). Isso indica que nestas variáveis há uma maior convergência, ou seja, influenciam a tomada de decisão de forma quase uniforme para todos os indivíduos.

**Figura III: Desvio Padrão por Variável Explicativa**



Apresenta o desvio padrão por variável explicativa. O resultado mostra que o valor  $c$  e a expectativa de ganhos dos participantes influenciam de forma quase uniforme na tomada de decisão entre os indivíduos.

### 4.2.3 O Efeito das Características Pessoais na Tomada de Decisão

Foi feita uma regressão binária logística considerando as decisões tomadas pelo grupo de empresários participantes do estudo, tendo como variável a ser explicada a decisão tomada de entrar, ou não, no mercado. Como variáveis explicativas, estão as características pessoais como as *dummies* casado = 1, canhoto = 1, filhos = 1 e ensino = 1. Tem-se as variáveis idade e emocional, esta última podendo variar de 0 a 3, dependendo do estado emocional do indivíduo, segundo a resposta dada no questionário incluso no Apêndice 1.

**Tabela VIII: Regressão Binária Logística de Decisão de Entrada  
(Experimentos 1-5)**

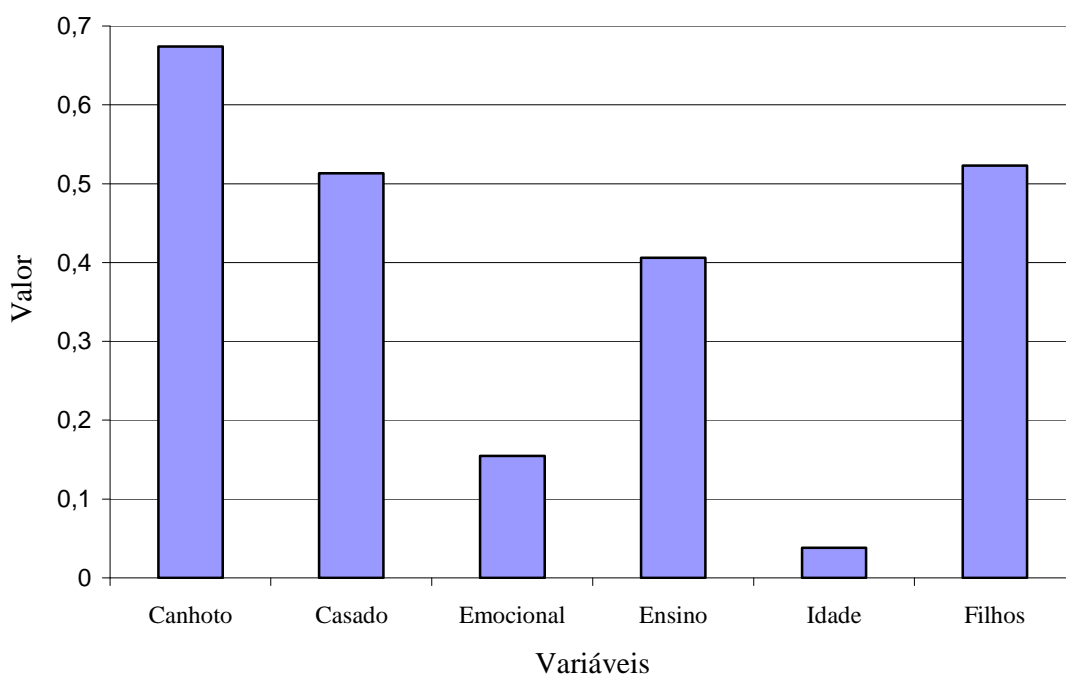
<b>Variável Dependente: Entrante (=1)</b>			
Variável	Valor	(z-statistic)	Prob.
<b>Intercepto</b>	2,3105	1,8386	0,0660
<b>Canhoto</b>	2,2384	3,3224	0,0009
<b>Casado</b>	0,4483	0,8736	0,3823
<b>Emocional</b>	-0,5551	-3,5858	0,0003
<b>Ensino</b>	-0,6053	-1,4907	0,1360
<b>Idade</b>	-0,0750	-2,4348	0,0149
<b>Filhos</b>	0,4767	0,9114	0,3621
Amostra:	264	Chi-Square:	22,710
Log Likelihood:	-167,545	p (Chi <sup>2</sup> ):	0,0009
Restr. Log Likelihood:	-181,898		

Apresenta o resultado da regressão binária Logística (*logit*) da decisão de entrada nos jogos somente entre os empreendedores. As variáveis utilizadas para análise estatística correspondem ao perfil dos empresários de acordo com o respondido em questionário.

