



**Universidade de Aveiro**  
2013

Departamento de Economia, Gestão e Engenharia  
Industrial

**Mariana de São Pedro**  
**Engrácia Ferrari de**  
**Almeida**

**Enquadramento e Contabilidade Mental no**  
**processo de tomada de decisão**





**Mariana de São Pedro  
Engrácia Ferrari de  
Almeida**

**Enquadramento e Contabilidade Mental no processo  
de tomada de decisão**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica do Doutor Luís Miguel da Mata Artur Dias Pacheco, Professor auxiliar convidado do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.



## O júri

Presidente

Prof. Doutor António Carrizo Moreira  
Professor Auxiliar, Universidade de Aveiro

Doutor Mário Jorge Sacramento dos Santos,  
Professor Adjunto, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra

Prof. Doutor Luís Miguel da Mata Artur Dias Pacheco  
Professor Auxiliar convidado, Universidade de Aveiro



## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, à minha família. À minha mãe pelo seu constante apoio e esforço para me proporcionar a melhor educação e aos meus irmãos por todos os momentos de descontração desprovidos de conteúdo.

Ao Duarte Lima por toda a ajuda e companheirismo e à Ângela Semitela pela paciência, compreensão e entendimento mutuo desenvolvido, principalmente, ao longo do último ano.

Ao Carlos Martinho, João Miguel Requeijo, João Freitas, Catarina Carvalho, Rita Figueiredo e Gonçalo Rocha por todos os momentos de amizade, convívio e camaradagem que nunca esquecerei.

À Patrícia Figueira pela constante motivação, planos e projetos a realizar, e acima de tudo pela amizade.

À Daniela Fernandes, António Antunes e João Batista pela preocupação, apoio e motivação.

Aos meus colegas e amigos de Gestão que conheci nesta viagem de cinco anos, com um agradecimento especial à Vanessa Brandão.

A todos um muito obrigado.



**Palavras-chave**

Finanças Comportamentais, Racionalidade, Teoria da Perspetiva, Efeito de Enquadramento, Contabilidade Mental, Tomada de decisão

**Resumo**

A presente dissertação estuda a temática das finanças comportamentais, que apresenta uma nova abordagem face às teorias financeiras tradicionais contrapondo a ideia de eficiência dos mercados, assim como o pressuposto da racionalidade. Esta nova abordagem recorre à Psicologia e à Sociologia para identificar desvios cognitivos e emocionais que influenciam no processo de tomada de decisão e afastam a decisão tomada da decisão ótima. Dois desses desvios cognitivos são o enquadramento e a contabilidade mental, em que o primeiro defende que as decisões dos indivíduos são afetadas pela forma como as escolhas são enquadradas e o segundo defende que a forma como nos comportamos com o dinheiro não é toda igual pois, sem disso termos noção, categorizamos todo o dinheiro que ganhamos. No presente estudo, procurou-se verificar a existência desses dois desvios através da replicação em Portugal de dois estudos conduzidos por Daniel Kahneman e Amos Tversky em 1981 e em 1986, e ainda se as variáveis género, idade, área de formação e experiência na bolsa são fatores que influenciam os resultados obtidos. Através da resposta de 1285 inquiridos, chegou-se à conclusão de que estes desvios se verificam na amostra recolhida (corroborando os estudos anteriores e salientando mais uma vez a importância da compreensão das consequências destes desvios psicológicos) e, ainda, de que há indícios que as variáveis estudadas apresentam influência nesses desvios.



**Keywords**

Behavioral Finance, Rationality, Prospect Theory, Framing effect, Behavioral account, Decision making

**Abstract**

This dissertation studies the issue of behavioral finance, which presents a new approach relatively to the traditional finance theories, opposing the idea of efficient markets, as well as the assumption of rationality. This new approach uses psychology and sociology to identify cognitive and emotional anomalies that influence the decision making process, thus diverting the decision taken from the optimal decision. Two of these cognitive anomalies are the framing effect and mental accounting, whereas the first argues that individuals' decisions are affected by the way that choices are framed; the second argues that the way we behave with money is not always the same because, without realizing it, we categorize all the money we earn. The present study attempts to verify the existence of these two biases through replication, in Portugal, of two studies conducted by Daniel Kahneman and Amos Tversky in 1981 and 1986, and also if factors such as gender, age, formation background and previous experience in the stock market have influence on the results. Based on responses from 1285 people, it was concluded that these anomalies can be witnessed in the collected sample (confirming the previously mentioned studies and highlighting once again the importance of understanding the psychological consequences of these anomalies) and that there is evidence that the studied factors have influence on these behavioral biases.



# Índice

Lista de Figuras.....	V
Lista de Gráficos.....	VII
Lista de Tabelas.....	IX
Lista de Abreviaturas.....	XI
Capítulo 1 - Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Motivação e Objetivos.....	3
1.3 Organização do Documento.....	4
SECÇÃO I - Revisão Bibliográfica.....	7
Capítulo 2 - O Homem Económico e a Teoria Financeira Tradicional.....	9
2.1 Homem Económico.....	10
2.2 Teoria Financeira Tradicional.....	12
2.2.1 Eficiência dos Mercados.....	15
2.2.2 Críticas à Eficiência dos Mercados.....	18
Capítulo 3 - Finanças Comportamentais.....	21
3.1 Introdução às Finanças Comportamentais.....	21
3.2 Regras Heurísticas.....	23
3.3 Teoria da Utilidade Esperada.....	28
3.4 Teoria da Perspetiva.....	31
Capítulo 4- Desvios Cognitivos.....	35
4.1 <i>Framing</i> ou Enquadramento.....	36
4.1.1 Enquadramento dos Atos.....	40
4.1.2 Enquadramento das Contingências.....	42
4.1.3 Enquadramento dos Resultados.....	46
4.2 Contabilidade Mental.....	47

SECCÃO II - Estudo Empírico .....	53
Capítulo 5 - Metodologia .....	55
5.1 Objetivos .....	55
5.2 Questionário .....	56
5.3 Caracterização da pesquisa.....	58
5.4 Formulação das Hipóteses .....	59
5.4.1 Análise descritiva .....	60
5.4.2 Análise da Independência.....	62
Capítulo 6 - Análise de Resultados .....	65
6.1 Inquérito, Parte II – 1 .....	66
6.1.1 Princípio da Dominância .....	66
6.1.1.1 Questões 4 e 5.....	66
6.1.2 Teoria da Perspetiva .....	67
6.1.2.1 Questões 2 e 3.....	67
6.1.3 Enquadramento dos Atos.....	68
6.1.3.1 Questão 1 (Decisão I e Decisão II) e Questão 9 .....	68
6.1.4 Enquadramento das Contingências.....	69
6.1.4.1 Questões 6, 7, 8 e Questão 10 (Caso I, II, III) .....	69
6.2 Inquérito, Parte II – 2 .....	72
6.2.1 Enquadramento dos resultados .....	72
6.2.1.1 Questão 11 .....	72
6.2.1.2 Questão 12.....	73
6.2.2 Contabilidade Mental .....	74
6.2.2.1 Questão 13.....	74
6.2.2.2 Questão 14.....	75
6.3 Confirmação dos Resultados .....	76
Capítulo 7 – Conclusões e Trabalho Futuro.....	77
7.1 Considerações Finais.....	77

7.2	Limitações do estudo.....	79
7.3	Trabalho Futuro.....	79
	Referências Bibliográficas .....	81
	ANEXOS .....	87
	Anexo I – Questionário, Versão A.....	89
	Anexo II – Questionário, Versão B.....	95
	Anexo III – <i>Outputs</i> dos Testes Estatísticos .....	101
	Anexo IV – Jogo de Confirmação dos Resultados.....	111



# Lista de Figuras

Figura 1 - Reação do preço de uma ação a uma nova informação.....	16
Figura 2 - Níveis de Eficiência dos Mercados .....	17
Figura 3 - Ilusão Müller-lyer.....	22
Figura 4 - Função Utilidade Esperada.....	28
Figura 5 - Função Valor típica na Teoria da Perspetiva.....	32
Figura 6 – Percepção Seletiva de Avaliações .....	36
Figura 7 - Ilustração do Problema 11 .....	43



# Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Caracterização da Amostra por Género .....	60
Gráfico 2 - Caracterização da Amostra por Faixa Etária .....	61
Gráfico 3 - Caracterização da Amostra por Área de Formação .....	61
Gráfico 4 - Caracterização da Amostra pela sua Experiência na Bolsa .....	62



# Lista de Tabelas

Tabela 1 - Enviesamentos Cognitivos, Heurística da Representatividade .....	24
Tabela 2 - Enviesamentos Cognitivos, Heurística da Disponibilidade .....	26
Tabela 3 - Enviesamentos Cognitivos, Heurística da Ancoragem .....	27
Tabela 4 - Correspondência entre o Inquérito realizado e as Questões estudadas no Capítulo 4 .....	57
.....	
Tabela 5 - Caracterização da Amostra Total.....	101
Tabela 6 - Caracterização da Amostra Versão A .....	101
Tabela 7 - Caracterização da Amostra Versão B .....	101
Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo .....	102
Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais .....	103
Tabela 10 - Resultados referentes ao Género.....	104
Tabela 11 - Resultados referentes à Idade.....	105
Tabela 12 - Resultados referentes à Área de Formação .....	106
Tabela 13 - Resultados referentes à Experiência na Bolsa.....	107
Tabela 14 - <i>Crosstabs</i> entre as Questões da Parte II - 1 do Inquérito .....	108
Tabela 15 - <i>Crosstabs</i> entre as Questões da Versão A e B .....	109
Tabela 16 - <i>Crosstab</i> entre a Experiência na Bolsa e as outras variáveis .....	109
Tabela 17 - Caracterização da Amostra do Jogo.....	111
Tabela 18 - Resultados do Jogo de Confirmação.....	111



# Lista de Abreviaturas

APT	<i>Arbitrage Pricing Theory</i>
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CML	<i>Capital Market Line</i>
HEM	Hipótese da Eficiência dos Mercados
SML	<i>Security Market Line</i>
TUE	Teoria da Utilidade Esperada



# Capítulo 1

## Introdução

---

### 1.1 Enquadramento

Normalmente, quando se pensa em finanças a primeira ideia que surge é a de que esta se trata de uma ciência exata e puramente racional, onde o Homem toma as suas decisões tendo por base princípios de informação e racionalidade perfeita. No entanto, esta questão da racionalidade humana tem sido bastante estudada e debatida por vários autores. A partir da década de 70, a ideia de que o Homem é movido por estímulos externos (positivos ou negativos), agindo em resposta a esses estímulos de forma completamente racional foi perdendo força e começou-se a considerar a influência de estímulos internos, como as emoções, no processo de tomada de decisão.

A Teoria Financeira Tradicional tem como pilares o princípio da racionalidade perfeita e a Hipótese da Eficiência dos Mercados (HEM). Fama (1970) apresentou a HEM, que defende que o mercado é eficiente quando os preços refletem sempre, de forma completa, toda a informação disponível, fazendo com que seja impossível a existência de ganhos anormais. No entanto, não é possível que os indivíduos sejam peritos em todas as matérias, pois o Homem tem capacidades cognitivas limitadas. Por isso mesmo, as decisões são, na realidade, tomadas com base em informação incompleta, pois o Homem não consegue processar toda a informação existente (Lobão, 2012). Devido a esta e outras anomalias, a HEM foi alvo de várias críticas, pelo que sofreu várias revisões e ajustes ao longo dos anos.

A suposição de racionalidade levou ao surgimento da Teoria da Utilidade Esperada (TUE), que se desenvolveu através dos trabalhos de Von Neumann e Morgenstern (1944), esta propõe que, no processo de tomada de decisão, o investidor compare a utilidade prometida para cada opção e

escolha aquela que apresenta uma maior utilidade esperada. No entanto, quando aplicada a uma realidade prática, os indivíduos evidenciam comportamentos incoerentes que contrariam a TUE (Lobão, 2012). As decisões económicas tomadas pelos investidores são realizadas em ambientes complexos, onde as alternativas de escolha não são dadas nem as suas consequências conhecidas pelo que, num contexto real é muito difícil utilizar o critério de maximização da utilidade esperada. O desenvolvimento da tecnologia conduziu à intensificação de estudos e pesquisas que identificaram a existência de comportamentos anormais nos retornos dos ativos financeiros.

Kahneman e Tversky (1979), ao constatarem estes comportamentos, desenvolveram a Teoria da Perspetiva (*Prospect Theory*) de modo a explicar os desvios cognitivos (heurísticos<sup>1</sup>) do processo de tomada de decisão. Esta teoria defende que os indivíduos são avessos ao risco quando se encontram na área dos ganhos, mas propensos ao risco quando deparados com perdas, pelo que sentem mais dor associada a uma perda do que satisfação associada a um ganho equivalente (esta propensão ao risco na área das perdas não é defendida pela TUE).

O desenvolvimento da Teoria da Perspetiva permitiu que a área das finanças sofresse um grande avanço no que diz respeito ao estudo do processo de tomada de decisão. Kahneman e Tversky (1979) procuram comprovar ao longo dos seus estudos, em particular, a violação sistemática de princípios como a dominância e a invariância<sup>2</sup>.

Na tentativa de alcançar uma resposta para o estudo relativo à forma como são tomadas as decisões, foram surgindo ao longo dos últimos anos várias abordagens e perspetivas. As finanças comportamentais vêm contrapor os pressupostos da teoria financeira tradicional e propor uma visão mais realista no processo de tomada de decisão, identificando e demonstrando como os fenómenos psicológicos (comportamentais, cognitivos e emocionais) afetam esse processo, afetando assim os mercados financeiros. Existem acontecimentos do dia-a-dia dos indivíduos que chamam à atenção pela sua falta de lógica e/ou racionalidade, sendo por isso expectável que as mesmas reações se verifiquem nos mercados financeiros. As finanças comportamentais envolvem assim áreas como a Psicologia e a Sociologia no estudo do comportamento dos indivíduos.

A área das Finanças Comportamentais é considerada uma área recente e que nos últimos anos, tem tido especial destaque, pois surgiu um aumento no interesse de pesquisas direcionadas para o processo de tomada de decisão. No entanto, apesar da sua importância, a relação entre a psicologia

---

<sup>1</sup> Princípios Heurísticos são princípios que ajudam os indivíduos na complexa tarefa de tomada de decisão, tornando-a mais simples. São “atalhos mentais” baseados na intuição do indivíduo, que têm em consideração as circunstâncias do problema e que exigem menos tempo para alcançar soluções eficientes (estas regras serão abordadas no Capítulo 3).

<sup>2</sup> Segundo o princípio de dominância, se determinada opção é melhor que outra num dos possíveis resultados, e pelo menos igual em todas as outras possibilidades, então a opção dominante deve ser escolhida. De acordo com o princípio de invariância, as preferências dos indivíduos relativamente às escolhas a realizar deve-se manter, independentemente da forma como os problemas se apresentam.

comportamental e o investimento ainda se trata de um ramo de estudo polémico dentro da área das finanças.

No presente trabalho são abordados de forma mais intensiva dois desvios cognitivos que surgem de raciocínios errados e que afastam o comportamento dos indivíduos de um comportamento racional, sendo eles o enquadramento (*framing*), que defende que as decisões dos indivíduos são afetadas pela forma como as escolhas são enquadradas, e a contabilidade mental, que defende que os indivíduos sentem necessidade de decompor o seu rendimento de acordo com a sua origem e finalidade.

Para a realização da presente dissertação procedeu-se a uma análise e recolha intensiva de material teórico, à utilização de um inquérito (com duas versões) como ferramenta de análise empírica e à análise estatística como meio de obtenção de resultados.

## 1.2 Motivação e Objetivos

A presente dissertação foi elaborada no âmbito do Mestrado em Gestão, como parte integrante do seu programa curricular. A escolha do tema vem de encontro a um interesse pessoal na área, por se tratar de uma temática que para além de ser bastante dinâmica é também atual.

O objetivo deste estudo passa pela compreensão das Finanças Comportamentais, através de um levantamento bibliográfico e de uma fusão coerente de ideias de autores reconhecidos que estudaram e documentaram o tema de modo a expor o que tem vindo a ser apresentado sobre este ramo, complexo e polémico, que é o das finanças comportamentais. É ainda objetivo da presente dissertação a replicação de dois estudos desenvolvidos por Kahneman e Tversky (1981 e 1986), de modo a entender se as mesmas conclusões se verificam tendo em conta uma realidade cultural e um contexto económico diferentes, como é o de Portugal.

Pretende-se assim analisar se os dois desvios cognitivos, *framing* e contabilidade mental, desvios previamente estudados por outros autores, se encontram presentes na amostra recolhida. O estudo pretende ainda compreender se o género, idade, área de formação e experiência na bolsa são fatores que influenciam estes dois desvios cognitivos documentados pelas finanças comportamentais.

De um modo geral, o objetivo principal deste trabalho passa por entender e relatar o conceito de Finanças Comportamentais, reunindo desta forma uma narrativa desta área que tem vindo a ser estudada cada vez mais, contribuindo, assim, para o aprofundamento do estudo das finanças comportamentais em Portugal.

## 1.3 Organização do Documento

A dissertação apresentada encontra-se segmentada em diversos capítulos, organizada de forma a, no seu conjunto, criar uma obra lógica e completa.

O trabalho está dividido em duas secções, sendo a primeira a revisão da literatura e a segunda o estudo empírico em si, destacando-se na sua estrutura os seguintes pontos: 1) enquadramento teórico, onde serão apresentados os principais conceitos relativos ao tema, destacando a racionalidade do agente económico bem como a questão da eficiência dos mercados, pilares sobre os quais assenta a Teoria financeira tradicional. Ainda dentro do enquadramento teórico, é posteriormente dada uma maior ênfase ao estudo das finanças comportamentais; 2) apresentação e análise dos resultados empíricos do estudo, por forma a dar resposta à questão de investigação.

A dissertação encontra-se organizada em 7 capítulos estruturados de forma a facilitar a compreensão progressiva dos conceitos. O conteúdo destes pode ser sintetizado da seguinte forma:

❖ Capítulo 1 - Introdução

- Engloba o enquadramento bem como as motivações e objetivos da realização deste trabalho.

SECÇÃO I – Revisão Bibliográfica

❖ Capítulo 2 - Homem Económico e a teoria financeira tradicional

- Apresenta a evolução da teoria financeira tradicional que tem como base o Homem como um agente económico ideal, assim como a eficiência dos mercados.

❖ Capítulo 3 - Finanças Comportamentais

- Apresenta as finanças comportamentais como contraposto à teoria financeira tradicional, bem como a Teoria da Perspetiva desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979), que vem completar a Teoria da Utilidade Esperada (TUE).

❖ Capítulo 4 – Desvios Cognitivos

- Onde serão descritos os desvios cognitivos que se pretende estudar: *framing* e contabilidade mental.

SECÇÃO II – Estudo Empírico

❖ Capítulo 5 - Metodologia

- Numa primeira fase é dado destaque ao principal objetivo do estudo. Seguidamente é feita uma descrição detalhada do questionário utilizado, seguida da caracterização da pesquisa bem como das hipóteses a serem testadas e, por último, é feita uma caracterização pormenorizada da amostra.

❖ Capítulo 6 - Análise dos Resultados

- Apresenta os resultados obtidos no questionário efetuado bem como a sua análise e, ainda, a comparação dos resultados deste estudo com estudos anteriores.
- ❖ Capítulo 7 - Conclusões e Trabalho Futuro
  - Onde são apresentadas as considerações finais bem como as principais limitações deste estudo e, para além disso, são expostas sugestões de trabalho futuro.



# SECÇÃO I

## Revisão Bibliográfica



## Capítulo 2

# O Homem Económico e a Teoria Financeira Tradicional

---

Este capítulo apresenta alguns temas considerados importantes e polémicos na área das finanças, com foco nas finanças tradicionais.

Como já referido, as finanças tradicionais assentam na premissa de que o investidor é racional, avesso ao risco e utiliza a curva de utilidade para maximizar o seu bem-estar. Os estudiosos desta área assumiram e documentaram que o estudo das ações económico-financeiras do Homem poderia ser feito excluindo à partida dimensões culturais e psicológicas do comportamento humano. Por esta razão, o primeiro assunto a ser compreendido e estudado neste capítulo é o pressuposto do Homem Económico.

Depois de apresentar o Homem como um ser totalmente racional são apresentados e discutidos alguns dos principais conceitos da Teoria Financeira Tradicional como: a teoria da carteira de Markowitz (1952); o modelo de precificação dos ativos *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desenvolvido inicialmente por Sharpe (1964); assim como, o modelo *Arbitrage Pricing Theory* (APT), desenvolvido por Ross (1976).

Por fim, tendo em conta a sua importância, é dada especial atenção à hipótese de eficiência dos mercados, que pressupõe que os preços das ações refletem total e instantaneamente todas as informações relevantes e que se pode dividir em três tipos: eficiência de forma fraca, forma semiforte e forma forte.

No entanto, e apesar da HEM ser testada e comprovada por inúmeros trabalhos, existem vários outros estudos que propõem o contrário, indicando uma série de anomalias, pelo que neste capítulo são ainda apresentadas as principais críticas a esta hipótese.

## 2.1 Homem Económico

As Finanças Tradicionais têm por base o pressuposto de que o Homem é um agente económico ideal, e designam-no de Homem Económico (*Homo Economicus*). Segundo este pressuposto os seres humanos escolhem alternativas económicas inteiramente racionais utilizando regras predefinidas para a tomada de decisão, sendo que são princípios como o da informação perfeita, e o da racionalidade perfeita que permitirão aos indivíduos chegar à melhor decisão. O homem económico é assim um ser idealizado, utilizado em muitas teorias económicas.

Os economistas assumiram que o Homem, como elemento de estudo das ações económicas, poderia abstrair-se de dimensões culturais e influências psicológicas do comportamento humano como: dimensões morais, éticas, religiosas, políticas, etc. Assim sendo, concentraram o seu interesse naquilo que eles identificaram como sendo as funções elementares exercidas por todo e qualquer agente económico: o consumo, a produção e o investimento financeiro (Da Costa, 2009).

Segundo Lobão (2012), o Homem Económico aceite pelas finanças tradicionais tem por base três princípios: a racionalidade perfeita, o Auto-Interesse perfeito e a Informação Perfeita.

Os agentes apresentam racionalidade perfeita, ou seja, atuam como se executassem investigações exaustivas acerca de todas as decisões possíveis, de modo a poderem selecionar a melhor. No entanto, o mundo real é demasiado complexo e os nossos recursos cognitivos demasiado limitados, por isso o ser humano recorre à utilização de regras heurísticas, um conjunto de princípios utilizados de forma intuitiva e que permitem lidar com o mundo complexo e inconstante.

O homem é um ser social que tem em consideração o impacto que as suas decisões têm nos restantes sujeitos e, assim sendo, é fácil concluir que o auto-interesse perfeito não existe, a própria observação da realidade permite-nos identificar com frequência comportamentos altruístas e/ou auto-destrutivos que contrapõem este princípio<sup>3</sup>.

A conjectura da informação perfeita sugere que os indivíduos têm acesso a toda a informação relevante para a tomada de decisão e, para além disso, sugere ainda que estes sabem onde a encontrar, que têm meios para a pagar (caso necessário) e sabem como a utilizar. No entanto, não é

---

<sup>3</sup> Como exemplo de comportamentos altruístas podemos enunciar: o acompanhamento e educação dos filhos, atividades de voluntariado ou atividades de ajuda ao próximo, entre outros. Como exemplo de comportamentos auto-destrutivos pode-se referir: o suicídio ou o abuso de drogas (Lobão, 2012).

possível que os indivíduos sejam peritos em todas as matérias, e assim sendo, as decisões são tomadas com base em informação incompleta. Este efeito é tanto mais acentuado quanto mais ampliada for a informação pertinente disponível (Lobão, 2012).

Segundo Persky (1995), o Homem Económico deve ser encarado como sendo uma espécie em vias de extinção. No entanto, a maioria dos economistas continuam confiantes na sobrevivência desta espécie.

O pressuposto da racionalidade é protegido por um conjunto de defesas formidável, é geralmente assumido que as violações ao modelo são: (i) restritas a problemas insignificantes, (ii) eliminadas rapidamente através da aprendizagem, ou até mesmo, (iii) irrelevantes para a economia por causa da função de correção das forças de mercado.

De facto, os incentivos por vezes, melhoram a qualidade das decisões, e os decisores experientes, muitas vezes fazem melhores escolhas do que os inexperientes, sendo que as forças da arbitragem e da concorrência podem anular alguns efeitos do erro e da ilusão. No entanto, se esses fatores garantem escolhas racionais em qualquer situação em particular é uma questão empírica, a ser resolvida por observação e não por suposição (Tversky e Kahneman, 1986).

Como se verá no Capítulo 3, as finanças comportamentais consideram o Homem Económico como sendo uma descrição demasiado simplificada do comportamento humano e propõem a utilização de pressupostos mais realistas, pois, como vimos, o Homem tem capacidades cognitivas limitadas que o impedem de processar toda a informação disponível e, para além disso, é influenciado pelas emoções e pelo contexto social e cultural em que é chamado a decidir (Lobão, 2012).

Trabalhos como o de Kahneman e Tversky (1979) mostram que o comportamento dos indivíduos no processo de tomada de decisão diverge do que é previsto pelos modelos tradicionais de racionalidade completa, no entanto, e como se analisará no próximo tópico, a teoria financeira foi construída com base no pressuposto da existência do Homem Económico.

## 2.2 Teoria Financeira Tradicional

O estudo da influência dos retornos passados nos retornos futuros, questões relativas à medição do risco e às recompensas em relação ao risco, são temas muito discutidos em finanças devido à sua importância na vida dos investidores individuais e institucionais.

Markowitz (1952) desenvolveu a Teoria da Carteira, que visa a utilização da noção de risco para formar carteiras, onde os investidores conseguem maximizar o retorno dentro de um patamar de risco desejável, procurando assim uma combinação ótima entre retorno e o risco. Se os investidores optarem por aceitar um risco maior, vão exigir um retorno também maior, de modo a compensar o risco a que se sujeitam. Segundo esta teoria, a média e a variância dos ativos formam a base para a tomada de decisão dos investidores racionais, que são sempre avessos ao risco (Mussa et al., 2010).

Markowitz (1952) aponta a importância da diversificação. Devemos considerar todos os nossos investimentos como um único. O importante não é o risco individual de um título, mas sim o quanto cada título contribui para a carteira, analisando o risco de forma global. O investidor deveria possuir, assim, vários investimentos que ao se combinarem entre si formassem uma carteira que produzisse o maior retorno possível para o nível de risco esperado (Guimarães, 2010).

As escolhas entre ativos (ou carteiras e ativos) dependem do grau de aversão ao risco dos investidores, que escolhem as carteiras de ativos ao longo de uma região denominada de “fronteira eficiente”, onde se encontram os ativos (ou combinações de ativos) que “dominam” os restantes, com melhores retornos para cada nível de risco (“carteiras eficientes”<sup>4</sup>). A fronteira eficiente poderia ser obtida representando-se no gráfico do retorno esperado “versus” desvio-padrão todas as combinações de ativos e reconhecendo-se que os investidores preferem sempre mais riqueza do que menos riqueza para o mesmo nível de risco, ou seja, que os investidores são racionais (Lencione, 2005).

