

Finanças Comportamentais: Investigação do Comportamento Decisório dos Agentes Brasileiros

Autoria: Herbert Kimura, Leonardo Fernando Cruz Basso

Resumo

Este trabalho busca prestar uma homenagem aos pioneiros da teoria de Finanças Comportamentais, uma das inovações recentes mais importantes e controversas em finanças. Inicialmente, será realizada uma síntese de experiências em psicologia que ilustram potenciais problemas de tomada de decisão, exemplificando-se alguns aspectos não-rationais que podem influenciar as escolhas dos indivíduos. Será apresentada também uma breve discussão da Teoria de Prospecto, que fundamenta as Finanças Comportamentais. Finalmente, será realizada a replicação, em uma amostra brasileira, dos experimentos seminais de Kahneman e Tversky (1979) direcionados mais especificamente para decisões financeiras. Serão evidenciadas as situações que violam a Teoria da Utilidade Esperada, base de diversos teoremas da Hipótese de Mercados Eficientes. Serão confrontados resultados obtidos dentre a amostra de brasileiros e a amostra dos indivíduos componentes dos trabalhos originais de Kahneman e Tversky. Os resultados mostram que, mesmo após quase vinte e cinco anos, evidências de diversos vieses de percepção em decisões que envolvem certeza e incerteza se mantêm, independentemente de aspectos relacionados com a evolução do mercado e com a cultura ou nacionalidade dos indivíduos.

1. Introdução

Com o Prêmio Nobel de Economia de 2002 sendo atribuído a Daniel Kahneman, as Finanças Comportamentais estabeleceram-se definitivamente como teoria que desafia o paradigma imposto pela Hipótese de Mercados Eficientes. Considerando que as decisões financeiras podem ser influenciadas por processos mentais, os defensores das finanças comportamentais argumentam que atitudes não-rationais dos agentes econômicos podem impactar, de maneira prolongada e consistente, o comportamento de variáveis financeiras.

De acordo com Shefrin (2000), as finanças comportamentais correspondem a uma área do conhecimento que vem apresentando grande crescimento, preocupando-se com o estudo da influência da psicologia no comportamento dos agentes do mercado financeiro. Correspondem também a um dos mais controversos campos em finanças. Enquanto a teoria moderna de finanças baseia-se na busca da maximização da utilidade esperada, as finanças comportamentais estabelecem que algumas variáveis econômicas não podem ser descritas pelas condições de equilíbrio da teoria moderna, tendo em vista que os agentes financeiros tomam decisões muitas vezes incompatíveis com atitudes baseadas em expectativas racionais.

Tendo fundamentação nos trabalhos seminais de Kahneman e Tversky (1979), as finanças comportamentais foram alvo de fortes críticas, cuja argumentação apoiava-se na hipótese de mercados eficientes, proposição central de finanças por mais de trinta anos. Após sua concepção na década de 1960, a hipótese de mercados eficientes apresentou enorme sucesso tanto em seus aspectos teóricos quanto empíricos. Ao mesmo tempo em que os acadêmicos desenvolviam razões teóricas para a validade da hipótese (Shleifer, 2000), diversas descobertas empíricas corroboravam os avanços teóricos. Jensen (1978) chegou a declarar textualmente que nenhuma outra proposição em economia possuía evidência empírica mais sólida do que a hipótese de mercados eficientes.

Entretanto, diversos estudos têm desafiado os fundamentos teóricos e os resultados práticos da hipótese de mercados eficientes. Várias anomalias de mercado em relação aos resultados esperados através da hipótese de mercados eficientes foram identificadas, não sendo adequadamente explicadas pela teoria moderna de finanças. Neste contexto, paralelamente às tentativas de explicação destas anomalias através de considerações baseadas na hipótese de mercados eficientes, as finanças comportamentais surgem como uma forma alternativa de avaliação dos movimentos de mercado. Segundo as finanças comportamentais, não se deve esperar que o mercado seja eficiente. Pelo contrário, em função de aspectos comportamentais e de processos de tomada de decisão que não seguem a regra da utilidade esperada, deve-se esperar a existência e a persistência de desvios significantes e sistemáticos em relação aos valores esperados em mercados eficientes (Shleifer, 2000).

Assim, as finanças comportamentais constituem importante contribuição teórica e empírica, não somente para explicar possíveis anomalias, como também para a geração de novas predições que têm sido confirmadas pela observação de dados passados. Thaler (1999) prediz que o termo finanças comportamentais, apesar de ainda representar uma teoria em desenvolvimento, em um futuro próximo, será tratado como uma redundância, pois, cada vez mais, o comportamento dos indivíduos será incorporado nos modelos financeiros.

Este trabalho busca prestar uma homenagem aos pioneiros da teoria de Finanças Comportamentais, uma das inovações recentes mais importantes e controversas em finanças. Inicialmente, será realizada uma síntese de experiências em psicologia que ilustram potenciais problemas de tomada de decisão, exemplificando-se alguns aspectos não-rationais que podem influenciar as escolhas dos indivíduos. Será apresentada também uma breve discussão da Teoria de Prospecto, que fundamenta as Finanças Comportamentais. Finalmente, será realizada a replicação, em uma amostra brasileira, dos experimentos seminais de Kahneman e Tversky (1979) direcionados mais especificamente para decisões financeiras. Serão evidenciadas as situações que violam a Teoria da Utilidade Esperada, base de diversos teoremas da Hipótese de Mercados Eficientes. Serão confrontados resultados obtidos dentre a amostra de brasileiros e a amostra dos indivíduos componentes dos trabalhos originais de Kahneman e Tversky. Os resultados mostram que, mesmo após quase vinte e cinco anos, evidências de diversos vieses de percepção em decisões que envolvem certeza e incerteza se mantêm, independentemente de aspectos relacionados com a evolução do mercado e com a cultura ou nacionalidade dos indivíduos.

2. Referencial teórico

2.1. Aspectos comportamentais

O comportamento humano é influenciado por diversos aspectos psicológicos que, muitas vezes, distorcem a identificação e a percepção de fatos, fazendo com que a tomada de decisão seja baseada em julgamentos individuais, nos quais a racionalidade imposta pela teoria da utilidade esperada pode ficar em segundo plano. A seguir são apresentados e discutidos alguns aspectos comportamentais que podem afetar o processo de tomada de decisão e os possíveis impactos em investimentos financeiros.

a) Dissonância cognitiva

Em função da percepção seletiva, Festinger (1957) desenvolveu uma teoria baseada na dissonância cognitiva, estabelecendo que os indivíduos tentam, na medida do possível, reduzir

esta dissonância. Um dos estudos mais famosos em toda história da psicologia social foi realizado por Festinger e Carlsmith (1959) com estudantes universitários recrutados para fazerem uma determinada atividade muito entediante. Simplificadamente, descartando o grupo de controle, havia dois grupos distintos de estudantes: para cada membro do primeiro grupo a tarefa entediante renderia \$1,00; para os membros do segundo grupo a mesma tarefa entediante renderia \$20,00. Ao final da execução da tarefa, os indivíduos teriam que dizer para um outro indivíduo que a tarefa que haviam acabado de realizar tinha sido muito agradável. Após isto, os pesquisadores pediam para cada estudante atribuir, segundo sua percepção individual, como realmente havia sido a tarefa em termos de tédio ou agradabilidade.