A tabela VIII reporta o resultado da regressão binária logística para a decisão de participar do mercado entre empresários participantes do experimento. Tendo como variável dependente a decisão de entrar (Entrante = 1), as variáveis explicativas extraídas do questionário (Apêndice 1) são: Canhoto, Casado, Estado Emocional, Ensino, Idade e Possuir Filhos. De acordo com a regressão, obtiveram-se resultados consistentes para indivíduos canhotos. Estes são mais propensos a participar do mercado. O estado emocional do indivíduo influi na decisão, quanto mais ansioso estiver, menor a probabilidade de este entrar no mercado. O caso contrário ocorre caso o participante esteja entusiasmado. A idade influi negativamente na decisão, assim como o ensino (ter ensino superior ou pós-graduação =1). A variável casado mostrou ter relação direta com a decisão de entrar no mercado, entretanto a variável apresentou baixo z-estatístico (0,8736).

O desvio padrão pode ser observado na Figura IV. O resultado mostra a comparação de desvio padrão por variável explicativa. Os resultados obtidos do desvio foram semelhantes, e todos abaixo de 0,70. A variável idade apresenta o menor desvio padrão (0,038), portanto pessoas de mesma idade se comportam de forma semelhante.

**Figura IV: Desvio Padrão Por Variável Explicativa**



Apresenta o desvio padrão por variável explicativa da regressão feita da tomada de decisão somente entre empreendedores. As variáveis *idade* e *emocional* apresentaram o menor desvio padrão.

#### 4.2.4 Análises Adicionais: Previsões e Comportamento de Equilíbrio

Desde que os indivíduos fazem prognóstico sobre o número de entrantes em cada período, pode-se testar se suas previsões refletem o uso racional da informação disponível (Lovallo e Camerer, 1996). Previsões são ligeiramente viesadas: em todas as rodadas aleatórias, a previsão da quantidade de entrantes foi, em média, superior à previsão feita em rodadas considerando habilidades. Em Camerer e Lovallo (1999), obteve-se um resultado semelhante. Conforme os autores, não há razão econômica para tal fenômeno. Para a maioria dos indivíduos, a previsão é feita baseada tanto no nível de previsão corrente, quanto é influenciada pelos erros de previsão cometidos no passado. Quando o erro de prognóstico se torna previsível, tende-se a alterar para a direção oposta dos erros anteriores.

Comparando com outros experimentos econômicos em que previsões pagas são feitas (Camerer, 1995), a racionalidade essencial<sup>9</sup> de seus prognósticos é significativo. Este fato é importante, pois significa que os indivíduos não agem, no geral, de forma irracional com relação ao processo de informações e eles não participam do mercado por subestimar a quantidade de entrantes, e sim por terem excesso de confiança em suas habilidades relativas. Percebe-se que, no experimento dividido igualmente em 12 rodadas para cada situação, o excesso de confiança é decrescente em relação ao tempo,

---

<sup>9</sup> Diferentemente da racionalidade ilimitada dos modelos neoclássicos, racionalidade essencial é a utilização de pressupostos com o intuito de alcançar uma meta ou determinado valor. (GERTH E MILLS, 1946)

como se os indivíduos aprendessem com os erros anteriores. Fica a questão de se num experimento de maior duração (com maior número de repetições) o excesso de confiança se torna nulo.

Camerer (1987) apresenta um modelo de série temporal que estima a diferença de entrantes em rodadas aleatórias e *skill-rounds* no longo prazo extrapolando os 12 períodos existentes de dados para o que aconteceria caso o experimento tivesse duração infinita. O trabalho relata estimativas tidas por três modelos diferentes. Um modelo assume adaptações parciais de desvios do equilíbrio de longo prazo. Dois outros modelos aceitam que os desvios caiam simultaneamente com o número da rodada ou simultaneamente com a raiz quadrada do número da rodada. As três técnicas realizadas estimaram diferenciais de 1,96, 1,79 e 1,34; sendo todas significativas estatisticamente.

Tais números sugerem que, mesmo o experimento sendo repetido por um período longo, um ou mais indivíduos entrariam a mais que a capacidade,  $c$ , em rodadas que consideram habilidades relativas, em comparação com rodadas aleatórias. Levando em conta que cerca de cinco ou seis pessoas ficam de fora da rodada, dois entrantes extras significam que mais de um terço dos que se espera ficarem de fora, de fato participam.

