

Universidade de Brasília
Departamento de Economia

Monografia de Graduação

TEORIA NEOCLÁSSICA VERSUS TEORIA DA PERSPECTIVA E
ESTUDANTES DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DA UNB: SOMOS
MESMO RACIONAIS?

Humberto Bernal de Rezende*

Orientadora: Denise Imbroisi

Brasília
Junho de 2014

Contato: humberto.b.rezende@gmail.com

RESUMO

A teoria econômica tradicional muitas vezes é criticada por sua falta de realismo em relação ao comportamento dos agentes econômicos, o que impacta em seu poder de previsão. Economistas buscam em outros ramos da Ciência - como, por exemplo, na Psicologia - conceitos e ideias que complementem suas teorias. Assim surgiu a Economia Comportamental, um ramo da Economia que une descobertas da Psicologia para melhor descrever o comportamento dos agentes econômicos.

Este trabalho compara a teoria da perspectiva – desenvolvida pela Economia Comportamental - e a teoria neoclássica de escolha sob incerteza por meio do efeito dotação para identificar qual delas descreve mais adequadamente o comportamento de estudantes de Economia. Ao comparar o comportamento de estudantes que estão no início do curso de graduação com estudantes que estão no final, investiga-se se o estudo de Ciências Econômicas causa mudança no comportamento dos estudantes no sentido de torná-los mais racionais, do ponto de vista econômico, agindo assim sem a influência do efeito dotação previamente detectado. Para analisar o comportamento dos estudantes, foram realizados dois experimentos - com estudantes da graduação de Ciências Econômicas da UnB de início e final de curso.

Esta monografia contribui para o conjunto de evidências que demonstram a existência do efeito dotação. O efeito dotação foi verificado tanto para estudantes de início de curso como para estudantes de final de maneira significativa, não demonstrando contribuição significativa do curso de Ciências Econômicas para a modificação da racionalidade econômica dos estudantes analisados.

Palavras-chave: Economia Comportamental, Teoria da Perspectiva, Efeito Dotação, Racionalidade econômica, Racionalidade limitada.

ABSTRACT

The traditional economic theory has been, many times, criticized for its lack of realism towards the behavior of the economic agent, which impacts in its power of prediction. Economists have searched in other disciplines - for example, in Psychology - concepts and ideas that complement their theory. Thus emerged Behavioral Economics, a branch of Economics that unites the discoveries of Psychology to better describe the behavior of economic agents.

This work compares the prospect theory – developed by Behavioral Economics – to the neoclassical economic theory of choice under uncertainty through the endowment effect to identify which of them better describes the behavior of students of Economics. By comparing the behavior of students that are in the beginning of the course of Economics with the students that are in the end of the course, it investigates if the study of Economics causes a change in the behavior of the students to turn them more rational. To analyze the behavior of these students, two experiments have been conducted with students of graduation in Economics at UnB from the beginning and the end of the course. This monograph contributes to the set of evidences that demonstrates the existence of the endowment effect. The endowment effect has been verified both for students in the beginning of the course as for students in the final of the course in a significant way and therefore it is inferred from the results that the course of Economics did not contribute to change the economic rationality of the students of UnB that were analyzed.

Keywords: Behavioral Economics, Prospect Theory, Endowment Effect, Economic rationality, Bounded rationality.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Tipos de Heurística	7
Tabela 3.1: Comparação entre Loterias Positivas e Negativas	18
Tabela 3.2: Mensuração dos Pesos de Decisão	25
Tabela 4.1: Experimentos Realizados por Plott e Zeiler (2007)	42
Tabela 4.2: Experimentos Realizados por Knetsch e Wong (2009).....	44
Tabela 5.1: Experimentos.....	50
Tabela 5.2: Amostra Experimento I	52
Tabela 5.3: Amostra Experimento II	53
Tabela 5.4: Hipóteses Experimento I	54
Tabela 5.5: Hipóteses Experimento II	55
Tabela 6.1: Resultados Experimento I	56
Tabela 6.2: Resultados Experimento II	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Curvas de Indiferença	12
Figura 3.1: Função Valor Hipotético	25
Figura 3.2: Função Peso de Decisão	26
Figura 3.3: O Padrão Quádruplo	28
Figura 5.1: Bens Utilizados nos Experimentos	46

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
Capítulo 1 - ECONOMIA COMPORTAMENTAL	3
1.1. Introdução	3
1.2. Surgimento.....	4
1.1. O estudo do agente econômico	6
Capítulo 2 - ECONOMIA TRADICIONAL	9
2.1. Preferências	9
2.2. Teoria da Utilidade e Curvas de Indiferença	11
2.3. Loterias	13
2.4. Teoria da Utilidade Esperada.....	14
Capítulo 3 - TEORIA DA PERSPECTIVA (PROSPECT THEORY).....	17
3.1. Fenômenos Observados	17
3.2. A Teoria	20
3.2.1. A Fase de Edição.....	20
3.2.2. A Fase de Avaliação	21
3.2.3. A Função Valor	23
3.2.4. A Função Peso de Decisão	25
3.3. Resultados e Aplicações	27
Capítulo 4 - REVISÃO DE LITERATURA – EFEITO DOTAÇÃO	30
4.1. O que é o Efeito Dotação	30
4.2. Experimentos	32
4.3. Debate	36
Capítulo 5 - MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....	45
5.1. Introdução	45
5.2. Experimentos	46
5.2.1. Experimento I.....	46
5.2.2. Experimento II.....	48
5.3. Amostra.....	50
5.3.1. Experimento I.....	51
5.3.2. Experimento II.....	52
5.4. Testes Estatísticos	53

5.4.1. Experimento I.....	53
5.4.2. Experimento II.....	54
Capítulo 6 - RESULTADOS	56
6.1. Experimento I.....	56
6.2. Experimento II.....	58
6.3. Conclusão	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS.....	66
APÊNDICE A	70
APÊNDICE B	71

INTRODUÇÃO

O tema principal deste trabalho é comparar a teoria neoclássica de decisão sob risco (teoria da utilidade esperada) com a teoria da perspectiva, desenvolvida por Daniel Kahneman e Amos Tversky no artigo seminal de 1979. Além disso, tomando como base o trabalho de List (2004), é avaliado se existe alguma diferença no comportamento de estudantes de Ciências Econômicas, em relação à formação de suas preferências e escolhas, e estudantes que não estudam economia e também qual das teorias descreve melhor os comportamentos observados.

Muito é questionado sobre a inserção da Economia Comportamental, mais especificamente, a teoria da perspectiva (Kahneman e Tversky, 1979) como forma de complementação à teoria neoclássica para descrever situações em que esta se mostra como uma modelagem normativa ou até mesmo buscando meios de relaxar alguns de seus pressupostos.

Assim, será investigado, por meio de um experimento, se o aprendizado adquirido ao longo do curso de Ciências Econômicas pode alterar o comportamento de estudantes de forma a torná-los mais racionais do ponto de vista econômico e verificar qual das duas teorias melhor descreve seus comportamentos.

O capítulo 1 deste trabalho apresenta uma descrição da Economia Comportamental, relata seu surgimento, detalha o debate que vem ocorrendo em torno do conceito de racionalidade econômica e expõe alguns conceitos utilizados por esta área para analisar os agentes econômicos.

O capítulo 2 expõe a teoria econômica tradicional (teoria do consumidor), dando ênfase para a teoria da utilidade esperada, cujo poder explicativo será testado por meio do resultado do experimento.

O capítulo 3 descreve a teoria da perspectiva, teoria esta bastante disseminada pela Economia Comportamental. Esta teoria será analisada em comparação à teoria tradicional apresentada no segundo capítulo. Portanto, faz sentido descrevê-la e entender suas previsões, assim como suas diferenças em relação à teoria tradicional.

No capítulo 4 está explicado em mais detalhes o efeito dotação, por meio do qual será testado qual das teorias melhor descreve o comportamento dos estudantes. Esta revisão bibliográfica explicita vários dos experimentos já realizados em torno deste efeito e as discussões em torno da existência do mesmo.

O capítulo 5 apresenta os métodos e procedimentos utilizados para testar as duas teorias, descrevendo todos os experimentos, execução, amostras e testes estatísticos realizados.

No capítulo 6 são expostos os resultados dos experimentos e as implicações desses para a análise proposta no início do trabalho.

Finalmente, o último capítulo irá expor as considerações finais do trabalho, sua contribuição efetiva para a literatura e o que pode ser feito de forma a aprofundar ainda mais o mesmo.

ECONOMIA COMPORTAMENTAL

1.1.Introdução

A Economia Comportamental (EC) surge com o intuito de implementar nas Ciências Econômicas fatores sociais, cognitivos e emocionais para explicar a tomada de decisão dos agentes econômicos, ou seja, busca unir as descobertas da Psicologia com a Economia de forma a criar modelos que descrevem de forma mais realista as escolhas dos indivíduos. Para estudar a alocação de recursos pelos indivíduos, os economistas devem entender como esses se comportam, utilizando a Psicologia como instrumento de auxílio. Entretanto, os economistas continuam a utilizar modelos inconsistentes com as descobertas da psicologia (Camerer, 1999).

De acordo com Camerer (1999, p.10575):

“A Economia Comportamental objetiva usar a psicologia para informar a economia, enquanto esta mantém a ênfase no aparato matemático e na explicação dos dados de campo que a distinguem das demais ciências sociais.”

Então, a EC não tem a intenção de rejeitar completamente a teoria econômica tradicional. A abordagem tradicional é útil porque fornece uma estrutura teórica que pode ser aplicada para a maior parte das análises de comportamento econômico fazendo previsões refutáveis. Segundo Camerer *et al.* (2004), o papel atual da EC é testar as previsões, rejeitando-as quando necessário e sugerindo novas teorias, que possuem pressupostos mais realistas baseados em fundamentos psicológicos que fazem melhores previsões.

De acordo com Friedman (1953), uma teoria deve ser julgada somente pela precisão de suas previsões, e não pelo realismo de seus pressupostos. A abordagem da EC concorda, em parte, com este critério. Ela acredita que a precisão das previsões é o mais importante em uma teoria, no entanto, considera que ao trocar pressupostos irrealistas por pressupostos mais

condizentes com a realidade, a teoria irá realizar melhores previsões. Resumindo, “ceteris paribus, melhores predições são mais prováveis de resultarem de teorias com pressupostos realistas” (Camerer *et al.*, 2004).

Além disso, a EC tem a missão de trazer uma base mais realista para a formulação de política econômica. Este é um tema em que a EC tem muito a complementar. Isto porque, ao considerar que os agentes são racionais, a teoria tradicional muitas vezes enxerga a política econômica como não necessária para ajudá-los. Ao relaxar o pressuposto da racionalidade, os economistas comportamentais conseguem analisar as melhores maneiras de ajudar as pessoas. Um exemplo deste tipo de política é o *Save More Tomorrow*¹, desenvolvido pelo economista Richard Thaler e Shlomo Benartzi.

Em busca de modelar o comportamento humano, a EC utiliza-se do método experimental, além dos métodos geralmente usados em Economia. Várias pesquisas são realizadas na forma de “experimentos de laboratório” em que os voluntários são alocados em um ambiente controlado e tomam decisões que são analisadas pelos pesquisadores. Recentemente, de acordo com Levitt e List (2009), os experimentos de campo têm se mostrado uma abordagem mais efetiva. Neste tipo de experimento os analistas possuem menor controle sobre o ambiente analisado, uma vez que são apenas observadores e que os indivíduos não sabem que estão sendo analisados. Isso permite uma análise mais robusta, com menos influência dos experimentadores.

1.2. Surgimento

No início da Ciência Econômica, no século XVIII, algumas das ideias da EC eram discutidas e a relação entre a disciplina e a psicologia era maior. Isto porque, neste início, a psicologia ainda não existia como uma disciplina. Ashraf *et al.* (2005) demonstra como Adam Smith, ao escrever “A Teoria dos Sentimentos Morais” (*The Theory of Moral Sentiments*), comentou alguns princípios que foram revisados recentemente pelos economistas comportamentais, como por exemplo o de aversão à perda (*loss aversion*).

¹ Para mais informações ver Thaler e Benartzi (2004).

Com a revolução neoclássica, a base proveniente da psicologia passou a ser rejeitada. Camerer *et al.* (2004) argumentam que isso ocorreu devido à tentativa da economia caminhar em direção ao *status* de ciência, sofrendo influências das ciências naturais. Como a psicologia estava em seu começo, esta ainda não era muito científica, sendo assim deixada de lado pelos economistas.

Segundo Camerer (1999), duas tendências contribuíram para separar a economia e psicologia ao longo do século XX. Primeiramente, os teóricos economistas passaram a usar a matemática para formalizar a disciplina, enquanto os psicólogos começaram a utilizar experimentos. Camerer (1999) define que para os economistas uma teoria é, então, um conjunto de ferramentas matemáticas e teoremas, enquanto para os psicólogos, uma teoria é uma construção verbal que organiza a regulação experimental. Cada disciplina baseou-se em diferentes ferramentas, ambas com o objetivo de se tornarem mais científicas.

A segunda tendência que separou as disciplinas pode ser expressa pelas ideias metodológicas de Milton Friedman em seu artigo de 1953. Para ele, o maior objetivo de uma ciência positiva é desenvolver uma teoria que apresente previsões válidas e significativas sobre os fenômenos ainda não observados. Esta ideia permitiu o uso de teorias baseadas em pressupostos sem realismo caso estas gerassem previsões adequadas. Isso foi suficiente para a economia ignorar a psicologia.

Na década de 1950, Herbert Simon defendeu o uso de modelos que utilizavam mecanismos cognitivos² para analisar o comportamento dos indivíduos e cunhou o termo “racionalidade limitada” (*bounded rationality*). Sua contribuição foi apenas um vislumbre do que estava por vir. Esta não fez muito efeito na disciplina na época devido à metodologia vigente que seguia outro caminho.

No entanto, a grande modificação ocorre na década de 1970 quando os economistas passam a aceitar que as anomalias não podem continuar a ser ignoradas e os psicólogos cognitivos começam a estudar o processo de

² Segundo Camerer *et al.* (2004), outros autores como George Katona, Harvey Leibenstein e Tibor Scitovsky também escreveram sobre a influência da psicologia na economia e Allais (1953), Ellsberg (1961) e Markowitz (1952) escreveram artigos criticando algumas anomalias presentes na teoria da utilidade esperada.

decisão e comportamento dos agentes e adentrar no campo da economia. Estes passam a modelar a racionalidade limitada de uma maneira familiar para os economistas. Neste momento, psicólogos como Ward Edwards, Duncan Luce, Amos Tversky e Daniel Kahneman passam a utilizar modelos econômicos para fins de comparação com seus modelos da psicologia.

Ao final desta década temos dois trabalhos importantes que são considerados grandes marcos para Economia Comportamental. O primeiro, a chamada Teoria da Perspectiva (*Prospect Theory*), de Daniel Kahneman e Amos Tversky, em 1979, descrita no capítulo 3. O segundo, o trabalho de Richard Thaler (*Toward a Positive Theory of Consumer Choice*), publicado já em 1980 descreve uma série de anomalias não explicadas pelo *mainstream* da economia abrindo, assim, um novo campo de estudo.

As pesquisas deste novo campo passam a identificar, também, problemas de predição nos modelos da economia tradicional. Assim, com um menor poder de predição da realidade, estes modelos passam a perder força, o que contribui para um crescimento da Economia Comportamental.

1.1.O estudo do agente econômico

A teoria econômica tradicional assume que os indivíduos são egoístas, maximizadores de sua utilidade e que possuem racionalidade perfeita, no sentido econômico de que suas preferências são consistentes³. Este tipo de agente é conhecido como homem econômico (*homo economicus*). A Economia Comportamental chama esses agentes, estudados pelos economistas tradicionais, de *Econs*.

Segundo Thaler e Sunstein (2008), para ser classificado como *Econ*, o indivíduo não precisa tomar decisões perfeitas e sem erros. É necessário que eles tomem decisões que não sejam viesadas. Isto significa que seus comportamentos podem apresentar erros, mas estes não podem ser sistemáticos e preditos. Contrariamente, a EC acredita que os indivíduos cometem erros ou vieses sistemáticos que podem ser preditos.

³ Formalização detalhada no capítulo 2.

Então, a Economia Comportamental busca descrever os indivíduos de maneira mais realista. Assim, entende-se que os agentes podem, em muitos momentos, ser altruístas, tomar decisões que não são as melhores no sentido de maximizarem suas utilidades, possuir uma racionalidade limitada (não apresentar sempre preferências consistentes), ser influenciados pelas emoções durante o processo de tomada de decisão e estarem sujeitos a vieses, se utilizando de heurísticas para resolverem problemas. Estes indivíduos são chamados pelos autores da EC de Humanos (*Humans*).

