

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

RODRIGO GUERREIRO E SILVA

**CLARIFICANDO A TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL:
Uma análise econômico-comportamental de julgamentos e escolhas de gestores em uma
empresa brasileira**

**São Paulo
2020**

RODRIGO GUERREIRO E SILVA

**CLARIFICANDO A TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL:
Uma análise econômico-comportamental de julgamentos e escolhas de gestores em uma
empresa brasileira**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Mercados da Universidade Presbiteriana Mackenzie como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a Roberta Muramatsu

São Paulo
2020

S586c Silva, Rodrigo Guerreiro e.

Clarificando a tomada de decisão gerencial: uma análise econômico-comportamental de julgamentos e escolhas de gestores em uma empresa brasileira / Rodrigo Guerreiro e Silva.

89 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia e Mercados) –
Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.

Orientadora: Prof^ª Roberta Muramatsu

Bibliografia: f. 80-84

1. Economia comportamental. 2. Tomada de decisão. 3. Viés cognitivo.
I. Muramatsu, Roberta, *orientadora*. II. Título.

CDD

658.802

Bibliotecário Responsável: Silvania W. Martins – CRB 8/7282

Folha de Identificação da Agência de Financiamento

Autor: Rodrigo Guerreiro e Silva

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Economia e Mercados

Título do Trabalho: Clarificando a tomada de decisão gerencial: Uma análise econômico-comportamental de julgamentos e escolhas de gestores em uma empresa brasileira

O presente trabalho foi realizado com o apoio de ¹:

- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
- Instituto Presbiteriano Mackenzie/Isenção integral de Mensalidades e Taxas
- MACKPESQUISA - Fundo Mackenzie de Pesquisa
- Empresa/Indústria:
- Outro:

¹ **Observação:** caso tenha usufruído mais de um apoio ou benefício, selecione-os.

RODRIGO GUERREIRO E SILVA

**CLARIFICANDO A TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL:
Uma análise econômico-comportamental de julgamentos e escolhas de gestores em uma
empresa brasileira**

Dissertação de apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Mercados da Universidade Presbiteriana Mackenzie como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

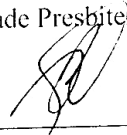
Aprovada em 14 de fevereiro de 2020.

BANCA EXAMINADORA



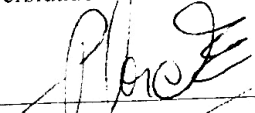
Prof.ª Dr.ª Roberta Muramatsu

Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Paulo Rogério Scarano

Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Ramon Vicente Garcia Fernandez

Universidade Federal do ABC

Ao valente Miguel

AGRADECIMENTOS

A conclusão desse trabalho de mestrado pode aparentar ser uma conquista individual, o que não poderia estar mais longe da verdade. Essa realização só foi possível graças ao alicerce sobre o qual me apoiei ao longo de toda a minha vida, pessoas especiais que me dedicaram tempo, conhecimento e carinho.

Primeiramente, agradeço à Prof.^a Dr.^a Roberta Muramatsu, pela orientação, paciência e parceria. A evidente paixão que demonstra pela ciência contagia e estimula, o que tive a felicidade de testemunhar nesses dois anos.

Ao corpo docente do Programa de Mestrado em Economia e Mercados do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, obrigado por todos os ensinamentos em cada disciplina, seminários e produtivos debates.

À Bruna, obrigado pela disposição e abertura em levar os desenvolvimentos acadêmicos para dentro de uma empresa, pelo auxílio decisivo na realização desse trabalho e pelas ótimas conversas.

Aos meus amigos, pelo carinho e alegria que me trazem. Cada minuto ao lado de vocês acalenta qualquer dificuldade e me fortalece para a busca de qualquer objetivo.

Agradeço aos meus pais que através do amor me deram confiança para alçar qualquer voo e que fizeram de nossa casa um espaço de partilha e valorização do descobrir e do ensinar.

Ao meu irmão, meu maior exemplo de vida e de professor, à Rafa e ao Miguel, muito obrigado pelo privilégio da convivência com vocês. A forma como conduzem suas vidas norteia minhas decisões e me ensina sempre.

À minha amada Mi, agradeço a alegria que é tê-la ao meu lado todo dia. Obrigado pelos sacrifícios realizados por esse projeto, pela paciência nos momentos de angústia, pelo carinho, cumplicidade e amor devotados não só ao longo de todo esse período, mas que se estendem por toda nossa vida.

“Nossa reconfortante convicção de que o mundo faz sentido repousa em um alicerce seguro: nossa capacidade quase ilimitada de ignorar nossa própria ignorância”

(Daniel Kahneman)

RESUMO

Esta dissertação de mestrado possui como tema a análise de heurísticas e vieses cognitivos na tomada de decisão gerencial à luz da Economia Comportamental.

Partindo-se da Teoria da Utilidade Esperada como *benchmark* de racionalidade na tomada de decisão, busca-se empiricamente compreender padrões de julgamento de gestores de uma grande empresa multinacional, examinando se estes estão sujeitos aos vieses de custo irrecuperável e de confirmação.

O contexto sob análise é o ambiente organizacional, no qual relevantes impactos podem ser verificados por erros de julgamento, uma vez que decisões tomadas permeiam os mais diversos processos e mostram-se decisivas para a prosperidade das organizações.

Baseando-se nas análises desenvolvidas, se avalia a relevância do estabelecimento de medidas de fomento a um ambiente decisório mais adequado e que mitiguem equívocos decisórios dos gestores, consequentemente conduzindo a maior efetividade de suas ações e melhores resultados para os públicos impactadas por suas escolhas.

Palavras-chave: Economia Comportamental. Tomada de decisão. Viés cognitivo.

ABSTRACT

The theme of this dissertation is the analysis of heuristics and cognitive biases in managerial decision-making in light of Behavioral Economics.

Starting from the Expected Utility Theory as a benchmark for rationality in decision-making, it is sought to empirically understand the judgment patterns of managers of a large multinational company, examining whether they are subject to sunk cost and confirmation bias.

The context under analysis is the organizational environment, in which relevant impacts can be verified by errors of judgment, since decision-making pervades the most diverse processes and are decisive for the prosperity of organizations.

Based on the analyzes developed, it is evaluated the relevance of establishing measures that foster a more appropriate decision-making environment and mitigate management mistakes, consequently leading to greater effectiveness of their actions and better results for the public impacted by their choices.