## 5 CONCLUSÕES

Estudos empíricos mostram um elevado nível de falência de empresas. No trabalho, foi explorada a hipótese de que o excesso de confiança sobre a habilidade relativa aos demais agentes explica o número de insucessos empresariais, criando um experimento que simula o comportamento dos indivíduos em um mercado dinâmico. Focalizaram-se na pesquisa dois vieses cognitivos estreitamente relacionados, o otimismo e o excesso de confiança, amplamente documentados na literatura comportamental e psicológica. Nas palavras de Taylor e Brown (1988): “[...] considerável evidência de pesquisa sugere que auto-avaliações excessivamente positivas, percepções exageradas de controle ou perícia e otimismo irrealista são características do pensamento humano normal.”<sup>10</sup>

Os resultados da investigação empírica demonstram que, quando os ganhos dos agentes estão fundamentados em suas habilidades individuais, estes tendem a superestimar sua chance de sucesso em relação aos demais e, desta forma, se tornam mais confiantes a participar de um mercado competitivo (comparando-se com a condição em que os retornos não dependem da habilidade). O mais surpreendente sobre o excesso de confiança, tido com a investigação empírica realizada, foi que este viés cognitivo é mais forte entre empreendedores, e quanto mais jovem é o empreendedor, maior é este viés. Isto indica que grupos tendem a negligenciar a possibilidade de perdas, ou seja, ajustam para menor suas chances de fracassar, desconsiderando assimetria de informação sobre habilidades relativas existentes.

---

<sup>10</sup> “[...] considerable research evidence suggests that overly positive self-evaluations, exaggerated perceptions of control or mastery, and unrealistic optimism are characteristic of normal human thought.”



O fato de negligenciar é um fenômeno psicológico conhecido como “concepção interna” (*inside view*) (Kahneman e Lovallo, 1993). Um prognóstico de concepção interna é gerado ao se focar nas habilidades e recursos de um grupo em particular, elaborando cenários para progresso futuro e extrapolando tendências atuais. Já numa “concepção externa” (*outside view*) ignora detalhes próprios do caso em questão, elabora um conjunto de casos similares ao atual e supõe em que posição o caso vigente está naquele conjunto (Kahneman e Tversky, 1979). A concepção interna considera fatores subjetivos; enquanto a concepção externa relata dados estatísticos. Na concepção interna, não há forma de antecipar o número de competidores ou suas habilidades; e na concepção externa, o fato de a maior parte das decisões à entrada terem o prejuízo como retorno não pode ser ignorado.

A relação de negligência foi bem expressada por Joe Roth, ex-presidente do *Walt Disney Studios*, quando indagado por qual razão muitos longas-metragens são exibidos no mesmo final de semana. Roth respondeu:

“Se pensar somente no seu negócio, você pensará: tenho um ótimo departamento de criação, tenho um excelente departamento de marketing, a empresa pode, portanto, lançar seu produto. **Porém, você se esquece que todos os demais estão pensando da mesma forma.** Em um final de semana qualquer, cinco grandes produções estarão em cartaz, e certamente não haverá pessoas suficientes para assisti-los.”  
(Ênfase do autor; *Los Angeles Times*, 1996 pag. F8)<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> “If you only think about your own business, you think: I’ve got a good story department, I’ve got a good marketing department, we’re going to go out and do this. **And you don’t think that everybody else is thinking the same way.** In a given weekend in a year you’ll have five movies open, and there’s certainly not enough people to go around”.

Segundo Camerer e Lovallo (1999), os resultados do método experimental são aproveitáveis principalmente quando são propostos para implicações as quais são testadas com dados que ocorrem naturalmente. Se os agentes são excessivamente confiantes sobre suas habilidades, então em indústrias e profissões nas quais a confiança tende a ser maior, lucros industriais ou salários, descontando-se o custo de treinamento, são possivelmente negativos. Isto influencia toda uma cadeia de fatores empíricos relacionados à falência de empresas, e a dificuldade em se obter lucros industriais estritamente positivos. Para distinguir confiança excessiva das demais explicações possíveis, é indispensável se encontrar variáveis que apontem a existência de excesso de confiança e verificar se ela se correlaciona com a tendência de o lucro, como um todo, ser negativo. Por exemplo, Camerer e Lovallo (1996) sinalizam que, quando o critério para o sucesso é mais vago, indivíduos e/ou empresas normalmente concorrem exageradamente, visto que a ausência de especificação da habilidade permite o excesso de otimismo. Isto implica que, em profissões nas quais o sucesso pode ser alcançado por diferentes tipos de indivíduos, ou companhias empresarias com produtos altamente diferenciados, o excesso de entrantes é mais corriqueiro. A quantidade de talentos necessários para ser uma modelo é geralmente superior ao que é necessário para ser uma atriz de sucesso. Portanto, é mais plausível uma garçonete de Los Angeles iniciar uma carreira de atriz do que se tornar uma nova modelo.

Além disso, a hipótese de confiança excessiva considera que os indivíduos preferem incentivos baseados em seu desempenho, seja ele monetário, ou não, mais freqüentemente do que a teoria prevê. A teoria padrão estima que, à medida que a variância do rendimento se eleva, diretores de firmas que enfrentam riscos deixam de

oferecer contratos de rendimento variável aos agentes (que se supõe serem avessos ao risco). Pela hipótese de confiança excessiva, estes agentes serão relativamente insensíveis ao risco; de fato, risco elevado, somado ao exagero de confiança, leva os agentes a preferirem contratos de risco, pois eles acreditam que podem ter desempenho extraordinário. Em seu trabalho sobre economia do contrato, Allen e Lueck (1995) afirmam que, em contratos de *franchising*, as variáveis de risco têm papel inferior na determinação do contrato; a existência de confiança exagerada pode explicar tal comportamento.