No entanto, nos mercados financeiros, para além de podermos investir em ativos com risco, é também possível investir em ativos sem risco e isto levar-nos-á à criação de uma “nova” fronteira eficiente constituída pela reta isenta ao risco (de risco zero no eixo das ordenadas) tangente à “antiga” fronteira eficiente de Markowitz. Esta reta denominou-se de *Capital Market Line* (CML) e permite obter as diversas combinações eficientes de investimento em ativos com e sem risco.

---

<sup>4</sup> Carteira eficiente é a carteira que apresenta o menor nível de risco para um dado nível de rentabilidade esperada (Lobão, 2012).

Baseados no trabalho de Markowitz (1952), ao longo da década de 60, Sharpe (1964), Lintner (1965), Mossin (1966) e Treynor (1962) desenvolveram em simultâneo o modelo denominado *Capital Asset Pricing Model* – CAPM, um dos mais importantes modelos no domínio das Finanças.

Neste modelo, Sharpe (1964) assume vários pressupostos como:

- Os investidores são avessos ao risco e procuram maximizar a utilidade esperada;
- Os investidores tomam decisões com base no valor esperado e no desvio padrão do rendimento de cada ativo ou carteira;
- Não existem custos de transação nem há imperfeições no mercado como impostos ou restrições a vendas a descoberto;
- A informação está disponível para todos de forma gratuita e instantânea (os mercados são perfeitos);
- A quantidade de ativos é fixa e todos são perfeitamente negociáveis e divisíveis (é possível adquirir e vender apenas parcelas de um determinado ativo);
- Os investidores apresentam expectativas homogéneas a respeito dos retornos dos ativos e estes apresentam o mesmo horizonte temporal de investimento;
- Existe a possibilidade de os investidores emprestarem ou pedirem emprestados fundos ilimitados a uma taxa de rendimento fixa (sem risco);
- Individualmente, os intervenientes do mercado não podem afetar o preço dos ativos;

Ao contrário de Markowitz (1952) que considerava o risco total para a composição de carteiras eficientes, Sharpe (1964) considerou apenas o risco sistemático para a determinação dos preços dos ativos<sup>5</sup>. De acordo com este modelo, apenas o risco sistemático justificaria o prémio e por isso apenas ele deveria ter um “preço”, pois existe a possibilidade de o investidor fugir ao risco não sistemático através da diversificação da sua carteira<sup>6</sup>.

A equação do CAPM, nomeadamente a *Security Market Line* (SML), determina a taxa de retorno teórica esperada de um investimento que leva a uma situação de equilíbrio, isto é, que não permite que exista qualquer tipo de arbitragem.

$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \times \beta_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (1)$$

---

<sup>5</sup> Consideramos o risco não sistemático o risco intrínseco à própria empresa ou a um determinado setor e risco sistemático ao risco que é inerente a todo o mercado e que afeta amplamente a economia.

<sup>6</sup> Falamos em diversificação quando o risco de uma carteira pode ser diluído através da aquisição de ativos que sejam negativamente correlacionados (Sá e De Moraes, 2005).

Este modelo apresenta uma medida para representar o risco sistemático, representada pelo coeficiente beta ( $\beta$ ), bem como os retornos esperados pelo mercado ( $R_M$ ) e por um ativo teoricamente livre de risco ( $R_f$ ).

Os pressupostos referidos anteriormente, adotados pelo modelo CAPM (como por exemplo, a não consideração de impostos ou o facto de se considerar que todos os investidores apresentam expectativas iguais) são pressupostos irrealistas feitos para que exista uma imagem clara da relação risco-retorno e, por isso, mesmo considerando a racionalidade perfeita dos investidores, seria de esperar que os resultados previstos pelo modelo não se verificassem empiricamente (Lobão, 2012).

O modelo CAPM conseguia, com apenas uma equação, responder a várias questões referentes ao comportamento do retorno dos ativos e foi, durante algum tempo, considerado o modelo ideal para a análise desses mesmos retornos.

Roll (1977) apresentou várias críticas a este modelo como, por exemplo, o facto do CAPM não poder ser testado uma vez que a carteira de mercado (eficiente) não pode ser identificada devidamente por não existir um índice de mercado que inclua todas as ações nas proporções corretas da sua existência no mercado, mas sim *proxies* para esta mesma carteira; os testes para a verificação da carteira de mercado eficiente deveriam ser feitos com a carteira de todos os ativos, o que seria impossível; e ainda o facto de os testes realizados serem tautológicos.

Na tentativa de superar as lacunas do CAPM surgiram novos modelos. Um desses modelos é o *Arbitrage Pricing Theory* (APT), desenvolvido por Ross (1976), onde tal como no modelo CAPM, é estabelecida uma relação linear entre os retornos esperados dos ativos e os vários fatores que podem exercer influência sobre a rendibilidade do ativo/carteira, mas com hipóteses alternativas que respondem a algumas críticas que podem ser feitas ao modelo tradicional. Mais, neste modelo não existem preocupações relativas ao equilíbrio geral do mercado, pois os preços são determinados com base na eliminação de oportunidades de arbitragem<sup>7</sup>.

Ao contrário do que acontecia com o modelo CAPM, que se baseava no argumento de dominância de risco de retorno para as relações de equilíbrio de preços, isto é, que os investidores elegeriam carteiras com menor risco para iguais retornos e maior retorno para os mesmos níveis de

---

<sup>7</sup> Uma oportunidade de arbitragem surge quando um investidor constrói uma carteira que lhe permite ter a possibilidade de obter lucro certo com um custo de investimento zero, ou seja, sem utilizar dinheiro próprio, tendo para isso a pessoa de vender “a descoberto” um ativo de modo a utilizar esses rendimentos na compra de um ou mais ativos. Por exemplo: se um ativo tem diferentes preços em diferentes mercados sendo esta diferença maior que os seus custos de transação, o investidor vende a descoberto tal ativo no mercado em que se encontra mais caro e, com o dinheiro obtido, compra-o no mercado em que este está mais barato, tendo assim um lucro certo sem ter que investir do seu próprio dinheiro. O investidor vai tentar assim permanecer infinitamente nesta posição e esta ação será suficiente para pressionar os preços dos dois mercados a convergir, levando-os de volta ao equilíbrio (Lencione 2005).

risco, o modelo APT baseia-se no argumento ausência de oportunidades de arbitragem (Lencione, 2005).

Este modelo tem como pressuposto básico o facto de o retorno esperado dos ativos com risco resultar de uma combinação linear de vários fatores, mas não determinar diretamente a quantidade de fatores que irão influenciar o processo de formação dos preços intrínsecos dos ativos. Segundo este modelo, a formação dos preços resulta das influências exercidas pelo risco sistemático que os fatores macroeconómicos provocam no mercado. No entanto, tais fatores não são facilmente observáveis (Santos e Silva, 2009).

Teoricamente, o modelo APT não necessita de hipóteses acerca da distribuição dos retornos dos ativos nem sobre a estrutura de preferências dos indivíduos. A maior vantagem do modelo de Ross (1976) é que a sua testabilidade empírica não depende do conhecimento da carteira de mercado (Huberman, 1982), contornando assim a crítica de Roll (1977).

Os modelos da teoria financeira tradicional partem assim do pressuposto de que os agentes económicos são racionais e ainda de que o preço de um ativo no mercado é equivalente ao seu valor fundamental. A HEM apresentada por Fama (1970) defende este mesmo pressuposto.

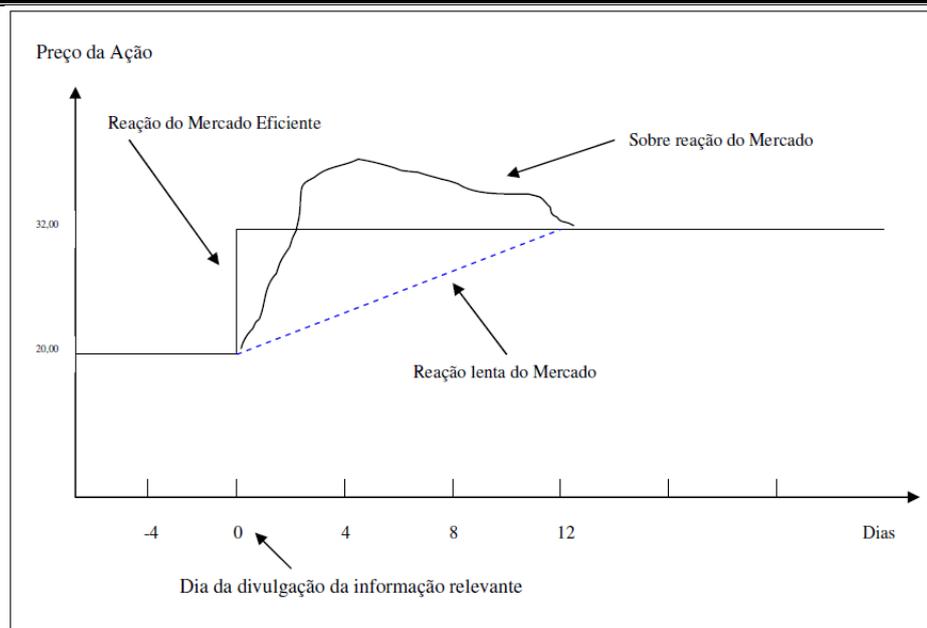
### 2.2.1 Eficiência dos Mercados

“Um mercado é eficiente quando os preços refletem sempre, de forma completa, a informação disponível” (Fama, 1970).

O pressuposto de eficiência teve origem na teoria do *random walk* de Kendall e Hill (1953) que analisaram o comportamento dos preços das ações e das mercadorias, tentando, sem sucesso, identificar ciclos regulares nos preços. No entanto, os movimentos dos preços eram imprevisíveis e pareciam seguir um “passeio aleatório”.

A teoria da eficiência dos mercados foi apresentada e desenvolvida por Fama (1970) e é uma das ideias mais poderosas em Finanças. O mercado será eficiente se refletir rapidamente qualquer informação nos preços dos ativos, fazendo assim com que seja impossível obter retornos superiores ao retorno ajustado ao risco de determinado ativo, inviabilizando a existência de ganhos anormais (ver Figura 1). É esta consideração que está na base da Hipótese da Eficiência dos Mercados (HEM).

Por exemplo, quando um investidor decide comprar as suas ações num mercado eficiente com base no anúncio público do aumento de resultados da empresa, o preço já incorporou essa informação. Por isso, não é possível retirar vantagens do facto de se comprar a ação, uma vez que o preço a que se vai realizar a compra já se encontra mais alto, refletindo a informação positiva entretanto conhecida e que motivou a compra em questão (Lobão, 2012).



**Figura 1 - Reação do preço de uma ação a uma nova informação (Fonte: Luiz Antonio Fernandez da Silva (2003))**

A existência de profissionais bem informados, que têm vindo a aumentar ao longo dos anos, auxilia o mercado de capitais a aproximar-se da eficiência. Quanto mais o mercado se desenvolve, quanto maior o número de técnicas utilizadas, maior será a aproximação ao que se designa de “mercado eficiente” (Alcântara, 1980).

A eficiência dos mercados pode ser encarada de várias formas: eficiência operacional, eficiência com base na afetação dos recursos e eficiência informacional (Nascimento, 2007). Segundo este autor, a eficiência operacional analisa a organização e o funcionamento do sistema de mercado e debruça-se sobre os custos de transação, a regulação e os mecanismos formais. Consideram-se como mercados operacionalmente eficientes aqueles onde as transações se realizam nas melhores condições de prazo de execução, de custo e de comodidade. A eficiência na afetação dos recursos relaciona-se com o equilíbrio geral dos mercados na melhor afetação de recursos (escassos) e a sua consistência no tempo. Não é possível aumentar a rentabilização da aplicação de uns recursos sem reduzir a de outros. Isto possibilita que os investimentos se direcionem para os ativos que melhor os remuneram. A eficiência informacional relaciona-se com a aptidão do mercado no processamento de nova informação e a rapidez com que esta a incorpora nos preços. Na literatura, especialmente no que diz respeito à literatura referente ao estudo dos mercados financeiros, está subentendida a ideia de eficiência informacional.

Fama (1970) organiza a literatura existente e formula o conceito de mercado eficiente, propondo três formas de eficiência informacional dos mercados: forma fraca, forma semi-forte e forma forte.

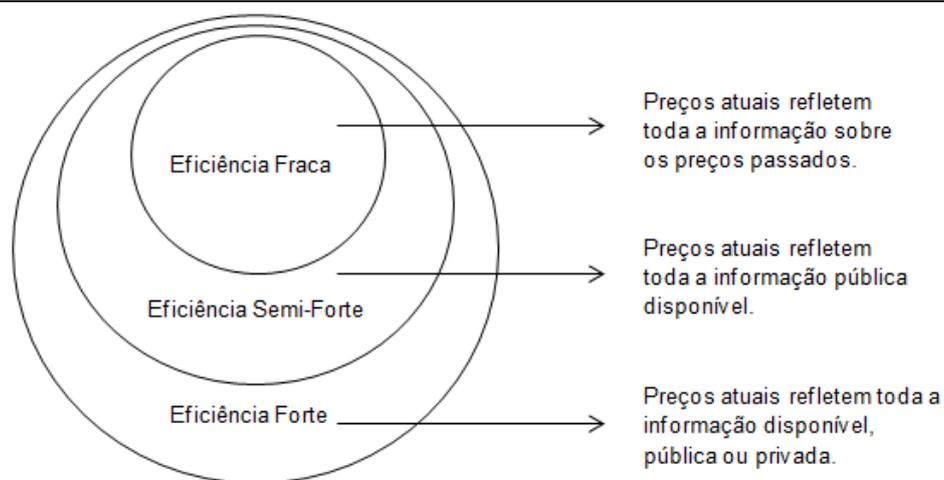


Figura 2 - Níveis de Eficiência dos Mercados (Fonte: Adaptado de Pires (2006))

A eficiência na forma fraca acontece quando os preços refletem toda a informação contida no historial dos títulos. Os testes da eficiência de forma fraca tentam calcular como é que os retornos passados vaticinam os retornos futuros. Neste caso, o mercado é ineficiente no sentido de que os intervenientes no mercado não empregam de imediato a informação incluída nos preços dos ativos.

No caso da eficiência na forma semiforte os preços refletem o seu comportamento passado e ainda a informação pública do presente disponível no mercado, como: notícias específicas, informação divulgada pelas empresas, informação publicada em jornais e anúncios sobre a distribuição de lucros e dividendos. Os testes a esta versão procuram determinar a rapidez com que os preços dos ativos espelham as informações públicas presentes.

Por último, a eficiência na forma forte reflete não só a informação pública mas toda a informação (passada e presente), incluindo informação privada. A utilização deste tipo de informação por parte do investidor não lhe permitirá obter mais-valias. Os testes a esta versão procuram analisar se algum investidor tem acesso a qualquer informação privilegiada que não esteja completamente refletida nos preços. No entanto, este é um tema sensível, uma vez que pode indicar uma conduta imprópria por parte de alguém com acesso favorecido a essa informação.

Para desenvolver o conceito de eficiência, Fama (1970) enumerou três condições para a eficiência dos mercados: i) inexistência de custos de transação; ii) toda a informação está disponível sem qualquer custo, a todos os participantes do mercado; e iii) todos concordam quanto aos efeitos das informações atuais nos preços atuais dos ativos, assim como com as suas distribuições futuras. Num mercado, o preço atual de um ativo reflete integralmente todas as informações disponíveis.

Um mercado que verifique estas condições não descreve os mercados na forma prática. Estas condições seriam assim suficientes mas não necessárias para a eficiência dos mercados. Por exemplo, mesmo que tenhamos elevados custos de transação isso não leva a que, quando a transação ocorra, os preços reflitam totalmente a informação disponível. Do mesmo modo, o mercado pode ser eficiente se um “número suficiente” de investidores tiver acesso imediato à informação disponível. Já a existência de divergências entre os investidores sobre as implicações da informação facultada não implica por si só ineficiência no mercado, a menos que existam investidores que consigam fazer de forma consistente uma melhor avaliação da informação disponível.

Este tema é relativamente recente e objeto de muitas discussões entre os defensores da hipótese de eficiência e os adeptos das finanças comportamentais, que, apresentam uma visão substancialmente diferente no que diz respeito à eficiência dos mercados. A teoria das finanças comportamentais parte de críticas referentes à eficiência dos mercados.

### **2.2.2 Críticas à Eficiência dos Mercados**

A Hipótese de Eficiência dos Mercados (HEM) proposta por Fama (1970) foi alvo de várias críticas por parte de inúmeros autores, que mostram que os preços não reagem imediatamente à divulgação de novas informações relevantes, e por este motivo foi também alvo de várias revisões e ajustes ao longo dos anos.

LeRoy (1976) criticou esta Teoria por ter “várias passagens importantes que são, na melhor das hipóteses, muito enganadoras”. Algumas dessas irregularidades foram mais tarde corrigidas por Fama (1976).

Outro ponto importante que é contrário a esta teoria diz respeito às anomalias, entenda-se, retornos excessivamente exagerados. Estas anomalias podem ser de calendário, fundamentais, técnicas ou outras (Bruni e Famá, 1998).

Nas anomalias de calendário podemos encontrar padrões de comportamento dos retornos em determinados períodos, como por exemplo: o efeito de Janeiro onde as ações de empresas com baixo valor de mercado apresentam retornos anormais durante este mês; o efeito de mudança do mês, onde as ações apresentam maiores retornos no último e nos primeiros quatro dias do mês; e ainda, o efeito segunda-feira, onde, segundo autores como French (1980), as segundas-feiras seriam os piores dias para investimentos em ações (Bruni e Famá, 1998).

De acordo com inúmeros estudos, em anomalias fundamentais ou de valor, os investidores apresentariam uma forte tendência de projetar para o futuro os bons ou maus resultados passados da empresa, valorizando assim empresas com um passado atraente (denominadas de *growth*) em detrimento de empresas com resultados passados mais fracos (empresas *value*), ainda que, de uma

forma consistente, as ações *value* apresentariam performances em muito superiores às das empresas *growth* (Bruni e Famá, 1998)<sup>8</sup>.

Em anomalias técnicas, não seria possível prever o comportamento futuro do preço de uma ação com base nos seus dados passados, isto é, a análise técnica (ou análise gráfica) seria completamente inútil para os investidores.

Existem ainda outras anomalias, como por exemplo o tamanho da empresa, onde as ações das pequenas empresas apresentariam sistematicamente maiores retornos do que as ações de grandes empresas, ou ainda o efeito dos anúncios, onde as ações com perturbações positivas tendem a apresentar subidas vagarosas dos preços e perturbações negativas geram lentas deslocções para baixo (Bruni e Famá 1998).

Grossman e Stiglitz (1980) defendem que a eficiência informacional total não existe no mercado e propõem um modelo onde existe equilíbrio dentro de um certo grau de desequilíbrio. O mercado, para ser eficiente, terá de operar com um grau de ineficiência necessário para que existam oportunidades de obtenção de mais-valias suficientes que possam incentivar os profissionais de mercado a pesquisar novas informações para continuarem em atividade (Lobão, 2012).

A hipótese de eficiência por si só não pode ser testada. Para isso é necessário utilizar um modelo de determinação do preço dos ativos, pelo que, se for encontrada alguma evidência anormal, a razão pode estar na eficiência dos mercados ou em falhas no modelo de preços adotado (Fama 1991).

Apesar destas anomalias se verificarem, os defensores da teoria financeira tradicional afirmam que estas são aleatórias e que não provocam resultados, quando somados, suficientes para contrapor os resultados previstos pelos modelos assentes em expectativas racionais (Rêgo e Mussa, 2008).

---

<sup>8</sup> O estilo de investimento “*Value*” está associado a estratégias onde o preço da ação é um fator crítico. O investidor procura ações que sejam consideradas relativamente baratas, mesmo que essas empresas apresentem lucros baixos, com o objetivo de se anteciper a eventuais reviravoltas nos resultados das ações. No entanto, as ações relativamente baratas em termos do valor do ativo terão um maior risco de falência, pelo que as maiores rentabilidades esperadas refletem o seu maior risco. A má interpretação de uma cotação baixa, assim como a não correção da subvalorização durante o horizonte de investimento, são os principais riscos desta estratégia (Alves, Silva, e Sato, 2001).

O estilo de investimento “*Growth*” está associado à aplicação de recursos em ações que apresentam valores elevados na relação Preço/Lucro por Ação, alta rentabilidade e crescimento constante dos lucros, no entanto apresentam o risco desses múltiplos não se verificarem. O investidor está preocupado com os rendimentos e haverá por isso uma tendência para o pagamento de múltiplos superiores aos do mercado por empresas com taxas de crescimento mais elevadas (Alves, Silva, e Sato, 2001).



## Capítulo 3

# Finanças Comportamentais

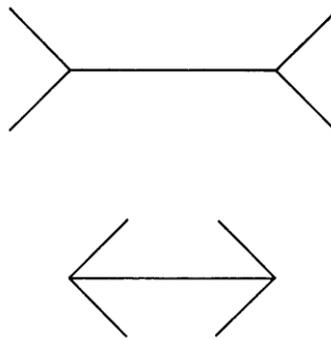
---

Depois de estudar de forma sucinta os principais pilares das finanças tradicionais no capítulo 2, neste capítulo são documentadas e discutidas as finanças comportamentais que apresentam propostas de entendimento do comportamento dos indivíduos, alternativas ao pressuposto da racionalidade, para, de certo modo, tentar ultrapassar as insuficiências relativas à teoria financeira tradicional.

Inicialmente apresentar-se a introdução que permitirá compreender de uma forma generalizada o tema das finanças comportamentais. Por ser relevante para a compreensão do tema, depois da introdução inicial, este capítulo aborda, ainda, temas como as regras heurísticas (de representatividade, disponibilidade e ancoragem); a Teoria da Utilidade Esperada e as suas suposições básicas de cancelamento, transitividade, dominância e invariância; e ainda a Teoria da Perspetiva de Kahneman e Tversky (1979), que surgiu quando estes autores se depararam com violações relativas às suposições básicas da Teoria da Utilidade Esperada.

### 3.1 Introdução às Finanças Comportamentais

O ser humano comporta-se como se tivesse duas mentes, uma "intuitiva", que faz julgamentos rápidos com grande facilidade, e uma "reflexiva", que é lenta, analítica e exige um esforço consciente. A maioria das decisões tomadas pelos indivíduos são produto da mente intuitiva e são geralmente aceites como válidas pela mente reflexiva (Kahneman e Klein, 2009). Ao olharmos para a Figura 3, conseguimos identificar de forma imediata, devido à mente "intuitiva", que a primeira linha é maior que a segunda.



**Figura 3 - Ilusão Müller-lyer (Fonte: Tversky e Kahneman, 1986)**

---

Se recorrermos à ajuda de uma régua e medirmos ambas as linhas iremos ver que, na realidade, elas têm exatamente o mesmo tamanho. A ilusão de ótica da qual fomos vítimas é conhecida como a ilusão de Müller-lyer (Tversky e Kahneman, 1986). No entanto, e mesmo sabendo agora que ambas as linhas têm exatamente o mesmo tamanho, se voltarmos a olhar para a figura (sem recorrer à ajuda da régua) iremos continuar a ver uma das linhas maior que a outra, como se o nosso cérebro não tivesse aprendido nada com a experiência anterior.

Os estudiosos das finanças comportamentais mostraram interesse nestes erros da mente “intuitiva” (e nas falhas da mente “reflexiva”), pois estes apresentam implicações nos investimentos financeiros.

A economia pode ser distinguida de outras ciências sociais devido à convicção de que a maior parte ou mesmo todos os comportamentos podem ser explicados assumindo que os agentes têm preferências estáveis, bem definidas e fazem escolhas racionais de acordo com essas preferências (Kahneman, Knetsch e Thaler, 1991). No entanto, podemos concluir por tudo o que já foi estudado até aqui e pelo exemplo anterior que as escolhas dos indivíduos nem sempre são racionais.

As finanças tradicionais baseadas na Hipótese da Eficiência dos Mercados não são capazes de explicar as anomalias encontradas no comportamento dos agentes económicos. As finanças comportamentais vêm contrapor os pressupostos da economia clássica que têm como premissa a racionalidade ilimitada dos agentes económicos (Borsato, Pimenta e Ribeiro, 2009) e propõem, por isso, uma visão mais realista no processo de tomada de decisão por parte dos investidores.

Ao contrário do que acontece com as finanças tradicionais, as finanças comportamentais não apresentam uma visão idealizada da realidade e procuram estudar o “como” e o “porquê” dos agentes económicos se comportarem da forma como verdadeiramente o fazem (Lobão, 2012), recorrendo para tal a áreas da Psicologia e da Sociologia.

Ao longo dos anos 70, os autores Amos Tversky e Daniel Kahneman, ambos formados em psicologia, iniciaram um conjunto de estudos com o objetivo de identificar as regras heurísticas que permitem aos indivíduos decidir em situações de incerteza e, em 1979, propuseram a Teoria da

Perspetiva. O confronto entre as teorias financeiras tradicionais e as teorias de base psicológica iniciou-se de forma mais notória nos anos 80, sendo que foi a partir da década de 90 que este campo de estudos relativos às finanças comportamentais ganhou mais notoriedade e reconhecimento (Lobão, 2012).

Em 2002, Daniel Kahneman partilhou com Vernon Smith o prémio Nobel da Economia. Segundo a Real Academia das Ciências da Suécia: “Daniel Kahneman integrou conhecimentos da Psicologia na Economia, lançando, desta forma, as fundações para um novo campo de investigação. (...) Mostrou que as decisões humanas podem afastar-se de forma sistemática das previstas pela teoria económica convencional.” (Lobão, 2012)

Ao longo dos últimos anos, tem sido visível um crescente número de estudos empíricos no âmbito das finanças comportamentais, isto porque, como já foi referido no Capítulo 2, o comportamento humano é fortemente influenciado por crenças, preconceitos e inúmeros desvios que o afastam do comportamento racional. Hirshleifer (2001) enumerou três aspetos que poderão estar na origem dos desvios psicológicos: simplificação heurística (processo de aprendizagem através do qual os indivíduos com base nas suas experiências e informação disponível procuram compreender determinados fenómenos); limitações cognitivas (fenómenos psicológicos que fazem com que os indivíduos se desviem da escolha ótima no processo de tomada de decisão); e ainda o papel das emoções (as emoções e os sentimentos podem dominar a razão e influenciar o comportamento dos indivíduos).

## 3.2 Regras Heurísticas

Os indivíduos dependem de um conjunto de princípios heurísticos que os ajudam na complexa tarefa de tomada de decisão. Deste modo, o processo de decisão não é completamente racional, pois nem todas as informações são recolhidas e avaliadas objetivamente (são utilizados “atalhos mentais”).

Esta avaliação subjetiva da probabilidade assemelha-se à avaliação subjetiva de quantidades físicas tais como a distância ou o tamanho. Estes julgamentos são baseados em dados de validade limitada, que são processados de acordo com regras heurísticas. Por exemplo, a distância aparente de um objeto é determinada em parte pela sua nitidez, isto é, quanto melhor conseguirmos ver o objeto mais perto este parece estar. Esta regra tem a sua validade pois, em qualquer cenário os objetos que se encontram mais próximos são vistos com mais nitidez do que os objetos mais distantes. No entanto, a dependência dessa regra conduz a erros sistemáticos na estimativa da distância pois as distâncias são superestimadas quando o contorno do objeto é impreciso e pouco nítido e subestimadas em dias em que a visibilidade é ótima, permitindo uma visualização perfeita.