A Tabela 1.1, define e descreve as principais heurísticas utilizadas pelos Humanos na tomada de decisão. Os psicólogos Amos Tversky e Daniel Kahneman ficaram conhecidos por seus trabalhos relacionados à forma como os indivíduos fazem julgamentos e utilizam-se de heurísticas.

Tabela 1.1: Tipos de Heurísticas

Heurística	
São procedimentos simples que tomamos que nos ajudam a encontrar respostas adequadas, ainda que imperfeitas, para problemas difíceis.	
Tipo	Descrição
Heurística da Disponibilidade	Tendência de avaliar a frequência, a probabilidade, ou provável causa de um evento pelo grau em que as ocorrências desse evento estão prontamente “disponível” em nossa memória.
Heurística da Representatividade	Tendência de classificar uma situação com base em um caso típico do mesmo
Heurística da Ancoragem	Tendência a fazer avaliações partindo de um valor inicial e ajustando para produzir uma decisão final. Âncoras são valores particulares que influenciam avaliações e estimação de valores desconhecidos.
Heurística da Confirmação	Tendência de buscar evidências que confirmam a hipótese e a ignorar evidências contrárias.

Fonte: Kahneman (2011) e Kahneman e Tversky (1974)

Para melhor entender os agentes econômicos, os economistas comportamentais se apoiaram em estudos psicológicos sobre a mente humana e a forma como pensamos. A psicologia distingue duas maneiras de pensar ou

dois sistemas na mente: Sistema 1 e Sistema 2. Kahneman (2003) utiliza essa distinção para descrever e entender a forma de pensar dos Humanos.

O Sistema 1 é a maneira rápida e intuitiva de se pensar. Assim, este sistema opera automaticamente, com pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controle voluntário.

O Sistema 2 é a maneira lenta de se pensar. É responsável pelo raciocínio e usado para tarefas complexas e exigentes, e requer bastante esforço em seu uso. Por isso, em muitos momentos os Humanos utilizam o pensamento intuitivo, rápido e menos custoso para tomar decisões e, isso, acabar por gerar vieses sistemáticos ao longo do processo.

Para a economia tradicional, os indivíduos são dotados apenas de um poderoso sistema 2 que opera sempre e com facilidade, daí os pressupostos de maximização e racionalidade perfeita.

Outra diferença na forma de analisar o agente econômico, como mencionado anteriormente, é a flexibilização do pressuposto de racionalidade perfeita. Assim como proposto por Hebert Simon na década de 1950, os estudiosos da Economia Comportamental passam a utilizar modelos de racionalidade limitada (*bounded rationality*), ou seja, modelos que exploram os vieses sistemáticos que separam as crenças e escolhas dos agentes das escolhas ótimas assumidas pelos modelos tradicionais de agente racional.

Capítulo 2

ECONOMIA TRADICIONAL

2.1. Preferências

Neste capítulo, alguns conceitos da teoria neoclássica do consumidor serão revisitados, principalmente conceitos que serão analisados mais a fundo posteriormente.

Para a economia tradicional, os consumidores são agentes racionais que fazem as melhores escolhas de consumo para maximizar seu bem estar de acordo com suas possibilidades ou restrições. Com o intuito de estudar as preferências desses agentes racionais, é necessário definir alguns conceitos.

O primeiro deles é o de cesta de consumo. De acordo com Varian (2010), cesta de consumo é uma lista de todos os bens e serviços que estão envolvidos no problema de escolha que é investigado. Entretanto, para simplificar a análise, limita-se o estudo para um simples problema de escolha entre dois bens. Resumindo, uma cesta de consumo é denotada por $X = (x_1, x_2)$, sendo x_1 a quantidade do bem 1 e x_2 a quantidade do bem 2.

Existem três possibilidades de preferência do consumidor entre duas cestas de consumo. Uma cesta de consumo pode ser estritamente preferível, indiferente ou fracamente preferível à outra.

- Preferência estrita: $X > Y$. O consumidor com certeza acha a cesta X melhor que a cesta Y .
- Preferência fraca: $X \geq Y$. O consumidor acha a cesta X pelo menos tão boa quanto à cesta Y .
- Indiferença: $X \sim Y$. O consumidor ficaria igualmente satisfeito com qualquer uma das cestas.

Além disso, alguns pressupostos sobre a consistência das preferências são considerados. Os principais são:

- Completude: assume-se que duas cestas podem ser comparadas e que o consumidor consegue determinar sua preferência por uma delas ou indiferença entre elas.
- Reflexividade: determinada cesta deve ser pelo menos tão boa (indiferente) quanto ela mesma.
- Transitividade: se um consumidor prefere uma cesta X à Y e prefere a cesta Y à Z , então este consumidor prefere a cesta X à Z .
- Monotonicidade: quanto mais bens melhor, ou seja, o consumidor irá preferir uma cesta $X = (x_1, x_2)$ à cesta $Y = (y_1, y_2)$, se a cesta X possui pelo menos a mesma quantidade para um dos bens e mais para o outro
- Convexidade: as médias são tão boas como os extremos, ou seja, dado duas cestas $X = (x_1, x_2)$ e $Y = (y_1, y_2)$ tal que $X \sim Y$, então $(tx_1 + (1-t)y_1, tx_2 + (1-t)y_2) \sim (x_1, x_2)$. Este axioma possui sua forma estrita. Nela, as médias são sempre consideradas melhores que os extremos.
- Continuidade: Se um indivíduo prefere a cesta X à Y , uma cesta convenientemente próxima de X também será preferível à Y . Formalmente, defini-se que os conjuntos $\{x \in X; x \succcurlyeq y\}$ e $\{x \in X; y \succcurlyeq x\}$ são fechados para todo $y \in X$. O objetivo deste axioma é descartar descontinuidades nos comportamentos e possibilitar uma análise de pequenas mudanças em preços e rendas.

A teoria do consumidor é desenvolvida e baseada nesses axiomas e, segundo Pindyck e Rubinfeld (2001), eles não explicam as preferências dos consumidores, mas impõem um grau de racionalidade a eles. Assim, ser racional para a teoria econômica tradicional está relacionado com a coerência das decisões tomadas pelos agentes e a busca por maximizar seu auto-interesse.

O axioma da transitividade, por exemplo, é crucial para a teoria do consumidor, já que sem ele não é possível dizer qual é a cesta preferida pelo

agente. Este axioma é uma hipótese em relação ao comportamento dos agentes de um ponto de vista normativo.

2.2. Teoria da Utilidade e Curvas de Indiferença

O conceito de utilidade nada mais é do que uma maneira de descrever as preferências dos agentes. Segundo Nicholson e Snyder (2008), dado os axiomas de completude, reflexividade, transitividade e continuidade, é possível demonstrar formalmente que os agentes conseguem classificar todas as situações em ordem de desejabilidade.

Uma função de utilidade assinala para cada cesta de bens x um valor $u(x) \in \mathbb{R}$. Além disso, esta função representa o sistema de preferências dos agentes. Assim, a cesta $X = (x_1, x_2)$ é preferível à cesta $Y = (y_1, y_2)$ se e somente se a utilidade de $X = (x_1, x_2)$ for maior que a utilidade de $Y = (y_1, y_2)$. Resumindo:

$$X \succ Y \quad \text{então} \quad u(X) > u(Y)$$

Este conceito é ordinal e se preocupa somente com a ordenação das preferências dos agentes e não com o valor da utilidade. Ou seja, não é importante a magnitude da utilidade, somente a comparação entre as preferências.

Uma transformação monotônica⁴ positiva da função utilidade não altera a ordem das preferências, assim sendo uma função utilidade que também representa o sistema de preferências.

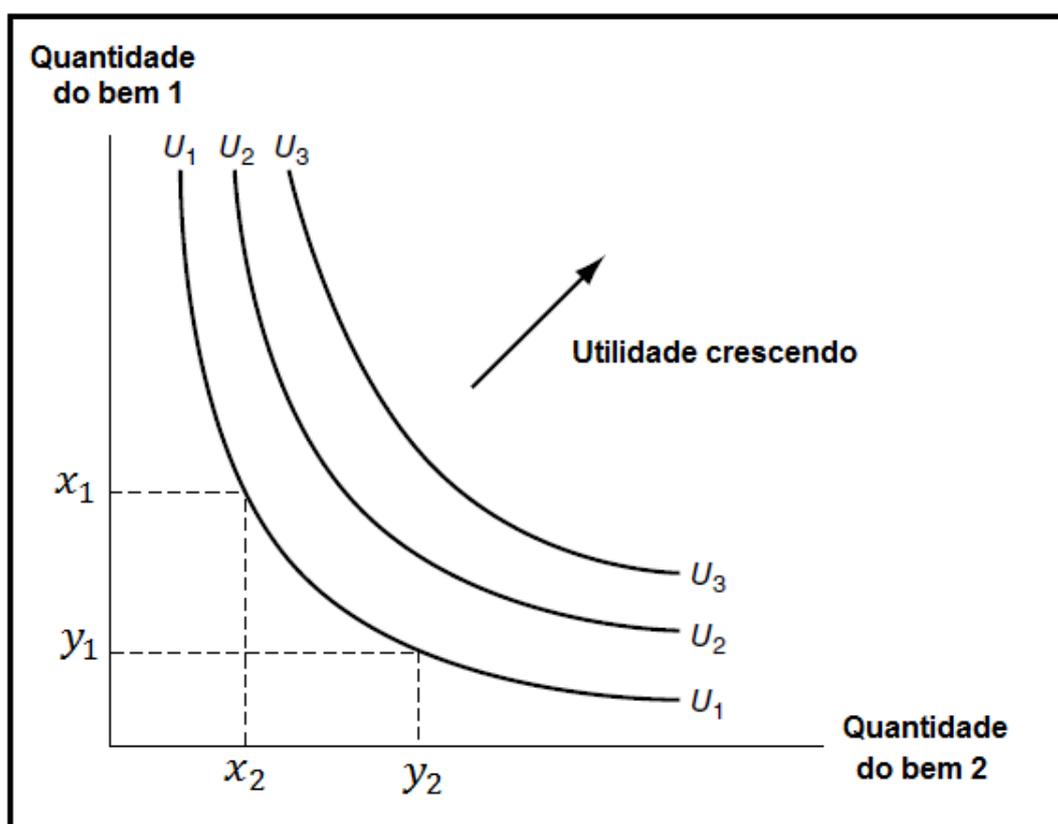
Outro conceito que permite analisar as decisões dos consumidores é o de curva de indiferença. Segundo Varian (2010), uma curva de indiferença representa um conjunto de cestas que são indiferentes entre si. Assim, todas as cestas representadas nesta curva apresentam um mesmo nível de satisfação, ou utilidade, para o consumidor. Além disso, uma curva de indiferença pode ser desenhada para qualquer cesta existente.

⁴ Uma transformação monotônica é uma maneira de transformar um conjunto de números em outro que ainda preserva a mesma ordem dos primeiros. Formalmente, segundo Varian (1992), uma transformação monotônica é representada por uma função $f(u)$ que transforma cada número de u em outro número $f(u)$ preservando a mesma ordem dos números. Assim, $u_1 > u_2$ implica $f(u_1) > f(u_2)$.

As curvas de indiferença podem ter diversos formatos, a depender das preferências dos consumidores. Para simplificar os estudos, é comum considerar preferências e curvas de indiferença bem comportadas. Estas são as que satisfazem os axiomas de completude, transitividade, monotonicidade, convexidade estrita e continuidade, descritos acima.

A imagem abaixo representa diversas curvas de indiferença bem comportadas para diferentes níveis de satisfação ou utilidade, chamado de mapa de indiferença. Além disso, pode-se identificar em uma delas duas cestas indiferentes entre si.

Figura 2.1: Curvas de Indiferença



Fonte: Nicholson e Snyder (2008).

Como cada curva de indiferença representa um diferente nível de satisfação, estas não podem se cruzar. Duas curvas que se cruzam estariam contradizendo o axioma da monotonicidade e da transitividade. Além disso, este axioma implica que as curvas de indiferença tenham a inclinação negativa verificada na imagem acima. Esta inclinação descreve como o consumidor está

disposto a substituir um bem por outro. Já o formato convexo em relação à origem das curvas é explicado pelo axioma da convexidade.

As curvas de indiferença não levam em conta o nível de referência dos agentes, ou seja, suas dotações atuais. Assim, para a teoria tradicional, existindo informação perfeita sobre os bens e seus preços e não existindo custos de transação e efeito renda, o valor pelo qual o consumidor está disposto a pagar (*willingness to pay* – WTP) por um bem que ele não possui é o mesmo valor que ele está disposto a receber (*willingness to accept* – WTA) pelo bem caso o possua. Isto ocorre porque o consumidor analisa apenas a utilidade do bem. Desta forma, o teorema de Coase é válido, isto é, a alocação dos recursos se dará de maneira independente da atribuição dos direitos de propriedade se os indivíduos puderem negociar e realizar transações sem custo.

2.3. Loterias

Com o objetivo de estudar o comportamento do consumidor frente a um ambiente de incerteza, assumiremos que as escolhas dos agentes se dão na forma de loterias. Nesta seção, definiremos o que é uma loteria junto com seus principais pressupostos.

Segundo Varian (1992), uma loteria $Z = p \circ x \oplus (1 - p) \circ y$ é um contrato que remunera x com probabilidade p , y com probabilidade $(1 - p)$. O prêmio x/y da loteria pode ser um valor monetário, uma cesta de bens ou até mesmo outra loteria.

Normalmente, consideram-se alguns pressupostos sobre como é a percepção dos agentes em relação às loterias.

- $1 \circ x \oplus (1 - 1) \circ y \sim x$: Ganhar o prêmio com probabilidade 1 é o mesmo que ganhar o prêmio com certeza.
- $p \circ x \oplus (1 - p) \circ y \sim (1 - p) \circ y \oplus p \circ x$: O consumidor não se importa com a ordem que a loteria é descrita.
- $q \circ (p \circ x \oplus (1 - p) \circ y) \oplus (1 - q) \circ y \sim (qp) \circ x \oplus (1 - qp) \circ y$: A percepção do consumidor sobre a loteria depende apenas do

resultado final das probabilidades de receber os prêmios e não da forma como elas são estruturadas.

O trabalho de Kahneman e Tversky (1979), apresentado no capítulo 3 apresenta evidências contrárias à alguns desses pressupostos.

2.4. Teoria da Utilidade Esperada

De acordo com Varian (1992), o mesmo teorema sobre a existência de uma função utilidade, apresentado na seção 2.2, também pode ser aplicado para mostrar que existe uma função de utilidade contínua que descreve a preferência do consumidor entre loterias. Desta forma, dado duas loterias $H = p \circ x \oplus (1 - p) \circ y$ e $K = q \circ w \oplus (1 - q) \circ z$, então $H \succ K$, se e somente se:

$$u(H) > u(K)$$

ou

$$u(p \circ x \oplus (1 - p) \circ y) > u(q \circ w \oplus (1 - q) \circ z)$$

Essa função utilidade não é a única já que qualquer transformação monotônica dessa função não altera o sistema de preferências entre loterias. O Teorema da Utilidade Esperada de Von Neumann e Morgenstern diz que é possível encontrar uma função monotônica particular que possui a seguinte propriedade, chamada propriedade da utilidade esperada:

$$u(p \circ x \oplus (1 - p) \circ y) = pu(x) + (1 - p)u(y)$$

Esta propriedade afirma que a utilidade da loteria é a utilidade esperada de seus prêmios. Desta forma, pode-se calcular a utilidade de qualquer loteria, para isso, deve-se multiplicar a utilidade de cada prêmio com sua respectiva probabilidade de ocorrência e somá-lo com os demais.

Para que o teorema e a propriedade da utilidade esperada sejam válidos, as preferências dos agentes sobre as loterias devem satisfazer os seguintes axiomas:

- Completude: assim como para as cestas de bens, assume-se que os agentes conhecem e conseguem comparar duas loterias, sempre determinando suas preferências ou indiferença entre elas.
- Transitividade: suponha três loterias p, q, z . Se $p \succ q$ e $q \succ z$, então $p \succ z$.
- Independência: suponha três loterias p, q, z e a probabilidade α , tal que $0 < \alpha < 1$. Então, $p \succsim q$ se e somente se $\alpha p + (1 - \alpha)z \succsim \alpha q + (1 - \alpha)z$. Este axioma indica que se o agente for escolher entre duas loterias compostas que possuem um dos prêmios iguais, neste caso $(1 - \alpha)z$, o agente tomará sua decisão baseado no que diferencia as loterias⁵.
- Continuidade Arquimediana: suponha três loterias p, q, z tal que $p \succ q \succ z$. Então, existem $0 < \alpha, \beta < 1$ tais que $\alpha p + (1 - \alpha)z \succ q$ e $q \succ \beta p + (1 - \beta)z$. Supondo as três loterias e as preferências sobre elas, este axioma diz que existe uma probabilidade α tão grande quanto necessária que faz com que a combinação entre a melhor e a pior loteria seja preferível a loteria do meio. Além disso, existe uma probabilidade β tão pequena quanto necessária que faz com que a loteria do meio seja preferível à mesma combinação.