A pesquisa mostra que determinados grupos de indivíduos negligenciam as habilidades relativas. Desta forma, isto implica algumas conclusões. Primeiramente, indivíduos reúnem informações insuficientes sobre o comportamento dos competidores durante sua decisão de entrada. Em segundo lugar, em um torneio hierárquico onde “vencedores” em uma rodada avançam para a próxima, o grupo em questão tem o excesso de confiança aumentado gradativamente à medida que os indivíduos avançam. Desta forma, pode-se considerar que pessoas em posição de empreendedor já superaram diversas fases. Entretanto, negligenciam que seus competidores superaram tais fases da mesma forma. Somado a isso, uma importante implicação do trabalho é sua metodologia. Segundo Babcock e Loewenstein (1997), quando indivíduos estão considerando suas próprias habilidades ou então decidindo sobre evento aleatório probabilístico, percebe-se que eles atuam da mesma forma.

De fato, atingiram-se conclusões distintas sobre prognósticos de equilíbrio quando se é utilizado o método de experimento baseado nas habilidades individuais em vez do

método com retornos aleatórios – se participa mais do mercado quando se considera habilidades individuais. Afirmções também podem ser feitas considerando características sociais e emocionais. O estado emocional em que o participante se encontra e o grupo social em que ele se situa, mostraram influenciar a tomada de decisão. A previsão sobre a quantidade de entrantes e a efetiva é próxima, portanto há indícios de que os agentes atuam realmente de forma otimista e com exagerada confiança. Tal viés cognitivo pode criar um cenário de negligências que os fazem subestimar a qualidade de seus competidores. Sugere-se que seja realizado um aprofundamento nas pesquisas, com novos experimentos para que se chegue a uma conclusão definitiva.

## REFERÊNCIAS

- ALCHIAN, Armen A. *Uncertainty, evolution, and economic theory*. **Journal of Political Economy**. Chicago, v. 58, n. 3, p. 211–21, jun. 1950.
- ALLEN, Douglas W.; LUECK, Dean. *Risk Preferences and the Economics of Contracts*. **American Economic Review**, maio 1995, 85(2), p. 447-451
- ARABSHEIBANI, G.; MEZA D.; MALONEY J.; PEARSON B. *And a vision appeared unto them of a great profit: evidence of self-deception among the self-employed*. **Economics Letters**. Amsterdam: Elsevier, v. 67, n. 1, p. 35-41, abr. 2000.
- AZEVEDO, G. M.; CARVALHO, H. F.; SILVA, J. F. **A Teoria dos Jogos na Estratégia de Negócios: uma Contribuição Relevante?** em: FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE, 1ª, *Anais*, Madrid: *Iberoamerican Academy of Management*, 1999.
- BABCOCK, Linda; LOEWENSTEIN, George. *Explaining Bargain Impasse: The Role of Self-Serving Biases*. **Journal of Economic Perspectives**, 4º trim 1997, 11(1), p. 109-126.
- BAKER, Malcom et al. *Behavioral corporate finance: a survey*. NBER Working Paper n. 10863. oct. 2004. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w10863>>. Acesso em: 22/01/2008.
- BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. *Boys will be boys: gender, overconfidence, and common stock investment*. **Quarterly Journal of Economics**. Cambridge, Massachusetts: MIT, v. 116, n. 1, p. 261-292, fev. 2001.
- BERG, Joyce E.; Daley Lane A.; Dickhaut, John W. e O'Brien, John R. *Controlling Preferences for Lotteries on Units of Experimental Exchange*. **Quarterly Journal of Economics**, maio 1986, 101(2), p. 281-306.
- BERNARDO, A.E.; WELCH, I. *On the evolution of overconfidence and entrepreneurs*. **Journal of Economics & Management Strategy**, 10 (3), 301-330. 2001.
- BERNOULLI, D. *Exposition of a new theory on the measurement of risk*. *Comentarii Academiae Scientiarum Imperiales Petropolitanae*, v. 5, p. 175-192, 1738. In: **Tradução Econometrica**, v. 22, p. 23-26, 1954.
- BIANCHI, Ana Maria e Geraldo Andrade da Silva Filho, **Economistas de avental branco: uma defesa do método experimental na economia**, *Economia Contemporânea* vol. 5 nº 2, 2001.
- BIRD, Barbara J. *Entrepreneurial behavior*. Glenview: Scott, Foresman and Company, 1989.