Keywords: Behavioral Economics. Decision making. Cognitive bias.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dois sistemas cognitivos. Adaptado de KAHNEMAN (2003)	41
Figura 2 - Função hipotética de valor (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979)	44
Figura 3 - Função hipotética de peso de decisão (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979)	45
Figura 4 - Função de valor da Teoria da Perspectiva em investimentos malsucedidos (ARKES; BLUMER, 1985)	50
Figura 5 - Dados suportam que uso do creme piora a condição da pele	64
Figura 6 - Dados suportam que uso do creme melhora a condição da pela	64
Figura 7 - Dados suportam que banimento de armas melhora segurança	65
Figura 8 - Dados suportam que banimento de armas piora a segurança	65
Figura 9 - Quantidade de respondentes por faixa etária	66
Figura 10 - Resultado do Teste U de Mann-Whitney.....	69
Figura 11 – Dados dos cenários de uso do creme	72
Figura 12 - Resultado dos respondentes nos cenários de tratamento de manchas	72
Figura 13 - Dados dos cenários de banimento de armas	73
Figura 14 - Resultado dos respondentes nos cenários de tratamento de manchas	73
Figura 15 - Resultados dos grupos C e D no cenário de tratamento de manchas.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TUE Teoria da Utilidade Esperada

EC Economia Comportamental

TP Teoria da Perspectiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
1.1 TOMADA DE DECISÃO: MODELOS E CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS COMPORTAMENTAIS	25
1.2 JULGAMENTOS NO AMBIENTE CORPORATIVO: ESCOLHAS E INFLUÊNCIA	27
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO.....	28
1.4 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES	29
1.5 DELIMITAÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO	30
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA COMO <i>BENCHMARK</i> DE RACIONALIDADE PLENA	32
2.2 RACIONALIDADE LIMITADA E COMPORTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SIMON.....	34
2.2.1 A complexa tarefa decisória do <i>Homo sapiens</i>	34
2.2.2 Desvendando o comportamento administrativo e a racionalidade limitada nas organizações	37
2.3 MAPA DA RACIONALIDADE LIMITADA DA ECONOMIA COMPORTAMENTAL	40
2.3.1 Psicologia do julgamento de Kahneman e Tversky: Sistemas 1 e 2	40
2.3.2 Teoria da Perspectiva	42
2.4 HEURÍSTICAS E VIESES ECONOMICAMENTE RELEVANTES	46
2.4.1 Efeito de enquadramento (<i>framing effect</i>)	46
2.4.2 Viés de custo irre recuperável (<i>sunk cost bias</i>).....	48
2.4.3 Viés de confirmação	51
2.5 IMPLICAÇÕES DE ARQUITETURAS DE ESCOLHAS E NUDGES	54
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	58
3.1 HIPÓTESES DA PESQUISA	58
3.2 COLETA DE DADOS	59
3.3 SUJEITOS DA PESQUISA	60
3.4 PILOTO DA APLICAÇÃO DA PESQUISA.....	60
3.5 DESCRIÇÃO DOS EXPERIMENTOS	61
3.5.1 EXPERIMENTO DE VIÉS DE CUSTO IRRECUPERÁVEL	61
3.5.2 EXPERIMENTO DE VIÉS DE CONFIRMAÇÃO.....	63
4 RESULTADOS	66

4.1 INFORMAÇÕES DOS PARTICIPANTES.....	66
4.2 VIÉS DE CUSTO IRRECUPERÁVEL.....	67
4.3 VIÉS DE CONFIRMAÇÃO	71
5 CONCLUSÕES.....	76
REFERÊNCIAS.....	80
APÊNDICES	85
APÊNDICE A – MODELO DE QUESTIONÁRIO.....	86

1 INTRODUÇÃO

1.1 TOMADA DE DECISÃO: MODELOS E CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS COMPORTAMENTAIS

O entendimento de como se dá o processo de análise e decisão do ser humano intriga e desafia diversas áreas da ciência. O procedimento utilizado para a escolha e os muitos aspectos que podem influenciá-la são embriões dos quais se originam fenômenos relevantes, cujas explicações são caras a muitos pesquisadores – economistas, psicólogos, cientistas políticos, neurocientistas, juristas, entre outros – que desenvolvem teorias a partir de diversos níveis de análise, desde processos neurais, passando por informações elementares, até processos mentais de mais alto nível (SIMON, 1979).

Diversas estratégias de modelagem, com diferentes características e níveis de complexidade, já foram elaboradas para descrever o processo cognitivo que resulta nas escolhas de todos os indivíduos. A representação da realidade sempre demanda um nível de simplificação que, no caso da teoria econômica da escolha, resultou na variação ao longo do tempo do quão presentes se fizeram aspectos relacionados a psicologia e emoções (MURAMATSU, 2006). Centrais para alguns pesquisadores, variáveis psicológicas foram eliminadas em certos desenvolvimentos, usualmente associados a uma tentativa de maior formalização matemática das teorias.

O modelo de tomada de decisão que viria a ter maior reconhecimento se estabelece no fim da primeira metade do século XX, mas tendo sua origem no século XVIII. Proposta inicialmente por Daniel Bernoulli em 1783, a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) propõe que os indivíduos estabelecem valores subjetivos – as utilidades – aos possíveis resultados de uma aposta e que o valor desta é a expectativa dessas utilidades (BERNOULLI, 1954). A hipótese ganha relevância no âmbito econômico quando Von Neumann e Morgenstern, fundamentados em importantes axiomas de racionalidade, derivam a TUE (MORGENSTERN; VON NEUMANN, 1953). Essa evolução proporcionou uma mais clara formulação matemática, um distanciamento de premissas psicológicas e embasou, nos períodos vindouros, as principais teorias econômicas clássicas. Porém, justamente a simplicidade, que tornou a TUE uma ferramenta de modelagem tão poderosa e aplicável, suscitou questionamentos logo após os anos iniciais de seu estabelecimento (ALLAIS, 1953; STARMER, 2000).

Alguns pesquisadores consideraram a TUE pouco aderente aos fenômenos constatados na realidade, ainda que um modelo importante para a teoria de escolha sob risco. Indivíduos conhecedores de todos os aspectos relevantes de seu ambiente, portadores de um sistema de preferências bem organizado e estável, com habilidades cognitivas suficientes para avaliar cursos de ação que redundarão no atingimento da maior satisfação em suas escalas de preferências, não sendo influenciados pela forma como são apresentadas essas escolhas, pareciam ideias aderentes a um pensamento racional maximizador, mas pouco verossímeis (SIMON, 1955). Os parâmetros seriam adequados para o estabelecimento de um modelo normativo de comportamento – representando como os indivíduos razoáveis deveriam escolher –, porém insuficientes para um competente modelo descritivo (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

A fim de avaliar os pressupostos comportamentais da TUE (e suas consequências preditivas), várias pesquisas empíricas foram desenvolvidas e anomalias frente às premissas de racionalidade da teoria clássica foram explicitadas, corroborando a ideia de existência de uma racionalidade limitada, através da qual a busca por decisões ótimas resulta usualmente em alternativas “apenas” suficientemente boas (SIMON, 1955). Porém, não apenas se constatou que os indivíduos nem sempre atuavam como o perfil maximizador idealizado, como se demonstrou que a violação dos princípios racionais era sistemática, fortalecendo a avaliação da insuficiência descritiva do modelo. Pesquisadores segregam a arquitetura da cognição em dois modelos para raciocínio e decisão, os Sistemas 1 e 2. O primeiro – responsável por operações rápidas, menos diligentes e que exigem menos esforço – utiliza métodos simplificadores inconscientes para efetuar avaliações, as heurísticas, já o segundo trata análises mais complexas e é acionado de forma voluntária e laboriosa (STANOVICH; WEST, 2000). Esse processo se mostra frequentemente útil ao se lidar com a complexidade inerente à maioria das escolhas, porém, essas mesmas simplificações, em determinados contextos, levam a decisões inadequadas, incoerentes com o próprio interesse do indivíduo, levando a vieses que impedem escolhas apropriadas (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Esses vieses cognitivos, de múltiplos tipos, interferem nos processos decisórios, sendo a vulnerabilidade especialmente grande nos julgamentos menos cuidadosos que envolvem o processo mental do Sistema 1.