Desde sua criação, a teoria da utilidade esperada continua sendo a abordagem dominante até os dias de hoje. Segundo List *et al.* (2005), esta abordagem é utilizada para a tomada de decisão de políticas públicas usando a comparação dos custos e benefícios esperados da política proposta e assumindo que os agentes econômicos maximizam utilidade esperada.

⁵ O problema também poderia ser formalizado na notação de loterias. Neste caso, o agente analisando as seguintes loterias compostas: $\alpha \circ p \oplus (1 - \alpha) \circ z$; $\alpha \circ q \oplus (1 - \alpha) \circ z$. Pode-se ver claramente com esta notação que o que diferencia as duas loterias compostas são as loterias p e z .

Apesar dos agentes violarem consistentemente alguns dos axiomas citados acima, fazendo com que a teoria não seja uma boa teoria do ponto de vista positivo (descritivo), esta é vista como uma boa prescrição para a tomada de decisão, sendo considerada uma boa teoria do ponto de vista normativo.

Capítulo 3

TEORIA DA PERSPECTIVA (*PROSPECT THEORY*)

3.1. Fenômenos Observados

Desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979), a Teoria da Perspectiva (TP) busca descrever, de maneira mais adequada e condizente com a realidade, o processo de decisão sob incerteza.

A Teoria da Utilidade Esperada (TUE), amplamente aceita no meio acadêmico e aplicada como modelo descritivo de comportamento dos indivíduos é vista, por Kahneman e Tversky, como um modelo normativo de escolha racional. Para eles, esta teoria não é adequada para descrever o comportamento dos agentes e por isso, foi desenvolvida a Teoria da Perspectiva.

Através de uma série de questionários com problemas hipotéticos, Kahneman e Tversky (1979) identificaram vários fenômenos que mostram falhas na TUE e os utilizaram para descrever efeitos típicos (vieses sistemáticos) do comportamento dos indivíduos diante de escolhas.

Muitos dos problemas envolviam a escolha entre diferentes loterias ou prospectos⁶. Como explicado no capítulo 2, uma loteria $z := p \circ x \oplus (1 - p) \circ y$ é um contrato que remunera x com probabilidade p , y com probabilidade $(1 - p)$. Esta pode ser generalizada para mais de dois resultados. Para fins práticos, neste capítulo, será usada a mesma denotação utilizada por Kahneman e Tversky em seu artigo. As loterias serão escritas na forma $(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n)$, significando que o contrato remunera x_1 com probabilidade p_1 e x_n com probabilidade p_n , dado que $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$ ⁷.

O primeiro fenômeno verificado foi denominado efeito certeza (*certainty effect*) e já havia sido identificado por Maurice Allais em 1953, ficando conhecido como “Paradoxo de Allais”. Foi analisado que os agentes demonstram que preferem opções certas, quando estas existem, mesmo que

⁶ No artigo, Kahneman e Tversky (1979) falam sobre prospectos (*prospects*), por isso o nome da teoria (*Prospect Theory*)

⁷ A loteria (x_1) é um contrato que remunera x_1 com probabilidade 1, ou seja, com certeza.

estas apresentem um menor valor esperado. Uma forte conclusão deste fenômeno é a de que uma mudança na probabilidade de uma loteria, de um ganho certo para um provável, pode trazer uma grande alteração na atratividade da mesma. A TUE não incorpora essa preponderância por escolhas que tenham probabilidades certas.

O efeito reflexão (*reflection effect*) refere-se ao fato dos resultados obtidos por Kahneman e Tversky (1979) demonstraram um comportamento de aversão ao risco, ao se tratarem de expectativas positivas (ganhos), e propensão ao risco, ao se tratarem de expectativas negativas (perdas), resultado já apresentado por Markowitz (1952). A Tabela 3.1, representa estes resultados, comparando loterias positivas com negativas:

Tabela 3.1: Comparação entre Loterias Positivas e Negativas

	Positive prospects		Negative prospects
Problem 3:	(4,000, .80) < (3,000).		Problem 3': (-4,000, .80) > (-3,000).
N = 95	[20]	[80]*	N = 95 [92]* [8]
Problem 4:	(4,000, .20) > (3,000, .25).		Problem 4': (-4,000, .20) < (-3,000, .25).
N = 95	[65]*	[35]	N = 95 [42] [58]
Problem 7:	(3,000, .90) > (6,000, .45).		Problem 7': (-3,000, .90) < (-6,000, .45).
N = 66	[86]*	[14]	N = 66 [8] [92]*
Problem 8:	(3,000, .002) < (6,000, .001).		Problem 8': (-3,000, .002) > (-6,000, .001).
N = 66	[27]	[73]*	N = 66 [70]* [30]

Fonte: Kahneman e Tversky (1979)

Nos quatro problemas apresentados por Kahneman e Tversky (1979), na Tabela 3.1, percebe-se que as escolhas das loterias negativas são a imagem espelhada das preferências das loterias positivas.

Também é verificado que, assim como os problemas das loterias positivas, são inconsistentes com a teoria da utilidade esperada ao ferirem o princípio da expectativa (escolha do maior valor esperado), os resultados dos problemas com as loterias negativas o ferem da mesma maneira.

O efeito certeza também contribui para a aversão ao risco, no domínio positivo, já que os agentes preferem um ganho certo à um ganho maior que é apenas provável. No domínio negativo, este efeito contribui para uma busca ao risco ao preferir uma perda maior apenas provável a uma perda certa. Isto

ocorre porque a perda certa é supervalorizada pelos indivíduos. Assim o mesmo efeito psicológico responsável pela aversão à perda no domínio positivo é também responsável pela propensão ao risco no domínio negativo. Conclui-se que o efeito certeza acaba gerando o efeito reflexão.

Finalmente, segundo Kahneman e Tversky (1979), o efeito reflexão elimina a explicação dada por Allais (1953), Markowitz (1959) e Tobin (1958) de que o efeito certeza existe porque os agentes possuem ou aversão à incerteza ou à variabilidade das loterias. Isso é verificado, por exemplo, na loteria (-3000) que apresenta tanto valor esperado superior quanto menor variância do que a loteria $(-4000; 0,8)$ e mesmo assim não é a preferível. Percebe-se então que a característica de certeza não é sempre escolhida, mas que esta causa uma maior aversão às perdas e um maior desejo a ganhos certos.

O último fenômeno verificado foi consolidado no chamado efeito isolamento (*isolation effect*). Para simplificar as escolhas entre diferentes alternativas, os agentes desconsideram componentes semelhantes à todas as opções, focando nos componentes que as diferenciam.

Para exemplificar este efeito, Kahneman e Tversky (1979, p.271) utilizaram o seguinte problema:

Considere um jogo de dois estágios. No primeiro estágio, existe a probabilidade de 0,75 do jogo terminar sem que o jogador ganhe algo e a probabilidade 0,25 de se seguir para o segundo estágio. Caso chegue ao segundo estágio, o jogador deve escolher entre as loterias: $(4000; 0,8)$ ou (3000) . A escolha do jogador deve ser feita antes do jogo começar, ou seja, antes que o resultado do primeiro estágio seja conhecido.

Quando o problema é apresentado desta forma, a maior parte dos indivíduos opta pela segunda loteria (efeito certeza). De 141 indivíduos, 78% preferiu a opção certa (Kahneman e Tversky, 1979, p.271). Percebe-se que os indivíduos estão desconsiderando o primeiro estágio que é comum às duas loterias. Analisando as duas etapas juntas, as loterias seriam reescritas como: $(4000; 0,2)$ ou $(3000; 0,25)$. Este problema é igual ao problema 4 já testado pelos autores e com o resultado expresso na figura 3.1. A maioria dos

indivíduos, neste caso, demonstrou preferir a loteria com maior valor esperado, ou seja, (4000; 0,2).

O efeito isolamento tem uma implicação fundamental de que o processo pelo qual as decisões são tomadas (contexto) influencia na tomada de decisão, algo que contradiz o padrão econômico de racionalidade que afirma que apenas a análise das probabilidades do estado final importa.

Na atual literatura da economia comportamental, o efeito da influencia de como um problema se apresenta para a tomada de decisão é denominado efeito *framing* (*framing effect*).

Após o reconhecimento destes fenômenos em que a TUE falha em explicar, Kahneman e Tversky (1979) desenvolveram a TP, que inclui estes efeitos e busca descrever o comportamento de decisão dos agentes. Esta teoria será descrita na seção seguinte.

3.2.A Teoria

A teoria foi desenvolvida com base em loterias que apresentam resultados monetários e probabilidades. Entretanto, a teoria pode ser estendida para situações típicas de escolha mesmo quando as probabilidades dos resultados não estão explicitadas. Outros estudos sobre esta teoria são List (2004), Kahneman (2003), Thaler (1980), Camerer (2000), Dhami e Nowaihi (2007), Knetsch e Wong (2009) e Plott e Zeiler (2007). A teoria diferencia duas etapas do processo de escolha. A primeira é uma etapa de edição do problema e consiste em uma análise prévia com o objetivo de simplificar a representação das loterias. Em seguida, ocorre a fase de valoração da loteria já simplificada e a escolha daquela que possui maior valor.

3.2.1. A Fase de Edição

A edição consiste em uma série de mecanismos para transformar a representação da loteria em uma forma simplificada. Estes mecanismos são:

- Codificação: como os resultados são analisados em termos de ganhos ou perdas em relação à um ponto de referência e não como estados finais de bem estar (ou riqueza), nesta etapa as loterias devem ser identificados como ganhos ou perdas.
- Combinação: existem loterias com resultados iguais que podem ser combinadas em uma só, simplificando as probabilidades.
- Segregação: separação dos componentes que possuem risco e dos que não o possuem.
- Simplificação: arredondamento de resultados e probabilidades, além do descarte de resultados com probabilidades extremamente baixas.
- Cancelamento: desconsideram-se as etapas conjuntas a duas loterias como descrito no efeito isolamento e resultados iguais com probabilidades iguais em ambas as loterias.
- Detecção de Dominância: detectar alguma opção que apresenta clara dominância sobre outra e que não se necessita de avaliação na próxima etapa.

Destes mecanismos, os quatro primeiros são aplicados a cada loteria individualmente e os outros aplicados a um conjunto de duas ou mais loterias.

Percebe-se que muitas das anomalias observadas no comportamento dos agentes são resultados da fase de edição.

3.2.2. A Fase de Avaliação

A segunda fase consiste na avaliação das loterias já editadas e a conseqüente escolha da loteria de valor superior. O valor geral de cada loteria é baseado em duas escalas: v e π . A função π associa a cada probabilidade p um peso de decisão $\pi(p)$ que reflete o impacto da probabilidade no valor geral da loteria. A segunda escala é uma função que associa para cada resultado x da loteria um valor subjetivo $v(x)$. Cada uma destas funções será detalhada nas próximas seções.

Dado uma loteria simples $(x, p; y, q)$ que remunera x com probabilidade p e y com probabilidade q , é importante diferenciar os tipos de loterias, segundo Kahneman e Tversky (1979):

- Estritamente positiva: se todos os resultados são positivos, isto é, $x, y > 0$ e $p + q = 1$.
- Estritamente negativa: se todos os resultados são negativos, isto é, $x, y < 0$ e $p + q = 1$.
- Regular: se a loteria não é nem estritamente positivo, nem negativo. Assim, ela será regular se $p + q < 1$, ou $x \geq 0 \geq y$, ou $x \leq 0 \leq y$ ⁸.

A equação básica descrita abaixo mostra como as funções v e π se combinam para determinar o valor geral usado na avaliação das loterias. Se a loteria é regular, a equação de avaliação será:

$$V(x, p; y, q) = \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y) \quad (1)$$

Onde $v(0) = 0$, $\pi(0) = 0$ e $\pi(1) = 1$.

A avaliação de loterias estritamente positivas ou estritamente negativas é feita através de outra equação. Na fase de edição, estas loterias devem ser separadas em dois componentes. O primeiro componente sendo a parte sem risco (ganhos ou perdas certos) e o segundo a parte com risco. A equação que descreve a avaliação destas loterias é:

$$V(x, p; y, q) = v(y) + \pi(p)[v(x) - v(y)] \quad (2)$$

Sendo y o ganho certo. De acordo com Kahneman e Tversky (1979, p.276):

O valor do componente sem risco, $v(y)$ somado da diferença entre os valores de ambos resultados multiplicados pelo peso de decisão do componente incerto. Por exemplo, $V(400, 0,25; 100, 0,75) = v(100) + \pi(0,25)[v(400) - v(100)]$.

⁸A soma das probabilidades ser menor que a unidade indica que existe o retorno zero com a probabilidade restante.

Percebe-se que a equação (2) pode ser reduzida a equação (1) se $\pi(p) + \pi(1 - p) = 1$.

As equações da TP apresentam a mesma forma bilinear presente na TUP, entretanto, para acomodar os fenômenos descritos na seção 3.1, a presente teoria assume que a função valor está ligada a mudanças no estado de riqueza (ou bem estar) no lugar de analisar seu estado final e que os pesos de decisão não coincidem com as probabilidades objetivas. Estas duas funções será explicadas mais a fundo nas próximas seções. Essas diferenças da TP podem levar à consequências normativas inaceitáveis para a economia tradicional

3.2.3. A Função Valor

A função valor representa o valor subjetivo associado a cada resultado esperado. A grande diferença neste ponto, acrescentada pelos autores da economia comportamental, é de que o que transmite valor são as mudanças na riqueza (ou bem estar) e não os estados finais absolutos, como na TUE.

A ênfase em mudanças do estado de riqueza em relação à um ponto de referência não implica que a teoria deixa de analisar a posição inicial. Esta é apenas considerada o valor zero da escala de valor que analisa ganhos e perdas em relação a este ponto. Desta forma, a função valor depende de dois componentes. O primeiro é a posição que serve de nível de referência e o segundo a magnitude das mudanças no nível de riqueza (ganhos ou perdas) em relação ao nível de referência previamente determinado.

A função valor para mudanças no estado de riqueza é definida como côncava para ganhos, ou seja, acima do ponto de referência. Assim, $v''(x) < 0$, para $x > 0$ (igual a função utilidade). Para variações abaixo do nível de referência (perdas), a função valor é convexa, ou seja, $v''(x) > 0$, para $x < 0$. Essas hipóteses demonstram que o valor marginal, para perdas e ganhos, sempre decresce com o aumento de sua magnitude. Isso faz sentido, já que a diferença, em valor subjetivo, de um ganho de 100 para 200 é maior do que a diferença, em valor subjetivo, de um ganho de 1000 para 1200. Paralelamente,

a diferença de valor entre uma perda de 100 para 200 é maior do que a diferença entre uma perda de 1000 para 1200.

Além de apresentar esta sensibilidade decrescente, a curva da função valor é mais íngreme para perdas do que para ganhos. Isso significa que a insatisfação de se perder uma determinada quantia é maior do que a satisfação de se ganhar o mesmo montante. Evidentemente, este conceito pode ser generalizado para perdas e ganhos além de valores monetários. Surge aqui o fenômeno de aversão a perda (*loss aversion*) estudado em vários trabalhos como Rabin (2000), Rabin e Thaler (2001), Kahneman e Tversky (1991), Kahneman et al. (1991) e outros.

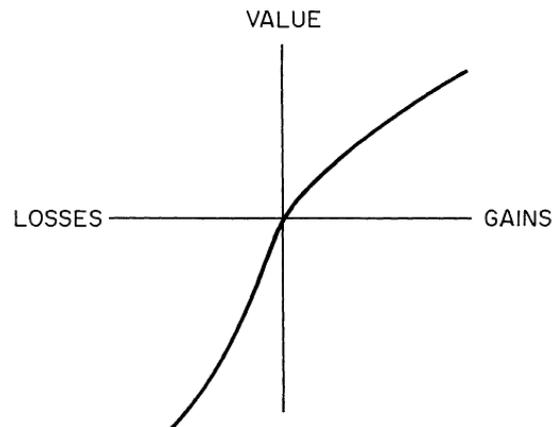
Uma consequência da aversão a perda é o chamado efeito dotação (*endowment effect*) que faz com que os agentes deem mais valor para os bens que possuem, resistindo a abrir mão deles justamente por sentir uma grande insatisfação com as perdas. Este efeito foi identificado por Richard Thaler na década de 1970, estudado também por Kahneman et al. (1991), Knetsch (1989) e List (2004), e ocorre, especialmente, para bens que não são regularmente comercializáveis. O capítulo 4 foca justamente neste efeito.