BROCKHAUS, Robert H. *Risk taking propensity of entrepreneurs*. **Academy of Management Journal**. Briarcliff Manor, New York: Academy of Management, v. 23, n. 3, p. 509-520, set. 1980.

BUSENITZ, Lowell W. *Entrepreneurial risk and strategic decision making: it's a matter of perspective*. **Journal of Applied Behavioral Science**. Arlington: NTL Institute for Applied Behavioral Science, v. 35, n. 3, p. 325-40, set. 1999.

BUSENITZ, Lowell W.; BARNEY, Jay B. *Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: biases and heuristics in strategic decision-making*. **Journal of Business Venturing**. Amsterdam: Elsevier, v. 12, n. 1, p. 9-30, jan. 1997.

CAMERER, Colin F.; LOVALLO, Dan. *Overconfidence and excess entry: an experimental approach*. **American Economic Review**. Nashville: American Economic Association, v. 89, n. 1, p. 306-318, mar. 1999.

\_\_\_\_\_. *Overconfidence and excess entry: an experimental approach*. **Working Paper n° 975**, California Institute of Technology, 1996.

CAMERER, Colin F. *Individual Decision Making*. **Handbook of Experimental Economics**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995, p. 587-703.

\_\_\_\_\_. *Do Biases in Probability Judgment Exist in Markets? Experimental Evidence*. **American Economic Review**, dezembro 1987, 77(5), p. 981-987.

CHRISTENSEN-SZALANSKI, Jay J.; BUSHYHEAD, James B. *Physicians' use of probabilistic information in a real clinical setting*. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. Washington: **American Psychological Association**, v. 7, n. 4, p. 928-35, ag. 1981.

CONLISK, John. *Why bounded rationality?* **Journal of Economic Literature**. Nashville: American Economic Association, v. 34, n. 2, p. 669-700, jun. 1996.

CRAINER, S. Not Just a Game. *Management Today*, [S.l.: S.n.], p. 66-69, Julho 1996.

DUNNE, Timothy; ROBERTS, Mark J. e SAMUELSON, Larry. *Patterns of Firm Entry and Exit U.S. Manufacturing Industries*. **Rand Journal of Economics**, 1º trimestre 1988, 19(4), p. 495-515.

EVANS, David S.; LEIGHTON, Linda S. *Some empirical aspects of entrepreneurship*. **American Economic Review**. Nashville: American Economic Association, v. 79, n. 3, p. 519-35, jun. 1989.

FAMA, E. *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*.

**Journal of Finance**, 25, 383. 1970

FLOOD, M. M. *Some Experimental Games*, **Management Science**, 5, 5-26, 1958.

FRIEDMAN, Daniel; CASSAR Alessandra. *Economics Lab: An Intensive Course in Experimental Economics*. Londres: Routledge, 2004.

FRIEDMAN, M. *The Metodology of Positive Economics*. In **Essays in Positive Economics**, 3, 14-16. 1953.

FROMLET, H. *Behavioral finance and practical application*. **Business Economics**, v. 36, n. 3, Jul. 2001.

GERTH, H. H., MILLS, C. W. *From Max Weber: Essays in Sociology*. Oxford, UK: Oxford University Press, 1946

GERVAIS, Simon et al. *Overconfidence, investment policy, and executive stock options*. Rodney L. **White Center for Financial Research** Working Paper n. 15-02. jul. 2003. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=361200>>. Acesso em: 15/01/2008.

GILOVICH, Thomas; GRIFFIN, Dale; KAHNEMAN, Daniel. *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 49-81). Cambridge: University press. 2002.

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*. **Prentice-Hall** (5ª edição). 2002

GRIEGO, D; HOGARTH, R. *Excess Entry, Ambiguity Seeking, and Competence: An Experimental Investigation*. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=848625>. Acesso em: 13 de março de 2008.

GUEDJ, Ilan; SCHARFSTEIN, David. *Organizational scope and investment: evidence from the drug development strategies of biopharmaceutical firms*. Working Paper. apr. 2004. Disponível em: <<http://nber.nber.org/~confer/2004/si2004/cf/scharfstein.pdf>>. Acesso em: 10/01/2008.

HARSANYI John C.; *Games with incomplete information played by Bayesian players*. **Management Science**, 14 (1967-1968), 159-182, 320-334, 486-502.

HAZARD, T. H.; PETERSON, C. R. *Odds versus probabilities for categorical events* (Technical report 73-2). McLean, Vancouver: **Decisions and Designs**, 1973.

HEATH, C.; TVERSKY, A. *Preference and belief: Ambiguity and competence in choice under uncertainty*. **Journal of Risk and Uncertainty**, 5, 5-28. 1991.