O resultado da pesquisa mostrou que o grupo composto pelos indivíduos que receberam apenas \$1,00 pela tarefa achava a atividade executada mais agradável do que o grupo dos indivíduos que haviam recebido \$20,00 pela mesma tarefa. Os pesquisadores argumentaram que o grupo que havia ganho pouco pela tarefa apresentava uma alta dissonância cognitiva. O valor de \$1,00 recebido, muito baixo, destoava da lógica de se realizar uma tarefa entediante e mais ainda de se propagar que a tarefa havia sido agradável. Para diminuir esta dissonância, estes indivíduos, talvez sem perceberem, diminuían sua percepção de tédio da tarefa, numa tentativa de justificar sua própria atitude.

As atitudes dos investidores também podem ser influenciadas pelas tentativas de diminuição de sua dissonância cognitiva. Por exemplo, suponha um investidor que comprou uma determinada ação em função de uma expectativa de alta extraordinária dos preços da ação. No caso de queda acentuada do preço da ação, talvez o resultado financeiro para o indivíduo seja encarado como uma perda pouco considerável, como forma de justificar a aquisição da ação e diminuir a importância do prejuízo causado pelo investimento. Este fato pode estar associado à evidência empírica de os indivíduos postergarem a realização de prejuízos (Odean, 1998).

b) Inconsistência

A inconsistência depende da identificação de incoerência entre atitudes. Por exemplo, Prothro e Grigg (1960) conduziram um estudo no qual alguns princípios democráticos eram elencados e aceitos pelos participantes da pesquisa. A seguir, os autores perguntavam aos mesmos participantes sobre sua concordância ou discordância em relação a algumas frases que contradiziam os princípios anteriormente aceitos. Uma grande parcela dos participantes, apesar de terem definitivamente aceito os princípios de democracia apresentados inicialmente, demonstraram grande concordância com frases eminentemente anti-democráticas.

Outro levantamento extremamente relevante sobre inconsistências ou discrepâncias entre atitude e comportamento foi realizado por Wicker (1969). Através da análise de diversos estudos sobre atitudes e comportamentos correspondentes, Wicker concluiu que é consideravelmente mais provável que as atitudes sejam não correlacionadas ou pouco relacionadas com comportamentos manifestos do que as atitudes serem muito relacionadas com comportamentos efetivos.

Uma inconsistência tradicionalmente encontrada no mercado financeiro refere-se à diversificação. Apesar de a diversificação ser aclamada pelos investidores como um princípio adequado a ser seguido, King e Leape (1984) observaram que o número médio de ações que fazem parte da carteira dos indivíduos é insuficiente para uma adequada mitigação de riscos.

c) Excesso de confiança

Diversas pesquisas têm demonstrado que os indivíduos apresentam excesso de confiança em suas habilidades. Segundo Plous (1993), nenhum outro problema de julgamento e tomada de decisão é mais comum e tem maior poder de catástrofe do que o excesso de confiança. Janis (1982) documenta em seu trabalho sobre pensamento em grupo que o excesso de confiança dos americanos permitiu a destruição de Pearl Harbor na Segunda Guerra Mundial. De modo análogo, o excesso de confiança também teve papel importante na decisão desastrosa de lançamento do foguete espacial Challenger (Feynman, 1988).

Na dimensão financeira, Clarke e Statman (1999) perguntaram a diversos investidores qual seria um intervalo de 90% de confiança para suas estimativas do valor do Dow Jones, no final de 1998, se fossem computados o reinvestimento dos dividendos (o índice Dow Jones não é protegido contra dividendos) desde 1896. A maioria absoluta dos entrevistados estimou intervalos bem aquém do verdadeiro valor. Caso as confianças nas estimativas fossem calibradas de modo adequado, então 90% dos intervalos apresentados deveriam conter o verdadeiro valor do Dow Jones corrigido por dividendos. Porém, infelizmente, poucas pessoas conseguem calibrar suas estimativas em um intervalo confiança adequado (Kahneman e Riepe, 1998)

No processo de tomada de decisão de investimento, o excesso de confiança pode impactar diversos aspectos. Primeiramente, o excesso de confiança pode levar o investidor a crer que possui vantagens comparativas na análise e avaliação de ativos em relação ao mercado, assumindo posições contrárias ao mercado como um todo. Além disso, o excesso de confiança pode implicar em excesso de exposição em determinados ativos, tendo em vista a crença do investidor de que a aplicação em determinada ação conduzirá a ganhos futuros consideráveis. Neste contexto, o excesso de confiança pode também levar a uma diversificação de investimentos inadequada, devido à concentração da carteira em determinados ativos.

d) Ancoragem e conservadorismo

Edwards (1954) propõe um problema baseado em probabilidades demonstrando que os indivíduos em geral têm um valor de referência que ancora suas percepções levando-os a estimativas conservadoras. No estudo, Edwards estabelece 100 sacolas, cada uma contendo 1000 objetos. 45 sacolas contêm, cada uma, 700 objetos pretos e 300 objetos vermelhos. Nas 55 sacolas restantes, há em cada uma 300 objetos pretos e 700 objetos vermelhos. Na primeira questão, pergunta-se qual a probabilidade de selecionar uma sacola que contenha predominantemente objetos pretos. Na segunda questão, são retirados doze objetos, com reposição, da sacola selecionada na primeira questão. Sendo oito pretos e quatro vermelhos, pede-se para o indivíduo estimar a probabilidade de a sacola selecionada conter mais objetos pretos. A primeira questão, em geral, é respondida de maneira correta: 45%. Porém, na segunda questão as estimativas mais comuns são 45% e 67%, ambas menores do que o valor correto, utilizando teoria de probabilidades, que é cerca de 96%. O estudo mostra, portanto, que os indivíduos consideram a informação adicional de forma inadequada, levando a estimativas conservadoras.

Shefrin (2000) afirma que a deficiência do indivíduo em analisar a informação adicional no caso acima é análoga à deficiência que os analistas financeiros apresentam quando fazem novas estimativas sobre lucros futuros de uma empresa, em função do surgimento de nova informação relevante. Segundo o autor, devido ao conservadorismo, os analistas não revisam suficientemente suas estimativas para refletir novas informações. Desta maneira, informação positiva sobre lucros inesperados tende a ser seguida por novos lucros inesperados. De modo

análogo, informações negativas inesperadas são comumente seguidas por novas perdas não previstas.

e) Arrependimento

Segundo Loomes e Sugden (1982), o arrependimento fundamenta-se em duas premissas. A primeira premissa estabelece que as pessoas passam por experiências que conduzem a uma sensação de arrependimento. A segunda premissa afirma que, quando as pessoas tomam decisões em condições de incerteza, tentam antecipar prováveis sensações de arrependimento e levam em consideração estas sensações no processo de decisão.