Percebe-se que este efeito não está inserido na TUE, mas que está presente na TP, embutido no conceito de aversão à perda e nível de referência. Assim, uma boa maneira de se comparar as duas teorias e seus poderes explicativos é analisar o comportamento dos agentes em relação ao efeito dotação. É justamente dessa forma que o experimento presente neste trabalho compara as duas teorias, analisando o efeito dotação.

As três características da função valor podem ser sumarizadas no gráfico da figura 3.1.

As propriedades da função valor continuam válidas mesmo quando generalizadas para outros atributos além de valores monetários.

Figura 3.1: Função Valor Hipotética



Fonte: Kahnmen e Tversky (1991)

3.2.4. A Função Peso de Decisão

Esta função relaciona a cada probabilidade objetiva um peso de decisão, ou seja, um valor subjetivo de cada probabilidade que irá multiplicar o valor de cada resultado. Os pesos de decisão não são probabilidades, não respeitando os axiomas de probabilidade e, assim, não devem ser interpretados como medida de gradação ou confiança. Os pesos de decisão indicam também a desejabilidade da loteria e não só a possibilidade com que ela pode acontecer.

A função π possui $\pi(0) = 0$ e $\pi(1) = 1$, ou seja, o peso de decisão de eventos impossíveis é nulo e a escala é normalizada para que o peso de eventos certos sejam igual a 1. No entanto, esta função é descontínua, isto é, seus valores são idênticos para os valores extremos, mas “se afastam abruptamente das probabilidades perto destes pontos” (Kahneman, 2011, p. 393). Kahneman e Tversky, segundo Kahneman (2011) mensuraram os pesos de decisão que explicam as preferências dos indivíduos por apostas monetárias modestas com risco. O resultado pode ser visto na Tabela 3.2.

Tabela 3.2: Mensuração dos Pesos de Decisão

Probabilidade (%)	0	1	2	5	10	20	50	80	90	95	98	99	100
Peso de Decisão	0	5,5	8,1	13,2	18,6	26,1	42,1	60,1	71,2	79,3	87,1	91,2	100

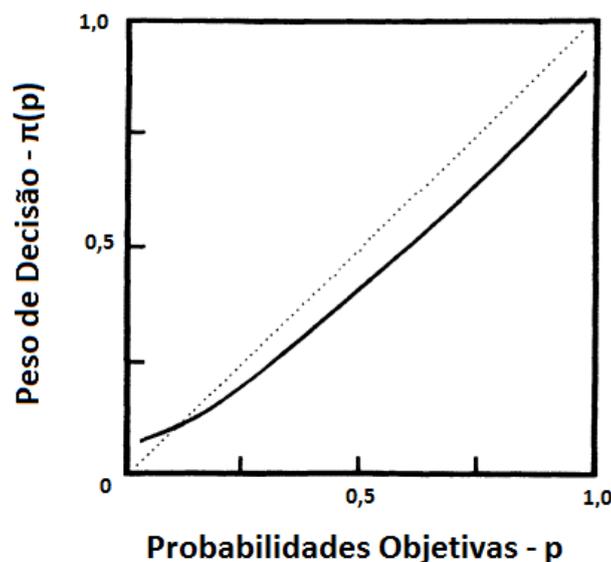
Fonte: Kahneman (2011) p.393

Como visto na tabela, probabilidades pequenas são sobrevalorizadas, isto é, $\pi(p) > p$ para p pequeno. Este é o chamado efeito possibilidade (possibility effect). Este efeito é resultado de uma mudança qualitativa e não meramente quantitativa. Uma mudança de probabilidade de 0% para 5% apresenta um maior impacto para o agente do que uma mudança de 5% para 10%. Isso ocorre justamente porque, no primeiro caso, a mudança faz com que exista a possibilidade do evento existir. Para a TUE, essas duas mudanças apresentam o mesmo impacto para o agente (princípio da expectativa), já que estes analisam apenas a probabilidade.

Outro efeito que merece ser ressaltado é o efeito certeza (certainty effect). Este também é fruto de uma mudança qualitativa, mas agora, em direção à certeza. A mudança de probabilidade de 95% para 100% gera um maior impacto nas decisões dos agentes do que a mudança de 90% para 95%. Concluindo, estes efeitos demonstram como os pesos de decisão diferem das probabilidades objetivas.

Embora estes efeitos de sobrevalorização ocorram, a evidência sugere que para $0 < p < 1$, $\pi(p) + \pi(1 - p) < 1$. Esta propriedade é chamada de subcerteza e pode ser verificada no gráfico da Figura 3.2 (Kahneman e Tversky, 1979, pg. 281).

Figura 3.2: Função Peso de Decisão Hipotética



Fonte: Kahneman e Tversky (1979, p.283).

O efeito subcerteza demonstra que a soma dos pesos associados a dois eventos incertos complementares será menor do que o peso associado a um evento certo, um importante elemento do comportamento dos agentes diante de escolhas.

Apesar da intensa descontinuidade de π perto das extremidades, existe um limite para que a decisão seja considerada certa ou incerta (caso p seja bastante elevado), ou descartada (caso p seja muito pequeno). Esta determinação ocorre com o mecanismo de simplificação na fase de edição.

Kahneman e Tversky (1979) descrevem os agentes como limitados em suas habilidades para compreender e avaliar probabilidades extremas. Por isso, eventos com alta probabilidade podem ser considerados certeza ou ponderados para baixo e eventos altamente improváveis podem ser desconsiderados ou sobrevalorizados. Desta forma, a função peso de decisão é mal comportada nos extremos.

3.3. Resultados e Aplicações

A união das propriedades da função valor (principalmente a dependência ao nível de referência) com o uso dos pesos de decisões distinguiu a teoria da perspectiva de outras teorias. Embora estas ideias não fossem novas, utilizá-las em conjunto foi o que trouxe resultado e tornou a teoria mais disseminada.

Além de explicar os fenômenos tratados na seção 3.1, a TP explica um padrão de preferências de altas e baixas probabilidades. Este padrão, conhecido como padrão quádruplo (*fourfold pattern*) pode ser verificado na Figura 3.3.

Figura 3.3: O Padrão Quádruplo (*Fourfold Pattern*)

	Ganhos	Perdas
Alta Probabilidade	Aversão ao Risco	Busca de Risco
Baixa Probabilidade	Busca de Risco	Aversão ao Risco

Fonte: Kahneman (2011).

O comportamento dos agentes no primeiro cenário, alta probabilidade de ganho, já era bastante disseminado. A TUP incorpora que as pessoas são avessas ao risco neste tipo de situação. Neste caso, os indivíduos estão dispostos a aceitar menos do que o valor esperado da aposta como um ganho certo. Na TP, a função valor é côncava para os ganhos, incorporando a aversão ao risco. Além disso, altas probabilidades são negligenciadas e ponderadas para baixo (como pode ser visto na Figura 3.2), o que reduziria o valor V da loteria na equação geral e contribuiria para o agente preferir uma loteria certa com menor valor do que se arriscar.

O cenário de baixa probabilidade de ganho pode ser exemplificado com os jogos lotéricos. A probabilidade baixa é sobrevalorizada e a aposta pode ficar mais atrativa do que seu valor esperado. Apesar de existir aversão ao risco para ganhos (devido à função valor), Kahneman (2011) afirma que o efeito de preponderância das probabilidades baixas acaba se sobressaindo e gerando a propensão a se arriscar. Por exemplo, possuir um ticket de um jogo lotérico com probabilidade baixíssima pode ser escolhido já que a diferença entre o peso de decisão de uma probabilidade muito baixa e o de uma probabilidade nula é grande e possuir o ticket pode significar alguma chance de ganho, enquanto não possuí-lo, significa uma certeza de não ganhar.

No cenário do quadrante inferior direito, baixa probabilidade de perdas, os pesos de decisão são sobrevalorizados e fazem as pessoas temerem o resultado e aceitarem, por exemplo, seguros maiores do que o valor esperado. Mesmo existindo busca ao risco por causa da função valor, o efeito do peso de decisão é compensador.

Por fim, a busca de risco no cenário de perda com alta probabilidade é explicado pela TP, primeiramente, por causa da sensibilidade decrescente da função valor e em segundo lugar, pelo peso de decisão de altas probabilidade que é avaliado pelos indivíduos mais baixo do que a probabilidade.

Para altas probabilidades, a sensibilidade decrescente da função valor e o efeito do peso de decisão atuam na mesma direção. Nos ganhos, os dois efeitos geram aversão ao risco e nas perdas a combinação dos efeitos trás busca de risco.

Para baixas probabilidades, os efeitos atuam em direções opostas. A sensibilidade decrescente continua contribuindo para aversão ao risco em ganhos e busca de risco em perdas, mas o peso de decisão sobrevalorizado supera este efeito e faz com que exista a busca de risco para ganhos (loterias) e aversão ao risco para as perdas (seguros).

Desta forma, percebe-se que a teoria consegue entender o comportamento dos agentes nestas situações e descrevê-los de modo coerente com a realidade incorporando as inconsistências sistemáticas observadas no processo de decisão dos agentes, diferentemente da TUE.

Capítulo 4

REVISÃO DE LITERATURA – EFEITO DOTAÇÃO

4.1. O que é o Efeito Dotação

O efeito dotação (*endowment effect*) foi identificado na década de 1970 por Richard Thaler. Este percebeu que em alguns casos, agentes econômicos estavam dispostos a pagar determinada quantia por um bem, mas eram relutantes em vender o mesmo bem por esta quantia. A disposição a receber pelo bem era significativamente maior e não podia ser justificada apenas por um efeito renda⁹ ou custos de transação.

Esta foi a primeira aplicação da teoria da perspectiva para melhor explicar um enigma econômico antes não explicado pela teoria tradicional. Como enunciado no Capítulo 3, a solução para o problema está na determinação de uma teoria que seja dependente de referência, ou seja, os indivíduos não possuem apenas uma utilidade para determinado bem, mas sua utilidade varia de acordo com seu nível de referência.

Imagine um indivíduo que é indiferente entre receber dois bens (A e B). Supondo que o indivíduo tenha que escolher um deles, seu processo de decisão se dará na forma de ganho, ou seja, ganhar o bem A ou ganhar o bem B. Sua utilidade aumentará da mesma forma para os dois bens (indivíduo é indiferente). Supondo que o indivíduo após possuir por um tempo o bem escolhido, possa trocá-lo. De acordo com a teoria econômica tradicional, este indivíduo seria indiferente entre trocar ou não (já que era indiferente quando teve que escolher pela primeira vez).

Para a teoria da perspectiva, o novo processo de decisão seria continuar com o mesmo ou perder o bem previamente escolhido, ganhando o novo. Como, para esta teoria, as perdas são tidas como maiores que os ganhos, a segunda opção possível é menos atrativa (é mais dolorido desistir do bem do que é gratificante ganhar o outro) e, assim, o indivíduo escolheria manter o

⁹ Efeito Renda: fato do comprador e vendedor não serem igualmente ricos. A teoria tradicional aceita que o preço de compra seja ligeiramente menor (Kahneman *et al.*, 1990)

bem previamente escolhido. Resumindo, a dotação determina o nível de referência (*status quo*) e assim, o ato de vender é interpretado como uma perda enquanto o de comprar como um ganho (Thaler, 1980). Do ponto de vista da teoria tradicional do consumidor, agir desta forma é considerado irracional já que ao agir da forma descrita, os indivíduos não apresentam preferências consistentes ou bem comportadas.

Por causa da aversão à perda, identificada pela Teoria da Perspectiva, a satisfação de se adquirir determinado bem, dado que o indivíduo não o possui e a insatisfação de perder o mesmo bem, dado que este o possui, é diferente, ou seja, o fato de possuir o bem faz diferença em seu valor percebido. Como os indivíduos possuem repulsa à perda (função valor para perdas é mais íngreme), o bem é mais valioso para o indivíduo quando este o possui, já que a insatisfação gerada pela perda do bem seria maior do que a satisfação ganhada ao adquiri-lo.

O efeito dotação também pode ser visto como uma subvalorização dos custos de oportunidade. A teoria econômica tradicional prega que os custos de oportunidade devem ser tratados de forma equivalente aos custos incorridos (Thaler, 1980). No entanto, os indivíduos, comumente, analisam os custos de oportunidade como ganhos não efetivados e os custos incorridos como perdas. Dado que estas são avaliadas com maior peso, como demonstrado por Kahneman e Tversky (1979), o custo incorrido de se retirar um bem da dotação é maior do que o ganho não efetivado do mesmo bem. Esta diferença na avaliação dos custos incorridos e custos de oportunidade é o efeito dotação, como descrito por Thaler (1980).

Percebe-se que esta teoria é contrária à teoria econômica tradicional do consumidor, uma vez que existe uma irreversibilidade das curvas de indiferença. Isso ocorre porque a utilidade não é fixa - ela varia em relação ao nível de referência. Assim, o efeito dotação é visto como uma evidência contrária à reversibilidade das curvas de indiferença e, conseqüentemente, à teoria econômica tradicional.

É percebido que o efeito dotação não é universal, ou seja, não ocorre para todos os bens. Bens mantidos com a finalidade de troca não apresentam efeito dotação. É por isso que não verificamos o efeito para trocas comerciais rotineiras. Isso ocorre porque não há aversão à perda para esse tipo de troca.

O vendedor possui determinado bem com a finalidade exclusiva de trocá-lo por dinheiro e o comprador possui o dinheiro com a finalidade de comprar bens. Este dinheiro para o comprador, assim como o bem para o vendedor, é mantido em seu orçamento especialmente para troca e não para uso.

De acordo com Kahneman *et al.* (1990), o efeito dotação provavelmente ocorrerá quando os agentes encaram a oportunidade de vender um bem comprado para uso e que não seja facilmente substituído. Embora essas condições para o efeito dotação pareçam limitar sua aplicabilidade no contexto econômico, na verdade, muitas vezes elas são satisfeitas, em especial no contexto de negociação em que o teorema de Coase é aplicado.

De modo geral, a confirmação do efeito dotação demonstraria que o pressuposto de reversibilidade das curvas de indiferença representa um ideal normativo que não serve como uma descrição útil do verdadeiro comportamento econômico na maioria das circunstâncias (Knetsch, 1989).

4.2. Experimentos

Em busca de corroborar as ideias encontradas, os economistas comportamentais desenvolveram uma série de experimentos e trabalhos, ao longo das últimas décadas. Esta seção objetiva expor os principais resultados encontrados nos experimentos que iniciaram as discussões em torno do efeito dotação.

Um dos primeiros experimentos em relação à disparidade da disposição a comprar (WTP) e da disposição a receber (WTA) foi o trabalho de Knetsch e Sinden em 1984.

Os autores realizaram uma série de experimentos com diferentes grupos de estudantes. Em todos eles, os participantes foram divididos em dois grupos, um grupo recebeu uma dotação inicial (um tíquete de loteria que seria sorteado ao final do experimento) e outro não (em alguns dos experimentos o segundo grupo recebeu uma recompensa monetária). Para os participantes que receberam o tíquete era dada a opção de vendê-lo para o experimentador por um valor determinado (o valor variou em cada um dos testes). Desta forma, se o candidato valorizasse o tíquete mais do que o valor oferecido, este

continuaría com o tíquete e esperava o resultado da loteria. Caso contrário, o candidato vendia o tíquete pelo valor oferecido, recebendo a quantia monetária e não participando da loteria. Os participantes que não receberam o tíquete o comprariam se considerassem que este valia mais do que a quantia proposta ou não participavam da loteria caso acreditasse não valer a pena. O que Knetsch e Sinden (1984) testavam era o efeito dotação, ou seja, se o fato de possuir o tíquete fazia com que ele fosse mais valorizado pelos participantes da pesquisa.

Das cinco variações do teste, em quatro os autores relataram efeito dotação¹⁰. De acordo com os autores, o teste em que o resultado não apresentou uma disparidade significativa ocorreu em função da decisão dos candidatos que não receberam o tíquete serem tomadas imediatamente, seguidas pelo sorteio, diferentemente dos outros testes em que o sorteio ocorria após um período. Este fator pode ter contribuído para diminuir a intensidade do nível de referência em relação à posse do tíquete e, assim, os candidatos sentiram menos a aversão à perda. Além disso, os autores relataram que este grupo de estudantes “expressou um desejo de participar das atividades do grupo, pois já estavam juntos há mais tempo que os outros e, assim, era mais coesivo socialmente” (Knetsch e Sinden, 1984)¹¹.

Knetsch (1989) também demonstrou o efeito dotação em um famoso experimento, denominado experimento de troca, onde os participantes recebiam uma barra de chocolate e ao final tinham a possibilidade de trocá-la por uma caneca. O mesmo experimento também foi realizado na direção oposta (participantes recebiam a caneca e podiam trocar pela barra de chocolate). Foi observado efeito dotação através da manutenção do bem recebido inicialmente. Além disso, Knetsch (1989) testou a disposição a pagar e a receber encontrando uma forte disparidade entre os valores, sempre em favor da dotação dos indivíduos.