As regras heurísticas são muito úteis, mas, ao mesmo tempo podem conduzir a erros sistemáticos (Tversky e Kahneman, 1974).

Tversky e Kahneman (1974) desenvolveram um trabalho onde apresentam três tipos de heurísticas: heurística de representatividade, heurística da disponibilidade e heurística de ancoragem.

A heurística da representatividade é baseada em estereótipos e é utilizada por indivíduos que tentam, de forma intuitiva, antecipar determinado acontecimento ou facto. Tversky e Kahneman (1974) dão como exemplo de estereótipo o caso do Steve, que é descrito como sendo uma pessoa tímida e introspectiva, sempre útil mas com pouco interesse nas pessoas ou no mundo real. Uma pessoa humilde com uma necessidade de ordem e estrutura. Dadas estas características, as pessoas deveriam identificar qual a profissão do Steve de entre um conjunto de possibilidades (por exemplo: agricultor, vendedor, piloto de aviação, bibliotecário ou médico). Neste caso, devido às características apresentadas, a grande maioria das pessoas escolheram a profissão de bibliotecário que, por representatividade, se enquadra mais nos atributos do Steve.

Tversky e Kahneman (1974) enunciaram alguns enviesamentos desta regra heurística apresentados na tabela seguinte.

**Tabela 1 - Enviesamentos Cognitivos, Heurística da Representatividade**

Enviesamento Cognitivo	Descrição
Insensibilidade à probabilidade dos resultados anteriores	Tendência a negligenciar as probabilidades de resultados anteriores, mesmo quando existem dados específicos sobre essas probabilidades.
Insensibilidade ao tamanho da amostra	Dificuldade em avaliar as probabilidades de um determinado resultado acontecer a partir de uma amostra. Os indivíduos tendem a não considerar a dimensão da amostra ao avaliar a confiança da informação, ou seja, tendem a generalizar a partir de um número reduzido de exemplos.

Conceção errónea de acaso	Expectativa de que uma sequência de dados gerados por um processo aleatório A, represente as características essenciais de um determinado processo B (Nunes et al., 2010). As pessoas esperam que as características essenciais do processo sejam representadas tanto globalmente (em toda a sequência) como de forma localizada (em cada uma das partes), mesmo quando a sequência é curta. Uma das consequências deste desvio é a <i>falácia do apostador</i> <sup>9</sup> .
Insensibilidade à previsibilidade	Quando as pessoas são interrogadas sobre valores futuros, essas previsões são, regra geral, baseadas na representatividade. Por exemplo, quando os indivíduos são interrogados sobre o lucro futuro de determinada empresa, se as descrições das empresas forem favoráveis, os lucros aparentavam ser maiores e vice-versa.
Ilusão da validade	Dificuldade em perceber a validade dos eventos devido ao excesso de confiança nas suas previsões (Nunes et al., 2010). O exemplo dado anteriormente, do Steve, ilustra este desvio.
Conceção errónea de regressão	Tendência a ignorar o facto de que eventos extremos tendem a regressar à média em tentativas subsequentes (Nunes et al., 2010). Regra geral as pessoas atribuem explicações causais ou espúrias para determinados fenómenos, não reconhecendo a presença de regressão.

Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974)

A heurística da disponibilidade está ligada à determinação de probabilidades através da facilidade de se lembrar de acontecimentos similares. Esta é útil para avaliar a frequência ou a probabilidade, pois os acontecimentos de grande escala são, regra geral, recordados mais rápida e facilmente do que acontecimentos menos frequentes e de menor escala. Ocorre porque os indivíduos tendem a concentrar a sua atenção num facto, não tendo em mente a situação completa. Por exemplo, tendemos a avaliar o risco de ataque cardíaco entre pessoas de meia-idade, recordando tais ocorrências entre casos conhecidos (Tversky e Kahneman, 1974).

Na Tabela 2, são apresentados alguns enviesamentos desta regra heurística.

<sup>9</sup> A Falácia do apostador acontece quando os investidores tendem a ver padrões de comportamento onde estes não existem e agem erroneamente baseados nestas impressões (Rogers, Favato, e Securato 2008). Gilovich, Vallone, e Tversky, (1985) documentaram este efeito através do estudo em jogos de basquetebol, onde analisam as crenças comuns relativas a “uma boa mão” e uma “má mão”. Quer os adeptos quer os jogadores acreditam que é mais provável marcarem depois de um sucesso anterior (quando estão com “uma boa mão”) do que depois um fracasso (quando estão com uma “má mão”).

**Tabela 2 - Enviesamentos Cognitivos, Heurística da Disponibilidade**

Enviesamento Cognitivo	Descrição
Enviesamentos devido à recuperabilidade dos casos	Quando o tamanho de uma classe é julgado pela disponibilidade dos casos, uma classe cujos exemplos são facilmente recuperados parece mais numerosa do que uma classe de igual frequência cujos casos não são tão recuperáveis.
Enviesamentos devido à eficácia de um conjunto de pesquisa	Diferentes tarefas cognitivas ativam diferentes processos de pesquisa na mente humana. Por exemplo, quando é feita a questão num texto (de uma amostra aleatória), é mais provável encontrar uma palavra que comece por “r” ou uma palavra em que a terceira letra seja “r”? As pessoas tentam recordar palavras nestas duas condições e ver qual a facilidade e frequência com que estas palavras lhe surgem na mente. Como é mais fácil procurar palavras que comecem por “r” do que por palavras onde a terceira letra é “r”, a maior parte das pessoas julgam que a quantidade de palavras que começam com uma determinada consoante é mais numerosa do que a quantidade de palavras em que a mesma consoante aparece na terceira posição.
Enviesamentos de imaginação	Acontecem quando temos de avaliar a frequência de uma classe cujos exemplos não estão armazenados na memória, mas podem ser gerados de acordo com uma determinada regra. Em tais situações, tipicamente geram-se vários exemplos e avalia-se a frequência consoante a facilidade com a qual os exemplos relevantes podem ser construídos. No entanto, a facilidade de construção nem sempre reflete a frequência real.
Correlação ilusória	Enviesamento no julgamento da frequência com que coocorrem dois eventos simultâneos. Por exemplo, Tversky e Kahneman (1974) apresentaram informações sobre presumíveis doentes mentais, constituídas por um diagnóstico clínico e um desenho de uma pessoa feito pelo paciente, a um júri ingênuo. Seguidamente estimaram a frequência com que cada diagnóstico (como paranoia ou desconfiança) tinha sido seguido por características do desenho (como olhos peculiares). A frequência de ocorrência de características naturalmente associadas, tais como a desconfiança com olhos peculiares foi excessivamente exagerada.  A frequência simultânea de fatores “naturalmente associados” é superestimada.

Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974)

Por último, a heurística da ancoragem ocorre quando as pessoas fazem estimativas baseadas numa informação inicial ou ponto de partida. Os indivíduos realizam avaliações atribuindo um

valor inicial e, futuramente, vão fazendo ajustes até se tomar uma decisão final (Tversky e Kahneman, 1974). Desta forma existirá enviesamento ou parcialidade em relação ao valor inicial.

**Tabela 3 - Enviesamentos Cognitivos, Heurística da Ancoragem**

Enviesamento cognitivo	Descrição
Ajustamento Insuficiente	<p>Quando determinadas estimativas são feitas tendo por base um número completamente arbitrário ou resultados que não estão completamente estimados.</p> <p>Por exemplo, Tversky e Kahneman (1974) pediram a uma amostra de sujeitos que estimassem diversas percentagem como a do número de países africanos que pertence à ONU, mas primeiramente era sorteado um número de 0 a 100 numa roleta. Pedia-se aos indivíduos que indicassem se o número sorteado era mais alto ou mais baixo que a percentagem pedida e que seguidamente estimassem o valor da percentagem subindo ou descendo a partir do número sorteado. A grupos diferentes foram dados diferentes números sorteados que tiveram um efeito de ancoragem nas probabilidades estimadas. As estimativas médias sobre a probabilidade de países africanos na ONU foi de 25 para os grupos que receberam o número sorteado 10, e de 45 para os grupos que receberam o número sorteado 65.</p>
Enviesamentos na avaliação de eventos conjuntivos e disjuntivos	<p>Sendo a probabilidade geral de um evento conjuntivo mais baixa que a de cada evento particular e a probabilidade de um evento disjuntivo mais alta, as pessoas tendem a sobrestimar a probabilidade de eventos conjuntivos e a subestimar a probabilidade de eventos disjuntivos.</p>
Ancoragem na avaliação das distribuições subjetiva de probabilidade	<p>Este enviesamento é criado quando o indivíduo tem de expressar as suas convicções sobre uma quantidade, inicialmente, selecionando um valor em relação ao qual acredita situar-se. O grau de calibração depende do procedimento de licitação. Estudos indicam desvios em relação à calibragem correta, indicando que as pessoas tendem a confiar nos seus conhecimentos sobre a situação, mesmo quando estes são insuficientes. Este enviesamento pode ser encontrado tanto em pessoas ingénuas como em pessoas mais sofisticadas, independentemente de regras ou recompensas.</p>

Fonte: Adaptado de Tversky e Kahneman (1974)

Ao contrário do que acontece em disciplinas lógicas e matemáticas, onde os indivíduos utilizam processos computacionais para otimizar os problemas, os indivíduos representam e julgam as

informações tendo por base exemplos particulares, ou seja utilizando processos não lógicos, Heurísticos.

Como é apresentado nos tópicos seguintes, a TUE não considera as Heurísticas no seu modelo, pois admite que o Homem é um ser racional que visa a maximização da utilidade e que apresenta aversão ao risco. Pelo contrario, a Teoria da Perspetiva apresenta uma abordagem mais realista ao considerar estes desvios, pois os indivíduos ao utilizarem as regras Heurísticas para reduzir a complexidade da tarefa e simplificar o julgamento, aumentão a propensão de cair em erro.

### 3.3 Teoria da Utilidade Esperada

Inicialmente, o processo de tomada de decisão era baseado essencialmente no conceito de Homem Económico, que procura a maximização de utilidade. Os indivíduos escolhiam, assim, a alternativa que apresenta a maior utilidade esperada e não aquela que confere o maior rendimento esperado. A utilidade esperada é apresentada pela seguinte equação:

$$u(c_1, c_2, \pi_1, \pi_2) = \pi_1.v(c_1) + \pi_2.v(c_2) \quad (2)$$

Em que “u” é a utilidade esperada;  $c_1$  e  $c_2$ , os consumos nos estados 1 e 2;  $\pi_1$  e  $\pi_2$ , as probabilidades de consumo nos estados 1 e 2 e  $v(c_1)$  e  $v(c_2)$ , as funções utilidade de consumo nos estados 1 e 2, respetivamente (Brasil, 2008).

Quando o indivíduo apresenta aversão ao risco, a sua curva de utilidade esperada é côncava em relação à origem, o seu nível de utilidade aumenta à medida que a sua riqueza vai aumentando, no entanto, o crescimento marginal é decrescente com o aumento da riqueza. Por outro lado, quando o indivíduo apresenta propensão para o risco a sua função de utilidade esperada é convexa, o indivíduo está disposto a pagar um prémio de risco para participar num evento provável. Um indivíduo que seja neutro ao risco irá obter, de forma constante, um aumento no seu nível de utilidade à medida que a sua riqueza aumenta.

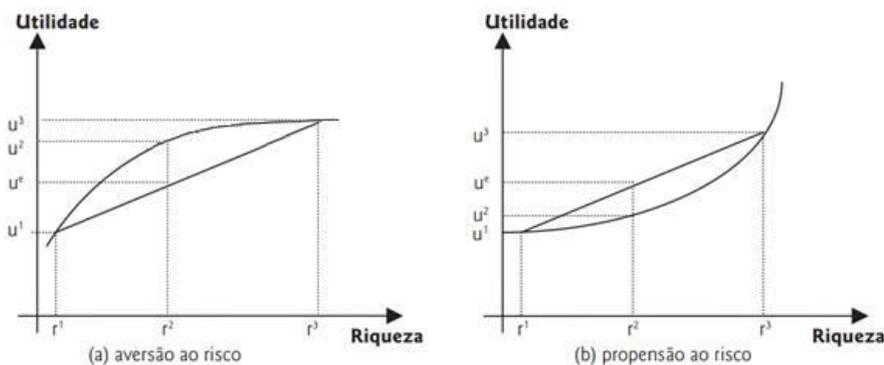


Figura 4 - Função Utilidade Esperada (Fonte: Adaptado Brasil, 2008)

Na Figura 4 (a), em condições de incerteza, a utilidade do valor da riqueza no nível  $u^2$  é maior que a utilidade esperada da riqueza ( $u^e$ ), isto é, o indivíduo prefere ter o valor da riqueza a arriscar. O contrário pode ser observado na Figura 4 (b), quando  $u^e$  é maior que  $u^2$ , denotando uma maior aceitação ao risco (Brasil, 2008).

Segundo Tversky e Kahneman (1986), a Teoria da Utilidade Esperada baseia-se em quatro suposições básicas: cancelamento, transitividade, dominância e invariância, além dos pressupostos mais técnicos de comparabilidade e continuidade. As suposições substantivas podem ser ordenadas pelo seu apelo normativo, desde a condição de cancelamento, a qual tem sido desafiada por muitos teóricos, até à invariância, que foi aceite por todos.

O Cancelamento é a propriedade qualitativa chave que dá origem à Teoria da Utilidade Esperada. É a eliminação do processo de tomada de decisão, de outros eventos que geram os mesmos resultados, independentemente da escolha realizada. Assim, se A é anteposto em relação a B, então a expectativa de ganhar A se amanhã chover (e não ganhar nada caso não chova), deve ser escolhida em relação à expectativa de ganhar B caso amanhã chova, pois produzem o mesmo resultado caso não chova. O principal argumento para o cancelamento é que apenas uma das situações vai realmente ser verificada, o que faz com que seja razoável avaliar os resultados das opções separadamente. A escolha entre as opções deve depender apenas de situações em que os resultados são diferentes (Tversky e Kahneman, 1986).

A transitividade de preferências é uma suposição básica em modelos com e sem risco de escolha. Esta suposição é necessária e essencial para a representação de preferências ( $u$ ) numa escala ordinal de utilidade, de modo que A é o preferido em relação a B, sempre que  $u(A) > u(B)$ . Assim, a transitividade é satisfeita se for possível atribuir a cada opção um valor que não depende das outras opções disponíveis. A transitividade possibilita a representação de preferências por diferentes opções com uma escala ordinal, uma escala que será respeitada independentemente das opções a serem comparadas: se A é preferível a B e B é preferível a C, C não pode ser preferível a A (Tversky e Kahneman, 1986).

A Dominância é talvez o princípio mais óbvio da escolha racional. De acordo com o princípio da dominância, se determinada opção é melhor que outra num dos possíveis resultados, e pelo menos igual em todas as outras possibilidades, então a opção dominante deve ser escolhida. A condição ligeiramente mais forte afirma que, para perspectivas unidimensionais de risco, A é preferido em relação a B se a distribuição cumulativa de A ficar à direita da distribuição cumulativa de B. A dominância é mais simples e mais atraente do que o cancelamento e a transitividade e serve como base para a teoria da escolha normativa (Tversky e Kahneman, 1986).

Por último, a Invariância que enuncia que as preferências dos indivíduos relativamente às escolhas a realizar devem-se manter independentemente da forma como se apresentam os

problemas. Isto é, os indivíduos ditos racionais, no quadro da Teoria da Utilidade Esperada, dever-se-iam preocupar apenas com a substância dos problemas e não com a forma como estes são descritos. Se a preferência dos indivíduos se altera em resultado apenas da forma como os problemas se apresentam, então pode ser questionado o princípio da racionalidade (Tversky e Kahneman, 1986).

No entanto, quando aplicamos esta teoria a uma realidade prática os indivíduos evidenciam comportamentos que contrariam a TUE. Os casos mais clássicos da violação desta teoria são apresentados por Allais (1953) e Ellsberg (1961).

Tversky e Kahneman (1986) estudaram dois problemas que ilustram violações à Teoria de Utilidade Esperada, nomeadamente ao princípio da dominância.

---

### **Problema 1**

Considere as seguintes duas possibilidades, descritas pela percentagem de berlines de cores diferentes em duas caixas (A e B) e da quantidade de dinheiro que se ganha ou perde dependendo da cor do berlinde que se escolhe aleatoriamente. Qual das possibilidades prefere?

Opção A

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	1% Azul	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 30€	Perde 15€	Perde 15€

Opção B

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	1% Azul	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 45€	Perde 10€	Perde 15€

---

É fácil observar que a opção B domina em relação à opção A, pois para todas as escolhas o resultado de B é pelo menos tão desejável como o resultado de A. De facto todos os inquiridos escolheram a opção B. Visto que a relação de dominância é extremamente transparente<sup>10</sup>, este resultado não é surpreendente. O problema seguinte é idêntico ao anterior, no entanto, neste caso o princípio da dominância encontra-se dissimulado e as cores que produzem resultados idênticos (vermelho e verde em B e amarelo e azul em A) encontram-se combinadas (Tversky e Kahneman, 1986), assim sendo, as escolhas dos indivíduos recaíram sobre a primeira opção, violando assim o princípio da dominância.

---

<sup>10</sup> O papel da transparência pode ser ilustrado por um exemplo perceptual como a ilusão Müller-Lyer, apresentada no início deste capítulo (Figura 3).

**Problema 2**

Se as opções das caixas se alterarem para a opção C e D descritas abaixo, qual destas prefere?

- Opção C

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	3% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 30€	Perde 15€

- Opção D

90% Branco	7% Vermelho	1% Verde	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Perde 10€	Perde 15€

A Teoria da Utilidade Esperada prevê que as atitudes dos indivíduos sejam as mesmas quando se deparam com escolhas que comportam risco: manifestam aversão ao risco em todas as circunstâncias. Já a Teoria da Perspetiva sugere que o padrão de comportamento dos indivíduos face ao risco possa ser mais variado (Lobão, 2012).

### 3.4 Teoria da Perspetiva

Kahneman e Tversky (1979) desenvolveram a Teoria da Perspetiva (*Prospect Theory*) quando, ao testarem a validade da TUE, obtiveram padrões de comportamento incoerentes. Estes autores procuram, assim, explicar os desvios cognitivos (heurísticos) do processo de tomada de decisão.

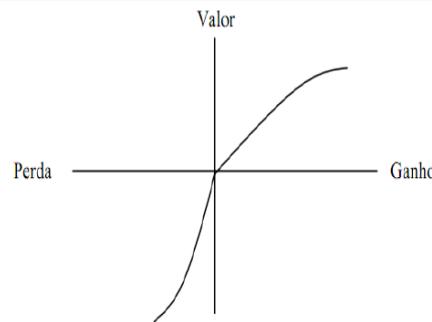
A Teoria da Utilidade Esperada não incorpora elementos próprios da natureza humana e isso pode conduzir a decisões erróneas. Kahneman e Tversky (1979) discutem três típicos exemplos de ilusões: efeito de certeza, de reflexão e de isolamento.

Ao diferenciarem certeza, probabilidade e possibilidade, os autores definem o “efeito certeza” que consiste na preferência dos indivíduos por um ganho certo em relação a um ganho provável. As pessoas tendem a dar maior peso às possibilidades que têm uma maior probabilidade de ocorrer.

O “efeito de reflexão” surge quando os autores envolvem a perspetiva de perda na sua análise. Kahneman e Tversky (1979) fazem notar que segundo este efeito: a aversão ao risco está situada no domínio positivo e a propensão ao risco está no domínio negativo; os resultados certos são sobrevalorizados em relação aos resultados incertos, o que favorece a aversão ao risco no domínio positivo e a propensão ao risco no domínio negativo; e aparentemente, a certeza aumenta quer a aversão a perdas, quer o desejo de ganhos. Segundo o efeito reflexão, o investidor não avalia o risco de um investimento de acordo com a mudança que ele proporciona no

seu nível de riqueza (TUE), mas sim de acordo com a dor sentida quando se incorre numa perda e o prazer sentido nos ganhos (Marinho, 2011).

O “efeito de isolamento” ocorre quando os indivíduos, para simplificar o processo de escolha, se focam em componentes que distinguem as alternativas, ignorando boa parte das características de cada uma das opções de escolha.



**Figura 5 - Função Valor típica na Teoria da Perspetiva (Fonte: Adaptado de Kahneman e Tversky, 1979)**

A Teoria da Perspetiva explica a aversão e a propensão ao risco em determinadas situações. A função valor típica desta teoria é apresentada, assim, com uma configuração em “S” como mostra a Figura 5. O primeiro quadrante do gráfico representa a forma como os indivíduos valorizam os ganhos e no terceiro quadrante, está representada a forma como estes valorizam as perdas, pelo que é visível que não há uma simetria no gráfico. Kahneman e Tversky (1979) sugerem que a função de valor apresenta, assim, três características importantes:

1. A função é definida a partir de um ponto de referência;
2. É côncava no domínio dos ganhos e convexa no domínio das perdas;
3. A sua inclinação é diferente nos dois ramos da função.

O ponto de referência tem uma localização que é determinada pelo julgamento subjetivo do indivíduo, que é frequentemente o estado atual do indivíduo (ou seja, o seu nível de riqueza atual) em relação ao qual são avaliadas as alterações colocadas pelos problemas. O modo como a sua apresentação é feita pode alterar o ponto neutro de referência (Lobão, 2012).

A função representada é côncava no domínio dos ganhos, de modo a refletir aversão ao risco e convexa no domínio das perdas para refletir a atração pelo risco quando se está perante a possibilidade de se sofrer perdas.

A função é ainda descontínua na origem, sendo a inclinação mais acentuada à esquerda do ponto de referência, pelo que as perdas são mais valorizadas do que os ganhos. Assim sendo, ao interpretarmos o gráfico da função podemos facilmente concluir que a dor associada a uma perda é maior que o prazer associado a um ganho de montante igual.

A resistência dos indivíduos em reconhecer perdas é tão grande que os leva a aceitar alternativas com maior risco, desde que lhes proporcionem a possibilidade de evitar perdas. Por outro lado, quando lidamos com ganhos este comportamento não se verifica, uma vez que os indivíduos tendem a aceitar as hipóteses com menos risco e que lhes proporcionam a possibilidade de um maior ganho (Lobão, 2012). Esta diferença em relação às atitudes dos indivíduos face aos ganhos e às perdas é denominada por Kahneman e Tversky (1979) de “aversão a perdas”. Estes autores defendem ainda que o coeficiente de aversão a perdas é de 2,5, ou seja, a insatisfação de perder €X é, regra geral, 2,5 vezes maior do que a satisfação de receber €X.

A Teoria da Perspetiva distingue duas fases no processo de escolha: a fase de elaboração e de edição, seguida por uma fase de avaliação (Kahneman e Tversky, 1979).

A primeira fase consiste numa análise preliminar do problema de decisão, que enquadra os atos, as contingências e os resultados. O enquadramento (*framing*) é controlado pelo modo como o problema de escolha é apresentado, bem como pelas normas, hábitos e expectativas do decisor. As operações adicionais realizadas antes da avaliação incluem, o cancelamento de componentes comuns e a eliminação de opções que são vistas como opções dominadas por outras.

Na segunda fase as perspetivas enquadradas são avaliadas e a perspetiva com maior valor é selecionada. A teoria distingue dois modos de escolha entre as perspetivas: detetar que uma domina a outra ou por comparação dos seus valores (Tversky e Kahneman, 1986).

Tversky e Kahneman (1986) formularam dois problemas que nos ajudam a ilustrar o contraste entre a teoria tradicional e a Teoria da Perspetiva.

---

---

### **Problema 3**

Parta do pressuposto de que antes de responder à próxima questão lhe são doados €300. Depois de estar €300 mais rico são-lhe apresentadas as opções descritas em baixo. Prefere:

- A – Ter um ganho certo de €100
- B – Ter 50% de probabilidade de ganhar mais €200 e 50% de probabilidade de não ganhar nada

---

---

### **Problema 4**

Parta do pressuposto de que antes de responder à próxima questão lhe são doados €500. Depois de estar €500 mais rico são-lhe apresentadas as opções descritas em baixo. Prefere:

- A - Ter uma perda certa de €100
  - B - Ter 50% de probabilidade de perder €200 e 50% de probabilidade de não perder nada
- 
-

Como implícito na função valor, a maioria das escolhas no Problema 3 são avessas ao risco, já no Problema 4 a maioria das respostas são propensas ao risco, embora os problemas sejam essencialmente idênticos. Em ambos os casos é apresentada uma escolha entre €400 certos e uma probabilidade justa de €500 ou €300. O Problema 4 é obtido a partir do Problema 3, aumentando a doação inicial de €200 e subtraindo este valor a ambas as opções. Esta variação tem um efeito substancial nas preferências. Perguntas adicionais mostraram que as variações de €200 na riqueza inicial têm pouco ou nenhum efeito sobre as escolhas. Evidentemente, as preferências são bastante insensíveis a pequenas alterações de riqueza, mas muito sensíveis a alterações correspondentes no ponto de referência. Estas observações mostram que os executantes eficazes de valores são os ganhos e as perdas, ou mudanças na riqueza, em vez de estados de riqueza como é implícito no modelo racional (Tversky e Kahneman, 1986).

Tversky e Kahneman (1981) denotam que esta teoria foi desenvolvida pensando apenas em jogos de uma hipótese e que qualquer aplicação a um contexto mais dinâmico deveria esperar por adicionar mais evidências sobre o modo como as pessoas pensam em relação a sequências de ganhos e perdas.

Vários estudos, como o de Thaler e Johnson (1990), analisaram esta teoria e o peso dos ativos para evidenciar o modo como os resultados anteriores influenciam no processo de escolha. Concluíram que depois da obtenção de ganhos, os investidores tornam-se menos avessos às perdas, pois vão conseguir amortecer qualquer perda daí resultante, tornando assim a hipótese de perda mais suportável. Verificaram ainda que os investidores tornam-se mais avessos às perdas após a obtenção das mesmas.

As perdas são menos dolorosas se acontecerem depois de terem ocorrido ganhos e mais dolorosas se acontecerem após terem ocorrido perdas. Este efeito é denominado de *House Money Effect* (Barberis, Huang e Santos, 2001). O centro da análise deste efeito está na verificação de como os resultados alcançados *à priori* irão influenciar a ocorrência de futuras ações, isto é, se os resultados primários irão gerar qualquer tipo de influência em decisões posteriores.

## Capítulo 4

# Desvios Cognitivos

---

Como tem sido documentado, no mercado financeiro existem sujeitos que não se comportam de acordo com a racionalidade e homogeneidade de expectativas defendidas pela teoria financeira tradicional, e que exploram estratégias de modo a tentar conseguir obter ganhos superiores. Por isso mesmo, é importante tentar compreender os comportamentos que levam os indivíduos a afastarem-se do conceito de racionalidade.

De modo a tentar compreender esses comportamentos financeiros ilógicos, grande parte dos estudos realizados na área das finanças comportamentais documentam desvios que podem ser utilizados na justificação desses comportamentos. Investigadores da área identificaram até hoje mais de 50 desvios que influenciam o investidor no processo de tomada de decisão, que podem ser divididos entre desvios emocionais (que surgem de impulsos ou da intuição e não de cálculos conscientes, pelo que são difíceis de retificar) e desvios cognitivos (desvios que surgem de raciocínios errados e que podem vir a ser corrigidos com melhor informação e aconselhamento) (Marinho, 2011).