JEHLE, Geoffrey A.; e RENY Philip J. *Advanced Microeconomic Theory*. 2ª edição, Massachusetts: Addison-Wesley, 2001

JENSEN, Michael C., MECKLING, WILLIAM H. *Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure*. **Journal of Financial Economics**. Amsterdam: Elsevier, v. 3, n. 4, p. 305-60, out. 1976.

JOLLS, Christine, SUSTEIN, Cass R., THALER, Richard. *Behavioral Approach to Law and Economics*. **Stanford Law Review**, 50, 1471-1550. 1998.

KAGEL John H.; ROTH Alvin E.. *Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press: Princeton, NJ. 1995.

KAHNEMAN, Daniel. *Experimental Economics: A Psychological Perspective* in R. Tietz, Wulf Albers, e Reinhard Selten, eds., **Bounded Rational Behavior in Experimental Games and Markets**. New York: Springer-Verlag, 1988, p. 11-18.

\_\_\_\_\_. *Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics*. **American Economic Review**. Nashville: American Economic Association, v. 93, n. 5, p. 1449-75, dez. 2003.

KAHNEMAN, Daniel e LOVALLO, Dan. *Timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk Taking*. **Management Science**, January 1993, 39(1), p. 17-31.

KAHNEMAN, Daniel e TVERSKY, Amos. *Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures*. **Forecasting**. TIMS Studies in Management Science, 1979, p. 313-327.

KATONA, George. *Psychological Economics*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing. 1975.

KEREN, Gideon B. *Facing uncertainty in the game of bridge: a calibration study*. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**. New York: Elsevier, v. 39, n. 1, p. 98-114, fev. 1987.

KEYNES, John Maynard. *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan, 1936.

KLACZYNSKI, Paul A.; FAUTH, James M. *Intellectual ability, rationality, and intuitiveness as predictors of warranted and unwarranted optimism for future life events*. *Journal of Youth and Adolescence*. New York: **Springer**, v. 25, n. 6, p. 755-73, dez. 1996.

KUNDA, Ziva. *Motivated inference: self-serving generation and evaluation of causal theories*. *Journal of Personality and Social Psychology*. Washington: **American Psychological Association**, v. 53, n. 4, p. 636-47, out. 1987.



LANGER, Ellen J. *The illusion of control*. Journal of Personality and Social Psychology. Washington: **American Psychological Association**, v. 32, n. 2, p. 311-28, ago. 1975.

LINTZ, A.; RENYI, L. **Estudo do comportamento de administradores de capital de terceiros frente a situações de risco: uma análise através da teoria das expectativas**. 22o Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ANPAD). Anais. Foz do Iguaçu – PR, Setembro 1998.

LOEWENSTEIN, George. *The fall and rise of psychological explanations in the economics of intertemporal choice*. In: LOEWENSTEIN, George; ELSTER, John (Org.). *Choice over time*. New York: Russell Sage Foundation, 1992.

LOS ANGELES TIMES. *Going After the Big One*. 31 de dezembro, 1996, p. F1, F8.

LOW, Murray B.; MACMILLAN, Ian C. *Entrepreneurship: past research and future challenges*. **Journal of Management**. Bloomington: Southern Management Association, v. 14, n. 2, p. 139-161, jun. 1988.

LUNDEBERG, Mary A; FOX P. W; PUNCOCHAR J. *Highly confident but wrong: gender differences and similarities in confidence judgments*. **Journal of Educational Psychology**. Washington: American Psychological Association, v. 86, n. 1, p. 114-121, mar. 1994.

MARCH, James G.; SHAPIRA, Zur. *Managerial perspectives on risk and risk taking*. Management Science. Linthicum: **Institute for Operations Research and the Management Sciences**, v. 33, n. 11, p. 1404-18, nov. 1987.

MCKENNA, Frank P. *It won't happen to me: unrealistic optimism or illusion of control?* **British Journal of Psychology**. Leicester: British Psychological Society, v. 84, n. 1, p. 39-50, fev. 1993.

OCHS, J. *The Coordination problem in decentralized market: An experiment*. **Quartely Journal of Economics** 105, 545-558. 1990.

MEYER, D. L., VAN HUYCK, J. B., BATTALIO, R. C., SAVING, T. R.: *History's role in coordinating decentralized allocation decisions*. **Journal of Political Economy** 100, 292-316. 1992.

MURPHY, Allan H.; WINKLER, Robert L. *Probability forecasting in meteorology*. *Journal of the American Statistical Association*. Alexandria, Virginia: **American Statistical Association**, v. 79, n. 387, p. 489-500, set. 1984.

MUTH, John. *Rational Expectations and the Theory of Price Movements*. **Econometrica**, 29, 315-335. 1961.

OSBORNE, M. J.; RUBINSTEIN A. *A Course in Game Theory*. **MIT Press**, 1994.