No mercado financeiro, diversos exemplos de arrependimento podem ser citados. Considere um indivíduo que regularmente investe em ativos de renda fixa, porém, em função da conjuntura econômica, direciona parte dos recursos para ativos de renda variável. Caso o investimento em renda variável conduza a uma perda de valor, o indivíduo pode passar pela sensação de arrependimento por não ter mantido sua política de investimento em renda fixa. Assim, esta sensação pode influenciar qualquer futura aplicação no mercado de renda variável. Benartzi e Thaler (1995) também apresentam uma regra genérica que muitas pessoas seguem baseada na alocação aproximadamente igualitária de recursos entre os vários ativos, para diminuir o arrependimento. As pessoas tendem, por exemplo, em processos de investimento para aposentadoria, investir 50% em ativos de renda variável e 50% em ativos de renda fixa. Desta forma, se o mercado acionário apresentar uma alta considerável, estas pessoas teriam uma sensação de arrependimento pequena, pois, pelo menos estariam obtendo parte da alta das ações. Se o mercado acionário apresentar uma queda considerável, o arrependimento também seria amenizado, tendo em vista que parte dos recursos teria sido protegida em investimentos de renda fixa de baixo risco.

2.3 Teoria de prospecto

A teoria da utilidade esperada tem dominado a análise de decisões sob condições de incerteza (Kahneman e Tversky, 1979). Mais ainda, em termos de teoria moderna de finanças, a suposição da hipótese de eficiência de mercado implica que, em geral, os agentes econômicos tomem decisões racionais do ponto de vista de utilidade esperada. Porém, diversos experimentos mostram que a racionalidade esperada através da teoria da utilidade nem sempre é verificada na prática. Neste contexto, a teoria de prospecto surge como uma teoria alternativa sobre as escolhas dos indivíduos, representando uma forte crítica à teoria da utilidade esperada como ferramenta de descrição do processo de tomada de decisão em condições de risco.

Segundo a teoria de prospecto, valores são atribuídos aos ganhos e às perdas ao invés de serem atribuídos aos resultados finais, e as probabilidades são substituídas por pesos ou ponderação na decisão (Kahneman e Tversky, 1979). Além disso, a função referente ao valor é normalmente côncava no domínio dos ganhos e convexa no domínio das perdas, e geralmente mais inclinada nas perdas do que nos ganhos. Os pesos de decisão, por sua vez, são mais baixos do que as probabilidades, exceto no intervalo correspondente às situações cuja probabilidade de ocorrência é baixa. Na teoria de prospecto, um prospecto ou jogo representado por $(x_1:p_1; \dots; x_n:p_n)$ corresponde a um contrato que leva ao resultado x_i com probabilidade p_i , onde $p_1 + \dots + p_n = 1$.

Segundo a teoria de prospecto, existem duas fases no processo de escolha: fase de edição e fase de avaliação. A fase de edição consiste de uma análise preliminar de possíveis prospectos, conduzindo a uma simplificação da representação destes prospectos. A função

desta fase é organizar e reformular as opções de modo a simplificar a avaliação e as escolhas subsequentes. A fase de edição foi posteriormente transformada, por Kahneman e Tversky (1981), no conceito de estruturação, cujos efeitos podem impor grandes obstáculos às teorias normativas para a tomada de decisão. Na fase de edição, são realizadas as seguintes operações, conforme Kahneman e Tversky (1979):

- codificação: A teoria de prospecto estabelece que as pessoas avaliam não a riqueza final que as alternativas propiciam, mas ganhos e perdas em relação a um ponto de referência. Assim, a codificação consiste na identificação do ponto de referência e na transformação dos resultados em ganhos e perdas;
- combinação: Diversos prospectos de resultados idênticos podem ser combinados de forma a simplificar as alternativas disponíveis;
- segregação: Alguns prospectos podem conter um componente livre de risco que pode ser segregado ou decomposto;
- cancelamento: Pode-se cancelar parte dos prospectos quando possuem constituintes comuns ou estágios comuns a todas as opções disponíveis;
- simplificação: Nesta operação são realizados arredondamentos de resultados e de probabilidades. Além disso, resultados muito pouco prováveis podem ser descartados.
- detecção de dominância: Esta operação corresponde à verificação de alternativas que dominam outras. A existência de dominância permite a rejeição das alternativas dominadas que são eliminadas do processo de escolha.

Na fase de avaliação, os prospectos editados são avaliados e o prospecto de maior valor é escolhido. De acordo com (Kahneman e Tversky, 1979), o valor V de cada prospecto é expresso em termos de duas escalas denotadas por π e v . A escala π associa cada probabilidade p a um peso de decisão $\pi(p)$ que reflete o impacto de p no valor total do prospecto. Porém, π não corresponde a uma medida de probabilidade e na maioria dos casos $\pi(p) + \pi(1-p) < 1$. Já a escala v estabelece, a cada resultado x , um número $v(x)$ que reflete um valor subjetivo de ganho ou perda em relação a um valor de referência. A função de valor, para a teoria de prospecto, deve possuir as seguintes características:

- a função é definida a partir de um ponto de referência: Esta premissa é compatível com os princípios básicos de percepção compatíveis com a avaliação de alterações ou diferenças ao invés da avaliação de magnitudes absolutas (Kahneman e Tversky, 1979);
- a função geralmente é côncava no domínio dos ganhos e convexa no domínio das perdas, sendo condizente com o fato descrito por Galante e Pliner (1974) no qual o valor marginal tanto do ganho quanto da perda geralmente decresce com a magnitude. Desta forma, as pessoas são mais sensíveis a alterações próximas ao valor de referência (Shapira, 1995);
- a função é mais íngreme nas perdas do que nos ganhos, sendo que a maioria das pessoas não acha atraente apostas simétricas da forma $(x:50\%; -x:50\%)$, ou seja, o aborrecimento causado por uma perda tende a ser maior do que o prazer associado com um ganho na mesma quantia (Galante e Pliner, 1974).