A demonstração dessas anomalias frente a teoria racional de escolha fomentou o desenvolvimento de pesquisas com o intuito de aprimorar os modelos desenvolvidos até então, ainda que se apresentassem grandes dificuldades em se incorporar aspectos psicológicos às metodologias. O maior entendimento sobre influências cognitivas, sociais, culturais e emocionais sobre o comportamento contribuiu para aplicações em saúde, educação e economia – sendo as últimas o campo que viria a se configurar como a Economia Comportamental (EC). Modelos como a

Teoria da Perspectiva (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979) descrevem a tomada de decisão sob risco contemplando alguns dos desvios já identificados frente a racionalidade, ou seja, evoluindo quanto a modelagem descritiva e evidenciando aspectos que necessariamente devem ser mitigados para uma aproximação maior ao modelo normativo representado pela TUE.

1.2 JULGAMENTOS NO AMBIENTE CORPORATIVO: ESCOLHAS E INFLUÊNCIA

Ainda na década de 1940, portanto antes de muitos desenvolvimentos da EC, Herbert Simon buscava compreender as organizações sob a ótica da tomada de decisão, tópico que, segundo o autor, era secundário até então se comparado ao destaque dado pela teoria administrativa à execução. Em seu livro *Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations*, Simon (1947/1997) destacou o papel central que as escolhas têm na prosperidade das empresas e como são resultantes de fenômenos complexos que se dão em contextos frequentemente nebulosos. Já naquele momento, grandes corporações surgiam e as relações profissionais se estruturavam através de muitas camadas de supervisão e influência entre a alta gestão, responsável pelas definições estratégicas, e o mais baixo nível hierárquico, diretamente relacionado a confecção dos bens e serviços comercializados. Nessa extensa rede de conexões, erros de julgamento não só afetam transversalmente as organizações, como são amplificados à medida em que ocorrem no mais alto escalão e se propagam por toda a estrutura.

O entendimento de como os julgamentos efetivamente são feitos nas empresas é colocado como essencial para o desenho de organizações eficazes, o que só ocorreria se fossem reconhecidos os limites práticos da racionalidade humana e como estes são afetados pelo ambiente corporativo criado ao redor.

Muitas das relevantes contribuições que Simon fez à EC se desenvolveriam ainda mais nos anos vindouros, mas já nesse trabalho inicial se define o ambiente corporativo como uma rede de influência configurada para fomentar comportamentos que conduzam à escolha dos meios adequados para atingimento dos fins almejados. Essa configuração, assim como a análise do que seria um comportamento racional nesse contexto, necessariamente deveria levar em conta as vulnerabilidades cognitivas daqueles que compõem essas organizações, os seres humanos.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

A despeito da visão simpática sobre as contribuições da EC para um maior poder de influência e fomento de melhores decisões, materializada pela crescente popularidade da área, o ponto de partida dessa pesquisa é a preocupação com os erros decisórios de um público específico, os líderes de grandes organizações.

Em um estudo realizado pelo Banco Mundial (WORLD BANK, 2015), que inspira esse trabalho, inquietava os pesquisadores uma aparente relação dissonante entre a racionalidade dos formuladores de políticas de combate à pobreza, responsáveis pelo desenho de arquiteturas de decisão, e das populações que eram objeto dos programas. Analogamente, nessa pesquisa, se coloca em perspectiva a existência de uma relação também assimétrica, entre organizações conscientes da falibilidade de seus gestores e aquelas que os tomam como agentes perfeitamente racionais. Em uma visão idealizada, estes profissionais – responsáveis pela definição das condutas a serem seguidas, decisores altamente competentes e originadores da influência comportamental que se propaga pelas organizações – não estariam suscetíveis às armadilhas da mente humana, nem apresentariam escolhas inconsistentes e maleáveis, não se fazendo necessário o estabelecimento de quaisquer medidas para controle, avaliação e correção de vieses implícitos em suas decisões. Seja por capacidade técnica superior ou por experiência decisória adquirida, quando se presume que líderes de organizações atuam como o previsto pela TUE, assume-se de forma implícita que estes são dotados de uma competência diferenciada, distinta da vulnerabilidade dos alvos de suas decisões e influências: funcionários na base da organização, clientes e stakeholders.

Assim sendo, nesse trabalho levanta-se uma reflexão: os líderes organizacionais não estão tão sujeitos às anomalias decisórias, que levam a comportamentos indesejados, quanto os indivíduos alvos de sua influência e escolhas? Em outras palavras, gestores habituados a decisões frequentes e de grande impacto não são também propensos a vieses cognitivos de julgamentos e escolhas semelhantes aos observados na literatura em diversos públicos?

O objetivo geral deste trabalho é investigar empiricamente padrões de julgamento, usos inadequados de heurísticas e presença de vieses cognitivos na decisão gerencial em uma determinada organização. Tal empreitada de pesquisa visa avaliar se há desvios de julgamento e decisão frente à TUE, alinhados à literatura de EC e seus estudos sobre heurísticas e vieses fora do ambiente corporativo. Para tanto, os objetivos específicos foram: examinar as bases teóricas da TUE e fatores chave para seu estabelecimento como *benchmark* de racionalidade na tomada

de decisão; revisar pesquisas comportamentais e suas relações com o conceito de racionalidade limitada; avaliar a literatura comportamental no âmbito das empresas; analisar as propriedades dos vieses de custo irrecuperável e de confirmação, relacionando-os à TUE e à TP; elaborar formulário de pesquisa adequado para a avaliação de ocorrência de viés de custo irrecuperável e viés de confirmação; submeter gestores de uma empresa multinacional brasileira ao formulário de pesquisa; com base nos dados colhidos e em análises estatísticas, identificar se há inconsistências decisórias significativas que apontem a presença de viés de custo irrecuperável e viés de confirmação; caracterizar possíveis consequências organizacionais decorrentes dos efeitos identificados.

Dessa forma, a partir do estudo elaborado, é respondida a seguinte questão de pesquisa:

1. Os gestores da empresa avaliada apresentam viés de custo irrecuperável e viés de confirmação?

1.4 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A análise dos complexos processos de julgamento e escolha de gestores é relevante para que, com esse diagnóstico, medidas mitigatórias possam ser estabelecidas, de forma a garantir a melhora das decisões tomadas pelos líderes e, conseqüentemente, maior efetividade das intervenções e resultados para os públicos impactadas por suas escolhas. Obter clareza de como são tomadas as decisões gerenciais na prática, identificar os mecanismos cognitivos empregados, assim como as possíveis falhas que podem ser originadas, são imprescindíveis para melhorar a eficácia dos julgamentos e dos estímulos dados a subordinados, decisivos para o sucesso empresarial. No contexto de uma nova economia, em que decisões são tomadas frequentemente em cenários de difícil compreensão, cujas alternativas e conseqüências são pouco claras, as inovações são disruptivas e os *insights* gerados pela EC ganham popularidade, se torna ainda mais relevante a qualidade dos julgamentos e que esses *insights* sejam gerados por análises robustas, livres de vieses, para que intervenções de grande impacto organizacional não estejam fundamentadas em escolhas equivocadas e que levem a conseqüências não pretendidas.