A discussão sobre o efeito dotação volta-se para a não reversibilidade das curvas de indiferença, diferentemente do que prega a economia tradicional.

¹⁰ Em 3 deles com a disparidade entre os grupos sendo significativa em um nível de confiança de 1% e no outro de 5%.

¹¹ O prazer de participar da loteria em grupo era maior que o valor do prêmio. Os autores relataram que 87% dos candidatos disseram que participariam da loteria mesmo se o prêmio fosse metade do oferecido.

Para a economia comportamental, esse pressuposto representa um ideal normativo que não serve como descrição do comportamento econômico na maioria das circunstâncias.

De acordo com Knetsch (1989, p.1283):

A irreversibilidade das curvas de indiferença não implica que os agentes não realizarão trocas ou que os consumidores não mudarão seus padrões de consumo em resposta a uma mudança nos preços relativos. No entanto, a presença de irreversibilidade implica que menos trocas serão realizadas do que o predito pela teoria tradicional e existe pouca segurança de que as mudanças nos padrões de consumo serão tão completas ou imediatas como é esperado ao assumir curvas de indiferença reversíveis.

Kahneman *et al.* (1990) testaram o efeito dotação criando uma experiência de mercado hipotético tanto com a técnica de valor induzido (utilizando *tokens* que possuíam diferentes valores para cada indivíduo, determinado pelo experimentador) desenvolvida por Smith (1976), quanto usando bens consumíveis (canecas e canetas).

Para o primeiro tipo de experimento, cada candidato recebia sua instrução com o valor que o *token* significava para ele (valor pelo qual ele poderia trocá-lo ao final com o experimentador). Além disso, apenas metade dos participantes receberam os *tokens*. Os participantes que os receberam deveriam demonstrar qual era sua disposição a aceitar (menor valor que eles estavam dispostos a vendê-lo) e, os que não o possuíam, deveriam fornecer o valor de disposição a pagar por um *token*¹².

Para este tipo de experimento com a técnica valor induzido não houve nenhum efeito dotação e, assim, a quantidade de trocas foi igual à esperada, ou seja, 50% dos bens mudaram de mãos. Isto deve ocorrer porque os *tokens* são alocados de maneira aleatória. Desta forma, caso não exista efeito dotação, metade dos bens deve mudar de mãos, indo para aqueles que o valorizam mais.

¹² Ao explicar o experimento, o experimentador demonstra como a melhor opção de cada candidato é ser sincero em relação à menor disposição a aceitar e a maior disposição a pagar. Existiam incentivos para que estes fossem sinceros.

O mesmo experimento foi realizado para bens consumíveis (canecas e canetas) e, neste caso, o efeito dotação foi observado, com a quantidade de trocas sendo bem menor do que o esperado. É importante ressaltar que ambos os experimentos foram realizados mais de uma vez para que os candidatos tivessem a oportunidade de aprendizado com o próprio mercado. Mesmo assim, o volume de trocas não aumentou após as sucessivas experiências.

Outro experimento conduzido por Kahneman *et al.* (1990) foi o de análise da disposição a vender e a disposição a comprar. Um grupo de alunos foi dividido em três grupos. O primeiro grupo recebeu um bem consumível, enquanto os outros não. Os que receberam a dotação inicial deveriam determinar por qual valor estariam dispostos a vender o bem. Um outro grupo deveria escolher por qual valor estaria disposto a adquirir o bem. Por fim, o grupo final deveria escolher entre o bem ou dinheiro para cada quantia possível, no formulário.

O valor médio dos “vendedores” foi de \$7,12, dos “compradores” \$2,87 e dos “escolhedores” \$3,12. Como os valores dos “compradores” e dos “escolhedores” foram bem próximos, percebe-se que a discrepância entre os valores ocorre devido a uma relutância por parte dos “vendedores”, ou seja, uma maior disposição a aceitar (*willingness to accept –WTA*). Além disso, é importante ressaltar que a posição dos “escolhedores” e dos “vendedores” é a mesma, o que elimina a possibilidade de efeito renda e evidencia que a alocação do bem para os “vendedores” desencadeou uma sensação de posse causando o efeito dotação.

Para Kahneman *et al.* (1991), muitas vezes é difícil aperfeiçoar uma teoria por causa de determinadas anomalias, seja porque pouco é conhecido sobre elas ou porque as mudanças podem aumentar a complexidade da teoria e reduzir seu poder de predição. No entanto, para eles, o efeito dotação, juntamente com a aversão à perda, não fazem parte deste caso. Muito já é conhecido sobre estes vieses e a nova teoria aperfeiçoada terá um poder de predição muito maior. Assim, a noção de preferências estáveis deve ser abandonada em favor de preferências que dependam do atual nível de referência (Kahneman *et al.*, 1991).

4.3. Debate

Como era de se esperar, muitas das descobertas da economia comportamental foram questionadas pelos teóricos da economia tradicional. Mesmo que um consenso ainda não tenha sido atingido, as discussões trazem evidências que geram progresso. Nesta seção, será exposta um pouco da discussão existente em torno do efeito dotação.

Knez *et al.* (1985) questionaram a interpretação de Knetsch e Sinden (1984) de que a ocorrência do efeito dotação e consequente disparidade entre WTA e WTP geram mercados ineficientes. Para eles, existe uma diferença entre racionalidade individual, no sentido da teoria da utilidade esperada, e racionalidade de mercado (*market rationality*), no sentido de eficiência alocativa.

Os autores criticam os resultados encontrados por Knetsch e Sinden (1984) por causa do formato do experimento realizado. Nele, os participantes não possuíam possibilidade de aprendizado já que o experimento foi realizado uma única vez, sem repetidas interações. Desta forma, os resultados não apresentam base para extrapolação do comportamento de mercado. Knez *et al.* (1985) argumentam que a maioria dos mercados experimentais apresentam um efeito de aprendizagem ao longo do tempo com o comportamento de equilíbrio sendo diferente do comportamento inicial.

Os autores realizaram um experimento que simula o mercado, com repetidas interações e observaram que a experiência de mercado tende a reduzir as inconsistências antes encontradas.

Da mesma forma, Coursey *et al.* (1987) também criticaram a falta de oportunidade de aprendizado no experimento afirmando que sem ela, os resultados estão concentrados nas inconsistências individuais fora de situações de mercados.

Essa crítica foi rebatida pelo trabalho de Kahneman *et al.* (1990), apresentado na seção anterior. Para eles, Knez *et al.* (1985) encontraram este resultado por causa do uso de experimentos com a técnica de valor induzido que faz com que não ocorra efeito dotação justamente porque, como dito na

seção 1, bens mantidos com o intuito de troca não geram aversão à perda¹³. Ao utilizar bens consumíveis e fazer o experimento com repetidas interações, Kahneman *et al.* (1990) continuaram encontrando efeito dotação.

Outra crítica do trabalho de Coursey *et al.* (1987) é a de que os autores não deveriam ter utilizado tíquete de loteria como *commodity* porque a incerteza deste bem traz outra fonte de uma potencial irracionalidade, além da dotação do bem.

Desta forma, Coursey *et al.* (1987) realizaram um experimento com as modificações que julgaram necessárias em busca de contrapor os resultados encontrados por Knetsch e Sinden (1984). Os autores utilizaram o mecanismo Vickrey de leilão (segundos preços) e permitiram aprendizado através de sucessivas interações para determinar a disposição a aceitar e a disposição a pagar de mercado para bens não familiares. Os resultados expressam que a disparidade entre a disposição a pagar e a disposição a aceitar se reduzem expressivamente, fazendo os valores serem equivalente.

Para eles, como a atividade econômica ocorre em mercados organizados, esses resultados sugerem que a teoria econômica é adequada para explicar o comportamento individual quando estes possuem oportunidade de aprendizado através da experiência em mercado. Mesmo assim, Coursey *et al.* (1987) concluem que uma grande disparidade pode persistir em situações fora de mercado ou onde decisões de mercado ineficientes são tomadas e, assim, “os argumentos psicológicos podem ser de grande valor para explicar o comportamento que ocorre com experiência de mercado limitada” (Coursey *et al.*, 1987, p.689).

Em resposta à crítica de Coursey *et al.* (1987), Knetsch e Sinden escreveram um trabalho em 1987 que critica o experimento utilizado pelos primeiros e que defende a persistência das disparidades nas avaliações dos agentes.

Knetsch e Sinden (1987) criticam a ambiguidade gerada pela escolha do bem utilizado por Coursey *et al.* (1987). Estes utilizaram como *commodity* o ato de evitar o gosto ruim de um adoçante (SOA - *sucrose octa-acetate*). Para

¹³ Os bens do experimento de Knez *et al.* (1985) eram ativos que remuneravam dividendos, ou seja, não possuíam nenhum tipo de valor em seu uso, existiam somente para serem trocados por dinheiro. Da mesma forma, Kahneman *et al.* (1990) não encontrou efeito dotação quando usaram os *tokens* no teste.

Knetsch e Sinden (1987), a disposição a pagar para evitar o gosto do SOA pode ser confundida com a menor compensação necessária para o indivíduo aceitar a perda. Assim, os candidatos estariam tomando a mesma decisão estruturada de maneira diferente (por não estarem em posse de nenhum bem), o que é diferente de possuir um bem e vendê-lo e não possuir um bem e comprá-lo.

Além disso, os autores criticam o fato dos indivíduos que estariam pagando para evitar o gosto terem recebido uma quantia monetária a princípio. Segundo Knetsch e Sinden (1987, p. 693), “Thaler e Johnson (1986) descobriram que ganhos anteriores reduzem a aversão à perda porque as pessoas codificam a perda subsequente como uma redução do ganho inicial”. Assim, fornecer a quantia para apenas um grupo gera uma assimetria que afeta os resultados já que o grupo que paga para evitar o gosto pode se mostrar mais disposto a pagar, uma vez que não haverá aversão à perda da quantia monetária recebida.

Finalmente, os autores notam que mesmo que a disparidade tenha se reduzido após sucessivas interações, o número de transações que ocorreriam caso os dois grupos (WTP e WTA) formassem um mercado não é equivalente ao resultado esperado em um mercado competitivo. Desta forma, uma relutância à troca persiste mesmo após várias interações do mercado.

Uma outra série de trabalhos desenvolvidos por John List busca analisar a relação do efeito dotação com a experiência de mercado dos participantes.

Primeiramente, List (2003) examinou o comportamento de indivíduos em dois mercados de troca para investigar se a experiência em mercados tem influência em eliminar o efeito dotação. Ele verificou que negociadores experientes não apresentaram efeito dotação e que negociadores inexperientes apresentaram.

Para analisar se os consumidores experientes não exibiam efeito dotação por causa de sua experiência (efeito tratamento) ou se não exibiam efeito dotação como uma predisposição e por isso se tornavam negociadores (efeito seleção), o autor contatou os participantes após um ano e realizou um novo experimento. A ideia era ver se o ganho de experiência dos negociadores no último ano poderia reduzir o efeito dotação verificado inicialmente. Os

resultados indicam uma correlação entre o aumento da experiência dos candidatos e as taxas de troca da dotação. Assim, List (2003) afirma que o comportamento dos candidatos converge em direção às predições da teoria neoclássica à medida que estes ganham experiência, ou seja, o efeito dotação se reduz.

Com o objetivo de testar se a teoria da perspectiva ou a teoria neoclássica descreve melhor o comportamento dos agentes em um mercado de cartões colecionáveis, List (2004) utilizou o mesmo experimento de troca de Knetsch (1989) neste tipo de mercado.

Neste experimento, foram separado dois grupos, um de negociadores experientes e outro de negociadores inexperientes. Os dados coletados fornecem evidência de que a teoria neoclássica é um bom modelo descritivo para o comportamento dos agentes com experiência no mercado de trocas. Entretanto, para o comportamento dos agentes inexperientes, a teoria da perspectiva se mostrou um melhor modelo. Isto porque, para o grupo de agentes experientes, os dados demonstram que não ocorreu relutância na troca, ou seja, não houve efeito dotação. Já para os agentes sem experiência no mercado de trocas, ocorrem evidências significativas de efeito dotação. Além disso, este resultado também é consistente com a hipótese de que através das interações de mercado e oportunidades de arbitragem os agentes podem aprender a tratar a perda de bens como custo de oportunidade ao invés de perdas, assim superando o efeito dotação.

Como o efeito dotação é uma anomalia que não está presente no pressuposto de racionalidade, a descoberta de List (2004) sugere que os negociantes experientes se aproximam da descrição do *homo economicus*, agindo de maneira mais racional. Por outro lado, os negociantes com menos experiência se aproximam dos agentes descritos pela econômica comportamental, ou seja, sofrendo limitações cognitivas e possuindo uma racionalidade limitada.

De um ponto de vista normativo, este resultado é importante tendo em vista que o efeito dotação é uma evidência contrária às curvas de indiferença e assim ilegítima análises custo-benefício. O resultado é igualmente importante do ponto de vista positivo, dado que as evidências sugerem que as

preferências são independentes do nível de referência e convergem, por exemplo, para o resultado do teorema de Coase (List, 2004).

Outro experimento que contribui para a discussão em relação ao efeito dotação foi o de Brown (2005). Este realizou um experimento em que os participantes deveriam determinar suas disposições a aceitar e a pagar e explicitar o porquê de cada decisão. Desta forma, o autor buscou a motivação dos participantes em suas avaliações e suas explicações para a disparidade entre os valores fornecidos por um mesmo candidato. O autor verificou uma disparidade nos valores, com a disposição a aceitar sendo o dobro dos valores de disposição a receber. No entanto, baseado nas explicações dos candidatos, Brown (2005) não julga que o efeito dotação seja o causador da disparidade.

Interpretando as respostas, Brown (2005) considera que, embora exista aversão à perda, esta não ocorre por causa da perda do bem. O que ocorre é uma relutância em perder o valor que o objeto representava, ou seja, relutância em vender por um preço muito baixo ou comprar por um preço muito alto. Assim, a aversão à perda ocorre em relação ao valor do ativo e não na perda do bem em si. De qualquer forma, “estes resultados dependem do auto relato dos candidatos e podem refletir racionalizações ao invés de motivos propriamente ditos” (Brown, 2005, p.377)

Para Plott e Zeiler (2007), as disparidades encontradas, que são interpretadas como efeito dotação, são causadas por equívocos dos participantes influenciados pelos mecanismos do próprio experimento. Assim, a assimetria observada deveria ser atribuída aos incentivos presentes nos procedimentos experimentais empregados. Para eles, esses incentivos que alteram o comportamento dos candidatos já são considerados relevantes e estudados pela teoria neoclássica.

Plott e Zeiler (2007) concentraram sua crítica em quatro problemas presentes nos métodos do experimento de troca realizados por Knetsch (1989). Primeiramente, eles acreditam que o método e a linguagem utilizada para conceder os bens aos participantes podem ter influenciado os resultados. Para eles, a linguagem utilizada pode transmitir a ideia de que os bens são um presente do experimentador para o candidato e por isso este hesita em trocá-lo ao final do experimento. Além disso, os candidatos podem perceber o método

usado para determinar qual o bem foi entregue como contendo informações sobre o valor do bem.

Em segundo lugar, o fato de ter que fazer a escolha entre um dos bens sendo que os participantes estão com a posse de um deles transmite que a escolha correta seria ficar com o bem que este já possui. Assim, deixar o bem com os participantes também sinaliza que estes possuem maior valor e acaba inibindo a troca.

Por fim, Plott e Zeiler (2007) argumentam que o efeito cascata pode influenciar a escolha dos participantes, ou seja, um candidato pode ser influenciado pelo outro caso exista uma revelação pública das escolhas. Para eles, os participantes enxergam as decisões dos outros participantes como sinalização em relação ao valor dos bens.

Controlando alguns dos métodos para resolver os problemas citados acima, Plott e Zeiler (2007) realizaram cinco diferentes tratamentos em um experimento de troca. O tratamento com o controle de todos os procedimentos, ou seja, sem que o participante esteja com a posse do bem recebido, com o experimentador enfatizando que a atribuição do bem foi realizada de maneira aleatória e com a decisão de troca sendo realizada através de formulário (e não com pública revelação), não apresentou efeito dotação. Em contraponto, tratamentos que deram a posse do bem para o participante durante o experimento, com pública revelação das escolhas e em que a atribuição foi feita pelo experimentador sem menção de aleatoriedade, demonstraram efeito dotação. O resumo dos experimentos realizados pode ser verificado na Tabela 4.1.