Como já foi referido, neste trabalho são destacados dois desvios, ambos cognitivos. Neste capítulo são apresentados esses desvios, inicialmente é documentado o desvio do enquadramento das decisões (*framing effect*), que defende que as decisões são afetadas pela forma como as escolhas são enquadradas; e posteriormente é apresentado o desvio da contabilidade mental, que se refere à tendência que os indivíduos têm para separar o dinheiro em diferentes contas, baseados numa variedade de critérios subjetivos, tais como a origem do dinheiro e a finalidade de cada conta.

## 4.1 *Framing* ou Enquadramento

A Teoria da Perspetiva foi precedida de uma série de pesquisas empíricas que evidenciaram ser possível reverter uma preferência, entre alternativas de uma decisão, em função a alterações no modo de apresentação do problema (Figueiredo e Ávila, 2004). Tversky e Kahneman (1981) usam a expressão *framing effect* para se referirem a esse fenómeno.

Por exemplo, na Figura 6, a mesma propriedade (altura total de um conjunto de blocos) é facilmente identificável numa das formas mas, por outro lado, na outra forma essa mesma identificação torna-se mais difícil, embora ambas contenham a mesma informação. Não é chocante que alguns atributos sejam automaticamente percebidos, enquanto outros tenham de ser calculados, ou ainda que o mesmo atributo seja automaticamente percebido na exibição de um objeto, mas que tenha de ser calculado na exibição de um outro objeto (Kahneman, 2003).

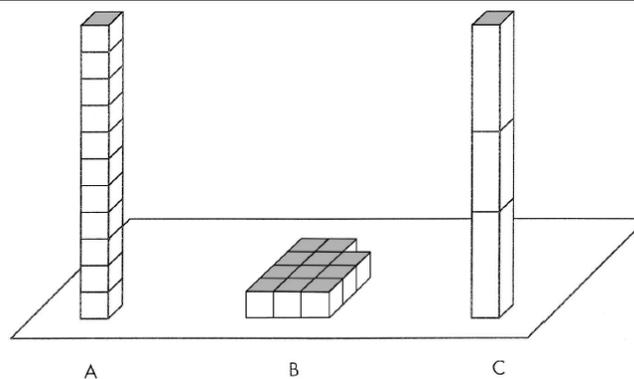


Figura 6 – Percepção Seletiva de Avaliações (Fonte: Kahneman, 2003)

Regra geral, os indivíduos têm uma aceitação passiva da formulação dada inicialmente. As pessoas não calculam espontaneamente a altura de uma torre construída a partir de um conjunto de blocos, assim como não calculam espontaneamente representações de problemas de decisão. Os mecanismos cerebrais que sustentam a compreensão da linguagem têm a capacidade para chegar à essência do significado de um enunciado, mas esta capacidade é limitada. Por exemplo, são muito poucas as pessoas que reconhecem que  $137 \times 24$  e 3.288 são o mesmo número sem recorrer a cálculos elaborados (Kahneman, 2003).

Assim sendo, é fácil compreender que no contexto da tomada de decisão observações semelhantes levantam um desafio significativo para o modelo de agente racional. Pois a suposição de que as preferências não são afetadas por variações de carácter irrelevante, das opções ou dos resultados, é essencial para o conceito de racionalidade (Kahneman, 2003).

Os indivíduos ditos racionais, à luz da Teoria da Utilidade Esperada, dever-se-iam preocupar apenas com a substância dos problemas e não com a forma como estes são descritos. No entanto, esta preferência altera-se em função do seu enquadramento, pondo em causa o princípio de racionalidade (Lobão, 2012).

Tversky e Kahneman (1981) usam o termo “quadro de decisão” para referir o ponto de vista do decisor, os resultados e as contingências associadas a uma escolha em particular. O quadro de decisão que um indivíduo adota é controlado pela formulação do problema, assim como pelas normas, hábitos e características pessoais do mesmo. O que acontece é que, regra geral, é possível enquadrar determinado problema de decisão em mais do que uma forma.

O efeito de enquadramento reflete, assim, a possibilidade de influenciar a decisão de um indivíduo sobre um problema, sem distorcer ou suprimir informação, apenas através de mudanças subtis na apresentação e estruturação das informações. Podemos verificar este efeito quando a tolerância ao risco do decisor (implícita na sua escolha) é dependente do modo como o conjunto das suas opções é descrito. Por exemplo, a escolha do decisor, quando confrontado com problemas enquadrados positivamente (em termos de ganhos) contra problemas idênticos enquadrados negativamente (em termos de perdas) é, regra geral, contraditória (Gonzalez et al., 2005).

McNeil, Pauker, Sox e Tversky (1982) conduziram um estudo de preferências entre tratamentos médicos, onde analisaram de que modo é que as variações na forma como a informação médica é apresentada influenciam a escolha entre diferentes alternativas terapêuticas. A amostra de inquiridos era constituída por médicos experientes, estudantes e ainda por pacientes clínicos. Aos inquiridos foram dadas informações estatísticas sobre os resultados de dois tratamentos de cancro do pulmão. A um grupo de inquiridos, as estatísticas eram apresentadas em termos de taxas de mortalidade e, ao outro grupo, as mesmas estatísticas eram apresentadas em termos de taxas de sobrevivência.

---

### **Problema 5**

Quadro de Sobrevivência:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Cirurgia: De 100 pessoas submetidas à cirurgia 90 irão sobreviver ao período pós-operatório, no final do primeiro ano irão estar vivas 68 pessoas e 34 ao fim de cinco anos.</li><li><input type="checkbox"/> Radioterapia: Das 100 pessoas sujeitas a radioterapia todas sobrevivem ao tratamento, no final do primeiro ano 77 das pessoas irão sobreviver e 22 ao fim de cinco anos.</li></ul> |
|---|

---

**Quadro de Mortalidade:**

- Cirurgia: Das 100 pessoas sujeitas a cirurgia 10 morrem durante a cirurgia ou no pós-operatório, 32 morrem no final do primeiro ano e 66 morrem ao final de cinco anos.
- Radioterapia: Das 100 pessoas sujeitas a radioterapia, nenhuma morre durante o tratamento, 23 morrem ao fim de um ano, e 78 no final de cinco anos.

---

A diferença, à partida irrelevante na formulação dos problemas, conduziu a um forte efeito nas preferências manifestadas pelos indivíduos.

A percentagem de inquiridos que escolheu a terapia de radiação foi de 18% no quadro de sobrevivência e de 44% no quadro de mortalidade. Quando os inquiridos avaliaram as alternativas a partir do risco de morte, a preferência pela radioterapia aumentou. No enquadramento de mortalidade, a radioterapia representa um menor risco de morte em cerca de 10% face à alternativa de cirurgia. Este facto foi mais ponderado pelos indivíduos do que o aumento da taxa de sobrevivência de 90% para 100% no enquadramento de sobrevivência. O efeito de enquadramento não foi menor quando analisadas as respostas dadas por médicos, estudantes ou pacientes clínicos (Tversky e Kahneman, 1986).

Outro exemplo clássico deste efeito, descrito por Tversky e Kahneman (1981), é o problema da “doença asiática”. Neste problema os inquiridos têm de escolher entre uma opção certa e uma opção probabilística que envolve risco, para salvarem vidas ou minimizarem as mortes de uma doença rara.

---

**Problema 6**

Imagine que os E.U.A se estão a preparar para um surto de uma doença Asiática. São esperadas 600 mortes. Para fazer face a esta doença existem dois programas alternativos de combate. Assumindo que as estimativas das consequências da doença são as indicadas em baixo, qual dos programas escolheria?

**Quadro de Sobrevivência:**

- A – Se o Programa A for adotado, conseguem salvar-se 200 vidas
- B – Se o Programa B for adotado, existe 1/3 de probabilidade de serem salvas 600 pessoas e 2/3 de probabilidade de ninguém se salvar.

Quadro de Mortalidade:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> C – Se o programa C for adotado irão morrer 400 pessoas</li><li><input type="checkbox"/> D – Se o programa D for adotado, existe 1/3 de probabilidade de ninguém morrer e 2/3 de probabilidade de morrerem 600 pessoas</li></ul> |
|---|

Quando é apresentado o quadro de sobrevivência, a maioria dos inquiridos é avesso ao risco, pelo que preferem a opção A. A possibilidade certa de salvar 200 vidas é mais atrativa do que a possibilidade de salvar 1/3 de 600 pessoas (com o mesmo valor esperado de 200 vidas).

Quando o problema é apresentado na forma descrita no quadro de mortalidade, a maioria dos inquiridos prefere arriscar, escolhendo a opção D. A morte certa de 400 pessoas é menos aceitável que a probabilidade de 2/3 de 600 pessoas virem a morrer (embora o valor esperado seja o mesmo, 400 pessoas).

Estas preferências demonstram um padrão comum, já referido: escolhas que envolvem ganhos são, regra geral, avessas ao risco e escolhas que envolvem perdas são mais propensas ao risco. No entanto, é fácil verificar que os problemas são idênticos, sendo que a única diferença passa pelo modo como os problemas são apresentados, um em termos de vidas salvas, o outro em termos de mortes (Tversky e Kahneman, 1981).

Kahneman e Tversky restringiram a definição de efeito de enquadramento em “discrepâncias entre problemas de escolha que os decisores, após reflexão, consideram efetivamente idênticos”. No caso do problema da “doença asiática”, os inquiridos aos quais foi pedido para comparar as duas versões concluíram, na maioria das vezes, que a mesma opção deveria ser escolhida em ambos os casos (Kahneman, 2003).

Shafir (1993) documentou um outro tipo de enquadramento. Apresentou problemas a dois grupos de inquiridos, onde estes tinham de fazer o papel de juiz e decidir a qual dos pais (divorciados) deveriam entregar a custódia do filho. Cada um dos pais era descrito com uma lista de atributos como: saúde, horas de trabalho, vida social, salário, viagens de trabalho, entre outros. No entanto, uma das descrições era mais pormenorizada, continha mais atributos (quer negativos, quer positivos). O enquadramento da pergunta também variava, a uns inquiridos era perguntado a qual dos pais se deveria dar a custódia da criança, a outros era perguntado a qual dos pais se deveria negar a custódia da criança.

Em ambos os enquadramentos a descrição que continha mais atributos era, regra geral, a escolhida. Como esta hipótese era mais pormenorizada conseguia conter boas razões para que o progenitor descrito merecesse a custódia da criança e ainda boas razões para que a custódia lhe fosse negada. Se a questão colocada fosse a primeira (deveria o progenitor ter a custódia da

criança) as vantagens descritas ao inquirido eram salientadas. Se pelo contrário a pergunta feita fosse a segunda (deveria ser negada a custódia da criança ao progenitor), os atributos que seriam salientes para os inquiridos seriam os negativos.

Estes resultados demonstram que as opiniões não são simplesmente ordenadas de acordo com a sua atratividade, os indivíduos não escolhem uma hipótese por ser mais atrativa e rejeitam outra por ser menos atrativa. Em vez disso, a importância relativa das forças e fraquezas da opção varia com a natureza da tarefa (Shafir, 1993).

Tversky e Kahneman (1981) demonstram que cada decisão apresenta duas fases distintas: uma fase inicial onde os atos, as contingências relacionadas e os resultados para cada decisão de escolha são enquadrados, e uma segunda fase onde os atos, as contingências relacionadas e os resultados para cada decisão de escolha são avaliados.

### 4.1.1 Enquadramento dos Atos

De acordo com Tversky e Kahneman (1981), a grande maioria das decisões concorrentes que têm de ser tomadas no mundo real, são enquadradas de forma independente. Este tipo de enquadramento em que os indivíduos tendem a analisar os problemas de forma isolada pode ser denominado de *narrow framing*. As pessoas tendem a considerar as suas decisões como únicas, uma de cada vez, e isolam o problema atual de todas as outras decisões que podem estar pendentes bem como de futuras oportunidades para tomar decisões semelhantes (Kahneman e Lovallo, 1993).

Consequentemente, na maioria desses casos, a ordem de preferências geralmente muda quando as decisões são combinadas.

---

#### **Problema 7**

Imagine que se depara com as seguintes decisões em simultâneo. Examine primeiro os dois pares de Decisões e de seguida indique qual a opção que escolheria em cada um desses pares.

Decisão I

Prefere:

- A - Ter um ganho certo de €240
- B - Ter 25% de probabilidade de ganhar €1000 e 75% de probabilidade de não ganhar nada

## Decisão II

Prefere:

- C - Ter uma perda certa de €750
- D - Ter 75% de probabilidade de perder €1000 e 25% de probabilidade de não perder nada

Quando confrontados com a Decisão I, a maioria dos inquiridos prefere a opção A, demonstrando aversão ao risco, pois a opção sem risco é preferível a uma opção arriscada com valor esperado igual ou superior. Em contraste, quando os indivíduos se apresentam perante a Decisão II, estes demonstram propensão para a tomada de riscos e preferem a opção D.

Mais uma vez, podemos identificar um padrão de aversão ao risco nas escolhas que envolvem ganhos e de propensão aos riscos nas escolhas que envolvem perdas. O valor associado a um ganho de €240 é maior do que 25 por cento do valor associado a um ganho de €1000, e o valor (negativo) associado a uma perda de €750 é menor do que 75 por cento do valor associado com uma perda de €1000. A ponderação de probabilidades moderadas e elevadas contribui para a atratividade relativa do ganho certo em I e para a aversão relativa de uma perda certa em II.

No entanto, quando os inquiridos são confrontados com perspetivas combinadas, como as apresentadas no Problema 8, a dominância de uma das opções em relação à outra torna-se óbvia.

**Problema 8**

Escolha a opção que considera melhor:

- A – 25% de probabilidade de ganhar €240 e 75% de probabilidade de perder €760
- B – 25% de probabilidade de ganhar €250 e 75% de probabilidade de perder €750

Mesmo sendo incentivados pelo problema, os inquiridos não combinaram os resultados das decisões no Problema 7. A complexidade de problemas práticos de decisões simultâneas, tais como a seleção de uma carteira de investimentos, irá prevenir as pessoas de considerar opções sem auxílios computacionais, mesmo que estas estivessem inclinadas a fazê-lo (Tversky e Kahneman, 1981).

Kahneman e Lovallo (1993) apresentam um exemplo mais realista deste efeito. Considere dois departamentos de uma empresa que enfrentam problemas de decisão separados. Um dos departamentos está numa situação menos boa e tem de enfrentar uma escolha, entre uma perda certa e uma probabilidade alta de uma perda maior, o outro departamento encontra-se numa

situação mais fácil e depara-se com uma escolha favorável. A intuição natural irá inclinar para que seja tomada uma decisão amante ao risco numa situação e uma decisão avessa ao risco na outra situação, mas o conjunto daí resultante pode representar uma política menos boa para a empresa. Os interesses gerais da empresa são representados de melhor forma se forem agregados e se forem adotadas políticas que procurem ser, regra geral, neutras ao risco, evitando políticas que apresentem preferências intuitivas.

### 4.1.2 Enquadramento das Contingências

Tversky e Kahneman (1981) ilustraram o enquadramento das contingências através de três problemas seguintes.

---

---

#### **Problema 9**

Entre a opção A e B, prefere:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> A - Ter um ganho certo de €30</li><li><input type="checkbox"/> B - Ter 80% de probabilidade de ganhar €45 e 20% de probabilidade de não ganhar nada</li></ul> |
|--|

---

---

#### **Problema 10**

Entre a opção E e F, prefere:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> C – Ter 25% de probabilidade de ganhar €30 e 75% de probabilidade de não ganhar nada</li><li><input type="checkbox"/> D – Ter 20% de probabilidade de ganhar €45 e 80% de probabilidade de não ganhar nada</li></ul> |
|---|

---

---

#### **Problema 11**

Considere um jogo com duas fases. Na primeira fase existe uma probabilidade de 75% de terminar o jogo sem ganhar nada e 25% de probabilidade de passar à segunda fase. Alcançada a segunda fase tem de escolher entre as opções descritas em baixo.

Prefere:

- E – Um ganho certo de € 30
- F – Ter 80% de probabilidade de ganhar €45 e 20% de probabilidade de não ganhar nada

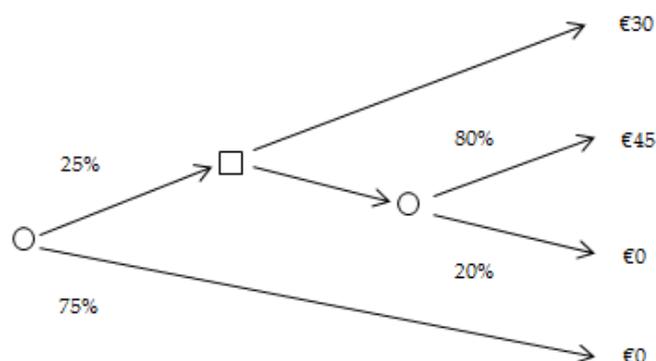


Figura 7 - Ilustração do Problema 11

Ao analisar os problemas (recorrendo à Figura 7) é fácil perceber que o Problema 10 e o Problema 11 são idênticos em termos de probabilidades e resultados. A opção E tem associada uma probabilidade de 25% de ganhar €30, e a opção F oferece-nos uma probabilidade de  $0,25 \times 0,80 = 0,20$  de ganhar €45. De acordo com um padrão de consistência, a mesma escolha deveria ser feita no Problema 10 e no Problema 11.

Ao analisarmos o Problema 9 e o Problema 11, pode-se concluir que estes apenas diferem numa etapa. Se a segunda etapa do jogo for alcançada, então o Problema 11 reduz-se ao Problema 9. Se o jogo terminar na primeira fase, a decisão não afeta o resultado. Mais uma vez, seguindo o padrão da coerência, não haverá à partida nenhuma razão para fazer uma escolha diferente no Problema 9 e no Problema 11.

Por esta análise lógica, o Problema 11 é equivalente ao Problema 10 por um lado, e ao Problema 9 por outro. Embora os inquiridos tenham respondido de forma semelhante ao Problema 9 e Problema 11, responderam de forma diferente ao Problema 10. Este padrão de respostas ilustra dois fenómenos de escolha: o efeito certeza e o efeito isolamento (Tversky e Kahneman, 1981).

Como foi referido anteriormente, o efeito certeza consiste na sobrevalorização por parte dos indivíduos dos resultados que se consideram certos, relativamente aos resultados que são simplesmente prováveis. Comparando o Problema 9 e o Problema 10, inicialmente a maioria dos indivíduos opta pela opção A, que apresenta um ganho certo apesar do ganho ser menor em relação à opção B. No entanto, no Problema 10, perante os mesmos ganhos e apenas com probabilidades de

ocorrência divergentes ao Problema 9, os indivíduos preferirem a opção D à C, apesar da primeira ter uma maior probabilidade de sucesso.

No Problema 11 é proposto aos inquiridos que avaliem as opções como se a segunda fase tivesse sido alcançada. Com este enquadramento, o Problema 11 transforma-se no Problema 9. A disparidade notável entre as respostas ao Problema 11 e Problema 10, que são idênticos em resultados e em probabilidades, pode ser descrita como resultado do efeito isolamento. Neste efeito o resultado, que é efetivamente incerto, é ponderado como se fosse certo. A perspetiva que rende €30 é relativamente mais atraente no Problema 11 do que no Problema 10, como se tivesse uma vantagem certa. A sensação de segurança associada à opção E é ilusória, uma vez que o ganho é condicionado pelo alcance da segunda fase do jogo.

O efeito certeza revela atitudes face ao risco que são inconsistentes com os padrões da escolha racional, enquanto o efeito isolamento viola a exigência fundamental de que as preferências devem ser independentes da descrição do problema.

O efeito certeza e o efeito de isolamento não são restritos a resultados monetários. Tversky e Kahneman (1986) demonstraram estes efeitos em circunstâncias relacionadas com a saúde.

---

### **Problema 12**

No tratamento de tumores existe a possibilidade de escolher dois tipos de terapia.

i) Tratamento radical que envolve uma cirurgia dispendiosa e um risco de morte iminente	ii) Tratamento moderado, limitado a cirurgia ou radioterapia
---	--

Cada um dos problemas seguintes descreve possíveis resultados para três casos diferentes. Considere que sem qualquer tratamento o paciente corre o risco de morte iminente. Em todos os casos apresentados considere que o paciente tem 40 anos de idade. Indique o tratamento que preferiria em cada caso.

#### **Caso 1**

- Tratamento A – 20% de probabilidade de morte iminente e 80% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos
- Tratamento B - Certeza de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

#### **Caso 2**

- Tratamento C – 80% de probabilidade de morte iminente e 20% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos

- Tratamento D – 75% de probabilidade de morte iminente e 25% de probabilidade de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

### Caso 3

Considere um novo caso em que existe uma probabilidade de 25% de o cancro ser curável e 75% de probabilidade de não ser e neste caso existe perigo de morte iminente. Se o cancro for curável os resultados do tratamento são os seguintes:

- Tratamento E – 20% de probabilidade de morte iminente e 80% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos
- Tratamento F - Certeza de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

---

Analisando o Problema 12, pode-se concluir que os três casos apresentados correspondem aos problemas 9, 10 e 11 descritos anteriormente. No primeiro caso, grande parte dos inquiridos toma uma decisão avessa ao risco, favorecendo a certeza pela sobrevivência com uma longevidade reduzida. No segundo caso, o tratamento não garante a sobrevivência e a maioria dos inquiridos opta pelo tratamento que oferece uma expectativa de vida mais elevada. A maior parte dos inquiridos que optou pela opção B no primeiro caso, optou pela opção C no segundo caso, verificando-se o efeito de certeza.

A comparação do segundo caso com o terceiro ilustra mais uma vez o efeito de isolamento. Os casos são idênticos em termos de probabilidades e resultados mas as escolhas são diferentes. Mais de metade dos inquiridos que escolheram a opção C no segundo caso, escolheram a opção F no terceiro.

Um grande número de decisões importantes diz respeito a ações que reduzem ou eliminam a probabilidade de um perigo, através de algum custo. Um seguro probabilístico que reduz a probabilidade de perda para metade, vale menos de metade do preço de um seguro que elimina o risco conjunto.

A natureza probabilística dos seguros é geralmente assente em formulações que enfatizam a proteção total contra danos identificados, mas a sensação de segurança que tais formulações fornecem é uma ilusão de enquadramento. O seguro é comprado como proteção contra as preocupações, não só contra o risco, sendo que as preocupações podem ser manipuladas pela apresentação dos resultados e pelo enquadramento das contingências (Tversky e Kahneman, 1981).

### 4.1.3 Enquadramento dos Resultados

O enquadramento dos resultados é frequentemente interpretado como positivo ou negativo em relação a um resultado de referência que é considerado neutro. Variações no ponto de referência podem portanto influenciar a percepção de ganho ou perda de um determinado resultado (Tversky e Kahneman, 1981).

Se observarmos a função valor, esta é côncava para ganhos, convexa para perdas, e mais acentuada para perdas do que para ganhos, sendo que mudanças de referência podem alterar a diferença de valor entre os resultados e até reverter a ordem de preferência entre as opções (Lobão, 2012).

Os problemas 5 e 6, analisados anteriormente, são um exemplo claro de uma preferência inversa induzida por uma mudança de referências que transformaram ganhos em perdas (Tversky e Kahneman, 1981).

Tversky e Kahneman (1981) apresentam, ainda, o seguinte exemplo: considere uma pessoa que passou a tarde na pista de corrida, já perdeu €140 e está a considerar uma aposta de €10 em 15:1 *long shot*<sup>11</sup>. Esta decisão pode ser apresentada de duas formas, que correspondem a dois pontos de referência naturais. Se o estado inicial é o ponto de referência, os resultados da aposta são enquadrados como um ganho de €140 e uma perda de €10. Por outro lado, pode ser mais comum encarar esta situação como sendo uma perda de €140, e consequentemente enquadrar a última aposta como uma oportunidade de voltar ao ponto de referência ou a aumentar a perda para €150.

Está implícito na Teoria da Perspetiva (ver Capítulo 3, 3.4) que o último enquadramento produz uma maior exposição ao risco do que o primeiro. Assim sendo, os indivíduos que não ajustam o seu ponto de referência à medida que perdem, regra geral, aceitam apostas que normalmente achariam inaceitáveis<sup>12</sup>.

Uma diversidade de fatores determina o resultado de referência na vida quotidiana. Trata-se de um estado ao qual nos adaptamos, sendo que muitas vezes é definido pelas normas sociais e expectativas, o que pode corresponder a um nível de aspiração irrealista.

---

<sup>11</sup> O termo “*long shot*” não tem uma tradução muito representativa em português, utilizando-se neste contexto de jogo para apostas com uma remota possibilidade de sucesso, mas com uma alta rentabilidade.

<sup>12</sup> Esta análise é apoiada na observação de que apostas em “*long shots*” são mais frequentes na última corrida do dia (Tversky e Kahneman, 1981).

## 4.2 Contabilidade Mental

Até agora temos lidado com resultados simples, tais como ganhos ou perdas num único atributo. No entanto, na grande maioria das situações, uma ação dá origem a um resultado composto, que se pode originar através de uma série de mudanças, como uma sequência de perdas e ganhos monetários, ou um conjunto de alterações simultâneas em vários atributos. Tversky e Kahneman (1981) usam a noção de “conta mental” para descrever o enquadramento e avaliação de resultados compostos.

O estudo deste enviesamento cognitivo, a contabilidade mental, surgiu da Teoria da Perspetiva e da observação de que a função valor é definida em relação a um ponto de referência e não em termos absolutos, sendo que vários pontos de referência implicam várias e separadas contas mentais (Nevins, 2004). Uma conta mental é portanto uma conta psicológica que os indivíduos formam para avaliar os custos e benefícios de resultados que são posteriormente avaliados usando os princípios da Teoria da Perspetiva (por exemplo, aversão à perda, a procura do risco no que concerne a perdas, etc), levando assim à criação de contas diferentes.

As empresas, quando lidam com o seu orçamento, separam as despesas e as receitas em contas que são responsáveis por registar a origem e o destino de todos os valores que se espera que transitem em caixa em determinado período de tempo. Para cada conta é, ainda, definido um valor máximo de gastos e um valor mínimo de receitas. Desta forma, os recursos destinados a aquisições ficam limitados, não sendo possível comprar quando o orçamento destinado a determinado item já se esgotou. Os indivíduos controlam e gerem o seu dinheiro da mesma forma que as empresas, decompondo o seu orçamento e agrupando os gastos em contas separadas (Zanetta, 2010).

Shefrin e Thaler (1988) defendem que as pessoas tendem a decompor o seu rendimento de acordo com a sua origem em três categorias (rendimento salarial, rendimento de ativos e lucros futuros) e a achar que a propensão marginal para gastar o rendimento difere entre essas categorias, sendo que a tentação de gastar é maior em relação ao rendimento atual e menor em relação ao rendimento futuro.

Em decisões financeiras, a contabilidade mental é geralmente observada na construção de portfólios, onde existe uma tendência para os investidores dividirem os seus investimentos em “contas seguras”, que são projetadas de modo a garantir o nível de riqueza do investidor, e em “contas de risco”, onde a especulação é elevada (Rockenbach, 2004).