Na teoria de prospecto, o valor de cada resultado é multiplicado por um peso de decisão, que é inferido de modo subjetivo. A função de valor v foi descrita nos parágrafos anteriores. A função de ponderação π relaciona os pesos de decisão às probabilidades de ocorrência (p) dos resultados e possui as seguintes características (Kahneman e Tversky, 1979):

- a função π é uma função crescente, com $\pi(0)=0$ e $\pi(1)=1$;
- para pequenos valores de p , π é uma função sub-aditiva de p , ou seja: $r.p > r.\pi(p)$ para $0 < r < 1$;

- além disso, para probabilidades p muito baixas, $\pi(p) > p$, isto é, o peso de decisão sobre-valoriza probabilidades muito baixas;
- em geral, a evidência sugere também que a função π deve ter a propriedade de sub-certeza, ou seja, para todo $0 < p < 1$, $\pi(p) + \pi(1-p) < 1$;
- para uma dada proporção fixa entre probabilidades, a proporção correspondente aos pesos de decisão é mais próxima à unidade quando as probabilidades são baixas do que quando as probabilidades são altas. Esta propriedade, chamada de sub-proporcionalidade, vale se e somente se $\log(\pi)$ é uma função convexa de $\log(p)$;
- a função π não é bem comportada nos pontos extremos, pois as pessoas têm habilidade limitada em compreender e avaliar probabilidades extremas: eventos altamente improváveis são ignorados ou sub-valorizados e a diferença entre eventos de alta probabilidade e eventos certos é negligenciada ou exagerada.

A seguir, são estilizados os formatos da função de ponderação e da função de valor, de acordo com as características definidas pela teoria de prospecto.

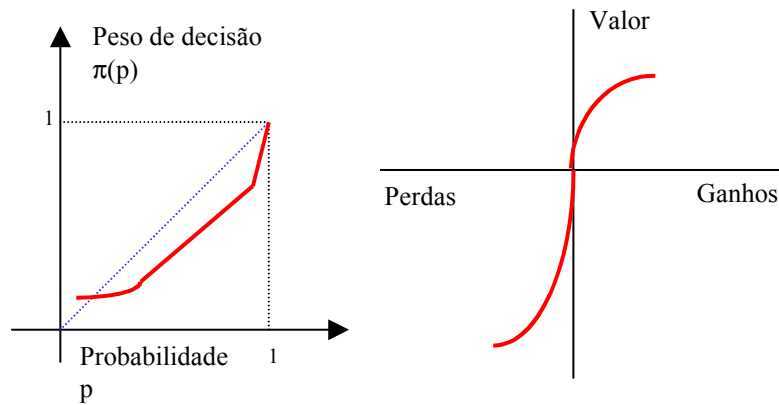


Figura 1: Peso de decisão e função de valor

As funções v e π definidas segundo a teoria de prospecto podem ser alvos de críticas quanto a problemas com relação a $\pi(p) \neq p$ e a não-linearidade de π . Estas objeções são prevenidas na fase de edição: as probabilidades de resultados idênticos são combinadas e as alternativas dominadas são detectadas e eliminadas na edição (Kahneman e Tversky, 1979).

3. Metodologia da pesquisa empírica

Seguindo a metodologia proposta por Kahneman e Tversky (1979), foram levantadas junto a uma amostra de respondentes, as escolhas individuais perante alternativas envolvendo condições hipotéticas de certeza ou de incerteza. Os prospectos a serem comparados foram idênticos aos da pesquisa de Kahneman e Tversky, variando-se somente a moeda considerada. Enquanto a pesquisa original supunha uma conversão para a moeda de Israel, a pesquisa desenvolvida neste artigo relacionou resultados em moeda do Brasil (reais). Os resultados da pesquisa evidenciam deficiências da teoria da utilidade esperada e, ao mesmo tempo, justificam a teoria de prospecto como alternativa razoável para explicar decisões financeiras sob condições de risco.

Os valores dos prospectos originais situavam-se em um patamar compatível com a renda mensal de uma família israelense. Apesar da diferença temporal entre esta pesquisa e a de

Kahneman e Tversky, quase vinte e cinco anos, optou-se pelo uso dos mesmos prospectos. Como os valores originais têm a mesma ordem de grandeza da renda mensal de famílias brasileiras de classe média, considerou-se que a opção pela manutenção dos mesmos montantes não prejudicaria as comparações entre as evidências do Brasil e de Israel.

Ainda mantendo a fidelidade ao trabalho original, buscou-se investigar o processo decisório de uma amostra de respondentes formada por alunos e professores universitários. Enquanto o estudo de Kahneman e Tversky apresentou resultados baseados em amostras compostas por estudantes e professores de escolas de Israel ou dos Estados Unidos, nesta pesquisa a amostra é composta por membros discentes e docentes de uma importante escola de negócios brasileira. O número de respostas levantadas nesta pesquisa é também semelhante ao número de respostas avaliadas no estudo original.

Através de um questionário, prospectos deveriam ser comparados dois a dois pelo respondente. Para diminuir os problemas associados a potenciais efeitos da ordem das alternativas nas decisões a serem tomadas, os prospectos eram apresentados em ordens distintas para diferentes respondentes. Assim, para alguns respondentes, determinado prospecto era apresentado como primeira alternativa e, para outros respondentes, o mesmo prospecto era a última alternativa apresentada. Não havia a obrigação de o respondente se identificar no questionário, apesar de existir um espaço para preenchimento do nome. Adicionalmente, como parte das instruções para preenchimento do questionário, foi explicitamente mencionado de que não havia resposta correta, uma vez que as escolhas dependeriam de preferências pessoais.

É importante destacar que Kahneman e Tversky (1979) defendem a metodologia adotada a despeito de possíveis problemas com relação, principalmente, à validade do método e à generalização dos resultados devido ao uso de prospectos hipotéticos. Os autores argumentam que outras metodologias de investigação e teste da teoria da utilidade esperada têm diversas deficiências. A consideração de prospectos reais pode exigir, por um lado, a adoção de pesquisa de campo que eventualmente conduz somente a resultados qualitativos devido à falta de mecanismos robustos para mensuração da utilidade atribuída e devido à limitação do número de respondentes. Por outro lado, quando prospectos reais são avaliados em pesquisa em laboratório, apesar da possibilidade de realização de vários experimentos e, portanto, de obtenção de resultados quantitativos mais expressivos e com significância estatística, existe a inconveniência de o respondente ter uma postura de propensão a riscos, uma vez que, nestas circunstâncias, onde os resultados das alternativas devem ser efetivamente pagos ou recebidos, os valores em jogo são geralmente reduzidos.

Considerando que os indivíduos têm noção de suas preferências frente a decisões reais e que não têm motivos recorrentes para responder às situações hipotéticas do modo diferente às situações reais, para estudos em psicologia, pode-se justificar o uso de prospectos hipotéticos por permitirem um grande número de observações para uma grande variedade de problemas decisórios. Desta maneira, este estudo parte da premissa de que as escolhas para as alternativas propostas no questionário refletem o processo decisório dos indivíduos em situações reais.