Plott e Zeiler (2007) argumentam que se a disparidade fosse causada pelo efeito dotação, este deveria persistir em todos os tratamentos. Assim, os resultados verificados demonstraram que as mudanças dos procedimentos podem influenciar as escolhas dos candidatos, e estes são consistentes com a teoria tradicional de escolha. Isto porque, segundo eles, a literatura da economia experimental demonstra que a variação nos procedimentos que influenciam a interpretação do valor dos bens pode influenciar as escolhas dos indivíduos.

Tabela 4.1: Experimentos realizados por Plott e Zeiler (2007)

	Procedimento Completo de Controle	Teste de ênfase nas perdas	Procedimento Padrão	Teste de Custo de Transação	Procedimento base
Participante com a posse do bem durante o experimento	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Experimentador escolhe e distribui ou menciona que a atribuição foi aleatória	Atribuição Aleatória	Atribuição Aleatória	Experimentador escolhe e distribui	Experimentador escolhe e distribui	Experimentador escolhe e distribui
Experimentador enfatiza a posse do bem	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Revelação Pública das Escolhas (RPE) ou Formulário (F)	F	F	RPE - Candidato levanta a mão para trocar o bem	F	RPE - Candidato levanta a mão para manter o bem
p-valor	0,94	0,18	0,06	0,01	0,00
Resultado	Não apresentou Efeito Dotação	Não apresentou Efeito Dotação	Apresentou Efeito Dotação	Apresentou Efeito Dotação	Apresentou Efeito Dotação

Fonte: Plott e Zeiler (2007)

Outro experimento importante que evidencia o efeito dotação traz novas hipóteses sobre este viés e rebate algumas críticas como a de Plott e Zeiler (2007) tendo sido realizado por Jack Knetsch e Wei-Kang Wong em 2009.

Knetsch e Wong (2009) acreditam que alguns fatores, tais como a experiência dos candidatos em realizar transações similares, como os participantes analisados por List (2003 e 2004), e os incentivos induzidos por procedimentos experimentais (Plott e Zeiler, 2007), podem influenciar os comportamentos dos indivíduos. No entanto, para Knetsch e Wong (2009), as diferenças no comportamento ocorrem por causa do impacto nas condições e controle do nível de referência que os participantes usam para avaliar as mudanças (ganhos e perdas). Manipulando o nível de referência dos participantes, a troca da dotação inicial não é percebida como uma perda e, assim, não há efeito dotação.

Knetsch e Wong (2009) propõem um experimento que analisa os efeitos das manipulações do nível de referência dos candidatos e testa se, apesar da falta de propriedade do bem (experimentador diz para os candidatos que eles ainda não possuem o bem), mas com forte indução do nível de referência em favor do bem, os candidatos apresentarão efeito dotação.

O experimento realizado é um experimento de troca, como o realizado por Knetsch (1989) e Plott e Zeiler (2007), com algumas diferenças nos

procedimentos. O mesmo experimento é realizado para três grupos diferentes que recebem tratamentos diferentes de forma a manipular o nível de referência dos mesmos.

No primeiro tratamento, os indivíduos recebem a propriedade dos bens (experimentador diz que o bem já é dos participantes). No entanto, a indução do nível de referência é fraca. Isso ocorre, primeiramente, porque os participantes não permanecem com a posse do bem fisicamente durante todo o experimento. Em segundo lugar, o experimentador menciona que o bem recebido foi determinado de forma aleatória e que existe outro grupo de participantes realizando o experimento na direção contrária. Segundo Knetsch e Wong (2009), a aleatoriedade deste processo faz com que os participantes entendam que era igualmente provável receber o outro bem e isso reduz o seu nível de referência em relação à posse do bem. Por fim, no questionário final de troca do bem, os participantes devem decidir sobre a escolha de um bem ou outro. A decisão, formulada desta maneira, diminui a sensação de perda e, conseqüentemente, não gera a aversão à perda necessária para que ocorra efeito dotação. O resultado deste tratamento é a não ocorrência de efeito dotação, apesar dos indivíduos possuírem a propriedade do bem.

No segundo tratamento, os candidatos também não recebem o bem fisicamente, mas possuem a propriedade do bem. O nível de referência foi relacionado de maneira mais intensa à posse do bem através da formulação do questionário final de troca (participantes deveriam decidir entre permanecer com a posse do bem ou trocá-lo pelo outro). Esta formulação aumenta a sensação de perda do indivíduo em relação ao bem possuído. Além disso, a aleatoriedade de recebimento dos bens foi realizada dentro dos grupos e não entre grupos (participante receberia um bem ou o outro dependendo do último dígito do seu número de seguridade social)¹⁴. Neste tratamento, foi observado um limitado, mas significativo efeito dotação.

Por fim, no último tratamento, Knetsch e Wong induzem um forte nível de referência, mas retira a propriedade dos bens (experimentador diz que os bens ainda não são dos participantes). O forte nível de referência é induzido

¹⁴ Apesar da teoria clássica sugerir que a randomização entre grupos ou dentro dos grupos não altera os resultados, Knetsch e Wong (2009) acreditam que houve uma influência na sensação de posse dos candidatos o fato de verem que os candidatos ao lado receberam outro bem e que eles, baseado em seu próprio número de seguridade social, não.

através da posse física do bem durante todo o experimento, da não menção de aleatoriedade na escolha dos grupos e da existência de outro grupo realizando o mesmo experimento na direção contrária e, por fim, da formulação da decisão de escolha dos bens como “manter” o bem inicial ou “desistir” do bem inicial. O resultado verificado foi que, apesar da não propriedade dos bens, a indução de um forte nível de referência em relação à posse deles fez com que ocorresse um forte e significativo efeito dotação. O Quadro X apresenta o resumo dos três experimentos.

Tabela 4.2: Experimentos realizados por Knetsch e Wong (2009)

	Tratamento 1	Tratamento 2	Tratamento 3
Experimentador diz que o bem já é do participante?	Sim	Sim	Não
Posse do bem durante todo experimento?	Não	Não	Sim
Escolha do Bem por grupo	Experimentador menciona que foi aleatória	Aleatório dentro do grupo (usando o número de seguridade social dos candidatos)	Não menção de aleatoriedade
Decisão de Escolha	Escolha entre o "Bem A" ou "Bem B"	Escolha entre "Permanecer" ou "Trocar"	Escolha entre "Permanecer com o bem inicial" ou "Desistir do bem inicial"
P-Valor	0,54	0,03	0,00
Resultado	Não apresentou Efeito Dotação	Apresentou Efeito Dotação	Apresentou Efeito Dotação

Fonte: Knetsch e Wong (2009)

Deste modo, para Knetsch e Wong (2009) este viés é causado exclusivamente pelo nível de referência e, portanto, deveria ser chamado efeito referência e não efeito dotação, tendo em vista que o segundo nome causa certa ambigüidade relacionado à propriedade do bem. Além disso, tanto as evidências descritas neste artigo, como as descritas por Plott e Zeiler (2007) podem ser interpretadas, de uma maneira mais geral, como resultantes das manipulações no nível de referência.

Capítulo 5

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

5.1. Introdução

Com o intuito de criar dados para realizar a comparação entre a teoria da perspectiva e a teoria econômica tradicional (teoria da utilidade esperada) e analisar se o estudo da economia altera o comportamento de estudantes de graduação, foi realizado um experimento com alunos do curso de Ciências Econômicas, durante o semestre 1º/2014.

A intenção do experimento é analisar o poder explicativo das duas teorias para estudantes de início e de final do curso de Ciências Econômicas da Universidade de Brasília, buscando identificar qual das teorias consegue descrever de maneira mais adequada o comportamento de cada grupo.

A comparação entre as duas teorias ocorre por meio do efeito dotação (*endowment effect*), detalhado no capítulo 4. O efeito é analisado com a utilização de dois bens e por meio de dois experimentos que serão detalhados posteriormente neste capítulo.

Os bens escolhidos para uso no experimento são bens de custo similar, em torno de R\$ 3,00 cada. O bem 1 é um bloco de lembretes (*post it*) e o bem 2 um chaveiro abridor de garrafas, ambos estilizados com a logomarca da Universidade de Brasília. Uma imagem dos dois bem pode ser visualizada na Figura 5.1.

Figura 5.1: Bens Utilizados no Experimento



Fonte: elaboração própria.

Os dois experimentos acontecem simultaneamente, já que o questionário referente ao experimento II é aplicado enquanto o experimento I é realizado.

Para se comparar os dois grupos de estudantes (alunos no início do curso e alunos no final do curso), o desejável é que os dois experimentos sejam realizados tanto em um grupo de alunos que estão no início do curso como em um grupo de alunos que estão no final. Devido à impossibilidade de se conseguir um único grupo de início e um único grupo de final de curso com a quantidade de indivíduos necessária, assim como a dificuldade logística de se separar cada um dos grupos em duas turmas (separação necessária para o experimento), foram escolhidas quatro turmas de estudantes. Duas turmas de Introdução à Economia, disciplina do 1º semestre do curso para representar o grupo de alunos no início do curso e duas turmas – uma de cada - das disciplinas “Economia Monetária” e “Técnicas de Pesquisa Econômica”, do 6º e 7º semestre do curso, para representar o grupo de alunos no final do curso.

5.2. Experimentos

5.2.1. Experimento I

O experimento I é similar ao desenvolvido por List (2004) e Knetsch e Wong (2009), denominado experimento de troca e consiste em recompensar os candidatos por participarem do experimento com um brinde e analisar se estes estariam dispostos a trocar o brinde ao final do experimento. O teste foi realizado tanto com estudantes de início como de final de curso. O grupo de alunos de início de curso foi dividido em duas turmas, denominadas, turma A e turma B.

Na turma A, o experimento ocorreu da seguinte forma: o experimentador distribuiu o bem 1 e se pronunciou: "Você recebeu o bem 1 como recompensa por participar deste experimento, ele é seu para levar para casa. Além disso, esse brinde será utilizado durante o experimento". Em seguida, o questionário referente ao experimento II foi aplicado¹⁵. O objetivo de aplicar este questionário neste momento é separar o momento da decisão de troca do brinde do momento de recebimento do mesmo.

Ao final do preenchimento do questionário, o experimentador novamente se pronunciou: "Este foi o experimento. Obrigado por sua participação. Antes de ir, está passando entre vocês outro tipo de brinde, o bem 2, para ser analisado. Caso prefira, é possível desistir do bem 1 em troca do bem 2. Desta forma, peço que preencha o formulário com sua decisão. Ao entregar o formulário, você receberá o brinde que escolheu". As trocas foram realizadas, quando necessário, e o experimento foi finalizado.

Para a turma B, o experimento ocorreu de forma similar, no entanto, o bem 2 foi distribuído no início. O experimentador se pronunciou da seguinte forma: "Você recebeu o bem 2 como recompensa por participar deste experimento, ele é seu para levar para casa". Em seguida, o questionário referente ao experimento II foi aplicado e, ao seu término, o experimentador novamente comunicou: "Este foi o experimento. Obrigado por sua participação. Antes de ir, está passando entre vocês outro tipo de brinde, o bem 1, para ser analisado. Caso prefira, é possível desistir do bem 2 em troca do bem 1. Desta forma, peço que preencha o formulário com sua decisão. Ao entregar o formulário, você receberá o brinde que escolheu".

¹⁵ Como dito anteriormente, os experimentos foram realizados simultaneamente. O experimento II será detalhado na próxima seção.

O experimento ocorreu de maneira bastante similar para as duas turmas. Ressalta-se que a intenção é analisar se possuir determinado bem influencia ou não a decisão de troca, verificando se o bem possuído é mais valorizado.

A hipótese, para cada uma das turmas, é a de que a porcentagem dos candidatos que não trocam seus brindes é maior do que a porcentagem dos candidatos que trocam. Desta forma, ocorrerá efeito dotação, assim como predito pela a teoria da perspectiva.

O grupo de alunos do final de curso também foi dividido em duas turmas, denominadas turma C e turma D. Na turma C, o experimento ocorre exatamente igual ao realizado na turma A. De forma análoga, o experimento realizado na turma D foi igual ao experimento da turma B.

Para todas as turmas em que o experimento foi realizado, o nível de referência imposto aos candidatos no experimento é considerado como forte, em relação à posse do bem recebido. Isto porque, diferentemente de outros experimentos, o bem foi recebido fisicamente pelos candidatos antes do experimento começar, não houve menção de que a escolha dos bens entregue a cada participante foi aleatória e, ao oferecer a possibilidade de troca dos bens, o experimentador formulou a questão como “continuar” com o bem recebido ou “desistir” do bem recebido em troca do outro bem.

A hipótese, para ambas as turmas de final de curso, é a de que não ocorrerá efeito dotação, desta forma, a porcentagem de candidatos que não trocam seus brindes é a mesma que a porcentagem de candidatos que trocam. Neste caso, não ocorre efeito dotação, assim como descrito pela teoria econômica tradicional e entende-se que o estudo de economia influenciou os agentes a agirem desta forma, já que possuem contato com a teoria econômica tradicional.

5.2.2. Experimento II

Este experimento é similar ao desenvolvido por Kahneman *et al.* (1991): um questionário para que os candidatos atribuam preços a determinado bem. Mais especificamente, os candidatos avaliam sua disposição a pagar (*Willingness to Pay* – WTP) e disposição a receber (*Willingness to Accept* –

WTA) de um mesmo bem. A diferença é que os candidatos que avaliaram a disposição a receber receberam o bem para si. Assim, será analisado se existe diferença na atribuição de valor do bem a depender do fato de possuí-lo. Para este experimento, o grupo de alunos de início de curso foi dividido em duas turmas (a mesma divisão feita para o experimento I), turmas A e B.

Para a turma A, como descrito na seção 5.1, foi distribuído o bem 1 e ao aplicar o formulário de avaliação I, o experimentador se pronunciou: "Você terá dois minutos para analisar o bem 1 e decidir por qual valor estaria disposto a vendê-lo. Basta selecionar o valor no questionário que está em suas mãos."

O modelo deste formulário de avaliação pode ser verificado no Apêndice A.

Para a turma B, em que o bem 2 foi distribuído, o experimentador apresentou o bem 1 para inspeção e se pronunciou da seguinte forma: "Você terá dois minutos para analisar o bem 1 e decidir por qual valor estaria disposto a comprá-lo. Basta selecionar o valor no questionário que está em suas mãos." Esta turma respondeu ao formulário de avaliação II que pode ser verificado no Apêndice B.

Para as turmas de início de curso, a hipótese é de que a média das disposições a receber (WTA) seja maior do que a média das disposições a pagar (WTP). Assume-se que estes estudantes sofrem influência do efeito dotação por não terem maior contato com a teoria econômica e, desta forma, seus comportamentos são melhores descritos pela teoria da perspectiva.

O grupo de alunos do final de curso também foi dividido em duas turmas (mesma divisão feita para o experimento I), denominadas turma C e turma D.

O experimento ocorre, na turma C, de forma idêntica ao ocorrido na turma A. De forma análoga, o experimento na turma D ocorre de forma idêntica ao realizado na turma B.

Para o grupo de alunos de final de curso, a hipótese é de que a disposição a receber (WTA) seja a mesma que a disposição a pagar (WTP) e, desta forma, os alunos não sofrem influência da posse do bem. Neste caso, a teoria econômica tradicional descreve de maneira satisfatória o comportamento deste grupo e acredita-se que o estudo da economia influenciou o comportamento dos indivíduos em direção ao predito pela teoria tradicional.

Abaixo, verifica-se a Tabela 5.1 que resume os dois experimentos e testes realizados.

Tabela 5.1: Experimentos

	Turmas de Início		Turmas de Final	
	Turma A	Turma B	Turma C	Turma D
Experimento I	Recebem o bem 1; É oferecida a possibilidade de troca pelo bem 2 Hipótese: percentagem de candidatos que não trocam é maior que a percentagem dos que trocam	Recebem o bem 2; É oferecida a possibilidade de troca pelo bem 1 Hipótese: percentagem de candidatos que não trocam é maior que a percentagem dos que trocam	Recebem o bem 1; É oferecida a possibilidade de troca pelo bem 2 Hipótese: percentagem de candidatos que não trocam é igual a percentagem dos que trocam	Recebem o bem 2; É oferecida a possibilidade de troca pelo bem 1 Hipótese: percentagem de candidatos que não trocam é igual a percentagem dos que trocam
Experimento II	Recebem o bem 1; Devem avaliar por quanto estariam dispostos a vender o bem 1	Recebem o bem 2; Devem avaliar por quanto estariam dispostos a comprar o bem 1	Recebem o bem 1; Devem avaliar por quanto estariam dispostos a vender o bem 1	Recebem o bem 2; Devem avaliar por quanto estariam dispostos a comprar o bem 1
	Hipótese: Disposição a receber média é maior que a disposição a pagar média		Hipótese: Disposição a receber média é igual a disposição a pagar média	

Fonte: elaboração própria.