Thaler (1985) criou esta expressão “contabilidade mental” para se referir ao conjunto de operações cognitivas que os indivíduos executam para organizar, analisar e acompanhar as atividades financeiras nas quais se envolvem. O autor apresentou quatro exemplos que ilustram este tipo de comportamento:

1. Dois casais fizeram uma viagem com o intuito de pescar salmão. Depois de embalado, enviaram o peixe para casa através de uma companhia aérea. Durante o trajeto a companhia perdeu o peixe, pelo que reembolsou os casais com €300. Os casais foram jantar fora e gastaram €225, nunca antes tinham pago tanto por um jantar.
2. O Sr. X entra com €50 num jogo mensal de poker. Tem uma jogada *queen high flush* e faz *call* de uma aposta de €10. O Sr. Y tem 100 ações da IBM que subiram hoje 50% e está na mesma situação no jogo de poker com uma jogada *king high flush*, mas ao contrário do Sr. X, desiste da jogada. Quando o Sr. X vence o jogo, o Sr. Y pensa para si que “se tivesse entrado com 50€ também teria apostado”.
3. Um casal poupou €15000 para uma casa de férias de sonho, e esperam comprar a casa num prazo de 5 anos. O dinheiro no mercado monetário está sujeito a uma taxa de juro de 10%. O casal acabou de comprar um carro por €11000 que financiou com um empréstimo a 3 anos com uma taxa de 15%.
4. O Sr. S gostou de uma camisola que custava €125 mas, no entanto, acaba por não a comprar por achar que é uma extravagância. Mais tarde, nesse mesmo mês a sua mulher oferece-lhe essa mesma camisola como prenda de aniversário deixando o marido feliz. O casal tem contas conjuntas no banco.

Qualquer um destes exemplos ilustra violações a princípios económicos. O primeiro exemplo viola claramente o princípio da fungibilidade<sup>13</sup>, todo o património deve ser analisado de forma única. Os casais comportaram-se daquele modo pois colocaram os €300 euros em contas mentais como “ganhos extraordinários” ou “despesas com alimentação”. Esta despesa não teria ocorrido se cada casal tivesse recebido um aumento salarial de €150, por exemplo.

O exemplo dois mostra que as contas podem ser simultaneamente específicas em termos de tema e de tempo. O comportamento de um jogador ao longo de um jogo de poker altera-se de acordo com a posição atual no jogo que está a decorrer, mas não por quaisquer ganhos ou perdas em eventos destinados a contas completamente diferentes.

No exemplo três, a violação da fungibilidade (com custos económicos óbvios) é causada pelos problemas de autocontrole referentes à família. Ao pedir o financiamento a família certificou-se de que o banco os obrigaria a efetuar os pagamentos, sendo que este sentido de obrigação não aconteceria se o dinheiro fosse retirado da conta existente. Portanto, a contabilidade mental pode ser especialmente útil na gestão dos rendimentos dos investidores com problemas de autocontrole.

---

<sup>13</sup> Fungibilidade é o atributo que pertence aos bens móveis que podem ser substituídos por outros da mesma espécie, qualidade ou quantidade. Qualquer unidade de dinheiro é substituível por outra, sendo a composição do rendimento irrelevante para o consumo. Por exemplo, se emprestarmos €100 a alguém, vamos exigir que essa pessoa nos devolva esse mesmo valor independentemente de ser em euros, dólares ou reais (Abeler e Marklein, 2008).

O último dos quatro exemplos ilustra o facto de as pessoas tenderem a dar presentes que os destinatários não comprariam para si mesmos, mas que, ao recebê-los, aprovam a estratégia ficando felizes com essa prenda.

Tversky e Kahneman (1981) formularam o Problema 13 e apresentaram as diferentes versões do problema a dois grupos de inquiridos distintos, comprovando que a perda de uma nota de €10 e a perda de um bilhete de cinemas com o mesmo valor (€10) podem ser atribuídas a custos referentes a diferentes contas mentais.

---

---

### **Problema 13**

Versão A:

Imagine que decidiu ir ao cinema e o bilhete de entrada custava €10. Momentos antes de comprar o bilhete descobre que perdeu uma nota de €10. Compraria o bilhete para ir ao cinema?

- A – Sim
- B – Não

Versão B:

Imagine que resolveu ir ao cinema e pagou €10 pelo seu bilhete. Assim que entra na sala de cinema descobre que perdeu o bilhete e como o lugar não foi marcado o bilhete não pode ser devolvido. Voltaria a comprar outro bilhete?

- A – Sim
- B – Não

---

---

Tversky e Kahneman (1981) verificaram uma diferença acentuada entre as respostas relativas à versão A e B do Problema 13. Os indivíduos tendem a avaliar a perda de um bilhete e o preço de compra do segundo na mesma conta mental, ou seja, estes gastos iriam ser suportados pelo mesmo conjunto de ativos. A compra de um bilhete novo na Versão B, fica registada como gasto na conta que foi criada para a compra do bilhete original. Em termos dessa conta, o gasto necessário para ver a peça seria assim de €20, um custo que muitos dos participantes acharam excessivo. Por outro lado, na Versão A, a perda de €10 não está ligada especificamente à compra do bilhete e, conseqüentemente, o seu efeito sobre a decisão é reduzido, uma vez que os gastos não se refletem na mesma conta mental.

O problema seguinte ilustra o efeito da incorporação de uma opção em contas diferentes. Duas versões deste problema foram apresentadas a diferentes grupos de participantes (Tversky e Kahneman, 1981).

---

**Problema 14**

Versão A:

Imagine que está prestes a comprar um casaco por 125€ e uma calculadora por 15€. O vendedor da calculadora informa-o de que a mesma calculadora está à venda por 10€ noutra loja localizada a 20 minutos de carro. Iria à outra loja comprar a calculadora?

A – Sim

B – Não

Versão B:

Imagine que está prestes a comprar um casaco por 15€ e uma calculadora por 125€. O vendedor da calculadora informa-o de que a mesma calculadora está à venda por 120€ noutra loja localizada a 20 minutos de carro. Iria à outra loja comprar a calculadora?

A – Sim

B – Não

---

Neste caso Tversky e Kahneman (1981) deram aos entrevistados diferentes pontos de referência e a resposta às duas versões do problema foram visivelmente discrepantes: 68 por cento dos entrevistados estavam dispostos a fazer uma viagem extra para economizar €5 numa calculadora de €15; apenas 29 por cento estavam dispostos a exercer o mesmo esforço quando o preço da calculadora era de €125. Evidentemente, os entrevistados não enquadraram o problema na conta mínima, que envolve apenas um benefício de €5 e um custo de alguns inconvenientes. Em vez disso, eles avaliaram a potencial poupança numa conta mais abrangente, que inclui a compra da calculadora mas não a do casaco.

Thaler (1985) sugere que num cenário com dois eventos em que um desses eventos é uma perda e o outro é um ganho de maior valor, as pessoas se sentem melhor se perceberem os eventos de forma integrada, isto é, pelo ganho líquido. Heath, Chatterjee e France, (1995), estudaram a contabilidade mental no contexto de promoções de preços. Se o preço de uma cadeira for reduzido de €300 para €200 e o preço de uma poltrona for aumentado de €1000 para €1050, o comprador encara isto como tendo um ganho de €100 e uma perda de €50, existindo a possibilidade de haver uma perceção integrada dos eventos (ganho líquido de €50) ou segregada (ganho de €100 e uma perda de €50).

A versão integrada levará o consumidor a manifestar um maior grau de satisfação com a transação, desde que as informações não sejam apresentadas em termos relativos. Quando na apresentação se explicam as diferenças percentuais entre o preço de referência e o preço efetivamente cobrado, os resultados revertem-se e a separação de eventos é considerada mais atraente. Se o consumidor avaliar a situação não em termos absolutos (uma ganho de €100 e uma perda de €50) mas em termos relativos (um ganho de 33% e uma perda de 5%), a avaliação segregada dos eventos deverá levar a uma satisfação maior, pois, dada a função que define a percepção de valor:  $u(33\%) + u(-5\%) > u(3,8\%)$ , sendo que 3,8% representem o ganho líquido de €50 dividido pelo valor inicial de €1300.

Este enviesamento é também apresentado em relação ao tempo. Rajagopal e Rha (2009) apresentam os seguintes exemplos:

1. O Sr. A gasta 45 minutos todos os dias para chegar ao trabalho. Ele e a sua mulher vão comprar uma nova casa que se encontra localizada perto do escritório do Sr. A e lhe permitirá poupar 30 minutos de viagens por dia. Planeia gastar esses minutos extra a jogar basquetebol com o seu filho;
2. A Sra. X queixou-se que perdeu tempo no banco, enquanto esperava que uma avaria no computador fosse resolvida;
3. A Sra. Y afirma que a utilização de uma agenda a ajuda a gerir o seu tempo de uma forma mais eficaz.

Deparamo-nos com este género de exemplo quase todos os dias e, regra geral, a maior parte de nós descreve o tempo nos mesmos termos que descreve o dinheiro. Gastamos tempo em várias atividades e tentamos constantemente encontrar formas de o poupar. Queixamo-nos da perda de tempo e tentamos ganhar tempo adicional e, para isso, gastamos dinheiro ao comprar utensílios que nos ajudem a geri-lo de forma mais eficiente (Rajagopal e Rha, 2009).

Shefrin e Statman (1985) defendem que o “efeito disposição” pode ser explicado através da contabilidade mental. Segundo estes autores, o “efeito disposição” consiste na tendência que os investidores têm para vender títulos cujo preço está a aumentar, denominados de “*winner*”, e manter em carteira títulos cujo preço está a diminuir (os “*losers*”). Em termos do “efeito disposição”, a contabilidade mental faz com que os ativos sejam considerados individualmente e não como um todo constituinte de uma carteira, sendo aberta uma nova conta cada vez que o investidor adquire um novo título, estabelecendo diferentes pontos de referência que irão influenciar as decisões futuras (Simões e Abreu, 2012).

Teóricos comportamentais argumentam que a contabilidade mental é incompatível com a teoria de investimento tradicional. A teoria tradicional sugere que deve ser estabelecida uma dotação para a carteira total do investidor. O risco também é gerido ao nível total da carteira, utilizando-se uma

estimativa para a tolerância ao risco global do investidor. É difícil conciliar esse quadro único com contas mentais distintas ligadas a múltiplos objetivos (Nevins, 2004).

O enviesamento da contabilidade mental é suscetível de ter efeitos relevantes nas escolhas dos investidores nos mercados financeiros, uma vez que prejudica a diversificação do risco, pois, os investidores que fazem a afetação dos ativos detidos a diferentes categorias mentais sem cuidar das correlações existentes entre elas podem gerar ineficiências na formação das carteiras, com a consequente assunção de um risco excessivo para um dado nível de rentabilidade esperado (Lobão, 2012).

## SECÇÃO II

### Estudo Empírico



# Capítulo 5

## Metodologia

---

Na secção anterior concluiu-se que os indivíduos tomam as suas decisões com base nas suas experiências e em padrões mentais que os ajudam a interpretar a realidade. Estes comportamentos influenciam a tomada de decisão de investimentos e os preços dos ativos, acabando por influenciar a sua rendibilidade. Assim sendo, ao contrário do que é defendido pela teoria financeira tradicional, onde os investidores processam de forma correta a informação disponível no mercado, na realidade os indivíduos nem sempre conseguem agir de forma racional.

Nesta secção do documento é apresentado o estudo, realizado com base em inquéritos distribuídos entre Janeiro e Julho de 2013, por forma a verificar se os comportamentos menos racionais, descritos na secção anterior, se verificam nos agentes inquiridos.

Este capítulo encontra-se estruturado da seguinte forma: numa primeira fase é dado maior destaque ao principal objetivo do presente estudo e é feita uma descrição da metodologia utilizada bem como das hipóteses a serem testadas, seguindo-se uma caracterização detalhada da amostra.

### 5.1 Objetivos

Na presente dissertação é efetuada uma análise de dois desvios documentados pela Teoria Financeira Comportamental, nomeadamente o efeito do enquadramento e da contabilidade mental, com o intuito de avaliar a influência destes dois fatores no comportamentos dos indivíduos.

Assim, o principal objetivo da realização desta pesquisa é a replicação, adaptação e combinação de dois estudos elaborados na década de oitenta do século passado por Amos Tversky e Daniel Kahneman nos Estados Unidos da América, relatados nos artigos “*The Framing of*

*Decisions and the Psychology of Choice*” em 1981 e no artigo “*Rational Choice and the Framing of Decisions*” em 1986, ambos publicados pelo “*The Journal of Business*”. Deste modo pretende-se confirmar se num contexto económico e cultural diferente, como é o Português, estes desvios se verificam. Esta confirmação será efetuada através da comparação dos resultados obtidos neste estudo com os resultados de estudos anteriores, relatados e analisados na primeira secção deste trabalho. É ainda objetivo deste estudo verificar se variáveis como: género, idade, área de formação e experiência na bolsa, influenciam os resultados obtidos.

## 5.2 Questionário

Para a realização do questionário efetuado foram analisados dois estudos de Amos Tversky e Daniel Kahneman (como referido no ponto anterior). A metodologia adotada na realização deste estudo é a mesma que a adotada inicialmente por estes autores. As versões do questionário, que podem ser consultadas no Anexo I e no Anexo II, são constituídas por questões de carácter fechado e encontram-se divididas em duas partes, Parte I e Parte II.

### Parte – I

A primeira parte do questionário diz respeito a perguntas de carácter pessoal e foi elaborada para que fosse possível conhecer as principais características dos indivíduos que compõem a amostra, permitindo, na fase da análise, estabelecer uma relação entre o estilo de resposta com as características pessoais dos inquiridos. Para o efeito, a caracterização da amostra foi feita com base no género, idade, área de formação e experiência na bolsa.

### Parte – II

A segunda parte é constituída por 14 problemas e trata-se de uma adaptação dos estudos dos dois autores referidos anteriormente, com a finalidade de testar os desvios cognitivos, documentados na revisão bibliográfica, na amostra.

As questões apresentadas nesta parte do inquérito são de carácter decisório e exigem uma reflexão ponderada por parte dos inquiridos, sendo que algumas das questões foram reformuladas e adaptadas à realidade portuguesa<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Considerou-se em todas as questões da Parte II do Inquérito, por questão de simplificação, que \$1=€1.

As questões formuladas não foram colocadas no inquérito por ordem lógica de análise como foram estudadas no capítulo 4 da revisão bibliográfica (ver Tabela 4), de modo a não influenciar a resposta do inquirido.

**Tabela 4 - Correspondência entre o Inquérito realizado e as Questões estudadas no Capítulo 4**

Constituição do inquérito realizado para este estudo		Questões estudadas no Capítulo 4 pertencentes a outros estudos	
<i>Parte II - 1</i>	Questão 1	Problema 4	
	Questão 2	Problema 3	
	Questão 3	Problema 4	
	Questão 4	Problema 1	
	Questão 5	Problema 2	
	Questão 6	Problema 9	
	Questão 7	Problema 11	
	Questão 8	Problema 10	
	Questão 9	Problema 8	
	10	Questão	Caso 1
		Caso 2	
		Caso 3	
<i>Parte II - 2</i>	Questão 11	Problema 5	
	Questão 12	Problema 6	
	Questão 13	Problema 13	
	Questão 14	Problema 14	

Esta parte é constituída pela Parte II – 1 (formada pelas primeiras 10 questões) e pela Parte II – 2 (formada pelas últimas 4 questões do inquérito, da questão 11 à 14).

O inquérito foi dividido em duas versões, A e B, sendo que apenas a Parte II -2, se altera de versão para versão. Esta divisão justifica-se pois apesar de as perguntas efetuadas nesta parte do inquérito serem as mesmas (para qualquer uma das versões), existem ligeiras alterações, de enquadramento ou de valores, que permitem obter conclusões quando comparadas as duas versões.

As questões 11 e 12 são referentes a doenças que poderiam afetar a população: a questão 11 é relativa a dois tratamentos de cancro de pulmão e a questão 12 é referente a programas alternativos no combate de uma doença Asiática. Na Versão A do inquérito, as escolhas referentes às questões 11 e 12 são apresentadas em termos de sobrevivência, ou seja, pelo número de vidas salvas. Na versão B, as mesmas escolhas, são apresentadas em termos de mortalidade, ou seja, pelo número de pessoas mortas.

A questão 13 é referente à compra de um novo bilhete de cinema. Na versão A do questionário é dada a informação ao inquirido que este iria perder o bilhete de cinema e é-lhe perguntado se compraria outro bilhete. Na versão B a informação que é dada é que o inquirido iria perder uma

quantia monetária equivalente ao preço do bilhete e é-lhe perguntado se compraria um bilhete de cinema depois dessa perda. Em ambas as versões as hipóteses de resposta são iguais (sim ou não).

Por último, a questão 14 é referente à compra de um casaco e de uma calculadora. Na versão A, a informação que é dada é que é possível obter uma calculadora que custa €15 por €10, na versão B a informação que é dada, é que é possível obter uma calculadora que agora custa €125 por €120. A pergunta feita depois de ser dada esta informação, se o individuo viajaria 20 minutos de carro para usufruir do desconto, tem hipótese de resposta igual para ambas as versões (sim ou não).

Antes da distribuição dos questionários foi realizado um pré-teste<sup>15</sup>, que foi feito com uma amostragem de 15 inquiridos, aos quais foi solicitado que respondessem ao pré-questionário com uma visão crítica. Seguidamente foi-lhes perguntado se entendiam o significado de cada pergunta, se tinham enfrentado algum problema ao responder ao questionário, entre outros, por forma a testar aspetos como: conteúdo das perguntas, formato, enunciado, sequência, dificuldades, e ainda, as instruções. Depois de identificados os problemas, houve uma edição final do questionário tendo sido feitas as correções consideradas necessárias.

### 5.3 Caracterização da pesquisa

Tendo em consideração as características do estudo empírico em causa, o método escolhido para a sua realização foi a pesquisa quantitativa de carácter exploratório e descritivo, que se baseou na recolha de dados através de questionários que serão posteriormente analisados recorrendo ao teste do Qui-quadrado.

O teste Qui-quadrado é um teste de independência entre variáveis independentes e cujas observações são discretas (nominais).

Para o teste de ajustamento do Qui-Quadrado tem-se uma estatística de teste assintoticamente distribuída de acordo com um qui-quadrado que nos permite tomar uma decisão, isto é, se as frequências observadas são uniformemente distribuídas.

$$T = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} \quad \begin{array}{l} n_i - \text{frequências observadas} \\ np_i - \text{frequências esperadas} \end{array} \quad (3)$$

Outro teste similar mas que envolve duas variáveis é o teste da independência do Qui-quadrado, que também tem uma estatística de teste assintoticamente distribuída de acordo com

---

<sup>15</sup> O pré-teste é feito a uma pequena amostra por forma a testar o questionário com o objetivo de o aperfeiçoar, identificando e eliminando potenciais problemas (Malhotra, 2001).

um qui-quadrado que nos permite efetuar a comparação e tomar uma decisão, isto é, se há ou não independência nas respostas do questionário.

$$\chi^2 = \sum_{\text{todas as células}} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad \begin{array}{l} O_i - \text{frequências observadas} \\ E_i - \text{frequências esperadas} \end{array} \quad (4)$$

O Qui-quadrado é utilizado com o intuito de verificar se a distribuição de frequências observadas se desvia significativamente das frequências esperadas.

O nível de significância utilizado foi estabelecido a 5%.

## 5.4 Formulação das Hipóteses

Para a realização deste estudo foram levantadas duas questões:

1. Os efeitos *framing* e contabilidade mental verificam-se na realidade portuguesa?
2. O género, idade, área de formação e experiência na bolsa são questões que podem influenciar os resultados obtidos referentes aos dois desvios estudados?

É esperado que os resultados obtidos na realidade portuguesa sejam idênticos aos estudos efetuados por Kahneman e Tversky nos Estados Unidos da América. No entanto, no que refere à segunda questão, é esperado que pessoas com mais de 30 anos e cuja área de formação seja ciências empresariais, apresentem resultados um tanto ou quanto diferentes.

Assim sendo e para responder a estas questões foram levantadas hipóteses.

Inicialmente para responder à primeira questão é testada a uniformidade das respostas ao inquérito efetuado, recorrendo ao teste de ajustamento do Qui-quadrado. Deste modo, tenciona-se verificar a existência de significância estatística entre as 14 respostas da Parte – II do inquérito.

$$H_0 = \text{Frequência de A} = \text{Frequência de B}$$

$$H_1 = \text{Frequência de A} \neq \text{Frequência de B}$$

De modo a verificar se existe algum tipo de tendência para cada subgrupo da amostra, respondendo à segunda questão, foram formuladas as seguintes hipóteses:

$$H_0 = \text{subgrupo X é independente do subgrupo Y}$$

$$H_1 = \text{subgrupo } X \text{ não é independente do subgrupo } Y$$

Será considerado um nível de significância de 5% para o cálculo do teste de hipóteses, assim sendo, quando o *p-value* for inferior a 5%,  $H_0$  será rejeitada.

### 5.4.1 Análise descritiva

Este estudo teve como população alvo indivíduos de nacionalidade portuguesa com idade superior a 17 anos. No entanto, devido a fatores como a facilidade de recolha e distribuição dos inquéritos a amostra é maioritariamente constituída por estudantes do Ensino Superior.

A recolha de respostas a ambas as versões dos questionários foi feita de várias formas, através de questionários em papel e, ainda, através da utilização do Google Docs. Os questionários em papel foram distribuídos em contexto de sala de aula em Universidades e Politécnicos, nomeadamente, na Universidade de Aveiro, na Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, na Escola Superior de Educação de Viseu, na Universidade de Coimbra, na Universidade Portucalense e no Instituto Superior de Entre Douro e Vouga. Os questionários recolhidos com recurso ao *Google Docs* foram distribuídos essencialmente através de contactos de *e-mail* e da rede social *Facebook*. Foram, assim recolhidas 1285 respostas válidas<sup>16</sup>.

A amostra foi dividida quanto ao género, faixa etária, área de formação e experiência na bolsa.

Quanto à decomposição da amostra por género, esta divide-se em 45,68% de indivíduos do sexo feminino e 54,32% de indivíduos do sexo masculino.

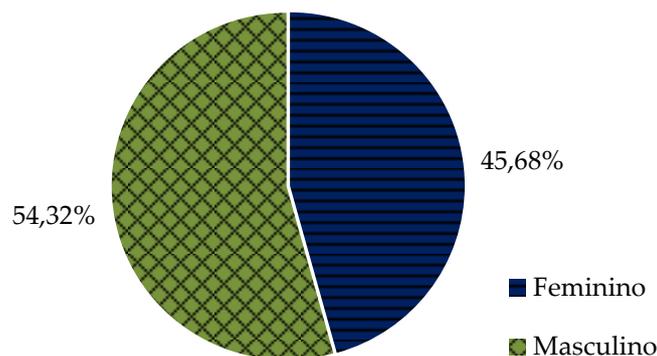
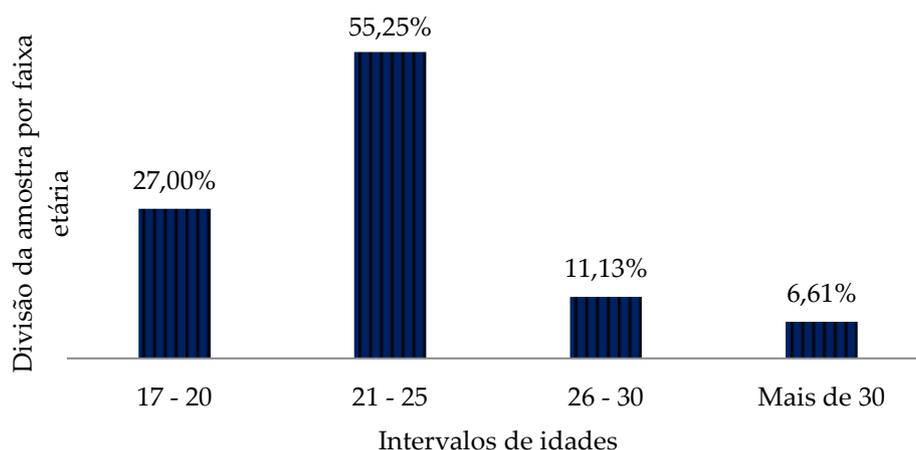


Gráfico 1 - Caracterização da Amostra por Género

No que diz respeito à caracterização da amostra por faixa etária, a maior percentagem, com cerca de 55,25%, é referente aos indivíduos que se situam entre os 21 e os 25 anos de idade. Uma

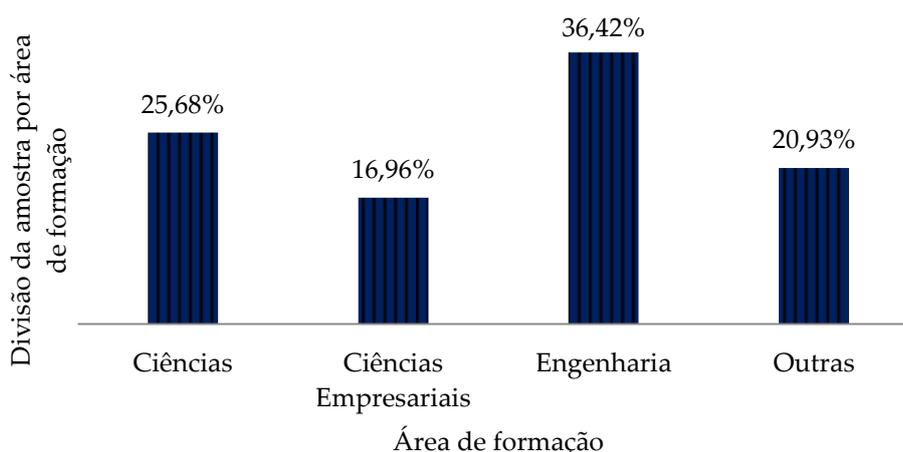
<sup>16</sup> No total foram distribuídos cerca de 1400 inquéritos, no entanto apenas 1285 foram considerados válidos.

vez que a maioria dos inquiridos são estudantes universitários esta dominância já era um resultado esperado. A segunda maior percentagem, com cerca de 27,0%, corresponde a indivíduos entre os 17 e os 20 anos de idade, seguidos dos indivíduos entre os 26 e os 30 anos de idade com uma percentagem de 11,13% e, por último, com uma percentagem de 6,61%, os indivíduos com mais de 30 anos de idade.



**Gráfico 2 - Caracterização da Amostra por Faixa Etária**

Relativamente à área de formação dos indivíduos, 36,42% dos inquiridos pertence à área das engenharias, 25,68% pertence à área das ciências, 20,93% dos inquiridos pertencem a outras áreas de formação, e por último, com a menor mas ainda assim significativa percentagem, estão os indivíduos da área das ciências empresariais com cerca de 16,96% dos inquiridos.



**Gráfico 3 - Caracterização da Amostra por Área de Formação**

A grande maioria dos inquiridos nunca investiu na bolsa, correspondendo a cerca de 91,60%. Apenas 8,40% dos inquiridos já investiram na bolsa.