4. Principais resultados

Conforme apresentado no referencial teórico, vários processos mentais podem influenciar a tomada de decisão, fazendo com que a racionalidade imposta pela regra da utilidade esperada não seja obedecida. O paradoxo proposto por Allais (1953) é um exemplo clássico envolvendo decisões financeiras. Explorando o chamado “efeito da certeza”, o paradoxo estabelece que as preferências por prospectos podem depender não somente da utilidade atribuída aos resultados em si, como também do nível de certeza dos prováveis resultados. Através do “efeito da certeza”, a escolha de prospectos pode violar o princípio de que os indivíduos ponderam as utilidades a partir das probabilidades de ocorrência de cada um dos possíveis resultados.

A seguir, na Tabela 1, são confrontados os resultados de escolha dos prospectos realizada pelos participantes da amostra brasileira com os resultados originais obtidos por Kahneman e Tversky (1979). Os números entre parênteses após a classificação entre “Brasil” e “Original” representam o número total de respondentes. Assim, nos Problemas 1 e 2, a amostra dos trabalhos originais era composta por 72 indivíduos, enquanto a amostra da pesquisa brasileira englobou 98. Ainda conforme o critério de apresentação dos resultados utilizado por Kahneman e Tversky, a presença de um asterisco após a frequência de respostas em cada problema representa que a preferência pelo prospecto é significativa ao nível de 1%, utilizando-se o teste do Qui-quadrado.

Problema	Prospecto	Brasil (98)	Original (72)
1	A: (\$2500:33%; \$2400:66%; \$0:1%)	30%	18%
	B: (\$2400:100%)	70% *	82% *
Problema	Prospecto	Brasil (98)	Original (72)
2	C: (\$2500:33%; \$0:67%)	52%	83% *
	D: (\$2400:34%; \$0:66%)	48%	17%

Tabela 1: Estudo do “efeito da certeza” considerando prospecto com três cenários

As frequências apontam para uma violação da regra da utilidade esperada, havendo uma reversão da ordenação da utilidade. Assim, ao avaliar o Problema 1, se a maioria das pessoas escolhe o Prospecto B, então considerando $U(0)=0$, tem-se através da regra da utilidade esperada que $0,33U(2500) < 0,34U(2400)$. Por outro lado, ao preferir o Prospecto C no Problema 2, a maioria dos respondentes estabelece implicitamente o oposto, ou seja, $0,33U(2500) > 0,34U(2400)$. Este comportamento médio reflete inconsistência, pois não seria razoável, através da teoria da utilidade esperada, uma alteração na ordem de preferência entre resultados.

Os dados da amostra brasileira, porém, conduzem a resultados menos significativos que os resultados da amostra original. Em particular, enquanto a amostra original apresentava preferências significativas para os Problemas 1 e 2, suportando o paradoxo de Allais, a amostra brasileira não permite a mesma avaliação do ponto de vista de significância estatística. As diferenças percentuais entre as escolhas por prospectos são bem menos acentuadas no caso brasileiro, podendo sugerir, dentre outras explicações, que os indivíduos da amostra brasileira são menos susceptíveis às influências do “efeito da certeza”. Ou seja, na pesquisa realizada no Brasil, os indivíduos valorizam a certeza do Prospecto B no Problema 1, mas em contrapartida, no Problema 2, não atribuem uma preferência marcante pelo maior valor (\$2500) do cenário favorável do Prospecto C, quando comparado com o maior valor (\$2400) do cenário favorável do Prospecto D. A diferença de \$100 entre estes maiores valores parece não motivar significativamente a preferência pelo Prospecto C.

Porém, quando são analisadas simultaneamente as escolhas de cada indivíduo frente aos dois problemas, observa-se que, tanto na amostra original quanto na amostra brasileira, diversos indivíduos tomam decisões que reverteram a utilidade relativa dos resultados estritamente positivos. Constatou-se que 39% dos respondentes da pesquisa realizada no Brasil preferem o Prospecto B do Problema 1 e o Prospecto C do Problema 2 ou o Prospecto A do Problema 1 e o Prospecto D do Problema 2, evidenciando a incoerência das relevâncias relativas atribuídas às utilidades. Afinal de contas, uma vez que os prospectos do Problema 2 simplesmente são os mesmos prospectos do Problema 1 eliminando-se 66% de chances de se perder \$2400, era de se esperar que não houvesse troca de preferências entre os prospectos.

Os resultados obtidos na pesquisa sugerem que uma parcela considerável da população pode violar a regra da utilidade esperada na tomada de decisão financeira. Desta maneira, modelos baseados na ponderação das utilidades pelas probabilidades de ocorrências de resultados podem ser pouco representativos do processo real de avaliação de alternativas. Esta última afirmação é corroborada pelos resultados dos Problemas 3 e 4.

Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (95)
3	A: (\$4000:80%; \$0:20%)	29%	20%
	B: (\$3000:100%)	71% *	80% *
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (95)
4	C: (\$4000:20%; \$0:80%)	57%	65% *
	D: (\$3000:25%; \$0:75%)	43%	35%

Tabela 2: Estudo do “efeito da certeza” considerando prospecto com dois cenários

Novamente, apesar de não haver, na amostra brasileira, diferenças significativas nas frequências de escolhas de prospectos para ambos os problemas, a análise das respostas individuais é marcante: cerca de 60% dos respondentes tomam decisões que não seguem a regra da utilidade esperada. Assim, a maioria das pessoas prefere o conjunto de decisões formado pelo Prospecto B do Problema 3 e pelo Prospecto C do Problema 4 ou o conjunto formado pelo Prospecto A do Problema 3 e o Prospecto D do Problema 4. Os indivíduos que escolhem o primeiro conjunto de decisões estariam avaliando, através da teoria da utilidade esperada, que no Problema 3, $U(3000) > 0,8U(4000)$, e no Problema 4, $U(3000) < 0,8U(4000)$, configurando escolhas inconsistentes. De modo análogo, as pessoas que escolhem o segundo conjunto também estão implicitamente tomando decisões inconsistentes.

Os resultados obtidos ilustram que o axioma da substituição não é respeitado por parcela representativa dos respondentes. Basta verificar que o Prospecto C equivale ao Prospecto (A:25%) e o Prospecto D, ao Prospecto (B:25%). Ou seja, a redução da probabilidade de ganho de 100% para $100\% \cdot 25\% = 25\%$ quando se considera os Prospectos A e C sensibiliza a percepção do indivíduo de maneira mais forte do que a redução da probabilidade de ganho de 80% para $80\% \cdot 25\% = 20\%$ quando são analisados os Prospectos B e D. Pelo axioma da substituição da utilidade esperada, se um Prospecto X é preferível a outro Prospecto Y, então uma mistura dada por (X:p) deve ser preferível a uma mistura dada por (Y:p).

Os problemas de violação ao axioma da substituição podem surgir também quando os resultados avaliados não são financeiros. A Tabela 3 mostra as escolhas dos indivíduos entre prospectos com resultados não-financeiros.