OSKAMP, Stuart. *Overconfidence in case-study judgments*. **Journal of Consulting Psychology**. Washington: American Psychological Association, v. 29, n. 3, p. 261-65, 1965.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5ª edição. Prentice Hall. São Paulo, 2002.

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

PORTER, M.E. *Competitive Strategy*, **The Free Press**, New York, 1980.

RABIN, Matthew. *Psychology and economics*. **Journal of Economic Literature**. Nashville: American Economic Association, v. 36, n. 1, p. 11-46, mar. 1998.

RASMUSEN, E. *Games and Information – An Introduction to Game Theory*. Cambridge: Basil Blackwell, 1989.

RAPOPORT, Amnon. *Individual Strategies in a Market-Entry Game*. **Group Decision and Negotiation**, março 1995, 4(2), p. 117-133.

RAPOPORT, A.; SEALE, D. A. *Equilibrium Play in Large Group Market Entry Games*. **Management Science**, janeiro 1998, 44(1), p. 129-141

RAPOPORT, Amnon; SEALE, Darryl A.; e ORDÓÑEZ, Lisa. *Weighted Probabilities in Large Group Coordination: Experimental Evidence from Market Entry Games*. Discussion paper, University of Arizona, Department of Management and Policy, 1998

RAPOPORT, A.; SEALE, D. A.; e WINTER, E. *An experimental study of coordination and learning in iterated two-market entry games*. **Economic Theory** 16, 661-687. 2000.

RIEGER, Marc Oliver; Mei Wang. *Cumulative prospect theory and the St. Petersburg paradox*. **Economic Theory** 28 (3): 665–679. [ISSN 0938-2259](#) (Paper) [ISSN 1432-0479](#) (Online), agosto de 2006 (acesso público).

ROLL, Richard. *The hubris hypothesis of corporate takeovers*. **Journal of Business**, 59, April, 197-216, 1986.

RUBINSTEIN, Mark. *Rational markets: yes or no? The affirmative case*. **Financial Analysts Journal**. Charlottesville: Association for Investment Management and Research, v. 57, n. 3, p. 15-29, maio/jun. 2001.

SAMUELSON, Paul. *Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly*. **Industrial Management Review**, 6, 41. 1965.

SCHUMPETER, Joseph A. *The theory of economic development*. Boston: Harvard, 1934.

SEBRAE. **Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade das Empresas no Brasil**. Relatório de Pesquisa, Brasília, agosto 2004.

SELTEN, Reinhard; SAUERMANN Heinz. *Ein Oligopolexperiment*. **Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft**, 115: 427-471, 1959.

SHEFRIN, H. *Beyond greed and fear: understanding behavioral finance and the psychology of Investing*. Boston, MA: Harvard Press, 1999.

SHILLER 1999. *Human Behavior and the Efficiency of the Financial System*. In J. Taylo, and M. Woodford, ed: **Handbook of Macroeconomics**. Amsterdam, Elsevier

SIEGEL, Sidney and Lawrence E. FOURAKER *Bargaining and Group Decision Making*, New York: McGraw Hill. 1960

SIMON, Mark; HOUGHTON, Susan; AQUINO Karl. *Cognitive biases, risk perception, and venture formation: how individuals decide to start companies*. **Journal of Business Venturing**. Amsterdam: Elsevier, v. 15, n. 2, p. 113-134, mar. 2000.

SIMON, Herbert A. *A behavioral model of rational choice*. **Quarterly Journal of Economics**. Cambridge, Massachusetts: MIT, v. 69, n. 1, p. 99-118, fev. 1955.

SMITH, Adam. *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* (1776). Reprinted In: Campbell, R. H. et al. (Org.). **Glasgow edition of the works and correspondences of Adam Smith**, vol. I. Oxford: Oxford, 1976.

SMITH, Vernon L. *Microeconomic Systems as an Experimental Science* **The American Economic Review**, Vol. 72, No. 5 p. 923-955 dez, 1982.

SMITH, Vernon L. *Experimental methods in economics*, ii, **The New Palgrave: A Dictionary of Economics'**, v. 2, pp. 241-49, 1987.

SMITH, Vernon L.; BACKERMAN, S.; DENTON, M.; RASSENTI, S. *Market Power in a deregulated electrical industry*. **Journal of Decision Support Systems** 30, nº. 3 357-381, 2001

STARMER, Chris; *Experimental Economics: Hard Science or Wasteful Tinkering?*. **Economic Journal, Royal Economic Society**, vol. 109(453), p. F5-15, fev. 1999.

STATMAN, Meir. *Behavioral finance: past battles and future engagements*. **Financial Analysts Journal**. Charlottesville: Association for Investment Management and Research, v. 55, n. 6, p. 18-28, nov./dez. 1999.