As contribuições desse trabalho não se restringem a empresa cujo corpo gerencial será avaliado, colaborando também ao: (i) prover subsídios à área de EC acerca dos vieses cognitivos e efeitos de enquadramento em tomadas de decisão gerencial, apresentando evidências empíricas; (ii) apresentar a demais instituições, públicas ou privadas, metodologia para a avaliação da suscetibilidade de formuladores de intervenções a desvios frente a racionalidade; (iii)

fornecer elementos para a estruturação de sistemas de gestão e governança que previnam erros decisórios nas corporações.

1.5 DELIMITAÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Este trabalho tem por tema a análise de heurísticas e vieses cognitivos na tomada de decisão gerencial à luz da EC. Através de pesquisa empírica sobre heurísticas e vieses cognitivos, busca-se compreender padrões de julgamento e decisões de gestores de uma grande empresa multinacional. O público sujeito aos experimentos contempla líderes de diversas áreas de atuação, cujas intervenções e decisões impactam – além, evidentemente, do resultado econômico da empresa para seus acionistas – milhões de revendedores, milhares de funcionários e centenas de fornecedores e parceiros.

A pesquisa desenvolvida inspira-se no estudo elaborado pelo Banco Mundial sobre seus próprios profissionais (WORLD BANK, 2015). A instituição, que tem utilizado *insights* da EC para formular políticas e programas de desenvolvimento através de estímulos a mudanças de comportamento, constatou que seu corpo gerencial também está sujeito a heurísticas e vieses em seus julgamentos e decisões.

A avaliação empírica realizada neste trabalho, submetendo os gestores ao questionário elaborado (Apêndice A), permite isolar aspectos de interesse e um maior controle sobre fatores externos que poderiam gerar ruídos aos dados coletados – o que seria difícil de se realizar em uma pesquisa de campo, por exemplo – obtendo-se assim maior validade interna dos resultados obtidos.

Porém, há limitação com relação ao público respondente, que se restringe à parcela dos gestores de uma empresa específica que responderam à pesquisa, e à artificialidade do experimento, uma vez que as decisões tomadas eram explicitamente simulações e os indivíduos sabiam que estavam sujeitos a avaliação de experimentadores, o que já poderia alterar a reação dos participantes. Esse último aspecto foi amenizado através da aplicação dos testes por um formulário *online* de pesquisa, o que reduz influências introduzidas pelo experimentador e garante o anonimato dos sujeitos da avaliação.

Assim, há baixa validade externa para as conclusões obtidas, sendo baixo o potencial de generalização dos resultados obtidos, quando considerado isoladamente este estudo. No entanto, quando os resultados aqui determinados são considerados em conjunto com os diversos trabalhos relacionados na literatura de EC, um panorama mais completo dos fenômenos

estudados pode ser obtido (SAMSON, 2015). Programas de pesquisa experimental que evidenciam anomalias decisórias são relevantes na medida em que, expondo fragilidades dos modelos teóricos estabelecidos, levam a questionamentos essenciais para a constante evolução acadêmica (STARMER, 2000), contribuindo na delimitação dos limites dos modelos, contextos nos quais são mais ou menos adequados e possíveis abordagens alternativas com melhor capacidade explicativa e preditiva.

As pesquisas que levaram ao avanço da EC, assim como esse trabalho, não visam se contrapor à teoria neoclássica, amplamente utilizada na econômica, mas sim contribuir para que seja estabelecido um arcabouço teórico e empírico que consiga abranger um espectro cada vez maior de contextos decisórios. O processo de escolha de um ser humano é complexo e sua explicação demanda que se lance mão de todas as ferramentas possíveis, sendo necessário ir além de uma visão dicotômica, na qual apenas uma ou outra abordagem seja considerada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo estabelece nas próximas cinco seções as bases teóricas e principais conceitos que embasam esta pesquisa e fundamentam as análises desenvolvidas. Na primeira seção é descrita a TUE, referência do modelo clássico racional e da descrição normativa de tomada de decisão. A segunda seção apresenta o conceito de racionalidade limitada e anomalias comportamentais, aspectos a partir dos quais se desenvolveram teorias alternativas à TUE, e o processo de tomada de decisão nas corporações. A terceira seção aborda a racionalidade limitada como a interação entre duas formas de raciocinar, os Sistemas 1 e 2, e define a Teoria da Perspectiva (TP), modelo que descreve a tomada de decisão já incorporando descobertas empíricas das ciências comportamentais. A quarta seção explica como o efeito de enquadramento, o viés de custo irrecuperável – como uma manifestação particular do efeito de enquadramento – e o viés de confirmação configuram desvios frente ao prescrito pela TUE, expondo as propriedades de cada anomalia, e de que forma a TP os contempla. Por fim, a quinta e última seção aborda a relevância de se evidenciar as vulnerabilidades decisórias, principalmente daqueles em posição de grande impacto e influência, devido ao ganho de popularidade do uso das ciências cognitivas para fundamentação de arquiteturas de decisão e estruturas de incentivo comportamental, assim como apresenta medidas mitigatórias que poderiam ser empregadas no âmbito das organizações a fim de se neutralizar equívocos de julgamentos de seus colaboradores.

2.1 TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA COMO *BENCHMARK* DE RACIONALIDADE PLENA

A Teoria da Utilidade Esperada (TUE) é a teoria clássica na avaliação da tomada de decisão do indivíduo sob incerteza, sendo componente fundamental da teoria econômica ortodoxa. Sua gênese se deu ainda no século XVIII, no trabalho de Daniel Bernoulli. Na época, como o próprio autor coloca, havia um entendimento comum sobre como se deveria avaliar tomadas de decisão sob risco: “Expected values are computed by multiplying each possible gain by the number of ways in which it can occur, and then dividing the sum of these products by the total number of possible cases” (BERNOULLI, 1954, p. 23). Porém, essa definição levantava algumas questões intrigantes e parecia não explicar corretamente alguns casos de valoração de apostas, como o famoso Paradoxo de São Petersburgo. Nessa aposta, uma moeda é jogada repetidamente até que se obtenha “cara” como resultado, gerando um pagamento

equivalente a $\$ 2^n$, sendo n o número de jogadas necessárias até que a primeira “cara” fosse produzida. Esse caso, em que a aposta apresenta um valor monetário infinito como rendimento esperado, levaria a pagamentos que tenderiam também ao infinito para se entrar na aposta segundo o conhecimento convencional da época, porém, na prática, se verificava que os indivíduos consideravam pagamentos máximos que estariam dispostos a realizar. Esse fato foi melhor compreendido com a proposta feita pelo matemático do conceito de utilidade, conceito esse que definia um valor subjetivo, considerado por cada indivíduo, associado aos ganhos ou perdas esperadas. Dessa forma, cada pessoa buscava maximizar a sua utilidade esperada, variável diversa, ainda que relacionada, dos retornos esperados de uma aposta e que considera as idiossincrasias de cada um. Essa conclusão possibilitou explicar o porquê indivíduos sujeitos a aposta de São Petersburgo não estariam exatamente dispostos a pagar quantias que tendessem ao infinito por essa oportunidade.