5.3. Amostra

Para o grupo experimental, a população a ser analisada são os prováveis graduandos em Ciências Econômicas do 2º/2014. Para inferir sobre esta população, a amostra escolhida foram alunos que estão no final do curso, no 6º ou 7º semestre.

Como não foi realizado um acompanhamento destes alunos quando estes estavam no início do curso, para grupo controle, a população analisada é a de estudantes que ingressam no curso de Ciências Econômicas. Desta forma, assume-se que estes alunos representam o grupo experimental após o período de graduação estudando economia. Para inferir sobre esta população, foram utilizados alunos que fazem a disciplina de Introdução à Economia,

matéria do primeiro semestre do curso. Como foram usadas duas turmas de início de curso, uma delas não era do curso de Ciências Econômicas, apesar de cursar a disciplina. Para o propósito de representar o grupo controle de alunos que não possuem o conhecimento de Economia, assume-se como pressuposto que as duas turmas fazem parte de uma mesma população, aquela de estudantes em início de curso de graduação sem conhecimento de Economia.

5.3.1. Experimento I

Os dados obtidos pelo experimento I são categóricos, ou seja, são identificáveis através da frequência de ocorrência (quantos indivíduos escolheram um bem em relação ao outro). A amostra segue uma distribuição binomial (os candidatos podem escolher entre um bem ou outro). Estamos interessados em estimar a probabilidade com que os indivíduos deixam de trocar sua dotação inicial (π). Esta distribuição pode ser estimada e aproximada à uma distribuição normal. Assim, segundo Ott (1988), para calcular o tamanho da amostra, utilizamos a seguinte fórmula:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \pi (1 - \pi)}{E^2}$$

n = tamanho da amostra

$z_{\alpha/2}$ = valor z para o intervalo de confiança

π = probabilidade do indivíduo continuar com sua dotação inicial

E = Erro

Como a variância (σ^2) é desconhecida, pode-se substituí-la por valores estimados obtendo um tamanho aproximado da amostra. Neste caso, o valor de σ^2 e do erro (E) foi baseado nos trabalhos de List (2004) e Knetsch e Wong (2009).

Como o valor de π não é conhecido, usa-se $\pi = 50\%$ para que seja gerado a maior amostra necessária possível para o experimento.

Os valores de cada parâmetro podem ser visualizados na Tabela 5.2.

Tabela 5.2: Amostra Experimento I

π	50%
α	10%
$Z_{\alpha/2}$	1,64
σ	8,0%
E	13,0%
n	40

Fonte: elaboração própria.

Baseado na fórmula acima e nos valores utilizados para os parâmetros, o tamanho da amostra necessário é de 40 observações por grupo de alunos (início e final) para o experimento I.

5.3.2. Experimento II

No experimento II, busca-se estimar e testar a média dos valores escolhidos pelos candidatos. Como se trata de parâmetros populacionais e nossa amostra é aproximada a uma normal padrão, o cálculo do tamanho da amostra para testar a média é dado pela equação abaixo, segundo Ott (1988):

$$n = \frac{(z_{\alpha}^2 + z_{\beta}^2)\sigma^2}{\Delta^2}$$

n = tamanho da amostra

z_{α} = valor z para a probabilidade α

z_{β} = valor z para a probabilidade β

σ^2 = variância

Δ = Distância mínima dos valores verdadeiros da média

Desta forma, escolhe-se a probabilidade do erro tipo I ser α e a probabilidade do erro tipo II ser β ou menos quando os valores verdadeiros da média amostral estão à distância Δ ou mais da média testada.

Da mesma forma que no outro experimento, a variância também pode ser estimada. Os valores de cada parâmetro podem ser visualizados na Tabela 5.3.

Tabela 5.3: Amostra Experimento II

α	10%
β	10%
Z_{α}	1,28
Z_{β}	1,28
σ	0,30
Δ	0,12
n	41

Fonte: elaboração própria.

O desvio-padrão (σ^2) está em escala monetária, assim como o Δ , já que neste experimento os candidatos devem valorar determinado bem (a média estará em valor monetário). Baseado na fórmula acima, a amostra deve ser de 41 observações por grupo.

5.4. Testes Estatísticos

5.4.1. Experimento I

Para testar os resultados encontrados no experimento I, é utilizado o teste Pearson Qui-Quadrado de Independência. Este teste analisa se existe independência entre duas variáveis (verificar se existe dependência entre a dotação inicial e a escolha feita). O princípio básico é comparar as divergências entre as frequências observadas e esperadas. Caso estas diferenças sejam pequenas, pode-se dizer que os dois grupos se comportam da mesma maneira.

Para o teste exprimir resultados satisfatórios para a análise, o experimento deve ser realizado entre grupos independentes, os itens a serem observados devem ser escolhidos de maneira aleatória em cada grupo e as observações devem ser frequências que pertencem a apenas uma categoria. O teste, de acordo com Ott (1988) é calculado da seguinte forma:

$$\chi^2 = \sum_i \left[\frac{(o_i - e_i)^2}{e_i} \right]$$

$i = categoria$

$o = frequência observada$

$e = frequência esperada$

$n = tamanho da amostra$

As frequências analisadas neste experimento são as quantidades de indivíduos que escolheram cada bem dado sua dotação inicial.

Para o experimento I, a hipótese nula é a de não existir efeito dotação, ou seja, a porcentagem de candidatos que recebem o bem 1 e escolheram ficar com ele é a mesma que a porcentagem de candidatos que receberam o bem 2 e decidiram trocar pelo bem 1. Caso a hipótese nula não possa ser rejeitada, a evidência é em favor da teoria neoclássica tradicional para descrever o comportamento do grupo. Se a hipótese nula for rejeitada, a teoria da perspectiva descreveu melhor o comportamento dos indivíduos, ou seja, houve efeito dotação.

Tabela 5.4: Hipóteses Experimento I

		Dotação Final	
		Bem 1	Bem 2
Dotação Inicial	Bem 1	ρ_{11}	ρ_{12}
	Bem 2	ρ_{21}	ρ_{22}

$H_0:$	$\rho_{11} = \rho_{21}$
$H_a:$	$\rho_{11} > \rho_{21}$

ou

$H_0:$	$\rho_{22} = \rho_{12}$
$H_a:$	$\rho_{22} > \rho_{12}$

Fonte: elaboração própria.

Na Tabela 5.4, ρ_{ij} representa a porcentagem de candidatos que receberam a dotação inicial i e terminaram o experimento com a dotação j . Desta forma, i e j podem ser o bloco de post it (1) ou o chaveiro (2).

5.4.2. Experimento II

Para testar os resultados do experimento II, será utilizado um teste estatístico Z de uma normal padrão, já que será testado se a média amostral

de um grupo é igual a do outro. De acordo com Ott (1988), o teste é calculado da seguinte forma:

$$Z = \frac{\mu_o - \mu_e}{\sigma_{\mu o}}$$

μ_o = valor médio vendedores

μ_e = valor médio compradores

$\sigma_{\mu o}$ = desvio padrão estimado

Para comparar as médias dos “vendedores” e “compradores”, será usada a hipótese nula de que ambas as médias coincidem. O valor médio dos vendedores é observado nas turmas A e C e o valor médio dos compradores observados nas turmas B e D.

As hipóteses do teste podem ser verificadas na Tabela 5.5.

Tabela 5.5: Hipóteses Experimento II

$H_o:$	$\mu_o = \mu_e$
$H_a:$	$\mu_o > \mu_e$

Fonte: elaboração própria.

A hipótese nula é a de que a média é a mesma em ambos os grupos de indivíduos, tendo eles a dotação inicial ou não. Rejeitar esta hipótese significa que não houve efeito dotação. Caso não seja possível rejeitá-la, verificamos efeito dotação, já que será testado que o valor médio fornecido pelo grupo de “vendedores” é maior que o valor médio do grupo de “compradores”, ou seja, ter a dotação do bem faz os indivíduos o valorizarem mais.

Capítulo 6

RESULTADOS

6.1. Experimento I

A Tabela 6.1 apresenta os resultados do experimento I (experimento de troca). No total, foi observado o comportamento de 148 candidatos, sendo 99 estudantes de início de curso de graduação, cursando a disciplina de Introdução à Economia e 49 estudantes de final de curso, 29 cursando a disciplina “Economia Monetária” (matéria do 6º semestre do curso) e 20 cursando a disciplina “Técnicas de Pesquisa Econômica”.

Tabela 6.1: Resultados Experimento I

	Turmas de Início		Turmas de Final	
	Turma A	Turma B	Turma C	Turma D
Dotação Inicial	Bloco de Post It		Chaveiro	
Quantidade que permaneceu com dotação inicial	40 80,0%	26 53,1%	21 72,4%	12 60,0%
Quantidade que Trocou a dotação inicial	10 20,0%	23 46,9%	8 27,6%	8 40,0%
Diferença entre % dos que permaneceram e os que trocaram	33,1%		32,4%	
Pearson χ^2	11,69		5,15	

Fonte: elaboração própria.

A tabela demonstra quais as dotações iniciais foram entregues em cada turma, assim como o número de candidatos que escolheu cada bem (ao lado do número de candidatos encontra-se a porcentagem que este representa). A quarta linha da tabela expressa a diferença entre a porcentagem de candidatos que decidiu permanecer com o bem recebido inicialmente e a porcentagem de candidatos que preferiu trocar a dotação inicial. Essa diferença

é analisada para inferir sobre a influência da dotação inicial na escolha do bem final e será discutida mais adiante ao falar das hipóteses do teste. Por fim, a última linha apresenta o resultado do teste Pearson Qui-Quadrado.

Retomando as hipóteses dos testes estatísticos expressas no capítulo 5 para inferir sobre influência da dotação inicial na escolha dos candidatos, foi determinado que a hipótese nula (H_0) é a de não ocorrer efeito dotação, ou seja, em favor da teoria econômica tradicional. Isso significa que a quantidade de candidatos que decidiu permanecer com o bem 1, recebido inicialmente, deve ser igual a porcentagem de candidatos que optou por trocar o bem 2 (recebido inicialmente) pelo bem 1. Analogamente o teste também poderia ser feito analisando-se se a quantidade de indivíduos que decidiu permanecer com o bem 2, recebido inicialmente, seria a mesma que a quantidade de indivíduos que receberam o bem 1 e optaram por trocar pelo bem 2.

Para entender o porquê desta igualdade, pode-se pensar no caso mais simplificado em que ambos os bens são igualmente preferíveis. Partindo da hipótese de que não existe efeito dotação, metade das pessoas acabaria com um dos bens enquanto a outra metade ficaria com o outro, um simples problema de alocação. Neste caso, a porcentagem de candidatos que recebeu o bem 1 e permanece com ele será igual a porcentagem de candidatos que recebeu o bem 2 e trocou pelo bem 1, ou seja, 50%. Outro caso a ser pensado é o de que um bem é preferível ao outro. Assume-se, por exemplo, que 80% dos participantes que receberam o bem 1 decidiram trocar pelo bem 2. Não existindo efeito dotação, a mesma porcentagem dos indivíduos que receberam o bem 2 vão preferir permanecer com ele.

Generalizando, a porcentagem de uma turma que recebeu um bem e trocou deve ser a mesma que a porcentagem de candidatos da outra turma que permaneceu ou a porcentagem de candidatos que recebeu um bem e trocou deve ser igual a um menos a porcentagem de candidatos que recebeu o outro bem e permaneceu. É como se o grupo de pessoas que têm preferência por determinado bem fosse um só. Desta forma, as porcentagens de pessoas que decidem ficar com esse bem devem ser complementares. Conclui-se disso que mesmo que um bem seja preferível ao outro, de um modo geral, é possível identificar se houve ou não efeito dotação.

A hipótese alternativa é a de que a dotação inicial recebida acaba por influenciar a escolha dos candidatos já que estes possuem efeito dotação. Essa hipótese é em favor da teoria da perspectiva e pode ser expressa verificando que a porcentagem de candidatos que recebeu o bem 1 e permaneceu com ele deve ser maior que a porcentagem de candidatos que recebeu o bem 2 e trocou pelo bem 1 ou maior que um menos a porcentagem de candidatos que recebeu o bem 2 e continuou com ele (mesma análise). A quarta linha da tabela 6.1 demonstra justamente a diferença entre essas porcentagens que deveria ser zero caso não houvesse efeito dotação.

Analisando o resultado do experimento nas turmas de início de curso, percebe-se que dos 50 indivíduos que receberam como dotação inicial o bem 1, 80% permaneceu com este bem e 20% trocaram pelo bem 2. Dos participantes que receberam o bem 2, 53,1% permaneceu com o bem ganho inicialmente. O valor do teste Pearson Qui-Quadrado foi de 11,69, o que, com um grau de liberdade sugere uma forte e significativa evidência em favor da rejeição da hipótese nula já que a probabilidade de erro é de aproximadamente 0,06%. Este resultado favorece a teoria da perspectiva e demonstra um grande efeito dotação entre os estudantes de início de curso.

Em relação ao resultado para o experimento realizado nas turmas de final de curso, 72,4% dos estudantes que receberam o bem 1 como dotação inicial permaneceram com este bem e 40,0% dos estudantes que receberam o bem 2 no início do experimento preferiram não trocar pelo bem 1. O valor do teste Pearson Qui-Quadrado de 5,15, com um grau de liberdade, aponta novamente uma rejeição da hipótese nula com 2,33% de probabilidade de erro. Apesar do efeito dotação ser mais fraco do que para o primeiro grupo, este ainda demonstra um grande significância, apresentando evidências em favor da teoria da perspectiva também para os estudantes de final de curso.

6.2. Experimento II

Os resultados do experimento II estão expressos na Tabela 6.2. Assim como o experimento I, este foi realizado com 148 participantes, sendo 99 estudantes de início de curso e 49 estudantes de final de curso.

Tabela 6.2: Resultados Experimento II

	Turmas de Início		Turmas de Final	
	Turma A	Turma B	Turma C	Turma D
Disposição a Receber	3,71	-	4,26	-
Disposição a Pagar	-	2,82	-	4,10
Quantidade de Participantes	50	49	29	20
Estatística*	4,37		0,37	
P-valor	0,00%		35,78%	

Fonte: elaboração própria.

*Estatística z, em valor tabelado, para as turmas de início de curso e estatística t, em valor tabelado, para turmas de final de curso.

Além de expressar a quantidade de participantes em cada turma, a tabela X apresenta o valor médio de disposição a receber e a pagar calculado em cada turma, as estatísticas de inferência das médias e o p-valor do teste realizado.

As turmas A e C receberam o bem 1 como recompensa por participarem do experimento e tiveram que avaliar por qual valor estariam dispostos a vender este bem. O valor médio de disposição a receber (*willingness to accept* - WTA) foi de R\$ 3,71 para a turma de início de curso e de R\$ 4,26 para a turma de final de curso. As turmas B e D receberam não receberam o mesmo bem como recompensa por participarem do experimento. Contrariamente, estas tiveram que avaliar por qual valor estariam dispostas a comprar o bem 1. O valor médio de disposição a pagar (*willingness to pay* - WTP) foi de R\$ 2,82 para a turma de B e R\$ 4,10 para a turma D.

O experimento em questão busca analisar se as médias de WTA e WTP são as mesmas. Caso sejam, não existe efeito dotação. Esta é a hipótese nula do teste estatístico. Como hipótese alternativa, assumimos a possibilidade

de existir efeito dotação e, assim, os valores de WTA serão maiores que os valores de WTP.

Os resultados do teste de inferência realizado para as turmas de início de curso demonstram que o valor de WTA foi, de fato, maior que o valor de WTP. A estatística z foi de 4,37, o que fornece um p-valor de aproximadamente 0%, ou seja, pouquíssima probabilidade de erro (grande significância). Para as turmas de final de curso, foi utilizado o teste t-student por causa da amostra ser menor que 30 observações. A estatística t foi de 0,37 e o p-valor de 35,78%, uma grande probabilidade de erro, assim, baixa significância do resultado.

Resumindo, podemos afirmar que para as turmas de início de curso, deve-se rejeitar a hipótese nula em favor da hipótese alternativa tendo em vista a evidência de que ocorreu efeito dotação. Para as turmas de final de curso, não se pode rejeitar a hipótese nula devido à alta probabilidade de erro. Pode-se afirmar que para esses estudantes não ocorreu efeito dotação.

Como relatado no capítulo 4, os experimentos similares ao experimento II realizados por Knetsch e Sinden (1984), Knetsch (1989) e Knetsch e Sinden (1987) apresentam algumas diferenças em relação ao realizado neste trabalho. Neste trabalho, os participantes, apesar de receberem a recompensa, não efetivaram as transações escolhidas no questionário (compra e venda pelo valor escolhido). Este fator pode não incentivar que os candidatos respondam adequadamente o que lhes convém, ou seja, não informem valores que efetivamente traduzam sua disposição (a pagar ou a receber).