SUNDALI, James; RAPOPORT, Amnon; e SEALE, Darryl A. *Coordination in Market Entry Games with Symmetric Players*. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, nov. 1995, 64(2), p. 203-218.

SVENSON, Ola. *Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?* **Acta Psychologica**. Amsterdam: Elsevier, v. 47, n. 2, p. 143-48, fev. 1981.

TAVARES, M. P. **Teoria dos Jogos: Algumas Aplicações ao Mercado de Trabalho**. Rio de Janeiro: PUC, dez. 1995 (mimeo).

TAYLOR, Shelter E. *Positive illusions: creative self-deception and the healthy mind*. New York: Basic Books, 1989.

TAYLOR, Shelter E.; BROWN, Jonathon D. *Illusion and well-being: a social psychological perspective on mental health*. **Psychological Bulletin**. Washington: American Psychological Association, v. 103, n. 2, p. 193-210, mar. 1988.

THALER, R. H.; SHEFRIN, H. *An economic theory of self-control*. **Journal of Political Economy**, v. 89, n. 2, p. 392-410, abr. 1981.

THALER, Richard; MULLAINATHAN, Sendhil. *Behavioral economics*. NBER Working Paper n. 7948. oct. 2000. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w7948>. Acesso em: 10/01/2008.

THALER, Richard; BARBERIS, Nicholas. *A survey of behavioral finance*. In: CONSTANTINIDES, George et al. (Org.). **Handbook of the economics of finance**. New York: North-Holland, 2003.

TVEDE, Lars. *The Psychology of Finance*. **John Willey and Sons, LTD**. 2000.

VARIAN, H.; **Microeconomia: princípios básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. (tradução da 6ª edição americana) – cap. 28 e 29.

WEINSTEIN, Neil D. *Unrealistic optimism about future life events*. *Journal of Personality and Social Psychology*. Washington: **American Psychological Association**, v. 39, n. 5, p. 806-20, maio 1980.

WEINSTEIN, Neil D. *Unrealistic optimism about susceptibility to health problems*. **Journal of Behavioral Medicine**. [S.l.], Kluwer, v. 5, n. 4, p. 441-60, dez. 1982.

## **APÊNDICES**

APÊNDICE 1: INSTRUÇÕES ESCRITAS E QUESTIONÁRIO

APÊNDICE 2: IMAGENS DO EXPERIMENTO

## 1 APÊNDICE 1: INSTRUÇÕES ESCRITAS E QUESTIONÁRIO

### Instruções

- Não vire a página antes de ser instruído
- Nas páginas seguintes, há algumas perguntas para você responder
- Em cada uma das perguntas, você deve escolher uma dentre as opções disponíveis.
- Marque a letra (faça um círculo ou X) que representa a opção escolhida
- Se você não entender o problema, não faça nenhuma escolha

**NOME:** \_\_\_\_\_

**1. Você possui ou já possuiu uma empresa?**

Sim  Não

**2. Se sim, Quantos funcionários possui (possuía) sua empresa?**

menos de 10  De 10 à 50  mais de 50  nenhum funcionário

**3. Estado civil**

Solteiro  Casado  Viúvo  Outros

**4. Idade** \_\_\_\_\_

**5. Tem filhos?**

Sim  Não

**6. Você é**

Destro  Canhoto

**7. Grau de Instrução**

Ensino Médio  Ensino Superior  Pós-graduação

**8. Se graduado, qual o curso** \_\_\_\_\_

**9. Se você pudesse enumerar o grau de experiências negativas que teve enquanto empreendedor, qual você assinalaria?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**10. Se você pudesse expressar seu estado emocional ele seria?**

Muito Ansioso	Moderadamente Ansioso	Sem Emoções	Moderadamente Entusiasmado	Muito Entusiasmado
---------------	-----------------------	-------------	----------------------------	--------------------

**11. Você acredita em Deus?**

Sim  Não

Nome: \_\_\_\_\_

### Quantas Empresas Terão no Mercado?

Exemplo - \_\_\_\_\_

1- \_\_\_\_\_

2- \_\_\_\_\_

3- \_\_\_\_\_

4- \_\_\_\_\_

5- \_\_\_\_\_

6- \_\_\_\_\_

7- \_\_\_\_\_

8- \_\_\_\_\_

9- \_\_\_\_\_

10- \_\_\_\_\_

11- \_\_\_\_\_

12- \_\_\_\_\_

13- \_\_\_\_\_

14- \_\_\_\_\_

15- \_\_\_\_\_

16- \_\_\_\_\_

17- \_\_\_\_\_

18- \_\_\_\_\_

19- \_\_\_\_\_

20- \_\_\_\_\_

21- \_\_\_\_\_

22- \_\_\_\_\_

23- \_\_\_\_\_

24- \_\_\_\_\_



## 2 APÊNDICE 2: IMAGENS DO EXPERIMENTO