Após mais de dois séculos, o trabalho de Bernoulli foi retomado por John Von Neumann e Oskar Morgenstern, que contribuíram ao demonstrar que partindo de uma série de axiomas poderiam derivar a TUE (MORGENSTERN; VON NEUMANN, 1953). Fundamentada nos axiomas formulados e na hipótese de que indivíduos auferem diferentes utilidades das escolhas feitas (STARMER, 2000), a teoria de Von Neumann e Morgenstern possibilitou uma abordagem cardinal a utilidade, através da qual as preferências individuais poderiam ser classificadas pelos valores de suas utilidades esperadas (MURAMATSU, 2006).

Apesar da compreensão de que as utilidades atribuídas por cada indivíduo são de fato subjetivas, alicerçadas em aspectos bastante pessoais, é possível verificar a consistência das decisões e sua racionalidade pelo atendimento às condições estabelecidas pelos axiomas formulados. Partindo-se de que escolhas são feitas com relação a perspectivas, definidas como uma lista de consequências com probabilidades associadas, em contextos de risco e não de incerteza, uma vez que julgamentos seriam feitos com base em uma distribuição de probabilidade adequada, um ordenamento de preferências coerente atenderia a:

- i. Completude: a comparação de quaisquer duas perspectivas pode ser estabelecida e um ordenamento obtido. Ou seja, considerando as opções A e B , $A \succeq B$ ou $B \succeq A$ ou ambos, sendo \succeq o símbolo para “preferível a”.
- ii. Transitividade: estabelece que para quaisquer escolhas A , B e C , se $A \succeq B$ e $B \succeq C$, então necessariamente $A \succeq C$.
- iii. Continuidade: indica a possibilidade de se obter uma relação de indiferença entre perspectivas. Se $A \succeq B$ e $B \succeq C$, existe uma probabilidade de ocorrência associada p tal qual a perspectiva $(A, p; C, 1 - p)$ seja indiferente a B .

- iv. Independência: determina que se $A \succeq B$, então, para qualquer probabilidade de ocorrência associada p , $(A, p; C, 1 - p) \succeq (B, p; C, 1 - p)$.

Subjacentes a esses axiomas formuladas estão ainda premissas de racionalidade que definem indivíduos egoístas, processadores de informação de forma Bayesiana, cujas preferências são estáveis e bem definidas e maximizadores de sua utilidade esperada. A formulação clássica do modelo para escolha individual pode ser demonstrada pela proposta de Matthew Rabin (2002), na qual a incerteza é contemplada em estados probabilísticos do mundo dos quais depende a função de utilidade, objeto de maximização de cada indivíduo:

$$\text{Max}_{x \in X} \sum_{s \in S} \pi(s) U(x|s), \quad (1)$$

na qual X são as opções de escolha, S é o conjunto de estados possíveis, $\pi(s)$ são as crenças individuais avaliadas segundo o Teorema de Bayes e, por fim, U é a função de utilidade, representando as estáveis e bem definidas preferências do indivíduo.

Esse modelo, assim como algumas de suas variações, formou o alicerce sobre o qual várias teorias econômicas se apoiaram, graças a sua formulação analítica clara e axiomas corroboráveis como boas concepções de escolhas racionais, as quais qualquer indivíduo razoável se submeteria.

2.2 RACIONALIDADE LIMITADA E COMPORTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SIMON

2.2.1 A complexa tarefa decisória do *Homo sapiens*

O estabelecimento da TUE como modelo clássico de escolha racional, que passou a fundamentar tantas áreas da teoria econômica, suscitou uma série de pesquisas empíricas que buscavam corroborar a qualidade da teoria em seu aspecto preditivo do comportamento humano. Porém, não muito tempo após o trabalho de Von Neumann e Morgenstern, já surgiram trabalhos como o de Maurice Allais (1953) que identificavam anomalias comportamentais frente ao previsto pela TUE e suas premissas racionais.

O acúmulo crescente de evidências empíricas demonstrando que o comportamento humano se distancia do ideal de racionalidade fomentou uma revisão conceitual, buscando estabelecer o que seria um comportamento racional conciliável com o acesso à informação e a capacidade analítica efetivamente detidos pelo ser humano. Herbert A. Simon cunhou o conceito

de “racionalidade limitada”, ideia chave para compreender a tentativa de abarcar de forma explícita características do tomador de decisão como elementos na definição do que seria um comportamento racional em certos contextos. Como o economista coloca: “[...]it involves some new considerations – in particular taking into account the simplifications the choosing organism may deliberately introduce into its model of the situation in order to bring the model within the range of its computing capacity.” (SIMON, 1955).

O modelo racional de comportamento contempla alguns elementos chave: (i) um conjunto de alternativas (escolhas a serem feitas); (ii) um subconjuntos de alternativas consideradas ou percebidas pelo indivíduo; (iii) os estados futuros possíveis que representam as consequências das alternativas escolhidas; (iv) uma função de utilidade associada a cada um dos estados; (v) informações que relacionam as alternativas aos estados futuros; (vi) informações sobre a probabilidade de ocorrência de um estado futuro dada a opção por certa alternativa. Sobre esses elementos é que Simon estabelece as estratégias necessariamente empregadas pelos indivíduos, uma vez que estes não seriam capazes de definir utilidades precisas para cada estado futuro, estabelecendo a exata natureza das consequências possíveis, ordenadas rigorosamente de acordo com as preferências e associadas a probabilidades bem definidas de ocorrência.

Segundo o autor, a complexidade é tratada inicialmente através de uma versão menos abrangente da função de utilidade, na qual as alternativas avaliadas em busca de um estado futuro satisfatório podem ou não contemplar o ótimo, mas almejam constituir um sistema fechado isolado de outros efeitos idealmente não relevantes (SIMON, 1947/1997). Outro aspecto se dá com relação a busca por informações pertinentes a tomada de decisão, o que usualmente demanda custo (esforço) e inevitavelmente restringe quão meticulosa será a procura. Ao invés de um rastreamento perfeito de dados que defina exatamente a associação de alternativas às consequências futuras, o indivíduo inevitavelmente busca conhecimentos que corroborem um subconjunto de opções (seu sistema fechado) que levam a resultados satisfatórios, refinando então o mapeamento para a escolha de uma alternativa específica nesse subconjunto (PAYNE; BETTMAN; JOHNSON, 1988). Mais uma vez o processo foca na obtenção de um curso de ação com a expectativa de que aspectos relevantes não tenham sido desconsiderados, dada a impossibilidade de se assegurar o melhor curso de ação através da consideração exaustiva de toda e qualquer possibilidade (SIMON, 1955).

A descrição feita por Simon dessas e outras estratégias implementadas por decisores constitui o *satisficing*, critério originado da “racionalidade limitada” e que define o comportamento dos seres humanos dadas suas limitações de processamento. Ambos os conceitos essenciais para a construção das teorias vindouras que estabeleceriam modelos descritivos mais

abrangentes da tomada de decisão individual e em contextos organizacionais. Ainda que as aproximações utilizadas pelos tomadores de decisão reflitam opções não ótimas, seu entendimento é fundamental para a definição dos mecanismos simplificadores efetivamente empregados pelos indivíduos. Esses mecanismos, considerados para que se possa lidar com a complexidade inerente às escolhas realizadas por todos, são chamados de heurísticas.