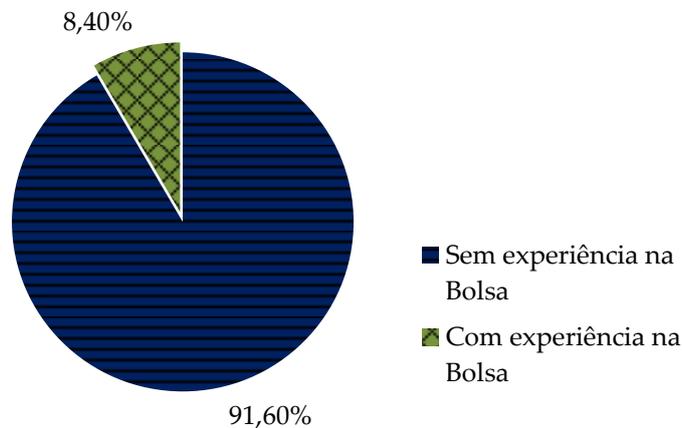


Gráfico 4 - Caracterização da Amostra pela sua Experiência na Bolsa

### 5.4.2 Análise da Independência

De modo a descobrir se existe alguma associação entre as variáveis: género, idade e a área de formação com a variável: experiência na bolsa, foram efetuados testes de independência do qui-quadrado a partir dos dados da amostra. Por ser considerado relevante, procedeu-se, assim, ao cruzamento entre as variáveis: género e experiência na bolsa, idade e experiência na bolsa, e ainda, área de formação e experiência na bolsa.

Ao fazer o cruzamento entre as variáveis: género e experiência na bolsa, podemos concluir que na amostra recolhida os indivíduos do sexo masculino apresentam mais experiência na bolsa que os indivíduos do sexo feminino (ver anexo). Na população masculina cerca de 14,8% dos inquiridos (87 indivíduos) afirmam ter experiência na bolsa, um número consideravelmente maior que o obtido na população feminina, onde apenas 3% das inquiridas (21 indivíduos) o afirmam. Esta diferença, tendo em conta o *p-value* de 0,000, é uma diferença estatisticamente significativa.

Quando cruzamos as variáveis: idade e experiência na bolsa, pode-se verificar que a percentagem de indivíduos que afirma ter experiência na bolsa aumenta com a idade, 4,3% dos indivíduos com idades compreendidas entre os 17 – 20; 6,5% dos indivíduos com idades compreendidas entre os 21 – 25; 15,4% dos indivíduos com idades compreendidas entre os 26 – 30, chegando aos 29,4% nos indivíduos com mais de 30 anos de idade (*p-value* =0,000).

Ao associarmos a área de formação com a experiência na bolsa (ver tabela) pode-se concluir que na amostra recolhida, é na área das ciências empresariais que a percentagem de indivíduos que afirma ter experiência na bolsa é maior, 17,4%. Nas outras áreas de formação a percentagem varia de 4,8% na área outras, 5,5% nas ciências e 8,3% em Engenharias (*p-value* =0,000).

Em termos genéricos podemos concluir que na amostra recolhida os indivíduos que apresentam mais experiência na bolsa são do género masculino, apresentam idade superior a 30 anos e têm como área de formação a área das ciências empresariais.

Nenhuma destas conclusões é verdadeiramente surpreendente pois os vários estudos confirmam que os homens tendem a apresentar um maior nível de confiança no que refere a decisões financeiras<sup>17</sup>, com a idade é esperado que o nível de experiência aumente e os indivíduos nas áreas das ciências empresariais tendem a compreender melhor o mercado.

Este estudo de independência foi ainda realizado relacionando cada uma destas quatro variáveis (género, idade, área de formação e experiência na bolsa) com cada uma das perguntas da Parte-II do inquérito, estes resultados serão apresentados no Capítulo 6.

---

<sup>17</sup> Estudos em áreas como a sociologia e a psicologia defendem que os homens e as mulheres lidam com o risco de uma forma diferente, defendendo que em áreas como as finanças, os homens tendem a apresentar mais confiança do que as mulheres, tendendo por isso a arriscar mais. Barber e Odean (2001) defendem que os homens tendem a negociar 45% mais do que as mulheres. Bengtsson, Persson, e Willenhag (2005) encontraram diferenças claras que mostram que os estudantes do sexo masculino tendem a arriscar mais do que os estudantes do sexo feminino.



## Capítulo 6

# Análise de Resultados

---

No capítulo anterior foram apresentados os objetivos do estudo, a estrutura do questionário utilizado, a caracterização da pesquisa e a formulação das hipóteses, bem como a caracterização da amostra inquirida.

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos nas questões efetuadas, esta análise está estorturada pela ordem lógica de análise apresentada na secção da revisão bibliográfica. Todos os resultados numéricos referidos estão justificados em tabelas que se encontram em anexo. Os resultados foram tratados recorrendo a *software* “IBM-SPSS versão 20.0” (IBM Corp, EUA), uma ferramenta de análise estatística de apoio à tomada de decisão. Inicialmente serão apresentados os resultados das Parte II-1, já com as questões agrupadas de forma a poderem ser retiradas conclusões, e seguidamente serão apresentados os resultados da Parte II – 2, através da comparação de resultados entre a Versão A e a Versão B do questionário. Em tom de conclusão, em cada questão são comparados os resultados obtidos neste estudo com os resultados obtidos em estudos anteriores e já apresentados na Secção I deste documento - Revisão Bibliográfica.

São ainda, quando pertinentes, apresentados os resultados obtidos por cada tipo de categoria (género, idade, área de formação, experiência na bolsa) para cada questão.

Para uma melhor compreensão da análise aconselha-se a consulta do Anexo I e do Anexo II que apresentam os dois inquéritos (versão A e B) que serão seguidamente analisados.

## 6.1 Inquérito, Parte II – 1

### 6.1.1 Princípio da Dominância

#### 6.1.1.1 Questões 4 e 5

Este conjunto de questões permite analisar o princípio da Dominância referido no Capítulo 3. Era pedido aos inquiridos que escolhessem entre duas possibilidades, descritas pela percentagem de berlindes e pelo montante em euros que se ganharia dependendo da cor do berlinde que era escolhido aleatoriamente (ver análise às perguntas 1 e 2 no tópico 3.3 da seção da revisão bibliográfica).

Ambas as questões apresentam um *p-value* inferior ao nível de significância (*p-value* Questão 4 = 0,000; *p-value* Questão 5 = 0,000) pelo que, a hipótese nula deve ser rejeitada, os seus resultados são estatisticamente significativos (ver Anexo III - Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Ao analisar a Questão 4 é fácil verificar que a opção B é a opção dominante, e por isso mesmo, cerca de 91,4% dos inquiridos escolheram esta opção. A Questão 5 é idêntica à Questão 4. No entanto, a sua a formulação é feita de modo a simplificar as opções e a dissimular a relação de dominância. Na Questão 5, a atratividade da opção C aumenta, pois esta apresenta dois resultados positivos e um negativo, em relação à opção D, que tem dois resultados negativos e um positivo. Quando deparados com esta questão 86,1% dos inquiridos optou pela opção C (ver Anexo III - Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo).

Quando realizado o teste de Independência entre estas duas questões obteve-se um *p-value* de 0,000 pelo que, a hipótese nula deve ser rejeitada, as questões não são independentes. É de notar que apenas 10,9% dos inquiridos conseguiram identificar a opção dominante em ambas as questões, opção B na Questão 4 e opção D na Questão 5 (ver Anexo III - Tabela 14 - *Crosstabs* entre as Questões da Parte II - 1 do Inquérito).

O estudo de independência realizado em relação a cada uma das quatro variáveis com cada uma das Questões 4 e 5 do inquérito, mostrou que as variáveis género, idade e experiência na bolsa são independentes de qualquer uma destas questões, uma vez que o seu *p-value* é maior que 0,05 em qualquer um destes testes (ver Anexo III, Tabela 10 - Resultados referentes ao Género; Tabela 11 - Resultados referentes à Idade e Tabela 13 - Resultados referentes à Experiência na Bolsa). No entanto, qualquer uma destas questões é dependente da variável área de formação e vice-versa, o *p-value* obtido em relação à área de formação com a Questão 4 foi de 0,000 e com a Questão 5 foi de 0,046 (ver Anexo III, Tabela 12 - Resultados referentes à Área de Formação).

Apesar de a Dominância ser dos princípios mais óbvios da escolha racional, tal como se verificou em estudos anteriores, neste estudo os resultados obtidos na Questão 4 e na Questão 5 ilustram violações a este princípio.

No estudo de Tversky e Kahneman (1986), como forma de incentivo, os participantes, antes de responderem a estas duas questões, foram informados de que um décimo deles, selecionados aleatoriamente, iriam efetivamente apostar nas suas escolhas. No entanto, e apesar de esta notícia ter feito com que a questão fosse ponderada de uma forma mais cuidada, mais de metade dos participantes decidiram optar pela alternativa C na Questão 5, confirmando desta forma os resultados obtidos através dos testes hipotéticos.

## 6.1.2 Teoria da Perspetiva

### 6.1.2.1 Questões 2 e 3

As questões 2 e 3 do inquérito ajudam a analisar o comportamento de aversão ao risco conforme descrito na Teoria da Perspetiva. Como referido anteriormente, segundo a função valor, seria de esperar que a maioria das respostas à Questão 2 fossem avessas ao risco e que as respostas dadas em relação à Questão 3 fossem propensas ao risco (ver análise às perguntas 3 e 4 no tópico 3.4 da seção da revisão bibliográfica).

Neste estudo no que refere à Questão 2 apesar de 51,3% dos indivíduos ter escolhido a opção A tal como seria de esperar, como implícito na função valor típica da Teoria da Perspetiva, não se pode rejeitar a hipótese das opções serem uniformemente distribuídas uma vez que o *p-value* obtido para esta questão é de 0,357, sendo por isso maior que o nível de significância considerado, 0,05. No que concerne à Questão 3 essa hipótese pode ser rejeitada o seu *p-value* é 0,000 (ver Anexo III, Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo e Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Tal como seria de esperar, na Questão 3, existe uma percentagem maior de inquiridos (68%) que prefere a resposta propensa ao risco, resposta B, demonstrando que, a resistência dos indivíduos em reconhecer perdas certas os leva a aceitar alternativas que lhes proporcionem a possibilidade de evitar perdas, mesmo que estas alternativas apresentem um maior risco.

Na associação entre a Questão 2 e a Questão 3, utilizando o teste de independência do Qui-quadrado, obteve-se um *p-value* de 0,021, pelo que, nesta amostra a resposta à Questão 2 é influenciada pela Questão 3 e vice-versa (ver Anexo III, Tabela 14 - *Crosstabs* entre as Questões da Parte II - 1 do Inquérito). Ao fazer a análise de independência entre estas duas questões pode-se, ainda, verificar que, embora exista uma percentagem elevada de pessoas que escolhem a resposta A na Questão 2 e a resposta B na Questão 3 (de 33,4%) como seria expectável, verificou-se uma

percentagem ligeiramente maior (34,6%) de pessoas que escolheram em ambas as questões a resposta B, o que demonstra uma maior propensão ao risco desta amostra em relação a estudos anteriores.

No estudo de independência realizado em relação a cada uma das variáveis género e idade com cada uma das Questões 2 e 3 do inquérito o valor do *p-value* foi sempre superior ao nível de significância, pelo que as Questões 2 e 3 são independentes destas variáveis e vice-versa (ver Anexo III, Tabela 10 - Resultados referentes ao Género e Tabela 11 - Resultados referentes à Idade). Relativamente à área de formação a Questão 3 é independente a essa variável, no entanto a Questão 2 é dependente pois apresenta um *p-value* de 0,021. A variável experiência na bolsa é independente da Questão 2, mas dependente relativamente à Questão 3 com um *p-value* de 0,024 (ver Anexo III, Tabela 12 - Resultados referentes à Área de Formação e Tabela 13 - Resultados referentes à Experiência na Bolsa).

É de referir que os indivíduos com idades compreendidas entre os 21 e os 25 anos, os indivíduos das áreas das ciências empresariais e das engenharias, bem como, os indivíduos com experiência na bolsa apresentavam uma maior preferência para a opção B na Questão 2, demonstrando menos aversão ao risco. Dos 55,3% dos inquiridos com idades compreendidas entre os 21 e os 25 anos, 28,3% preferiram a opção B. Dos 17% dos inquiridos que se encontram na área das ciências empresariais, 9% preferiram a opção B, bem como dos 36,4% de inquiridos na área das engenharias, 19,1% preferiram esta opção. Relativamente à experiência na bolsa, dos 8,4% de inquiridos, 4,5% escolheram a opção B.

### 6.1.3 Enquadramento dos Atos

#### 6.1.3.1 Questão 1 (Decisão I e Decisão II) e Questão 9

Estas questões permitem verificar um tipo específico de *framing*, o *narrow framing*, referido anteriormente, em que os indivíduos tendem a analisar os problemas de forma isolada. Na Questão 1 são fornecidas duas decisões e é pedido, explicitamente na sua introdução, que os inquiridos analisem as decisões de forma simultânea (ver análise às perguntas 7 no tópico 4.1.1 da seção da revisão bibliográfica).

Ambas as decisões da Questão 1 e a Questão 9 apresentam um *p-value* inferior ao nível de significância (*p-value* Decisão I = 0,000; *p-value* Decisão II = 0,000; ; *p-value* Questão 9 = 0,000) pelo que, a hipótese nula deve ser rejeitada, os seus resultados são estatisticamente significativos (ver Anexo III - Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Quando confrontados com as duas decisões separadamente como acontece na Questão 1, cerca de 84,8% dos inquiridos prefere a opção A na Decisão I e, cerca de 76,8% dos inquiridos prefere a

opção D na Decisão II (ver Anexo III, Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo). É de referir que 65,8% dos inquiridos escolheram este conjunto de soluções (ver Anexo III, Tabela 14 - *Crosstabs* entre as Questões da Parte II - 1 do Inquérito). Observamos assim, tal como nos estudos anteriores, um padrão de aversão ao risco nas escolhas que envolvem ganhos e de propensão ao risco nas escolhas que envolvem perdas, o que é justificado pelo facto de a função valor ser em forma de “S” (ver tópico 3.4 Teoria da Perspetiva).

Na associação entre a Decisão I e a Decisão II, utilizando o teste de independência do Qui-Quadrado, obteve-se um *p-value* de 0,112, ou seja, nesta amostra a Decisão I não é dependente da Decisão II e vice-versa.

Na Questão 9, os inquiridos são confrontados com as duas decisões numa perspetiva combinada (ver análise à pergunta 8 no tópico 4.1.1). Nesta questão, a maioria dos inquiridos (90,3%) prefere a opção B, opção que combina as opções B e C da Questão 1 e que, nessa questão, foi escolhida apenas por 4,2% dos inquiridos. Isto acontece pois, agora, a dominância de uma das opções em relação à anterior é explícita. Como anteriormente o problema tinha sido apresentado como um par de decisões separadas, a opção inferior foi a que teve uma maior adesão, os inquiridos, tal como aconteceu nos estudos anteriores, não se aperceberam que a combinação das duas escolhas (aparentemente razoável) os levaria a um resultado insustentável.

Ao realizar o teste de independência entre estas questões e as variáveis, género, idade, área de formação e experiência na bolsa podemos constatar que a Decisão II da Questão 1 é independente de qualquer uma delas (o seu *p-value* é sempre superior a 0,05). A Decisão I, embora seja independente das variáveis idade e experiência na bolsa, é dependente da variável género (*p-value*=0,001) e da variável área de formação (*p-value*=0,009). A Questão 9 é independente de todas as variáveis exceto da variável área de formação (*p-value*=0,003).

As conclusões retiradas são concordantes com as conclusões de Tversky e Kahneman (1981). Estes autores, no que diz respeito a estas questões, estudaram ainda estes problemas com recompensas monetárias reais, onde confirmaram as conclusões retiradas dos problemas hipotéticos.

## **6.1.4 Enquadramento das Contingências**

### **6.1.4.1 Questões 6, 7, 8 e Questão 10 (Caso I, II, III)**

Como se verificou anteriormente, a Questão 8 é equivalente à Questão 7 por um lado, e à Questão 6 por outro. A Questão 7 é obtida através da Questão 6, reduzindo as probabilidades de ganho em ambas as opções, pelo que, é de esperar os inquiridos ao preferirem a opção A na Questão 6, escolham a opção C na Questão 7. A Questão 8 é idêntica à Questão 7, em termos de

probabilidades e resultados, pois na opção E existe uma probabilidade de 25% de passar à segunda fase e ganhar €30, e na opção F existe uma probabilidade de 20% ( $0,25 \times 0,8 = 0,2$ ) de ganhar 45% (ver análise às perguntas 9, 10 e 11 no tópico 4.1.2 da secção da revisão bibliográfica).

A percentagem de inquiridos que escolheram a opção A nas questões 6 e 8 é aproximada (54,2% e 55,8% respetivamente), no entanto na Questão 7 esta percentagem diminui para 49,7% (ver Anexo III, Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo). Aplicando o teste de ajustamento do Qui-quadrado na Questão 6 e 8, rejeita-se a hipótese de estas serem uniformemente distribuídas, pois apresentam um *p-value* de 0,003 e *p-value* de 0,000 respetivamente, enquanto que, na Questão 7 essa hipótese não é rejeitada, apresenta um *p-value* de 0,845 (ver Anexo III, Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

O padrão de respostas a estas questões no estudo de Kahneman e Tversky ilustra quer o efeito de certeza, quer, o efeito de isolamento, ambos referidos anteriormente (ver tópico 3.4 na secção da revisão bibliográfica). Neste estudo embora as probabilidades não sejam tão pronunciadas, esses efeitos também se verificam. Na Questão 6 uma percentagem maior (54,2%) dos inquiridos toma uma decisão avessa ao risco, favorecendo o ganho certo. No entanto, na Questão 7, perante os mesmos ganhos que na questão anterior, a percentagem entre as opções é uniforme, apesar de a primeira opção ter uma probabilidade de maior sucesso, verificando-se o efeito de certeza. O efeito de isolamento é ilustrado na diferença apresentada nas respostas da Questão 7 e 8, que são idênticas em probabilidades e resultados.

Na Questão 10, são apresentados três casos médicos que correspondem às questões 6, 7 e 8 respetivamente (ver análise ao problema 12 no tópico 4.1.2 na secção da revisão bibliográfica). Como as questões 6, 7, 8 são idênticas aos casos 1, 2 e 3 da Questão 10, foi realizado, o teste de independência entre o caso 1 e a Questão 6, o caso 2 e a Questão 7, e ainda, do caso 3 e a Questão 8. Para estes três testes o *p-value* obtido foi de 0,000, ou seja, a hipótese nula não é rejeitada, pelo que, as questões não são independentes.

Neste estudo, no caso 1, aplicando o teste de ajustamento do Qui-quadrado, não se rejeita a hipótese de ser uniformemente distribuído, sendo as probabilidades muito próximas para as opções A e B (50,3% e 49,7% respetivamente). No estudo anterior os indivíduos mostraram uma maior preferência por uma sobrevivência certa com uma longevidade reduzida.

O caso 2 apresenta um *p-value* de 0,000, pelo que, a hipótese de este ser uniformemente distribuído é rejeitada. Os indivíduos mostraram preferência pela opção C (com uma probabilidade de 67,6%) que apresenta uma esperança de vida mais elevada, tendo em conta que o tratamento não garante a sobrevivência.

Ao realizar o teste de independência entre o caso 1 e o caso 2 pode-se concluir que estes são independentes pois a sua correlação apresenta um *p-value* de 0,709 (ver Anexo III, Tabela 14 -

*Crosstabs* entre as Questões da Parte II - 1 do Inquérito). Pode-se verificar, ainda, que dos 49,7% de inquiridos que escolheram a opção B no primeiro caso, a maioria (33,4% dos inquiridos) escolheram a opção C no segundo caso, demonstrando deste modo a ocorrência do efeito certeza.

O caso 3 apresenta um *p-value* de 0,036, pelo que, rejeita-se a hipótese de este ser uniformemente distribuído. Embora o caso 2 e o caso 3, sejam idênticos em termos de probabilidades e resultados, as escolhas são feitas pelos indivíduos foram diferentes, pois no caso 3 cerca de 52,9% dos indivíduos mostram preferência pela opção F, que apresenta a certeza de uma vida normal mas com uma esperança média de vida mais reduzida, verificando-se, assim, o efeito de isolamento.

Ao fazer o teste de independência entre o caso 2 e o caso 3 verifica-se que estes são dependentes (*p-value*=0,013), podemos ainda confirmar que dos 67,6% de indivíduos que escolheram a opção C no segundo caso, mais de metade escolheram a opção F no terceiro caso.

Confirma-se assim que, tal como aconteceu em estudos anteriores, o efeito de certeza e o efeito de isolamento não são restritos a resultados monetários.

Foi, também, realizado o teste de independência entre as variáveis género, idade, área de formação e experiência na bolsa com as questões 6, 7, 8 e 10. Na Questão 7, para qualquer uma das variáveis a hipótese de serem independentes era rejeitada (*p-value* é sempre inferior a 0.05). A Questão 6 é independente de todas as variáveis exceto da área de formação (*p-value*=0,041). A Questão 8 é independente de qualquer uma das variáveis. No que refere à Questão 10, o caso 1 é independente de todas as variáveis exceto da idade (*p-value*=0,002), o caso 2 é dependente da variável género (*p-value*=0.016) e da variável área de formação (*p-value*=0,026) e independente das variáveis idade e experiência na bolsa, o caso 3, tal como a Questão 8, é independente de todas as variáveis (ver Anexo III, Tabela 10 - Resultados referentes ao Género, Tabela 11 - Resultados referentes à Idade, Tabela 12 - Resultados referentes à Área de Formação e Tabela 13 - Resultados referentes à Experiência na Bolsa).

Neste estudo, embora os efeitos não sejam tão pronunciados como em estudos anteriores, os resultados obtidos confirmam as conclusões desses mesmos estudos.

Tversky e Kahneman (1981) de forma a confirmar os resultados obtidos, comunicaram aos participantes que responderam às Questões 6, 7 e 8, que um em cada dez estaria realmente a jogar por dinheiro os resultados obtidos com o incentivo monetário real confirmaram os resultados obtidos através dos testes hipotéticos.

## 6.2 Inquérito, Parte II – 2

Como já foi referido, o inquérito encontra-se dividido em duas versões, sendo que estas apenas se diferenciam na Parte II-2 do questionário. Dos 1285 inquéritos recolhidos, foram obtidas 638 respostas para a versão A e 647 respostas para a versão B, ou seja, 49,6% do total das respostas dizem respeito à versão A e 50,4% à versão B.

### 6.2.1 Enquadramento dos resultados

#### 6.2.1.1 Questão 11

Esta pergunta pretende analisar as preferências entre tratamentos médicos, no entanto, a informação médica apresentada aos inquiridos difere consoante a versão (A ou B) do inquérito que lhes era apresentada. Foi-lhes apresentada informação estatística sobre os resultados de dois tratamentos referentes ao cancro do pulmão. Aos inquiridos que respondessem à versão A do inquérito esta informação era dada em termos de taxas de sobrevivência, aos que respondessem à versão B do inquérito esta informação era dada em termos de taxas de mortalidade (ver análise ao problema 5 no tópico 4.1 na secção da revisão bibliográfica).

A Questão 11, em ambas as versões, apresenta um *p-value* inferior ao nível de significância (*p-value* Versão A = 0,000; *p-value* Versão B = 0,000) pelo que, os seus resultados são estatisticamente significativos (ver Anexo III - Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Como aconteceu no estudo de McNeil et al. (1982), na versão A, onde as opções estavam formuladas em termos de sobrevivência, 63,3% dos inquiridos preferiram a opção A, ou seja, a opção da cirurgia. Na versão B, a opção da cirurgia foi escolhida apenas por 20,9% dos inquiridos, ou seja, no quadro de mortalidade a preferência pela terapia de radiação é muito maior, pois os inquiridos estão a avaliar as alternativas a partir do risco de morte.

Tal como no estudo anterior um menor risco de morte em cerca de 10% face à cirurgia é mais ponderado no enquadramento de mortalidade do que, um aumento da taxa de sobrevivência de 10% no enquadramento de sobrevivência.

Na associação entre a Questão 11 da versão A e a Questão 11 da versão B, obteve-se um *p-value* de 0,000, o que nos confirma que, nesta amostra as questões são dependentes (ver Anexo III, Tabela 15 - *Crosstabs* entre as Questões da Versão A e B).

Quando relacionamos a Questão 11 com cada uma das variáveis, género, idade, área de formação e experiência na bolsa verificamos que esta é independente da variável género na versão A (*p-value*=0,826) bem como na versão B (*p-value*=0,447). Para além disso é também independente da variável experiência na bolsa quer na versão A (*p-value*=0,651) como na versão B

(*p-value*=0,943). No que diz respeito às variáveis da idade e área de formação a Questão 11 é independente na versão B (*p-value*=0,415 e *p-value*=0,495 respectivamente) e dependente na versão A (*p-value*=0,019 e *p-value*=0,000).

Os resultados obtidos neste estudo na Questão 11 são congruentes com os resultados obtidos no estudo anterior.

### 6.2.1.2 Questão 12

Nesta questão os indivíduos tinham de escolher entre salvar vidas ou minimizar as mortes de uma doença rara denominada de “doença asiática”. Aos inquiridos aos quais foi distribuída a versão A do questionário, as hipóteses de escolha são apresentadas em termos de sobrevivência, aos inquiridos aos quais foi apresentada a versão B as mesmas hipóteses de escolha foram apresentadas em termos de mortalidade (ver análise à pergunta 6 no tópico 4.1 da secção da revisão bibliográfica).

A Questão 12, em ambas as versões, apresenta um *p-value* inferior ao nível de significância (*p-value* Versão A = 0,000; *p-value* Versão B = 0,000) pelo que, os seus resultados são estatisticamente significativos (ver Anexo III - Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Tal como aconteceu no estudo de Tversky e Kahneman (1981), quando é apresentado o quadro de sobrevivência a maioria dos indivíduos (cerca de 69,9%) são avessos ao risco e preferem a opção A. No entanto, quando o mesmo problema é apresentado referindo mortes a maioria dos inquiridos (cerca de 74,5%) prefere arriscar e optar pela opção D (ver Anexo III, Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo).

A certeza em salvar vidas humanas é desproporcionalmente atrativa (propensa ao risco) e a morte certa é desproporcionalmente detestável (avessa ao risco). Assim, a opção A é escolhida em relação à B e a opção D é a escolhida em relação à C. Ao realizar o teste de Independência entre as duas questões a hipótese nula é rejeitada, ou seja as questões são dependentes, pois apresentam um *p-value* de 0,000.

Foi efetuado o teste de independência entre as Questões 12, da versão A e da versão B, com cada uma das variáveis. A Questão 12 é independente da variável género na versão A (*p-value*=0,057) bem como na versão B (*p-value*=0,531). Para além disso é também independente da variável experiência na bolsa quer na versão A (*p-value*=0,181) como na versão B (*p-value*=0,727). No que diz respeito às variáveis da idade e área de formação a Questão 12 é dependente na versão A (*p-value*=0,002 e *p-value*=0,003 respectivamente) e independente na versão B (*p-value*=0,111 e *p-value*=0,329 respectivamente) (ver Anexo III, Tabela 10 - Resultados referentes ao Género, Tabela 11 - Resultados referentes à Idade, Tabela 12 - Resultados referentes à Área de Formação e Tabela 13 - Resultados referentes à Experiência na Bolsa).

Os resultados obtidos no estudo de Tversky e Kahneman (1981) nesta questão são, assim, concordantes com os resultados do presente estudo.