Outra fragilidade do experimento identificada pelo experimentador foi o questionamento de alguns participantes sobre qual foi o valor realmente pago pelos brindes. O experimentador identificou que alguns participantes queriam saber se haviam “acertado”, ou seja, buscaram se informar o valor do bem no mercado, mesmo após a explicação de que não havia resposta correta ou incorreta e que o intuito do experimento era identificar a preferência dos indivíduos.

6.3. Conclusão

Sintetizando, o experimento I forneceu evidências da presença de efeito dotação tanto para os alunos de início de curso, como para os de final. Dessa forma, o comportamento dos indivíduos seria melhor descrito pela Teoria da Perspectiva de Kahneman e Tversky (1979). O experimento II apresenta evidências de que os alunos no início de curso apresentaram efeito dotação, assim como no experimento I. No entanto, os alunos de final de curso não demonstraram sofrer influência de sua dotação inicial, segundo este experimento. O comportamento é uma evidência em favor da teoria econômica tradicional que assume que não existe efeito dotação. Para os dois experimentos, a hipótese do trabalho era a de que apenas os alunos de início de curso apresentariam efeito dotação, fato não evidenciado pelo experimento I.

Devido às fragilidades apontadas em relação ao primeiro experimento e a maior robustez do experimento I, os resultados deste são considerados evidências mais significativas para o autor.

Este resultado confirma a hipótese de Knetsch e Wong (2009) sobre o trabalho de List (2004). Ao realizar o experimento de troca (experimento I) com negociadores experientes e negociadores inexperientes, List (2004) conclui que o fator experiência traz diferença no comportamento dos agentes e esses agem de maneira mais racional e de acordo com a teoria econômica tradicional, à medida que adquirem mais experiência. Em um outro experimento, Knetsch e Wong (2009) afirmam que a experiência em trocas, modifica a interpretação dos níveis de referência dos participantes, baseado em suas expectativas sobre os resultados, como proposto por Köszegi e Rabin (2006), e isso acaba por influenciar o comportamento deles. Isto significa que candidatos habituados a trocas já se acostumaram a receber um bem e realizar a troca, não as interpretando como perdas e por isso não sofrem efeito dotação durante o experimento.

Com relação ao experimento I, ao verificar efeito dotação para todos os grupos de estudantes, interpreta-se que o estudo da teoria econômica não trouxe influência sobre o nível de referências dos indivíduos, não modificando o comportamento desses em relação à racionalidade econômica. O experimento

demonstra que os participantes continuaram com limitações cognitivas e racionalidade limitada tanto no início como no final do curso, após o contato com a teoria econômica. Assim, não se pode inferir que o estudo das ciências econômicas faz com que os indivíduos se tornem mais racionais, possuindo preferências bem comportadas.

Finalmente, este trabalho expande a quantidade de evidências que confirmam o efeito dotação como uma característica frequentemente verificada nas preferências dos agentes econômicos. Pelo fato da literatura já apresentar muitas discussões sobre o tema, o efeito dotação, assim como a aversão à perda que o desencadeia, devem ser abordados e incorporados na teoria econômica tradicional. Acredita-se que uma nova teoria que deixe de lado a ideia de preferências estáveis em prol de preferências que dependam de um nível de referência melhoraria o poder explicativo e de previsão, com um custo tolerável no aumento de complexidade.

O campo da Economia Comportamental ainda se apresenta em expansão e desenvolvimento, e parece ganhar visibilidade com a sua proposta de trazer elementos úteis da Psicologia para a explicação do comportamento dos agentes econômicos. Como mencionado por Camerer *et al.* (2004) não é esperado que a Economia Comportamental seja uma abordagem que se separe das demais. Espera-se que esta se difunda sendo considerada uma escola de pensamento. Os modelos estudados vão, provavelmente e cada vez mais, substituir os modelos simplificados baseados na racionalidade dos agentes já que provarão ser úteis para explicar anomalias e fazer previsões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito tem sido questionado sobre a capacidade da teoria econômica tradicional de explicar o comportamento dos agentes econômicos. Em busca de melhorar este poder explicativo e de previsão, alguns economistas recorreram à Psicologia em busca de elementos que ajudassem a descrever melhor e entender o comportamento desses agentes.

É desta busca que surge a teoria da perspectiva (*prospect theory*) em 1979. Esta teoria obtém sucesso em explicar alguns fenômenos mal explicados pela teoria da utilidade esperada, além de prever erros sistemáticos cometidos pelos agentes. Assumir que os agentes possuem uma racionalidade limitada e cometem determinados vieses parece ser um passo inicial em busca de uma melhor teoria descritiva.

Um destes efeitos que não é explicado pela teoria econômica tradicional é o efeito dotação. Este pode ser definido como a valorização do nível de referência atual gerado por causa da aversão à perda. O efeito dotação, além de facilmente analisado, é um efeito que pode ser usado para comparar as duas teorias já que apenas a teoria da perspectiva o explica.

Neste contexto, vários autores realizaram experimentos buscando testar o efeito dotação e comparar o poder explicativo das duas teorias. A maioria dos autores, como Knetsch (1989), Kahneman *et al.* (1990) e Knetsch e Wong (2009) chegaram a resultados similares demonstrando a existência de efeito dotação entre os agentes. List (2004) também demonstrou a existência do efeito dotação, mas encontrou uma diferença no comportamento de indivíduos que possuem experiência no mercado de trocas.

Esta monografia, além de contribuir com mais evidências da existência de efeito dotação e comparar o poder explicativo das duas teorias, analisou o comportamento dos estudantes de Economia da UnB. Em paralelo com o trabalho de List (2004), foi analisado se o fato de estudar economia reduz o efeito dotação nos estudantes, tornando-os mais racionais do ponto de vista econômico. Para isso, foram realizados dois experimentos com estudantes de graduação de início e de final curso, na UnB.

O experimento I, similar ao realizado por Knetsch (1989) e Knetsch e Wong (2009), é um experimento de troca. Nele é verificado o efeito dotação por

meio da escolha dos indivíduos em continuar com o bem entregue inicialmente, ou seja, uma menor porcentagem de trocas. Ambos os estudantes de início e final de curso apresentaram efeito dotação.

O experimento II analisou o efeito dotação por meio da avaliação do valor de mercado bem pelos participantes. Neste caso, alguns indivíduos avaliam a disposição a pagar (*willingness to pay* – WTP) por um bem que não possuem, enquanto outros avaliam a disposição a aceitar (*willingness to accept* – WTA) por um bem que possuem. Este experimento é similar ao realizado por Kahneman *et al.* (1990). O experimento apresentou os resultados esperados inicialmente, para os estudantes de início de curso, o efeito dotação foi verificado, enquanto para os estudantes no final da graduação, não houve efeito dotação.

No experimento II, foi observado pelo experimentador que alguns participantes buscaram descobrir qual o valor realmente pago pelos brindes, mesmo após ter sido deixado claro de que o objetivo do experimento era analisar a preferência dos agentes. Além disso, no experimento não foram realizadas trocas efetivas como no experimento I. Desta forma, considera-se que o experimento possa ter apresentado algumas fragilidades e, por isso, o experimento I foi considerado o mais robusto.

Os resultados dos experimentos evidenciam a existência do efeito dotação como um fenômeno recorrente no comportamento dos agentes e reforça a economia comportamental como uma corrente que traz contribuições para explicar o comportamento dos agentes econômicos. A partir do resultado do experimento I, pode-se dizer que os estudantes de Economia da UnB de final de curso não apresentaram alteração em seu comportamento e ainda demonstram efeito dotação e, assim, racionalidade limitada.

Analisando os resultados do experimento II, fica como sugestão do autor para trabalhos futuros um estudo que avalie o comportamento dos indivíduos a ele submetidos, já que eles demonstraram um desejo de “acertar” o valor do bem. Pode ser esse um fator a ser considerado explicitamente na concepção do experimento e que seja necessário identificar outras formas de incentivar os candidatos a expressar efetivamente suas preferências. Além disso, para ampliar o escopo desta monografia, pode-se realizar uma análise do efeito dotação em outros cursos da UnB, observando se o comportamento dos

estudantes é similar ao resultado obtido para os estudantes de Ciências Econômicas.

Por fim, uma outra sugestão de trabalho futuro refere-se à realização de experimento com um bem que teria um valor de mercado conhecido pelos alunos de final de curso, mas não pelos alunos de início de curso. Nesse caso, diferenças de comportamento entre negociantes experientes (alunos de final de curso) e negociantes inexperientes (alunos de início de curso) poderiam também ser eventualmente consideradas na análise dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

- MARKOWITZ, H. **The Utility of Wealth.** *Journal of Political Economy*, v. 60, p.151-158, 1952.
- FRIEDMAN, M. *Essays in positive economics*. Chicago: University of Chicago Press, 1953.
- ALLAIS, M. **Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque, Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Americaine.** *Econometrica*, v. 21, p. 503-546, 1953.
- TOBIN, J. **Liquidity Preferences as Behavior Towards Risk.** *Review of Economic Studies*, v. 26, p. 65-86, 1958.
- MARKOWITZ, H. **Portfolio Selection.** *The Journal of Finance*, v. 7 (1), p.77-91, 1959.
- ELLSBERG, D. **Risk, ambiguity, and the savage axioms.** *Quarterly Journal of Economics*, v. 75, p. 643-669, 1961.
- KAHNEMAN, D.;TVERSKY, A. **Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases.** *Science*, v. 185, p. 1124-1131, 1974.
- SMITH, V. **Experimental Economics: Induced Value Theory.** *The American Economic Review*, v. 66 (2), p. 274-279, 1976.
- KAHNEMAN, D.;TVERSKY, A. **Prospect Theory: Na Analysis of Decision under Risk.** *Econometrica*, v. 47 (2), p. 263-291, 1979.
- THALER, R. **Toward a Positive Theory of Consumer Choice.** *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. (2), p. 39-60, 1980.
- KNETSCH, J.; SINDEN, J. **Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experimental Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value.** *The Quarterly Journal of Economics*, v. 99 (3), 9.507-521, 1984.
- KNEZ, P.; SMITH, V.; WILLIAMS, W. **Individual Rationality, Market Rationality, and Value Estimation.** *The American Economic Review*, v. 75 (2), p. 397-402, 1985.
- COURSEY, D.; HOVIS, J.; SCHULZE, W. **The Disparity Between Willingness to Accept and Willingness to Pay Measures of Value.** *The Quarterly Journal of Economics*, v.102 (3), p. 679-690, 1987.
- KNETSCH, J.; SINDEN, J. **The Persistence of Evaluation Disparities.** *The Quarterly Journal of Economics*, v. 102 (3), p.691-696, 1987.

OTT, L. *An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis*. EUA: PWS Publishers, 1988. 835p.

KNETSCH, J. **The Endowment Effect and Evidence of Nonreversible Indifference Curves.** *The American Economic Review*, v. 79 (5), p. 1277-1284, 1989.

KAHNEMAN, D.; KNETSCH, J.; THALER, R. **Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem.** *Journal of Political Economy*, v. 98 (6), p. 1325-1348, 1990.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model.** *The Quarterly Journal of Economics*, v. 106 (4), p. 1039-1061, 1991.

KAHNEMAN, D.; KNETSCH, J.; THALER, R. **Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion and Status Quo Bias.** *The Journal of Economic Perspectives*, v. 5 (1), p. 193-206, 1991.

VARIAN, H. *Microeconomic Analysis*. EUA: W. W. Norton & Company, 1992. 506 p.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty.** *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 5, p.297-323, 1992.

FRANK, R.; GILOVICH, T.; REGAN, D. **Does Studying Economics Inhibit Cooperation?** *Journal of Economic Perspectives*, v. 7 (2), p. 159-171, 1993.

CONLISK, J. **Why Bounded Rationality?** *Journal of Economic Literature*, v. 34, p. 669-700, 1996.

RABIN, M. **Psychology and Economics.** *Journal of Economic Literature*, v. 36 (1), p. 11-46, 1998.

CAMERER, C. **Behavioral Economics: Reunifying Psychology and Economics.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 96, p. 10575-10577, 1999.

RHABIN, M. **Risk Aversion and Expected-Utility Theory: A Calibration Theorem.** *Econometrica*, v. 68 (5), p. 1281-1292, 2000.

PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. *Microeconomics*. EUA: Prentice Hall, 2001. 365 p.

RHABIN, M.; THALER, R. **Anomalies: Risk Aversion.** *American Economic Association*, v. 15 (1), p. 219-232, 2001.

- TETLOCK, P.; MELLERS, B. **The Great Rationality Debate.** *American Psychological Society*, v.13 (1), p. 94-99, 2002.
- KAHNEMAN, D. **Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics.** *American Economics Review*, v. 93 (5), 2003.
- LIST, J. **Does Market Experience Eliminate Market Anomalies?** *The Quarterly Journal of Economics*, v. 118 (1), p.41-71, 2003.
- CAMERER, C.; LOEWENSTEIN, G.; RABIN, M. *Advances in Behavioral Economics*. EUA: Russell Sage Foundation, 2004. 776 p.
- LIST, J. **Neoclassical Theory versus Prospect Theory: Evidence from the Marketplace.** *Econometrica*, v. 72 (2), p. 615-625, 2004.
- THALER, R.; BENARTZI, S. **Save More Tomorrow: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving.** *Journal of Political Economy*, v. 112 (1), p. 164-187, 2004.
- ASHRAF, N.; CAMERER, C.; LOEWENSTEIN, G. **Adam Smith, Behavioral Economist.** *Journal of Economic Perspectives*, v. 19 (3), p. 131-145, 2005.
- CAMERER, C. **Behavioral Economics.** *World Congress of the Econometric Society Proceeding*, 2005.
- LIST, J.; HAIGH, M.; NERLOVE, M. **A Simple Test of Expected Utility Theory Using Professional Traders.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 102 (3), p. 945-948, 2005.
- BROWN, T. **Loss aversion without the endowment effect, and other explanations for the WTA-WTP disparity.** *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 57, p. 367-379, 2005.
- KOSZEGI, B.; RABIN, M. **A Model of Reference-Dependent Preferences.** *The Quarterly Journal of Economics*, v. 121 (4), p. 1133-1165, 2006.
- PLOTT, C.; ZEILER K. **Exchange Asymmetries Incorrectly as Evidence of Endowment Effect Theory and Prospect Theory?** *The American Economic Review*, v. 97 (4), p. 1449-1466, 2007.
- THALER, R.; SUNSTEIN, C. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. EUA: Yale University Press, 2008. 312 p.
- NICHOLSON, W.; SNYDER, C. *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*. EUA: Thomson South-Western, 2008. 740 p.
- LEVITT, S.; LIST, J. **Field experiments in economics: The past, the present, and the future.** *European Economic Review*, v. 53, p. 1-18, 2009.

KNETSCH, J.; WONG, W. **The endowment effect and the reference state: Evidence and manipulations.** *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 71, p. 407-413, 2009.

VARIAN, H. *Intermediate Microeconomics: A modern Approach*. EUA: W.W.Norton & Company, 2010. 739p.

KAHNEMAN, D. *Thinking, Fast and Slow*. EUA: Farrar, Straus and Giroux, 2011. 499 p.

APÊNDICE A

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

Você recebeu um Bloco de Lembretes (Post It) como recompensa por participar deste experimento, ele é seu para levar para casa. Além disso, esse brinde será utilizado durante o experimento. Você terá dois minutos para analisar o brinde e decidir por qual valor estaria disposto a vendê-lo. Basta selecionar o valor no questionário abaixo.

Assinale abaixo o **menor valor** por qual você estaria disposto a vender este Bloco de Lembrete (Post It).

R\$ 0,50

R\$ 4,50

R\$ 1,00

R\$ 5,00

R\$ 1,50

R\$ 5,50

R\$ 2,00

R\$ 6,00

R\$ 2,50

R\$ 6,50

R\$ 3,00

R\$ 7,00

R\$ 3,50

R\$ 7,50

R\$ 4,00

R\$ 8,00 ou mais

APÊNDICE B

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

Você recebeu esse Chaveiro como recompensa por participar deste experimento, ele é seu para levar para casa. Você terá dois minutos para analisar o Bloco de Lembretes (Post It), que está circulando, e decidir por qual valor estaria disposto a comprá-lo. Basta selecionar o valor no questionário abaixo.

Assinale abaixo o **maior valor** por qual você estaria disposto a comprar o Bloco de Lembretes (Post It).

R\$ 0,50

R\$ 4,50

R\$ 1,00

R\$ 5,00

R\$ 1,50

R\$ 5,50

R\$ 2,00

R\$ 6,00

R\$ 2,50

R\$ 6,50

R\$ 3,00

R\$ 7,00

R\$ 3,50

R\$ 7,50

R\$ 4,00

R\$ 8,00 ou mais