A avaliação em um contexto de escolha de todas as alternativas possíveis, as probabilidades de ocorrência e informações necessárias para uma decisão diligente podem ser bastante demandantes cognitivamente ou até inviáveis, como descrito anteriormente. Os indivíduos frequentemente se valem de heurísticas para reduzir a complexidade dessas tarefas, tornando as operações de apreciação mais simples. Esses procedimentos foram decisivos na prosperidade do ser humano em sua evolução e ainda são regularmente formas eficientes de julgamento, principalmente quando fundamentados em longos períodos de experiência – o que não raro se manifesta como intuição –, mas podem impor armadilhas mentais quando empregados de forma precipitada.

A avaliação de questões probabilísticas – que usualmente envolvem a análise da possibilidade de algo pertencer a dado grupo ou de determinada ação originar certa consequência – tipicamente apoia-se na heurística de representatividade, através da qual se estima a probabilidade de ocorrência com base no grau em que o objeto de avaliação se assemelha ao grupo a que potencialmente pertenceria. Evidências empíricas demonstram, por exemplo, que a probabilidade de uma pessoa ser bibliotecária seria analisada pelo nível de similaridade entre suas características e o estereótipo que se tem desse tipo de profissional. Apesar de oportunos em muitas ocasiões, esses processos mentais relegam fatores relevantes, porém cognitivamente custosos de se avaliar, como a consideração da taxa de frequência base de um acontecimento – em nosso exemplo, a representatividade de bibliotecários na população –, o tamanho da amostra avaliada ou uma simples má interpretação de processos como a reversão à média (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974). Outras heurísticas como a de disponibilidade – na qual a frequência de um evento ou sua probabilidade de ocorrência são analisadas de acordo com a facilidade em que fatos correlatos vêm à mente – ou a de ancoragem – em que estimativas são realizadas partindo-se de valor inicial ajustado, tipicamente de forma insuficiente, até projeção final –, da mesma forma, conduzem a vieses e, conseqüentemente, a erros sistemáticos.

2.2.2 Desvendando o comportamento administrativo e a racionalidade limitada nas organizações

Decisões são compostas por uma dimensão factual, que como tal pode ser validada frente ao que se observa no mundo, e outra ética, relacionada ao estado futuro que se deseja obter (SIMON, 1947/1997). Analogamente, a qualidade dos julgamentos feitos por um executivo tem relevância dupla, pois além de tratarem os temas em questão estabelecem os padrões a serem seguidos futuramente, ou seja, entregam a dimensão factual, mas também expressam os objetivos que deveriam ser comuns a todos naquela organização. Empresas são estruturas interativas complexas, mantidas por uma rede de estímulos e contribuições de vários grupos internos, cujas decisões são “mosaicos” formados pelas entregas coordenadas de diversos atores. O desenho de processos para a coleta de informações e julgamentos, assim como a estruturação adequada de estímulos aos profissionais em consonância com os objetivos corporativos, são fatores tão decisivos para a prosperidade do negócio quanto o desenvolvimento de bons produtos. Essa estrutura definida no ambiente organizacional pode inclusive se constituir como alavanca de racionalidade, aproximando as decisões tomadas do modelo normativo ao potencializar as limitadas capacidades dos indivíduos descritas na sessão anterior.

Entretanto, a teoria econômica clássica das organizações, conhecida como Teoria da Firma, trata essas entidades decisórias como abstrações voltadas para maximização de lucros, obtida através da análise de algumas variáveis de sua operação, com propriedades bastante idealizadas como as também verificadas na TUE. Nada é citado sobre como informações são obtidas pelos agentes, como estas são processadas e otimizadas, a fim de que sejam tomadas as decisões que viabilizam a maximização dos resultados. Distantes das premissas idealizadas dessas teorias clássicas, a realização de julgamentos e escolha dos incentivos adequados por gestores encontram dificuldades relevantes no mundo real, pois estes profissionais enfrentam cenários nebulosos, são cognitivamente incapazes de um levantamento exaustivo de cursos de ação, cujas consequências associadas são tão opacas quanto o futuro em um contexto de negócios tão dinâmico quanto o atual. Isto é, seja pelas limitações humanas ou pela complexidade inerente ao mundo em que se está inserido, o ambiente decisório é sempre permeado de armadilhas. Foram as contribuições da EC que evidenciaram propriedades do processo de escolha efetivamente feito pelo ser humano limitadamente racional, fornecendo os insumos para que se previna (ou minore) que gestores, sujeitos aos vieses cognitivos, tomem decisões subótimas que, por sua vez, estabeleçam incentivos incorretos aos demais funcionários com resultados não pretendidos adversos. Esse último aspecto é vital em uma estrutura fundamentada na

sobreposição de camadas que se supervisionam e atuam a partir da influência que propagam, a fim de estimular determinadas condutas em direção aos objetivos primários da empresa. Estes só são efetivamente atingidos através das atividades desempenhadas pela camada inferior da hierarquia, por exemplo, os operadores de uma indústria que atuam diretamente na fabricação dos produtos. Contudo, as diversas camadas de gestão que podem existir acima do nível operacional também desempenham papel essencial para o atingimento das metas da empresa, provavelmente tendo ainda maior impacto sobre o resultado futuro obtido. Ainda que não diretamente relacionados a produção, gestores contribuem para a organização justamente influenciando as decisões daqueles sob sua supervisão, o que deveria se propagar até a camada basilar.

Quando se considera o estudo das organizações e da administração há uma ênfase maior na análise de métodos que assegurem a efetiva ação, sendo o papel executor destacado e tema de diversas teorias. Contudo, o processo que precede a ação e determina o que deve ser feito não conta com tanta atenção. A tomada de decisão, ainda que tão disseminada pelas estruturas organizacionais quanto a tomada de ação, parece negligenciada ou, ao menos, com suas consequências subestimadas (SIMON, 1947/1997). A escolha dentre muitas opções – e na contemporaneidade estas são cada dia mais numerosas – é a expressão de fenômenos complexos, que em um contexto corporativo determinam a estratégia da empresa, os projetos implementados, lançamentos de produtos, contratações, alocação de recursos, priorização de atividades e relações comerciais. Ou seja, anterior a execução das atividades com efetividade existe um processo essencial de estabelecimento das alternativas disponíveis e do melhor caminho a ser seguido, e que pode ser determinante para a prosperidade da empresa.

As empresas são organizações criadas de forma a gerar um ambiente que desenvolva e amplifique as competências individuais, provendo seus gestores com os meios para que exerçam influência sobre os demais e estruturando um caminho fluido de informações para que decisões sejam tomadas adequadamente. A evolução recente da EC ressoa fortemente no ambiente corporativo pela contribuição no entendimento dos fatores determinantes de dois principais aspectos: a qualidade do julgamento e o estímulo a escolhas específicas. Esse conhecimento é muito pertinente a empresas que atualmente são definidas por um ambiente no qual muitas decisões são realizadas diariamente, com frequência em condições não ideais, e estruturadas de forma a cascatear influências pelos níveis hierárquicos a fim de fomentar determinadas condutas.