## 6.2.2 Contabilidade Mental

### 6.2.2.1 Questão 13

Nesta questão os inquiridos eram confrontados com uma perda: na versão A era-lhes dito que iriam que iriam perder uma nota de €10, enquanto que na versão B era-lhes dito que iriam perder o bilhete de cinema que tinham acabado de comprar (que tinha um custo de €10). Seguidamente era-lhes perguntado se comprariam ou recomprariam o bilhete (ver análise à pergunta 13 no tópico 4.2 da secção da revisão bibliográfica).

A Questão 13, em ambas as versões, apresenta um *p-value* inferior ao nível de significância (*p-value* Versão A = 0,000; *p-value* Versão B = 0,000) pelo que, os seus resultados são estatisticamente significativos (ver Anexo III - Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Nas condições referidas no enunciado, na versão A cerca de 81,65% dos inquiridos não voltaria a comprar o bilhete, sendo que este valor baixa para os 46,63% na versão B do questionário, ou seja, os inquiridos que já tinham perdido um bilhete não estariam tão dispostos a recomprar o bilhete como os indivíduos que tinha perdido a nota de €10.

A Questão 13 da versão A e a Questão 13 da versão B, são questões dependentes pois, pelo teste da independência do qui-quadrado, obteve-se um *p-value* de 0,000.

Quando realizado o teste de independência entre a Questão 13 e cada uma das variáveis, género, idade, área de formação e experiência na bolsa, verifica-se que a Questão 13 é dependente da variável género na versão A (*p-value*=0,000) bem como na versão B (*p-value*=0,000). Para além disso é também dependente da variável área de formação quer na versão A (*p-value*=0,005) como na versão B (*p-value*=0,005) e é independente da variável experiência na bolsa quer na versão A (*p-value*=0,212) quer na versão B (*p-value*=0,747) No que diz respeito à variável da idade a Questão 13 é independente na versão A (*p-value*=0,276) e dependente na versão B (*p-value*=0,000).

Pode-se concluir, tal como nos estudos anteriores, que os indivíduos utilizam diferentes contas mentais para as diferentes perdas associando a perda do bilhete a uma conta e a perda do dinheiro a uma conta diferente. O efeito da contabilidade mental é observado, os indivíduos controlam e gerem o seu dinheiro, decompondo o seu orçamento e agrupando os gastos em contas separadas.

### 6.2.2.2 Questão 14

Nesta questão os inquiridos tinham de decidir se fariam uma viagem de 20 minutos de carro por um desconto de €5. No entanto, numa das versões (versão A) esse desconto era feito a uma calculadora que inicialmente custava €15, enquanto que na outra versão (versão B) o desconto era efetuado a uma calculadora que custava inicialmente €125 (ver análise à pergunta 14 no tópico 4.2 da secção da revisão bibliográfica).

A Questão 14 apresenta, em ambas as versões, um *p-value* inferior ao nível de significância (*p-value* Versão A = 0,000; *p-value* Versão B = 0,000) pelo que, os seus resultados são estatisticamente significativos (ver Anexo III - Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais).

Quer num caso como no outro a maioria dos inquiridos preferia não fazer qualquer viagem, no entanto, é de notar que a percentagem de inquiridos que faria a viagem por um desconto de €5 é muito maior quando esse desconto é efetuado à calculadora que inicialmente custava €15 (37,5% dos inquiridos faria essa viagem), do que quando o desconto era efetuado à calculadora que inicialmente custava €125 (onde apenas 17,2% dos inquiridos faria a viagem) (ver Anexo III, Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo).

Para os inquiridos, um desconto de €5 tem um maior impacto quando o preço original da calculadora é mais baixo do que quando esse preço é mais elevado. Efetuado o teste de independência entre a questão 14 da versão A e da versão B podemos verificar que as questões são dependentes, apresentam um *p-value* de 0,000.

Quando realizado o teste de independência entre a Questão 14 e cada uma das variáveis, género, idade, área de formação e experiência na bolsa, verifica-se que a Questão 14 é independente da variável experiência na bolsa na versão A (*p-value*=0,812) bem como na versão B (*p-value*=0,664). No que diz respeito às variáveis: género, idade e área de formação a Questão 14 é independente na versão B (*p-value*=0,353, *p-value*=0,081 e *p-value*=0,655 respetivamente) e dependente na versão A (*p-value*=0,002, *p-value*=0,000 e *p-value*=0,000).

Embora os resultados deste estudo não sejam tão pronunciados como os resultados dos estudos anteriores, no que refere a esta questão, continuamos a verificar que os indivíduos não enquadraram o problema na conta que envolve um benefício de €5 e um custo de alguns inconvenientes, pelo contrário avaliam a potencial poupança numa conta mais abrangente. Verificamos assim, mais uma vez, que o efeito da contabilidade mental está presente na amostra recolhida.

### 6.3 Confirmação dos Resultados

Como já foi referido, este estudo teve por base os artigos “*Rational choice and the Framing of Decisions*” de Tversky e Kahneman (1986) e “*The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*” de Tversky e Kahneman (1981).

Estes autores, de forma a confirmar os resultados obtidos, em certas questões do seu inquérito ofereciam incentivos monetários de acordo com as decisões tomadas pelos inquiridos. Algumas questões eram apresentadas a grupos diferentes, sendo que, no grupo da versão normal os indivíduos respondiam às questões hipoteticamente e no grupo da versão modificada os indivíduos respondiam às questões sabendo que iriam obter pagamentos reais. Noutras questões os indivíduos eram informados que um em cada dez participantes, selecionado de forma aleatória, iria estar a jogar a dinheiro real.

Neste estudo não houve a possibilidade de oferecer dinheiro aos participantes, no entanto, a confirmação dos resultados foi efetuada. Para isso foi criado um jogo, através do *software* interativo *Visual Basic 2010 express*, um *software* de programação de aplicações.

Este jogo foi formulado através das perguntas do inquérito, inicialmente aplicado, que envolviam probabilidades e resultados monetários, ou seja, da questão 1 à questão 9 da Parte II – 1 do inquérito.

O jogo foi proposto e realizado por 40 participantes, todos eles alunos da Universidade de Aveiro. Os indivíduos depois de responder a uma das questões e das probabilidades da sua escolha terem sido processadas, recebiam o resultado numérico para cada questão, podendo este resultado ser positivo, negativo ou nulo. No final do jogo era-lhes apresentado o resultado total conseguido, bem como uma tabela com o resultado de cada pergunta. Por se tratar de um jogo, este método de recolha de dados torna-se mais dinâmico e aproxima-se mais da realidade do que os inquéritos iniciais.

Os resultados do jogo encontram-se no Anexo IV. Embora a amostra do jogo tenha sido muito mais reduzida do que a amostra obtida através dos questionários, os resultados obtidos através da análise dos inquéritos iniciais foram confirmados e os desvios foram mais uma vez evidenciados.

# Capítulo 7

## Conclusões e Trabalho Futuro

---

### 7.1 Considerações Finais

Ao longo das últimas décadas têm vindo a ser criadas várias teorias com um forte carácter normativo, baseadas em pressupostos simplificadores, com uma visão idealizada dos mercados financeiros, bem como dos seus investidores. Os investidores são, assim, seres completamente racionais, tomam decisões ótimas, tem acesso a toda a informação relevante e não apresentam qualquer tipo de dificuldade em interpretá-la corretamente.

Ao contrário do que acontece nestas teorias, em que a grande preocupação passa pela identificação das decisões que os investidores “deveriam tomar” num mundo idealizado (sem impostos, sem custos de transação, sem restrições à obtenção de empréstimos, etc.), as finanças comportamentais estudam a forma como os investidores decidem na prática, incorporando esses padrões de comportamento nos seus modelos em vez de tentar simplificar os modelos para chegar a conclusões de carácter normativo.

Neste seguimento, por forma a compreender como é que as decisões são tomadas, as finanças comportamentais recorrem à psicologia e à sociologia para identificar desvios cognitivos e emocionais que interferem no processo de tomada de decisão e afastam as decisões tomadas das decisões ótimas.

Este estudo, através da análise efetuada às respostas da Questão 4 e da Questão 5, permite-nos verificar a violação a uma das premissas mais importantes da Teoria da Utilidade Esperada, nomeadamente o princípio da dominância. A Teoria da Perspetiva estudada em 1979 defende, entre outras coisas, que os indivíduos tendem a ser mais avessos ao risco quando confrontados com

ganhos e mais propensos ao risco quando confrontados com perdas, pois a resistência dos indivíduos em reconhecer perdas certas leva-os a aceitar alternativas que lhes proporcionem a possibilidade de evitar perdas. A análise efetuada às questões 2, 3, 4 e 5 permite-nos pôr em causa o princípio da racionalidade e corroborar, mais uma vez, os estudos efetuados por Kahneman e Tversky.

A análise feita às questões 2 e 3 permite-nos ainda verificar que indivíduos com idades compreendidas entre os 21 e 25 anos, na área das ciências empresariais e das engenharias, bem como os indivíduos com experiência na bolsa, demonstram menos aversão ao risco relativamente à área dos ganhos.

Tal como proposto no enquadramento teórico, um dos principais objetivos deste estudo era o de procurar analisar se os desvios cognitivos de enquadramento e de contabilidade mental eram verificados na amostra recolhida, de indivíduos residentes em Portugal, ambos documentados pelas finanças comportamentais e estudados por vários autores, sendo que, através da análise dos resultados efetuada no capítulo anterior podemos concluir que os desvios se verificam, tal como aconteceu nos estudos de Kahneman e Tversky.

Na medida em que estes resultados possam ser estendidos para comportamentos fora do ambiente de laboratório, a análise à Questão 1 e à Questão 2 permite-nos verificar que os indivíduos tendem a analisar os problemas de forma isolada, verificando-se assim a existência do efeito *narrow framing* na amostra recolhida.

A análise efetuada às questões 6, 7, e 8 permite verificar que o efeito certeza e o efeito isolamento estão, tal como em estudos anteriores, presentes na amostra recolhida, e a análise à Questão 10 confirma que estes efeitos não são restritos a resultados monetários.

As questões 11 e 12 permitem concluir que mudanças aparentemente sem importância na formulação de problemas de escolha causam mudanças significativas em relação à sua preferência.

Pode-se ainda concluir, através da análise da Questão 13 e da Questão 14, que os indivíduos tendem a categorizar de maneira diferente duas opções de escolha, mesmo sendo elas iguais, e a segregar os investimentos consoante os seus objetivos.

Estas conclusões foram obtidas quer através dos resultados recolhidos por intermédio do inquérito realizado a uma amostra de 1285 inquiridos (que apresentava questões hipotéticas), quer através dos resultados obtidos através do jogo realizado por 40 indivíduos (que apresentava as questões de uma forma menos hipotética e mais real que o inquérito).

No que se refere ao segundo objetivo proposto por este estudo, de analisar se as variáveis género, idade, área de formação e experiência na bolsa são questões que podem influenciar os resultados obtidos referentes aos dois desvios estudados, podemos concluir que a variável área de

formação é a que mais se destaca em relação à sua influência nos resultados, uma vez que apresenta dependência com grande parte das questões efetuadas.

Em termos genéricos, na amostra recolhida os indivíduos que apresentam mais experiência na bolsa são do género masculino, apresentam idade superior a 30 anos e têm como área de formação a área das ciências empresariais.

Em suma, os resultados obtidos permitem concluir que a amostra de indivíduos evidencia comportamentos documentados pelas finanças comportamentais, os desvios enquadramento e contabilidade mental ocorrem e deste modo podem ser postos em causa princípios documentados pela Teoria da Utilidade Esperada: o Homem é um ser irracional, as suas preferências são contraditórias, sendo que os seus desejos e aversões não refletem os seus prazeres e dores.

A discussão a respeito do tema está longe de ser resolvida e os estudos a seu respeito tem vindo a crescer continuamente no meio académico.

## **7.2 Limitações do estudo**

Embora alguns dos questionários tenham sido respondidos em contexto de sala de aula, a sua maioria foram recolhidos via da internet com recurso ao *Google Docs*, através da rede social, *Facebook* e ainda através de contactos *e-mail*. Este modo de distribuição dos questionários embora tenha possibilitado o acesso a uma amostra muito maior, poderá ter conduzido a um maior número de dúvidas e, conseqüentemente, a um maior número de erros. Uma outra limitação passa pelo facto de a amostra recolhida ser uma amostra de conveniência, onde os inquiridos são maioritariamente jovens estudantes financeiramente dependentes.

## **7.3 Trabalho Futuro**

Numa futura investigação sobre o tema, seria importante obter os resultados através da forma mais realista possível, pelo que, em vez de ser utilizado o jogo para confirmação dos resultados obtidos, seria interessante conseguir todos os resultados através do jogo. Para além disso e de modo a poder aproveitar ainda mais a diferenciação da amostra, poderia ser incluída a variável: “instituição do ensino superior que frequenta/frequentou”.



# Referências Bibliográficas

- Abeler, Johannes, e Felix Marklein. 2008. “Fungibility, labels, and consumption.”
- Alcântara, José C G. 1980. “O Modelo de Avaliação de Ativos (Capital Asset Pricing Model)– Aplicações.” *Revista de Administração de Empresa. Rio de Janeiro* 21(1): 55–65.
- Allais, Maurice. 1953. “Le comportement de l’homme rationnel devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l’école Américaine.” *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 503–546.
- Alves, Mauro Halfeld Ferrari, Luiz Antonio Fernandes da Silva, e Akihiko Sato. 2001. “Análise de estilos de investimentos em ações no mercado da América Latina.” *Revista de Administra&ccedil; ão da Universidade de São Paulo* 36(1).
- Barber, Brad M, e Terrance Odean. 2001. “Boys will be boys: Gender, overconfidence, e common stock investment.” *The Quarterly Journal of Economics* 116(1): 261–292.
- Barberis, Nicholas, Ming Huang, e Tano Santos. 2001. “Prospect theory and asset prices.” *The Quarterly Journal of Economics* 116(1): 1–53.
- Bengtsson, Claes, Mats Persson, e Peter Willenhag. 2005. “Gender and overconfidence.” *Economics Letters* 86(2): 199–203.
- Borsato, Jaluza Maria Lima Silva, Daiana Paula Pimenta, e Kárem Cristina De Sousa Ribeiro. 2009. “Finanças comportamentais: um estudo descritivo sobre o viés de aversão à perda no processo decisório.” *SEMEAD: Empreendedorismo e inovação* 12.
- Brasil, Pensão N O. 2008. “Utilização de contratos futuros agropecuários no perfil.” *R. Cont. Fin. • USP • São Paulo* 19(46): 59–72.

- Bruni, Adriano Leal, e Rubens Famá. 1998. “Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências.” *Caderno de Pesquisas em Administração* 1(7): 71–85.
- Da Costa, Fernando Nogueira. 2009. “Comportamentos dos investidores: do homo economicus ao homo pragmaticus.”
- Da Costa Santos, Marcos Igor, e Manuel Soares da Silva. 2009. “Teoria de precificação por arbitragem: um estudo empírico no setor bancário brasileiro The arbitrage pricing theory: an ampirical study in the Brazilian banking sector.” *Sumário Summary*: 55.
- Ellsberg, Daniel. 1961. “Risk, ambiguity, and the Savage axioms.” *The Quarterly Journal of Economics*: 643–669.
- Fama, Eugene F. 1970. “Efficient Capital Markets: A Review of Theory e Empirical Work.” *The Journal of Finance* 25(2): 383–417; 1970 American Finance Association.  
<http://www.jstor.org/stable/2325486>.
- . 1976. “Efficient capital markets: reply.” *Journal of Finance*: 143–145.
- . 1991. “Efficient capital markets: II.” *The journal of finance* 46(5): 1575–1617.
- Figueiredo, B R, e G M Ávila. 2004. “Contabilidade mental e mudanças em preços: um estudo experimental.” *Encontro de Marketing da anpad* 1.
- French, Kenneth R. 1980. “Stock returns and the weekend effect.” *Journal of financial economics* 8(1): 55–69.
- Gilovich, Thomas, Robert Vallone, e Amos Tversky. 1985. “The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences.” *Cognitive Psychology* 17(3): 295–314.
- Gonzalez, Cleotilde, Jason Dana, Hideya Koshino, e Marcel Just. 2005. “The framing effect and risky decisions: Examining cognitive functions with fMRI.” *Journal of economic psychology* 26(1): 1–20.
- Grossman, Sanford J, e Joseph E Stiglitz. 1980. “On the impossibility of informationally efficient markets.” *The American Economic Review*: 393–408.

- Guimarães, Thiago Cavalcanti. 2010. 77 “Análise do comportamento financeiro do propenso investidor durante e após a crise financeira de 2008 sob a ótica da teoria dos prospectos.” Universidade Potiguar - UNP.
- Heath, Timothy B, Subimal Chatterjee, e Karen Russo France. 1995. “Mental accounting and changes in price: the frame dependence of reference dependence.” *Journal of Consumer Research*: 90–97.
- Huberman, Gar. 1982. “A simple approach to arbitrage pricing theory.”
- Kahneman, Daniel. 2003. “A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality.” *American psychologist* 58(9): 697.
- Kahneman, Daniel, e Gary Klein. 2009. “Conditions for intuitive expertise: a failure to disagree.” *American Psychologist* 64(6): 515.
- Kahneman, Daniel, Jack L Knetsch, e Richard H Thaler. 1991. “Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias.” *The journal of economic perspectives* 5(1): 193–206.
- Kahneman, Daniel, e Dan Lovallo. 1993. “Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking.” *Management science* 39(1): 17–31.
- Kahneman, Daniel, e Amos Tversky. 1979. “Prospect theory: An analysis of decision under risk.” *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 263–291.
- Kendall, Maurice George, e A Bradford Hill. 1953. “The analysis of economic time-series-part i: Prices.” *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)* 116(1): 11–34.
- Lencione, M A. 2005. “Modelos de precificação.”
- LeRoy, Stephen F. 1976. “Efficient Capital Markets: Comment.” *The Journal of Finance* 31(1): 139–141 CR – Copyright 1976 American Finan.  
<http://www.jstor.org/stable/2326403>.
- Lintner, John. 1965. “The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets.” *The review of economics and statistics* 47(1): 13–37.

- Lobão, Júlio Fernando. 2012. 5–295 *Finanças Comportamentais: Quando a Economia encontra a Psicologia*. 1st ed. Coimbra: Conjuntura Actual Editora, S.A.
- Malhotra, Naresh K. 2001. “Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. e Alfredo Alves de Farias.”
- Marinho, Luís Filipe Carvalheiro. 2011. “Finanças comportamentais: prospect theory.”
- Markowitz, Harry. 1952. “The utility of wealth.” *The Journal of Political Economy*: 151–158.
- McNeil, B J, S G Pauker, H C Sox, e A Tversky. 1982. “On the elicitation of preferences for alternative therapies.” *The New England journal of medicine* 306(21): 1259–1262.  
<http://europepmc.org/abstract/MED/7070445>.
- Mossin, Jan. 1966. “Equilibrium in a capital asset market.” *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 768–783.
- Mussa, Adriano, Edward Yang, Ricardo Trovão, e Rubens Famá. 2010. “Hipótese de Mercados Eficientes e Finanças Comportamentais: as Discussões Persistem.” *FACEF Pesquisa* 11(1).
- Nascimento, José Pina. 2007. 150 “Eficiência Informacional do Mercado de Acções: O Caso Português.” Universidade do Porto.
- Von Neumann, John, e Oskar Morgenstern. 1944. *Theory of games and economic behavior (commemorative edition)*. Princeton university press.
- Nevins, Daniel. 2004. “Goals-based investing: Integrating traditional and behavioral finance.” *The Journal of Wealth Management* 6(4): 8–23.
- Nunes, Patrícia, Donizete Reina, Diane Rossi Maximiano Reina, Anderson Dorow, e Jurandir Sell Macedo Júnior. 2010. “Finanças comportamentais: uma pesquisa comparativa sob a ótica dos estudos de Tversky e Kahneman (1974) e Kahneman e Tversky (1979).” *INGEPRO-Inovação, Gestão e Produção* 2(3): 81–92.
- Persky, Joseph. 1995. “Retrospectives: The ethology of homo economicus.” *The Journal of Economic Perspectives* 9(2): 221–231.
- Pires, Cesaltina. 2006. “Mercados e Investimentos Financeiros.”

- Rajagopal, Priyali, e Jong-Youn Rha. 2009. "The mental accounting of time." *Journal of Economic Psychology* 30(5): 772–781.
- Rêgo, Ricardo Henrique Trovão, e Adriano Mussa. 2008. "Anomalias do mercado acionário: a verificação do efeito feriado no Ibovespa e IBrX-100 no período de 2002 a 2007." In *Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, , p. 2008.
- Rockenbach, Bettina. 2004. "The behavioral relevance of mental accounting for the pricing of financial options." *Journal of economic behavior & organization* 53(4): 513–527.
- Rogers, Pablo, Verônica Favato, e José Roberto Securato. 2008. "Efeito educação financeira no processo de tomada de decisões em investimentos: um estudo a luz das finanças comportamentais." *São Paulo*.
- Roll, Richard. 1977. "A critique of the asset pricing theory's tests Part I: On past and potential testability of the theory." *Journal of financial economics* 4(2): 129–176.
- Ross, Stephen A. 1976. "The arbitrage theory of capital asset pricing." *Journal of economic theory* 13(3): 341–360.
- Sá, C A, e J R de Moraes. 2005. *Orçamento estratégico: uma visão empresarial*. Qualitymark. <http://books.google.pt/books?id=WjBtPgAACAAJ>.
- Shafir, Eldar. 1993. "Choosing versus rejecting: Why some options are both better and worse than others." *Memory & Cognition* 21(4): 546–556.
- Sharpe, William F. 1964. "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk\*." *The journal of finance* 19(3): 425–442.
- Shefrin, Hersh M, e Richard H Thaler. 1988. "The behavioral life-cycle hypothesis." *Economic inquiry* 26(4): 609–643.
- Shefrin, Hersh, e Meir Statman. 1985. "The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence." *The Journal of finance* 40(3): 777–790.
- Silva, Luiz Antonio Fernandez da. 2003. "A verificação das relações entre estratégias de investimento e as hipóteses de eficiência de mercado: Um estudo na Bolsa de Valores de São Paulo. 2003. 110f."

- Simões, Teresa, e Margarida Abreu. 2012. “O efeito disposição nos investidores individuais portugueses.”
- Thaler, Richard. 1985. “Mental accounting and consumer choice.” *Marketing science* 4(3): 199–214.
- Thaler, Richard H, e Eric J Johnson. 1990. “Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice.” *Management science* 36(6): 643–660.
- Treynor, J L. 1962. *Toward a Theory of Market Value of Risky Assets*.  
<http://books.google.pt/books?id=dSr7GgAACAAJ>.
- Tversky, Amos, e Daniel Kahneman. 1974. “Judgment under uncertainty: Heuristics and biases.” *American Association for the Advancement of Science* 185(No. 4157 (Sep. 27, 1974), pp. 1124-1131): 8. <http://www.jstor.org/stable/1738360>.
- . 1981. “The framing of decisions and the psychology of choice.” *American Association for the Advancement of Science* Vol. 211: 453–458. <http://www.jstor.org/stable/1685855>.
- . 1986. “Rational choice and the framing of decisions.” *Journal of business*: S251–S278.
- Zanetta, Alexandre. 2010. “Três experimentos em finanças comportamentais: a influência dos traços de personalidade.” Universidade católica de Brasília.

# ANEXOS



## Anexo I – Questionário, Versão A

### Questionário (Versão - A)

Este questionário será utilizado para um estudo sobre finanças comportamentais, não há por isso respostas consideradas como certas ou erradas. Os inquéritos são anónimos. Deve assinalar no local indicado a resposta por si escolhida. Este questionário é composto por duas partes, sendo a primeira referente à identificação do inquirido. Tem uma duração estimada de 5 minutos.

### Parte I

Género

- Masculino  Feminino

Idade

- 17-20  21-25  
 26-30  Mais de 30

Área de Formação

- Ciências Empresariais  Engenharia  
 Ciências  Outras

Já alguma vez fez investimentos na Bolsa?

- Sim  Não

### Parte II - 1

#### Questão 1

Imagine que se depara com as seguintes decisões simultâneas. Examine primeiro os dois pares de Decisões e de seguida indique qual a opção que escolheria em cada um desses pares.

<b>Decisão I</b>	<b>Decisão II</b>
Prefere: <input type="checkbox"/> A - Ter um ganho certo de €240 <input type="checkbox"/> B - Ter 25% de probabilidade de ganhar €1000 e 75% de probabilidade de não ganhar nada	Prefere: <input type="checkbox"/> C - Ter uma perda certa de €750 <input type="checkbox"/> D - Ter 75% de probabilidade de perder €1000 e 25% de probabilidade de não perder nada

**Questão 2**

Parta do pressuposto de que antes de responder à próxima questão lhe são doados €300. Depois de estar €300 mais rico são-lhe apresentadas as opções descritas em baixo. Prefere:

- A – Ter um ganho certo de €100
- B – Ter 50% de probabilidade de ganhar €200 e 50% de probabilidade de não ganhar nada.

**Questão 3**

Parta do pressuposto de que antes de responder à próxima questão lhe são doados €500. Depois de estar €500 mais rico são-lhe apresentadas as opções descritas em baixo. Prefere:

- A - Ter uma perda certa de €100
- B - Ter 50% de probabilidade de perder €200 e 50% de probabilidade de não perder nada

**Questão 4**

Considere as seguintes duas possibilidades, descritas pela percentagem de berlindes de cores diferentes em duas caixas (A e B) e da quantidade de dinheiro que se ganha ou perde dependendo da cor do berlinde que se escolhe aleatoriamente. Qual das possibilidades prefere?

- Opção A

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	1% Azul	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 30€	Perde 15€	Perde 15€

- Opção B

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	1% Azul	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 45€	Perde 10€	Perde 15€

**Questão 5**

Se as opções das caixas se alterarem para a opção C e D descritas a baixo, qual destas prefere?

- Opção C

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	3% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 30€	Perde 15€

- Opção D

90% Branco	7% Vermelho	1% Verde	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Perde 10€	Perde 15€

**Questão 6**

Entre a opção A e B, prefere:

- A - Ter um ganho certo de €30
- B - Ter 80% de probabilidade de ganhar €45 e 20% de probabilidade de não ganhar nada

**Questão 7**

Entre a opção C e D, prefere:

C – Ter 25% de probabilidade de ganhar €30 e 75% de probabilidade de não ganhar nada

D – Ter 20% de probabilidade de ganhar €45 e 80% de probabilidade de não ganhar nada

**Questão 8**

Considere um jogo com duas fases. Na primeira fase existe uma probabilidade de 75% de terminar o jogo sem ganhar nada e 25% de probabilidade de passar à segunda fase. Alcançada a segunda fase tem de escolher entre as opções descritas em baixo. Prefere:

- A – Um ganho certo de € 30
- B – Ter 80% de probabilidade de ganhar €45 e 20% de probabilidade de não ganhar nada

**Questão 9**

Escolha a opção que considera melhor:

- A – 25% de probabilidade de ganhar €240 e 75% de probabilidade de perder €760
- B – 25% de probabilidade de ganhar €250 e 75% de probabilidade de perder €750

**Questão 10**

No tratamento de tumores existe a possibilidade de escolher dois tipos de terapia.