Problema	Prospecto	Brasil (98)	Original (72)
5	A: (Viagem de três semanas para Inglaterra, França e Itália:50%; Nada:50%)	20%	22%
	B: (Viagem de uma semana para a Inglaterra:100%)	80% *	78% *
Problema	Prospecto	Brasil (98)	Original (72)
6	C: (Viagem de três semanas para Inglaterra, França e Itália:5%; Nada:95%)	49%	67% *
	D: (Viagem de uma semana para a Inglaterra:10%; Nada:90%)	51%	33%

Tabela 3: Estudo do “efeito da certeza” em prospectos não-financeiros

Mais uma vez, a amostra brasileira está menos sujeita ao Paradoxo de Allais. Os resultados do Problema 5 evidenciam o “efeito da certeza”, tanto para o estudo original quanto para esta pesquisa. Os indivíduos parecem preferir o certo ao incerto. No Problema 6, a amostra brasileira não suporta diferenças significativas nas frequências de escolha entre os Prospectos C e D. Desta maneira, não é possível, como no caso dos estudos originais, verificar que quando as probabilidades de ganho são baixas, busca-se resultados mais expressivos. Porém, quando se investiga situações de baixíssima probabilidade de ganho, evidencia-se a preferência por ganhos maiores, em detrimento da avaliação da probabilidade. A Tabela 4 descreve esta observação.

Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (66)
7	A: (\$6000:45%; \$0:55%)	23%	14%
	B: (\$3000:90%; \$0:10%)	77% *	86% *
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (66)
8	C: (\$6000:0,1%; \$0:99,9%)	72% *	73% *
	D: (\$3000:0,2%; \$0:99,8%)	28%	27%

Tabela 4: Atitudes perante o risco para diferentes probabilidades dos prospectos

Tanto a amostra brasileira quanto a israelense mostram que, quando avaliam prospectos com elevada probabilidade de ganho, os indivíduos tendem a escolher alternativas mais conservadoras no sentido de maior certeza de ganho. Assim, preferem no Problema 7, o Prospecto B em detrimento do Prospecto A. Por outro lado, quando defrontados com situações de probabilidades muito baixas de ganho, os indivíduos ficam propensos a tentar obter ganhos maiores, mesmo que as probabilidades sejam menores, justificando a preferência pelo Prospecto C em relação ao Prospecto D no Problema 8.

Assim, mais uma vez, observa-se que as atitudes dos indivíduos perante o risco não são adequadamente incorporadas pela teoria de utilidade esperada. Kahneman e Tversky (1979) propõem uma regra geral para a violação do axioma da substituição: se o prospecto $(y:pq; 0:1-pq)$ é equivalente, em termos de preferência, ao prospecto $(x:p; 0:1-p)$ então o prospecto $(y:pqr; 0:1-pqr)$ é preferível ao prospecto $(x:pr; 0:1-pr)$, onde $0 < p, q, r < 1$.

Nos problemas anteriores, foram avaliadas decisões perante prospectos positivos, ou seja, prospectos em que todos os possíveis cenários implicam ganho positivo ou nulo. Uma vez que ganhos ou perdas podem sensibilizar diferentemente o comportamento dos indivíduos, torna-se interessante investigar se prospectos negativos, ou seja, que implicam resultados negativos ou nulos, são avaliados de forma diferente. A Tabela 5 mostra comparativamente as preferências entre prospectos positivos e negativos, evidenciando a existência do “efeito de reflexão”, ou seja, no domínio das perdas, o comportamento do indivíduo é de propensão a riscos e no domínio dos ganhos, o comportamento é de aversão a riscos. É interessante observar que a amostra brasileira apresenta um número menor de situações em que o “efeito de reflexão” se manifesta de modo significativo, ao nível de 1%. Porém, qualitativamente pode-se identificar que a decisão entre prospectos no domínio dos ganhos é diferente da decisão entre prospectos no domínio das perdas.

Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (95)
3	A: (\$4000:80%; \$0:20%)	29%	20%
	B: (\$3000:100%)	71% *	80% *
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (95)
3'	C: (-\$4000:80%; \$0:20%)	82% *	92% *
	D: (-\$3000:100%)	18%	8%
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (66)
4	A: (\$4000:20%; \$0:80%)	57%	65% *
	B: (\$3000:25%; \$0:75%)	43%	35%
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (66)
4'	C: (-\$4000:20%; \$0:80%)	37%	42%
	D: (-\$3000:25%; \$0:75%)	63% *	58%
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (95)
7	A: (\$6000:45%; \$0:55%)	23%	14%
	B: (\$3000:90%; \$0:10%)	77% *	86% *
Problema	Prospecto	Brasil (92)	Original (95)
7'	A: (-\$6000:45%; \$0:55%)	75% *	92% *
	B: (-\$3000:90%; \$0:10%)	25%	8%
Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (66)
8	C: (\$6000:0,1%; \$0:99,9%)	72% *	73% *
	D: (\$3000:0,2%; \$0:99,8%)	28%	27%
Problema	Prospecto	Brasil (92)	Original (66)
8'	C: (-\$6000:0,1%; \$0:99,9%)	50%	30%
	D: (-\$3000:0,2%; \$0:99,8%)	50%	70% *

Tabela 5: Estudo do “efeito de reflexão” em prospectos positivos e negativos

Comparando as respostas dos Problemas 3 e 3', fica evidente que tanto na amostra do trabalho original quanto na amostra brasileira, os indivíduos apresentam um comportamento de aversão a risco no domínio dos ganhos e de propensão a risco no domínio das perdas. A busca por um ganho certo no Problema 3 e a tentativa de não obter prejuízo no Problema 3' sugerem que a aversão a risco pode não apresentar comportamento único. Além disso, da mesma maneira que os Problemas 3 e 4, os Problemas 3' e 4' também não obedecem aos resultados da regra da utilidade esperada, sugerindo, mais uma vez, que resultados certos recebem um peso maior que resultados incertos. Porém, os dados empíricos não estabelecem que os resultados certos são sempre preferíveis. Mais ainda, a pesquisa coloca em questão uma das possíveis explicações para o “efeito da certeza”.

Por exemplo, Tobin (1958) estabelece que as escolhas de alternativas podem ser explicadas pelo fato de as pessoas avaliarem prospectos privilegiando valores esperados elevados e variâncias baixas. Assim, justifica-se a escolha do Prospecto B no Problema 3, pois a variância nula sobrepunha o menor valor esperado. De modo similar, no Problema 4, escolhe-se o Prospecto A, pois a diferença de variância não é suficiente para compensar a diferença no valor esperado. Porém, quando se avalia o domínio das perdas, o argumento de Tobin não se torna razoável. No Problema 3', por exemplo, mesmo possuindo esperança maior e variância menor o Prospecto C é preterido em relação ao Prospecto D, tanto na amostra original quanto na amostra brasileira. A partir destes resultados, Kahneman e Tversky (1979) sugerem que a certeza aumenta a aversão a riscos assim como aumenta o desejo por ganhos.