Na realidade das organizações e de seus gestores, infelizmente, os problemas a serem solucionados não surgem de forma bem estruturada, com cursos de ação bem definidos, tampouco com cristalinas consequências e probabilidades de ocorrência. A rotina decisória em uma

organização demanda escolhas em contexto bem mais nebuloso e ambíguo do que se presume na teoria clássica de escolha. Os erros que decorrem dessa situação e dos vieses oriundos das formas simplificadas de raciocínio levam à autoconfiança exagerada de executivos, aquisições equivocadas, planejamentos otimistas demais, contratações contaminadas por estereótipos, análises enviesadas direcionadas a resultados de interesse individual, diversas manifestações de incorreções fortemente relacionadas a condenação de corporações ao insucesso.

A evolução da economia moderna e surgimento de grupos empresariais cada vez maiores tornaram comum estruturas nas quais equipes não operacionais supervisionam os funcionários responsáveis pela execução das tarefas diretamente relacionadas a criação do produto – seja este um serviço ou uma mercadoria –, sendo a dinâmica comum a companhias de diversos tamanhos e variável apenas a quantidade de camadas de gestão intermediárias entre o mais alto e mais baixo escalão da hierarquia. Com a definição da cultura, valores e diretrizes estratégicas restrita à alta direção, porém materializada apenas pela contribuição de todos, é vital que cada grupo superior seja capaz de influenciar a camada inferior em direção a determinado padrão coordenado e efetivo de comportamento (SIMON, 1947/1997). Dessa forma, métodos para direcionar as escolhas de determinado público em direção a um modelo de conduta esperado há muito interessam essas instituições, sendo as descobertas recentes da EC – como o funcionamento de vieses e aplicação de *nudges* – ferramentas adicionais e de poder amplificado a disposição de líderes na tentativa de concretizar os valores e estratégias empresarias.

Dado esse contexto, identificar em que medida gestores estão sujeitos a erros decisórios e quão aptos a prover incentivos e contextos decisórios adequados aos grupos sob suas influências é prioritário, para então criar, se necessário, um contexto organizacional – através de processos, governança e formação – que previna as instituições das consequências maléficas desses equívocos em tomada de decisão. Essa identificação é especialmente relevante na medida em que os erros decisórios desses profissionais, ocupantes de posições de grande capacidade de transformação, se propagam pelas cadeias sob sua influência e tem impactos ainda maiores, posto que mudam os rumos de grandes empresas e setores da economia, atingem populações inteiras, moldam costumes e até valores da sociedade moderna.

2.3 MAPA DA RACIONALIDADE LIMITADA DA ECONOMIA COMPORTAMENTAL

2.3.1 Psicologia do julgamento de Kahneman e Tversky: Sistemas 1 e 2

A constatação de que a maioria dos julgamentos e escolhas são feitos de maneira intuitiva, com pensamentos espontâneos, reforça a relevância das falhas baseadas no uso de heurísticas. A maneira de raciocinar do ser humano pode ser descrita através da diferenciação entre dois modos, batizados como Sistema 1 e Sistema 2, sendo o balanceamento e interação entre essas duas formas de pensar a expressão da racionalidade limitada.

O Sistema 1 se caracteriza por ser automático, inconsciente e pouco demandante de capacidade cognitiva, é através dele que heurísticas são empregadas. É o modo que contempla habilidades inatas, como as capacidades relacionadas a percepção humana do mundo, atividades mentais que se tornaram rápidas e automáticas pela prática prolongada, hábitos difíceis de se controlar ou modificar como a condução de automóveis, e ainda capacidades específicas de profissionais especializados frequentemente associadas à intuição, como a identificação de um desmoronamento iminente por um bombeiro. Várias de suas manifestações são involuntárias e outras, ainda que controláveis, ocorrem no piloto automático. Já o segundo sistema contempla os processos consumidores da inteligência analítica, exige esforço, é lento e ativamente acionado pelo indivíduo. As atividades do Sistema 2 são heterogêneas, mas todas demandam atenção e são interrompidas quando o foco é desviado. Ele também apresenta influência em como o Sistema 1 atua, podendo reforçar atividades usualmente automáticas, como se recordar de algo, porém exigindo um esforço que não ocorre naturalmente. É o Sistema 2 que atua quando se necessita construir um raciocínio estruturado como uma série de passos, é ele também que socorre os indivíduos ao assumir o controle para impedir que impulsos, oriundos do Sistema 1, se manifestem (KAHNEMAN, 2012; STANOVICH; WEST, 2000). O diagrama apresentado na Figura 1 resume essas características.

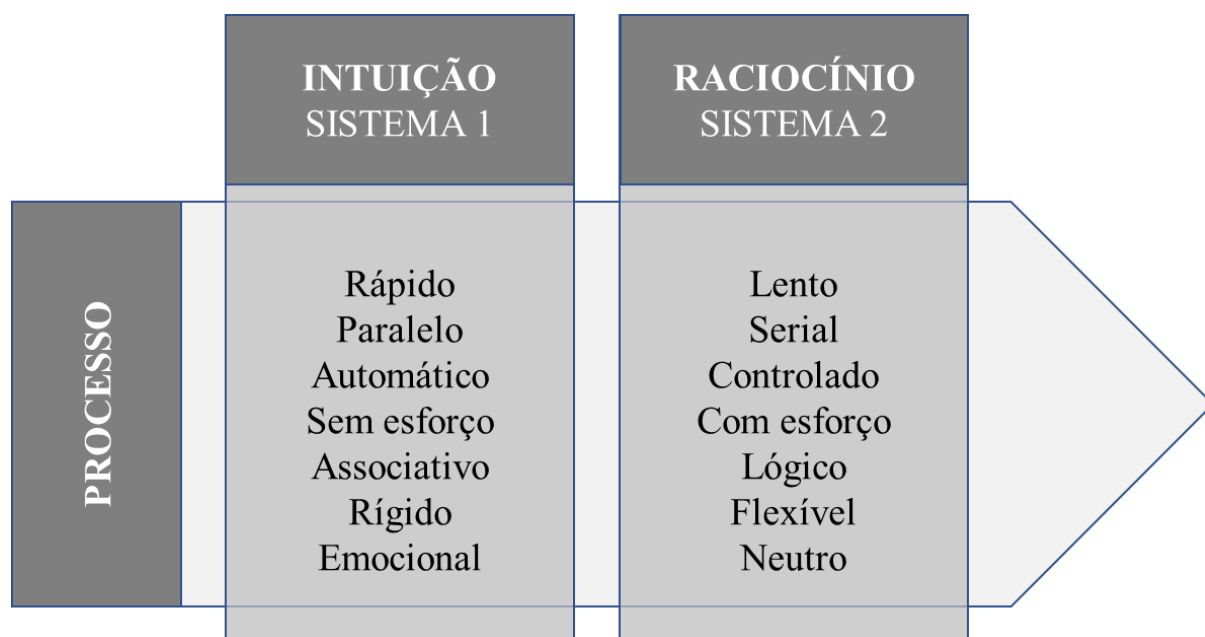


Figura 1 - Dois sistemas cognitivos. Adaptado de KAHNEMAN (2003)

A interação de ambos os sistemas se dá de forma contínua enquanto os indivíduos estão conscientes. Porém, o Sistema 1 trabalha de forma automática, enquanto o Sistema 2 aguarda em estado quase dormente, consumindo muito pouco de sua capacidade de processamento. Responsável por impressões, intuições e sensações, o Sistema 1 envia informações de forma ininterrupta, podendo ou não desencadear alguma atividade do Sistema 2, que entra em ação quando há dificuldade, algum tipo de incompreensão ou quando se detecta um erro prestes a ocorrer, fruto de seu constante monitoramento (KAHNEMAN, 2003).