Tratamento radical que envolve uma cirurgia dispendiosa e um risco de morte iminente	Tratamento moderado, limitado a cirurgia ou radioterapia
--	--

Cada um dos problemas seguintes descreve possíveis resultados para três casos diferentes. Considere que sem qualquer tratamento o paciente corre o risco de morte iminente. Em todos os casos apresentados considere que o paciente tem 40 anos de idade. Indique o tratamento que preferiria em cada caso.

**Caso 1**

- Tratamento A – 20% de probabilidade de morte iminente e 80% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos

- Tratamento B - Certeza de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

**Caso 2**

- Tratamento C – 80% de probabilidade de morte iminente e 20% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos
- Tratamento D – 75% de probabilidade de morte iminente e 25% de probabilidade de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

**Caso 3**

Considere um novo caso em que existe uma probabilidade de 25% de o cancro ser curável e 75% de probabilidade de não ser e neste caso existe perigo de morte iminente. Se o cancro for curável os resultados do tratamento são os seguintes:

- Tratamento E – 20% de probabilidade de morte iminente e 80% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos
- Tratamento F - Certeza de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

**Parte II - 2****Questão 11**

Tendo em conta as seguintes informações estatísticas referentes a dois tratamentos de cancro de pulmão indique qual dos dois (cirurgia ou radioterapia) considera mais apropriado.

- A - Cirurgia: De 100 pessoas submetidas à cirurgia 90 irão sobreviver ao período pós-operatório, no final do primeiro ano irão estar vivas 68 pessoas e 34 ao fim de cinco anos.
- B - Radioterapia: Das 100 pessoas sujeitas a radioterapia todas sobrevivem ao tratamento, no final do primeiro ano 77 das pessoas irão sobreviver e 22 ao fim de cinco anos.

**Questão 12**

Imagine que Portugal se está a preparar para um surto de uma doença Asiática. São esperadas 600 mortes. Para fazer face a esta doença existem dois programas alternativos de combate (Programa A e o Programa B). Assumindo que as estimativas das consequências da doença são as indicadas em baixo, qual dos programas escolheria?

- A – Se o Programa A for adotado, conseguem salvar-se 200 vidas
- B – Se o Programa B for adotado, existe 1/3 de probabilidade de serem salvas 600 pessoas e 2/3 de probabilidade de ninguém se salvar.

**Questão 13**

Imagine que resolveu ir ao cinema e pagou €10 pelo seu bilhete. Assim que entra na sala de cinema descobre que perdeu o bilhete e como o lugar não foi marcado o bilhete não pode ser devolvido. Voltaria a comprar outro bilhete?

- A – Sim
- B – Não

**Questão 14**

Imagine que está prestes a comprar um casaco por 125€ e uma calculadora por 15€. O vendedor da calculadora informa-o de que a mesma calculadora está à venda por 10€ noutra loja localizada a 20 minutos de carro. Iria à outra loja comprar a calculadora?

- A – Sim
- B – Não

**Obrigada!**



## Anexo II – Questionário, Versão B

### Questionário (Versão - B)

Este questionário será utilizado para um estudo sobre finanças comportamentais, não há por isso respostas consideradas como certas ou erradas. Os inquéritos são anónimos. Deve assinalar no local indicado a resposta por si escolhida. Este questionário é composto por duas partes, sendo a primeira referente à identificação do inquirido. Tem uma duração estimada de 5 minutos.

### Parte I

Género

- Masculino  Feminino

Idade

- 17-20  21-25  
 26-30  Mais de 30

Área de Formação

- Ciências Empresariais  Engenharia  
 Ciências  Outras

Já alguma vez fez investimentos na Bolsa?

- Sim  Não

### Parte II - 1

#### Questão 1

Imagine que se depara com as seguintes decisões simultâneas. Examine primeiro os dois pares de Decisões e de seguida indique qual a opção que escolheria em cada um desses pares.

<b>Decisão I</b>	<b>Decisão II</b>
Prefere: <input type="checkbox"/> A - Ter um ganho certo de €240 <input type="checkbox"/> B - Ter 25% de probabilidade de ganhar €1000 e 75% de probabilidade de não ganhar nada	Prefere: <input type="checkbox"/> C - Ter uma perda certa de €750 <input type="checkbox"/> D - Ter 75% de probabilidade de perder €1000 e 25% de probabilidade de não perder nada

**Questão 2**

Parta do pressuposto de que antes de responder à próxima questão lhe são doados €300. Depois de estar €300 mais rico são-lhe apresentadas as opções descritas em baixo. Prefere:

- A – Ter um ganho certo de €100
- B – Ter 50% de probabilidade de ganhar €200 e 50% de probabilidade de não ganhar nada.

**Questão 3**

Parta do pressuposto de que antes de responder à próxima questão lhe são doados €500. Depois de estar €500 mais rico são-lhe apresentadas as opções descritas em baixo. Prefere:

- A - Ter uma perda certa de €100
- B - Ter 50% de probabilidade de perder €200 e 50% de probabilidade de não perder nada

**Questão 4**

Considere as seguintes duas possibilidades, descritas pela percentagem de berlindes de cores diferentes em duas caixas (A e B) e da quantidade de dinheiro que se ganha ou perde dependendo da cor do berlinde que se escolhe aleatoriamente. Qual das possibilidades prefere?

- Opção A

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	1% Azul	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 30€	Perde 15€	Perde 15€

- Opção B

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	1% Azul	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 45€	Perde 10€	Perde 15€

**Questão 5**

Se as opções das caixas se alterarem para a opção C e D descritas a baixo, qual destas prefere?

- Opção C

90% Branco	6% Vermelho	1% Verde	3% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Ganha 30€	Perde 15€

- Opção D

90% Branco	7% Vermelho	1% Verde	2% Amarelo
Ganha 0 €	Ganha 45€	Perde 10€	Perde 15€

**Questão 6**

Entre a opção A e B, prefere:

- A - Ter um ganho certo de €30
- B - Ter 80% de probabilidade de ganhar €45 e 20% de probabilidade de não ganhar nada

**Questão 7**

Entre a opção C e D, prefere:

C – Ter 25% de probabilidade de ganhar €30 e 75% de probabilidade de não ganhar nada

D – Ter 20% de probabilidade de ganhar €45 e 80% de probabilidade de não ganhar nada

**Questão 8**

Considere um jogo com duas fases. Na primeira fase existe uma probabilidade de 75% de terminar o jogo sem ganhar nada e 25% de probabilidade de passar à segunda fase. Alcançada a segunda fase tem de escolher entre as opções descritas em baixo. Prefere:

- A – Um ganho certo de € 30
- B – Ter 80% de probabilidade de ganhar €45 e 20% de probabilidade de não ganhar nada

**Questão 9**

Escolha a opção que considera melhor:

- A – 25% de probabilidade de ganhar €240 e 75% de probabilidade de perder €760
- B – 25% de probabilidade de ganhar €250 e 75% de probabilidade de perder €750

**Questão 10**

No tratamento de tumores existe a possibilidade de escolher dois tipos de terapia.

Tratamento radical que envolve uma cirurgia dispendiosa e um risco de morte iminente	Tratamento moderado, limitado a cirurgia ou radioterapia
--	--

Cada um dos problemas seguintes descreve possíveis resultados para três casos diferentes. Considere que sem qualquer tratamento o paciente corre o risco de morte iminente. Em todos os casos apresentados considere que o paciente tem 40 anos de idade. Indique o tratamento que preferiria em cada caso.

**Caso 1**

- Tratamento A – 20% de probabilidade de morte iminente e 80% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos

- Tratamento B - Certeza de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

**Caso 2**

- Tratamento C – 80% de probabilidade de morte iminente e 20% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos
- Tratamento D – 75% de probabilidade de morte iminente e 25% de probabilidade de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

**Caso 3**

Considere um novo caso em que existe uma probabilidade de 25% de o cancro ser curável e 75% de probabilidade de não ser e neste caso existe perigo de morte iminente. Se o cancro for curável os resultados do tratamento são os seguintes:

- Tratamento E – 20% de probabilidade de morte iminente e 80% de probabilidade de o paciente ter uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 30 anos
- Tratamento F - Certeza de uma vida normal com uma esperança média de vida de mais 18 anos

**Parte II - 2****Questão 11**

Tendo em conta as seguintes informações estatísticas referentes a dois tratamentos de cancro de pulmão indique qual dos dois (cirurgia ou radioterapia) considera mais apropriado.

- A - Das 100 pessoas sujeitas a cirurgia 10 morrem durante a cirurgia ou no pós-operatório, 32 morrem no final do primeiro ano e 66 morrem ao final de cinco anos.
- B - Das 100 pessoas sujeitas a radioterapia, nenhuma morrer durante o tratamento, 23 morrem ao fim de um ano, e 78 no final de cinco anos.

**Questão 12**

Imagine que Portugal se está a preparar para um surto de uma doença Asiática. São esperadas 600 mortes. Para fazer face a esta doença existem dois programas alternativos de combate (Programa C e o Programa D). Assumindo que as estimativas das consequências da doença são as indicadas em baixo, qual dos programas escolheria?

- C – Se o programa C for adotado irão morrer 400 pessoas
- D – Se o programa D for adotado, existe 1/3 de probabilidade de ninguém morrer e 2/3 de probabilidade de morrerem 600 pessoas

**Questão 13**

Imagine que decidiu ir ao cinema e o bilhete de entrada custava €10. Momentos antes de comprar o bilhete descobre que perdeu uma nota de €10. Compraria o bilhete para ir ao cinema?

- A – Sim
- B – Não

**Questão 14**

Imagine que está prestes a comprar um casaco por 15€ e uma calculadora por 125€. O vendedor da calculadora informa-o de que a mesma calculadora está à venda por 120€ noutra loja localizada a 20 minutos de carro. Iria à outra loja comprar a calculadora?

- A – Sim
- B – Não

**Obrigada!**



## Anexo III – Outputs dos Testes Estatísticos

**Tabela 5 - Caracterização da Amostra Total**

		Amostra	%
Gênero	Feminino	698	45,7
	Masculino	587	54,3
Idade	17 – 20	347	27,0
	21 – 25	710	55,3
	26 – 30	143	11,1
	Mais de 30	85	6,6
Área de Formação	Ciências	330	25,7
	Ciências Empresariais	218	17,0
	Engenharia	468	36,4
	Outras	269	20,9
Experiência na Bolsa	Não	1177	91,6
	Sim	108	8,4

**Tabela 6 - Caracterização da Amostra Versão A**

		Amostra	%
Gênero	Feminino	339	53,1
	Masculino	299	46,9
Idade	17 – 20	168	26,3
	21 – 25	340	53,3
	26 – 30	83	13,0
	Mais de 30	47	7,4
Área de Formação	Ciências	144	22,6
	Ciências Empresariais	144	22,6
	Engenharia	204	32,0
	Outras	146	22,9
Experiência na Bolsa	Não	577	90,4
	Sim	61	9,6

**Tabela 7 - Caracterização da Amostra Versão B**

		Amostra	%
Gênero	Feminino	359	55,5
	Masculino	288	44,5
Idade	17 – 20	179	27,7
	21 – 25	370	57,2
	26 – 30	60	9,3
	Mais de 30	38	5,9
Área de Formação	Ciências	186	28,7
	Ciências Empresariais	74	11,4
	Engenharia	264	40,8
	Outras	123	19,0
Experiência na Bolsa	Não	600	92,7
	Sim	47	7,3

Tabela 8 - Resultados Gerais do Estudo

Questão		Alternativa	Frequência	%
Questão 1	Decisão I	A	1090	84,8
		B	195	15,2
	Decisão II	C	298	23,2
		D	987	76,8
Questão 2		A	659	51,3
		B	629	48,7
Questão 3		A	411	32,0
		B	874	68,0
Questão 4		A	110	8,6
		B	1175	91,4
Questão 5		C	1107	86,1
		D	178	13,9
Questão 6		A	696	54,2
		B	589	45,8
Questão 7		C	639	49,7
		D	646	50,3
Questão 8		A	717	55,8
		B	568	44,2
Questão 9		A	125	9,7
		B	1160	90,3
Questão 10	Caso 1	A	646	50,3
		B	639	49,7
	Caso 2	C	869	67,6
		D	416	32,4
	Caso 3	E	605	47,1
		F	680	52,9
Questão 11	Versão A	A	404	63,3
		B	234	36,7
	Versão B	A	135	20,9
		B	512	79,1
Questão 12	Versão A	A	446	69,9
		B	192	30,1
	Versão B	C	165	25,5
		D	482	74,5
Questão 13	Versão A	Não	520	81,5
		Sim	118	18,5
	Versão B	Não	302	46,7
		Sim	345	53,3
Questão 14	Versão A	Não	399	62,5
		Sim	239	37,5
	Versão B	Não	536	82,8
		Sim	111	17,2

Tabela 9 - Sumário dos Testes de Hipótese dos resultados Gerais

Hipótese Nula – Igual probabilidade de ocorrência	p-value	Decisão
Categoria gênero	0,002	Rejeitar a hipótese nula
Categoria Idade	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Categoria Área de Formação	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Categoria Experiência na Bolsa	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 1 – Decisão I	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 1 – Decisão II	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 2	0.357	Manter a hipótese nula
Hipóteses do Questão 3	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 4	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 5	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 6	0.003	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 7	0.845	Manter a hipótese nula
Hipóteses do Questão 8	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 9	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 10 – Caso 1	0.845	Manter a hipótese nula
Hipóteses do Questão 10 – Caso 2	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 10 – Caso 3	0.036	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 11 – Versão A	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 11 – Versão B	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 12 – Versão A	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 12 – Versão B	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 13 – Versão A	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 13 – Versão B	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 14 – Versão A	0.000	Rejeitar a hipótese nula
Hipóteses do Questão 14 – Versão B	0.000	Rejeitar a hipótese nula

Tabela 10 - Resultados referentes ao Género

Questão	Alternativa	% Feminino	% Masculino	p-value teste de independência		
Questão 1	Decisão I	A	47,8	37,0	0,001	
		B	6,5	8,6		
	Decisão II	C	13,6	9,6		
		D	40,7	36,1		
Questão 2	A	27,9	23,4	0,997		
	B	26,5	22,3			
Questão 3	A	18,2	13,8	0,196		
	B	36,1	31,9			
Questão 4	A	5,2	3,3	0,145		
	B	49,1	42,3			
Questão 5	C	46,3	39,8	0,305		
	D	8,0	5,8			
Questão 6	A	30,4	23,3	0,146		
	B	23,9	21,9			
Questão 7	C	30,0	19,8	0,000		
	D	24,4	25,9			
Questão 8	A	31,1	24,7	0,235		
	B	23,2	21,0			
Questão 9	A	5,3	4,4	0,985		
	B	49,0	41,2			
Questão 10	Caso 1	A	26,6	23,7	0,319	
		B	27,7	22,0		
	Caso 2	C	35,2	32,5		0,016
		D	19,1	13,2		
	Caso 3	E	24,5	22,6		0,126
		F	29,8	23,1		
Questão 11	Versão A	A	33,9	29,5	0,826	
		B	19,3	17,4		
	Versão B	A	11,0	9,9		0,447
		B	44,5	34,6		
Questão 12	Versão A	A	38,9	31,0	0,057	
		B	14,3	15,8		
	Versão B	C	14,7	10,8		0,531
		D	40,8	33,7		
Questão 13	Versão A	Não	47,2	34,3	0,000	
		Sim	6,0	12,5		
	Versão B	Não	31,7	15,0		0,000
		Sim	23,8	29,5		
Questão 14	Versão A	Não	30,3	32,3	0,002	
		Sim	22,9	14,6		
	Versão B	Não	45,3	37,6		0,353
		Sim	10,2	7,0		

Tabela 11 - Resultados referentes à Idade

Questão	Alternativa	% 17-20	% 21-25	% 26-30	% Mais de 30	p-value teste de independência	
Questão 1	Decisão I	A	23,0	46,8	9,6	5,4	0,789
		B	4,0	8,4	1,6	1,2	
	Decisão II	C	5,6	13,4	2,6	1,6	
		D	21,4	41,9	8,5	5,1	
Questão 2	A	14,2	26,9	6,5	3,7	0,150	
	B	12,8	28,3	4,7	3,0		
Questão 3	A	8,2	18,4	3,4	2,0	0,762	
	B	18,8	36,9	7,7	4,6		
Questão 4	A	1,7	5,7	0,6	0,5	0,080	
	B	25,3	49,6	10,5	6,1		
Questão 5	C	23,0	47,4	9,6	6,2	0,110	
	D	4,0	7,9	1,6	0,4		
Questão 6	A	15,3	28,6	6,7	3,7	0,202	
	B	11,8	26,7	4,4	3,0		
Questão 7	C	12,5	29,3	4,4	3,7	0,006	
	D	14,6	26,0	6,8	3,0		
Questão 8	A	16,2	29,4	6,6	3,6	0,159	
	B	10,8	25,8	4,5	3,0		
Questão 9	A	2,7	5,1	0,9	1,0	0,318	
	B	24,3	50,1	10,3	5,6		
Questão 10	Caso 1	A	12,6	30,0	4,3	3,3	0,002
		B	14,4	25,2	6,8	3,3	
	Caso 2	C	18,6	37,1	7,7	4,2	
		D	8,4	18,1	3,4	2,4	
	Caso 3	E	12,3	27,1	4,7	3,0	
		F	14,7	28,2	6,5	3,6	
Questão 11	Versão A	A	19,0	33,1	6,9	4,4	0,019
		B	7,4	20,2	6,1	3,0	
	Versão B	A	5,6	12,2	1,4	1,7	
		B	22,1	45,0	7,9	4,2	
Questão 12	Versão A	A	21,2	35,6	8,9	4,2	0,002
		B	5,2	17,7	4,1	3,1	
	Versão B	C	7,1	15,9	1,4	1,1	
		D	10,6	41,3	7,9	4,8	
Questão 13	Versão A	Não	21,8	44,2	9,6	6,0	0,276
		Sim	4,5	9,1	3,4	1,4	
	Versão B	Não	14,7	28,0	2,6	1,4	
		Sim	13,0	29,2	6,6	4,5	
Questão 14	Versão A	Não	12,1	35,3	9,4	5,8	0,000
		Sim	14,3	18,0	3,6	1,6	
	Versão B	Não	21,6	47,6	8,2	5,4	
		Sim	6,0	9,6	1,1	0,5	

Tabela 12 - Resultados referentes à Área de Formação

Questão		Alternativa	% Ciências	% Ciências Empresariais	% Engenharia	% Outras	p-value teste de independência
Questão 1	Decisão I	A	23,2	13,9	30,3	17,5	0,009
		B	2,5	3,1	6,1	3,4	
	Decisão II	C	6,0	3,5	8,3	5,4	
		D	19,7	13,5	28,1	15,6	
Questão 2		A	14,3	7,9	17,3	11,8	0,021
		B	11,4	9,0	19,1	9,2	
Questão 3		A	8,1	4,9	11,7	7,3	0,558
		B	17,6	12,1	24,7	13,6	
Questão 4		A	1,9	1,2	2,0	3,3	0,000
		B	23,7	15,7	34,4	17,6	
Questão 5		C	22,1	14,9	32,2	17,0	0,046
		D	3,6	2,1	4,2	4,0	
Questão 6		A	15,6	8,4	19,0	11,2	0,041
		B	10,1	8,6	17,4	9,7	
Questão 7		C	12,5	9,3	16,2	11,7	0,008
		D	13,2	7,6	20,2	9,3	
Questão 8		A	15,3	9,6	19,9	11,0	0,346
		B	10,4	7,3	16,5	10,0	
Questão 9		A	2,4	1,1	3,0	3,3	0,003
		B	23,3	15,9	33,5	17,7	
Questão 10	Caso 1	A	11,6	8,9	18,4	11,4	0,134
		B	14,1	8,1	18,0	9,6	
	Caso 2	C	18,6	10,8	25,2	13,0	
		D	7,1	6,1	11,2	7,9	
	Caso 3	E	10,7	8,6	17,5	10,4	
		F	15,0	8,4	18,9	10,6	
Questão 11	Versão A	A	17,9	12,4	21,2	11,9	0,000
		B	4,7	10,2	10,8	11,0	
	Versão B	A	4,9	2,6	8,8	4,5	
		B	23,8	8,8	32,0	14,5	
Questão 12	Versão A	A	18,3	15,8	20,2	15,5	0,003
		B	4,2	6,7	11,8	7,4	
	Versão B	C	6,3	3,2	10,0	5,9	
		D	22,4	8,2	30,8	13,1	
Questão 13	Versão A	Não	20,5	18,0	24,9	18,0	0,005
		Sim	2,0	4,5	7,1	4,9	
	Versão B	Não	16,4	5,6	17,3	7,4	
		Sim	12,4	5,9	23,5	11,6	
Questão 14	Versão A	Não	8,8	14,4	23,5	15,8	0,000
		Sim	13,8	8,2	8,5	7,1	
	Versão B	Não	23,2	9,9	33,7	16,1	
		Sim	5,6	1,5	7,1	2,9	

Tabela 13 - Resultados referentes à Experiência na Bolsa

Questão		Alternativa	% Não	% Sim	p-value teste de independência
Questão 1	Decisão I	A	78,2	6,6	0,076
		B	13,4	1,8	
	Decisão II	C	21,6	1,6	
		D	70,0	6,8	
Questão 2		A	47,4	3,9	0,279
		B	44,2	4,5	
Questão 3		A	30,1	1,9	0,024
		B	61,5	6,5	
Questão 4		A	7,8	0,8	0,788
		B	83,8	7,6	
Questão 5		C	78,7	7,5	0,376
		D	12,9	0,9	
Questão 6		A	49,6	4,5	0,920
		B	41,9	3,9	
Questão 7		C	46,7	3,0	0,003
		D	44,9	5,4	
Questão 8		A	51,2	4,6	0,799
		B	40,4	3,8	
Questão 9		A	8,5	1,2	0,079
		B	83,1	7,2	
Questão 10	Caso 1	A	46,5	3,8	0,287
		B	45,1	4,6	
	Caso 2	C	61,8	5,8	
		D	29,8	2,6	
	Caso 3	E	42,8	4,3	
		F	48,8	4,1	
Questão 11	Versão A	A	57,5	5,8	0,651
		B	32,9	3,8	
	Versão B	A	19,3	1,5	
		B	73,4	5,7	
Questão 12	Versão A	A	63,9	6,0	0,181
		B	26,5	3,6	
	Versão B	C	23,5	2,0	
		D	69,2	5,3	
Questão 13	Versão A	Não	74,3	7,2	0,212
		Sim	16,1	2,4	
	Versão B	Não	43,1	3,6	
		Sim	49,6	3,7	
Questão 14	Versão A	Não	56,4	6,1	0,812
		Sim	34,0	3,4	
	Versão B	Não	76,7	6,2	
		Sim	16,1	1,1	

Tabela 14 - Crosstabs entre as Questões da Parte II - 1 do Inquérito

		Questão 1 - Decisão II				p-value teste de independência
		C		D		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 1 – Decisão I	A	244	19,0	846	65,8%	0,112
	B	54	4,2	141	11,0	
		Questão 3				p-value teste de independência
		A		B		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 2	A	230	17,9	429	33,4	0,021
	B	181	14,1	445	34,6	
		Questão 5				p-value teste de independência
		C		D		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 4	A	72	5,6	38	3,0	0,000
	B	1035	80,5	140	10,9	
		Questão 10 – Caso 1				p-value teste de independência
		A		B		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 6	A	293	22,8	403	31,4	0,000
	B	353	27,5	236	18,4	
		Questão 10 – Caso 2				p-value teste de independência
		C		D		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 7	C	366	28,5	273	21,2	0,000
	D	503	39,1	143	11,1	
		Questão 10 – Caso 3				p-value teste de independência
		E		F		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 8	A	272	21,2	445	34,6	0,000
	B	333	25,9	235	18,3	
		Questão 10 – Caso 2				p-value teste de independência
		C		D		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 10- Caso1	A	440	34,2	206	16,0	0,709
	B	429	33,4	210	16,3	
		Questão 10 – Caso 3				p-value teste de independência
		E		F		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 10- Caso1	A	478	37,2	168	13,1	0,000
	B	127	9,9	512	39,8	
		Questão 10 – Caso 3				p-value teste de independência
		E		F		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 10- Caso 2	C	430	33,5	439	34,2	0,013
	D	175	13,6	241	18,8	

Tabela 15 - Crosstabs entre as Questões da Versão A e B

		Questão 11-Versão B				p-value teste de independência
		A		B		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 11-Versão A	A	404	31,4	234	18,2	0,000
	B	135	10,5	512	39,8	
		Questão 12-Versão B				p-value teste de independência
		A		B		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 12-Versão A	A	446	34,7	192	14,9	0,000
	B	165	12,8	482	37,5	
		Questão 13-Versão B				p-value teste de independência
		A		B		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 13-Versão A	A	520	40,5	118	9,2	0,000
	B	302	23,5	345	26,8	
		Questão 14-Versão B				p-value teste de independência
		A		B		
		Frequência	%	Frequência	%	
Questão 14-Versão A	A	399	31,1	239	18,6	0,000
	B	536	41,7	111	8,6	

Tabela 16 - Crosstab entre a Experiência na Bolsa e as outras variáveis

		Experiência na Bolsa				p-value teste de independência
		Não		Sim		
		Frequência	%	Frequência	%	
Gênero	Feminino	677	52,7	21	1,6	0,000
	Masculino	500	38,9	87	6,8	
		Experiência na Bolsa				p-value teste de independência
		Não		Sim		
		Frequência	%	Frequência	%	
Idade	17-20	332	25,8	15	1,2	0,000
	21-25	664	51,7	46	3,6	
	26-30	121	9,4	22	1,7	
	Mais de 30	60	4,7	25	1,9	
		Experiência na Bolsa				p-value teste de independência
		Não		Sim		
		Frequência	%	Frequência	%	
Área de Formação	Ciências	312	24,3	18	1,4	0,000
	Ciências Empresariais	180	14	38	3,0	
	Engenharia	429	33,4	39	3,0	
	Outras	256	19,9	13	1,0	



## Anexo IV – Jogo de Confirmação dos Resultados

Tabela 17 - Caracterização da Amostra do Jogo

		Amostra	%
Gênero	Feminino	19	47,5
	Masculino	21	52,5
Idade	17 – 20	15	37,5
	21 – 25	19	47,5
	26 – 30	5	12,5
	Mais de 30	1	2,5
Área de Formação	Ciências	7	17,5
	Ciências Empresariais	7	17,5
	Engenharia	21	52,5
	Outras	5	12,5
Experiência na Bolsa	Não	33	82,5
	Sim	7	17,5

Tabela 18 - Resultados do Jogo de Confirmação

Questão	Alternativa	Frequência	%	
Questão 1	Decisão I	A	36	90
		B	4	10
	Decisão II	C	3	7,5
		D	37	92,5
Questão 2	A	27	67,5	
	B	13	32,5	
Questão 3	A	10	25	
	B	30	75	
Questão 4	A	4	10	
	B	36	90	
Questão 5	C	27	67,5	
	D	13	32,5	
Questão 6	A	22	55	
	B	18	45	
Questão 7	D	19	47,5	
	C	21	52,5	
Questão 8	A	24	60	
	B	16	40	
Questão 9	A	5	12,5	
	B	35	87,5	