Focando atenções na questão da aversão a risco, uma das premissas usualmente associadas à teoria da utilidade esperada envolve a concavidade da função utilidade. Esta característica da função utilidade implica que os indivíduos são aversos ao risco e explica, por exemplo, porque há atratividade nos contratos de seguro, nos quais o valor do prêmio pago pela apólice é superior ao valor esperado da possível perda. Porém, Fuchs (1976) sugere que a concavidade pode não ser observada em algumas situações. Por exemplo, indivíduos violam a premissa de aversão a risco quando preferem seguros com baixa franquia e cobertura limitada em detrimento de seguros com franquia maior e cobertura mais ampla.

Através do estabelecimento de um produto financeiro hipotético, chamado de “seguro probabilístico” de uma propriedade, Kahneman e Tversky (1979) ilustram a inconsistência dos indivíduos frente à hipótese de concavidade. Na Tabela 6, o Prospecto A refere-se à não-aquisição do seguro probabilístico e o Prospecto B refere-se à aquisição do seguro para a proteção de um ativo de valor W contra uma perda de valor X . O seguro probabilístico confere apenas uma probabilidade R de ressarcimento em caso de sinistro e seu prêmio equivale a R multiplicado pelo prêmio de equilíbrio de um seguro tradicional. Na descrição do produto, o prêmio Y de equilíbrio do seguro tradicional é o valor que faz com que o indivíduo fique indiferente entre realizar a proteção contra perdas e deixar a propriedade sem seguro. Sendo P a probabilidade de sinistro, os resultados na amostra brasileira também corroboram a inconsistência com a aversão a risco, conforme se observa nos prospectos a seguir, onde o R utilizado foi de 50%.

Problema	Prospecto	Brasil (96)	Original (95)
9	A: $(W-X:(1-R)P; W-Y:RP; W-RY:1-P)$	28%	20%
	B: $(W-X:P; W:1-P)$	72% *	80% *

Tabela 6: Prospectos do “seguro probabilístico”

Os resultados sugerem que o “seguro probabilístico” é, para a maioria dos indivíduos, pouco atrativo. Assim, este seguro viola a premissa de aversão a risco, pois reflete o fato de a atratividade de diminuir a probabilidade de perda de P para $50\%P$ ser menor do que a atratividade de diminuir a probabilidade de $50\%P$ para 0. Segundo Kahneman e Tversky (1979), o “seguro probabilístico” deveria ser superior ao seguro tradicional, pois se o indivíduo tem propensão a pagar um prêmio Y para proteger-se contra uma perda X que pode ocorrer com uma probabilidade P , então teria propensão a pagar um prêmio menor RY , $0 < R < 1$, para reduzir a probabilidade de perder X de P para $(1-R)P$. Ou seja, se o indivíduo fosse indiferente entre os prospectos $(W-X:P; W:1-P)$ e $(W-Y:1)$ então preferiria o seguro probabilístico $(W-X,(1-R)P; W-Y:RP; W-RY:1-P)$ ao invés do seguro tradicional $(W-Y:1)$. Porém, mais uma vez, as evidências empíricas têm mostrado que os indivíduos podem decidir de maneira inconsistente com a aversão a risco, que constitui premissa fundamental em alguns modelos financeiros.

Tversky (1972) tenta justificar alguns processos decisórios contrários à utilidade esperada, argumentando que os indivíduos tendem a simplificar o processo de escolha entre alternativas, desconsiderando os componentes idênticos dos prospectos e sobre-valorizando os componentes que diferenciam os prospectos. Kahneman e Tversky (1979) batizam este fenômeno de “efeito de isolamento”, que eventualmente conduz a escolhas inconsistentes, pois os prospectos podem ser decompostos de diversas formas através de componentes comuns e de componentes distintos. Um exemplo deste efeito pode ser obtido comparando-se o Problema 4 com o Problema 10 descrito a seguir, no qual existem dois estágios.

Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (66)
4	A: (\$4000:20%; \$0:80%)	57%	65% *
	B: (\$3000:25%; \$0:75%)	43%	35%
Problema	Prospecto	Brasil (189)	Original (141)
10	A: (\$0:75%; (\$4000:80%; \$0:20%):25%)	22%	22%
	B: (\$0:75%; (\$3000:100%):25%)	78% *	78% *

Tabela 7: Influência da estruturação dos prospectos nas escolhas

No Problema 10, existem 75% de chances de os prospectos terminarem no primeiro estágio e 25% de chances de continuarem para o segundo estágio. É fácil verificar que os prospectos dos Problemas 4 e 10 são equivalentes, porém apresentados através de diferentes componentes. Como no experimento de Kahneman e Tversky (1979), a simples formulação dos prospectos de uma maneira diferente faz com que os respondentes da amostra brasileira tenham comportamento oposto com relação a preferências por prospectos. O experimento mostra uma violação à suposição de que as decisões são determinadas somente pelas probabilidades dos possíveis resultados finais dos prospectos. Comparando os resultados do Problema 4 com os do Problema 3, fortalecem-se as evidências de que os indivíduos tendem a desconsiderar a informação comum aos dois prospectos. O foco da decisão no Problema 10 torna-se, portanto, equivalente aos prospectos do Problema 3, pois os indivíduos ignoram a informação sobre as probabilidades do primeiro estágio. Assim como os indivíduos preferem a alternativa B no Problema 3, preferem a alternativa B no Problema 10.

A tabela a seguir mostra também como as preferências podem ser alteradas pela forma de representação dos prospectos. No Problema 11, é informado que, em adição ao que eventualmente já possui, o indivíduo recebe \$1000. A partir deste ponto, o indivíduo deve escolher entre os Prospectos A e B. No Problema 12, o valor adicionado é \$2000.

Problema	Prospecto	Brasil (97)	Original (70)
11	A: (\$1000:50%; \$0:50%)	30%	16%
	B: (\$500:100%)	70% *	84% *
Problema	Prospecto	Brasil (92)	Original (78)
12	C: (-\$1000:50%, \$0:50%)	65% *	69% *
	D: (-\$500:100%)	35%	31%

Tabela 8: Importância das alterações na riqueza em contraposição aos resultados finais

Quando analisados a partir dos resultados líquidos dos estados finais, considerando conjuntamente os valores recebidos antes da decisão, os Problemas 11 e 12 são idênticos, pois os Prospectos A e C equivalem a (\$2000:50%; \$1000:50%) e os Prospectos B e D equivalem a (\$1500:100%). Porém, independentemente da igualdade entre os problemas, os prospectos mais escolhidos são o B e o C. Na verdade, apesar de o Problema 12 ser igual ao Problema 11, somando-se \$1000 ao valor inicial e retirando-se \$1000 dos prospectos, os indivíduos tendem a ignorar esta informação comum focando a análise somente no ganho certo do Prospecto B e na possibilidade de evitar a perda no Prospecto C. Esta investigação sugere que os indivíduos, ao escolherem alternativas, privilegiam alterações na riqueza ao invés de valores totais de riqueza (Kahneman e Tversky, 1979)

5. Comentários finais

Por fundamentar importantes aspectos da Hipótese de Mercados Eficientes, a teoria da utilidade esperada possibilita que diversos modelos financeiros sejam construídos. As contribuições da hipótese de mercados eficientes são inúmeras e diversas técnicas de

avaliação financeiras são utilizadas tendo como premissa a busca pela maximização da utilidade.

Porém, as pesquisas em psicologia têm encontrado diversos indícios de que os seres humanos tendem a, consistentemente, tomar decisões que violam suposições da teoria da utilidade esperada. Neste contexto, a Teoria do Prospecto tem-se demonstrado extremamente promissora para modelagem do comportamento decisório dos indivíduos. Tendo origens nos trabalhos de Kahneman e Tversky, as Finanças Comportamentais representam um promissor campo de investigação, por possibilitar que atitudes não-rationais dos investidores possam ser incorporadas nos processos de tomada de decisão entre alternativas financeiras.

Por constituir uma linha de pesquisa promissora, que vem obtendo importantes resultados tanto acadêmicos quanto práticos, as Finanças Comportamentais estão se consolidando como uma teoria que permite representação, estimação e interpretação alternativas do comportamento de variáveis financeiras. Além de diversas pesquisas já terem sido desenvolvidas no meio acadêmico, os praticantes de finanças têm utilizado conceitos de Finanças Comportamentais para orientar seus investimentos. De acordo com Burr (1977), pelo menos setenta e dois bilhões de dólares já são investidos utilizando descobertas e técnicas que levam em consideração os aspectos psicológicos dos investidores.

Neste artigo, foram apresentados, através da descrição de estudos em psicologia, alguns aspectos comportamentais que podem conduzir a atitudes não-rationais. A teoria de prospecto foi também discutida, caracterizando as funções de valor e de pesos de decisão através das quais os indivíduos tendem a recorrer no processo decisório frente a alternativas financeiras. Finalmente, foi realizada a replicação, dentro do contexto brasileiro, da investigação empírica do artigo seminal de Kahneman e Tversky (1979) que aborda a teoria de prospecto e que constitui a base de Finanças Comportamentais. Dada as semelhanças com os resultados da pesquisa de Kahneman e Tversky, os resultados da avaliação empírica desta pesquisa sugerem que os aspectos comportamentais na tomada de decisão mantêm-se ao longo do tempo e são pouco influenciados por possíveis vieses culturais.

Bibliografia

- Allais, M. Le comportement de l'homme rationnel devant le risque, critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. *Econometrica*, 21, 503-546, 1953.
- Bernartzi, S.; Thaler, R. H. Illusionary diversification and its implications for the US and Chilean retirement systems. Working paper. University of California, Los Angeles, 1995.
- Burr, B. Behavioral finance: too interesting. *Pensions and Investments*, 18, 8, 1997.
- Clarke, R. G.; Statman, M. Bullish or bearish? The patterns of investor forecasts. *Financial Analysts Journal*, pp. 63-72. May/June, 1998.
- Edwards, W. The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51, 380-417, 1954.
- Fama, E. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25, 383-417 1970.
- Festinger, L.; Carlsmith, J. M. Cognitive consequences of forced compliance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58 – 203-210, 1959.
- Festinger, L. A theory of cognitive dissonance. Evanston, IL: Row, Peterson. 1957.
- Feynman, R. P. An outsider's inside view of the Challenger inquiry. *Physics Today*, pp. 26-37. February, 1988.
- Fuchs, V. From Bismark to Woodcock: The "irrational" pursuit of national health insurance. *Journal of Law and Economics*, 19, 347-359, 1976.

- Galante, E.; Pliner, P. Cross-modality matching of money against other continua. In *Sensation and Measurement*. Ed. Moskowitz, H. et al. The Netherlands: Reidel, 65-76, 1974.
- Janis, I. L. *Groupthink: psychological studies of policy decisions and fiascos*. 2nd ed. Houghton Mifflin. Boston, 1982.
- Jensen, M. Some anomalous evidence regarding market efficiency. *Journal of Financial Economics*, 6, 95-101, 1978.
- Kahneman, D.; Tversky, A. Choices, values and frames. *American Psychologist*, 39, pp. 341-350, 1982.
- Kahneman, D.; Tversky, A. Ed. *Choices, values and frames*. Cambridge University Press. New York 2000.
- Kahneman, D.; Tversky, A. The psychology of preferences. *Scientific American*, 146, pp. 160-173, 1982.
- Kahneman, D.; Tversky, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*. pp. 263-291, March, 1979
- Kahneman, D.; Riepe, M. W. Aspects of investor psychology. *Journal of Portfolio Management*, vol. 24, no. 4, Summer 1998.
- King, M. A.; Leape, J. L. Wealth and portfolio composition: theory and evidence. Working paper 1468, National Bureau of Economic Research. Cambridge-Mass. 1984
- Loomes, G.; Sugden, R. Regret theory: an alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92, pp. 805-824, 1982.
- Odean, T. Are investors reluctant to realize their losses? Working paper. Graduate School of Management University of California, Davis, 1998.
- Payne, J. W. Psychology of risky decisions. in *Behavioral decision making*. Edited by George Wright. Plenum Press, 1985.
- Plous, S. *The psychology of judgment and decision making*. McGraw-Hill, 1993.
- Poulton, E. C. *Behavioral decision theory*. Cambridge University Press. Cambridge, 1994.
- Prothro, J. W.; Grigg, C. M. Fundamental principles of democracy: bases of agreement and disagreement. *Journal of Politics*, 22, pp. 276-294, 1960.
- Shapira, Z. *Risk taking: a managerial perspective*. Russel Sage Foundation. New York, 1995.
- Shefrin, H. M. *Beyond greed and fear*. Harvard Business School Press, 2000.
- Sherman, S. J.; Gorkin, L. Attitude bolstering when behavior is inconsistent with central attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 16, pp. 388-403, 1980.
- Shleifer, A. *Inefficient markets: an introduction to behavioral finance*. Oxford University Press. New York, 2000.
- Thaler, R. H. Association for Investment Management and Research. The end of behavioral finance. November/December, 1999.
- Thaler, R. H. *Advances in behavioral finance*. Russel Sage Foundation. New York, 1993.
- Tobin, J. Liquidity preference as behavior toward risk. *Review of Economic Studies*, 25, 65-86, 1958.
- Tversky, A.; Kahneman, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131, 1974.
- Wicker, A. W. Attitudes versus actions: the relationship of verbal and overt behavioral responses to attitude objects. *Journal of Social Issues*, 25, pp. 41-78, 1969.