A maior parte da atividade cognitiva se origina nas percepções do Sistema 1, mas é o Sistema 2 que conduz as atividades mais complexas e normalmente definitivas. O balanceamento entre os dois é muito eficiente, sempre orientado a minimizar o esforço empregado e otimizar a performance, de forma a alcançar as respostas satisfatórias almejadas por indivíduos limitadamente racionais. Apesar desse arranjo ser efetivo grande parte do tempo, o Sistema 1 tem seu dinamismo e eficiência fundamentados na aplicação inconsciente de heurísticas, que em contextos específicos geram erros recorrentes e a manifestação de vieses, mitigados em grande parte através do fortalecimento da máquina de monitorar executada pelo Sistema 2.

2.3.2 Teoria da Perspectiva

Com o acúmulo de evidências empíricas contrariando os modelos de tomada de decisão com base na maximização de preferências por indivíduos otimizadores, novas abordagens foram elaboradas na tentativa de acomodar as anomalias verificadas. O desenvolvimento feito até então, no qual se insere a TUE, modelava julgamentos como a maximização de preferências e tomava como premissa que agentes se comportariam *como se* otimizassem uma função de valor implícita, contudo, não havia nenhuma consideração sobre o modelo refletir alguma atividade mental associada a fazer uma escolha. O ponto de partida das inovações foi a consideração do processo que antecede a decisão, no qual se decide como decidir, e o reconhecimento de que heurísticas e aspectos relacionados a racionalidade limitada são apreciados quando se avalia como escolher (STARMER, 2000). Dentre as novas abordagens a mais popular e debatida é a TP, que se estabelece como alternativa à TUE ao dar explicação para algumas das anomalias comportamentais já identificadas e incorporar elementos procedimentais, prática até então mais comum na literatura de psicologia em sua busca por descrever os processos que levam à decisão (*procedural theories*).

A TP, elaborado por Daniel Kahneman e Amos Tversky (1979), segrega o processo de decisão em duas fases: (i) a edição, na qual é realizada uma análise inicial da perspectiva apresentada que resulta em uma versão simplificada das opções de escolha; (ii) a avaliação, momento em que a perspectiva seria valorada e escolhida a alternativa de maior resultante.

Na fase inicial, a edição da perspectiva apresentada é realizada com base em diversas heurísticas decisórias a fim de que as opções sejam organizadas e reformuladas de maneira menos complexa. As estratégias contemplam: (i) codificação das alternativas em termos de ganhos ou perdas com relação a um referencial; (ii) combinação de probabilidades associadas ao mesmo resultado; (iii) separação da componente com ocorrência certa, isolando a parcela sujeita a risco; (iv) cancelamento da componente partilhada por diferentes possibilidades; (v) simplificação via arredondamento de probabilidades ou retorno; (vi) constatação de alternativa dominada na perspectiva apresentada e consequente descarte.

Concluídas as simplificações da fase de edição, a perspectiva resultante é avaliada e seu valor determinado por V , expresso em termos de duas variáveis π e v . Associada à probabilidade p de uma opção, porém não configurando uma probabilidade em si, π é o peso de decisão que determina o impacto de p no valor resultante V da perspectiva, como uma ponderação. Já a variável v estabelece o valor subjetivo $v(x)$ atrelado ao retorno x . Dessa forma, a equação

básica da TP estabelece que para uma perspectiva regular definida como $(x, p; y, q)$ seu valor será dado por:

$$V(x, p; y, q) = \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y), \text{ na qual } v(0) = 0, \pi(0) = 0 \text{ e } \pi(1) = 1 \quad (2)$$

A associação dos retornos de cada alternativa (x) a mudanças frente a um referencial e não aos estados finais resultantes, assim como os pesos de decisão não coincidentes com as probabilidades relativas, conduzem a aplicação desse modelo a fins inconsistentes com a metodologia normativa. A ocorrência de violações de dominância é um exemplo de anomalia, entretanto, a despeito do que preveria a TUE, coaduna com o comportamento verificado em frequentes contextos decisórios reais.

Uma característica central na TP é o valor da utilidade ser avaliado como as alterações de riqueza ou bem-estar, ao invés dos estados finais atingidos, como os próprios autores colocam:

Our perceptual apparatus is attuned to the evaluation of changes or differences rather than to the evaluation of absolute magnitudes. When we respond to attributes such as brightness, loudness, or temperature, the past and present context of experience defines an adaptation level, or reference point, and stimuli are perceived in relation to this reference point. (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979, p. 283).

Também de forma alinhada a diversas percepções sensoriais, a função de valor na TP adota a propriedade de concavidade acima do valor de referência ($v'(x) < 0$, para $x > 0$) e convexidade abaixo dele ($v'(x) > 0$, para $x < 0$). Dessa forma, a função apresenta valores marginais decrescentes tanto no campo dos ganhos como no das perdas. Porém, na região das resultantes desfavoráveis a função tem inclinação mais acentuada, de forma a refletir um incômodo maior por uma perda do que a satisfação auferida por um ganho de mesma magnitude. Essa característica é corroborada pelo frequente desinteresse dos indivíduos por apostas simétricas, comportamento que é inclusive acentuado quando retornos maiores estão em jogo. Esses atributos da função de valor subjetivo podem ser constatados na Figura 2.

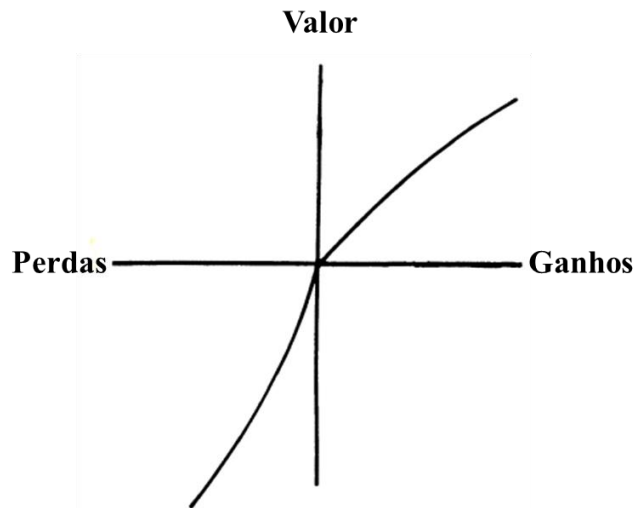


Figura 2 - Função hipotética de valor (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979)

Na TP os valores avaliados para cada alternativa são ponderados por um peso de decisão, um ponderador que confere a cada opção um impacto na atratividade da perspectiva em questão. Diferentemente do fator análogo na TUE, pesos de decisão não são probabilidades e, dessa forma, não atendem a axiomas de probabilidade e não são medidas do grau de confiança do indivíduo naquela ocorrência. Todavia, Kahneman e Tversky atestam que, no contexto em que eventos são identificados apenas por suas probabilidades, é possível expressar pesos de decisão em função destas.

A função dos pesos decisórios é crescente com relação as probabilidades p , uma vez que $\pi(0) = 0$ e $\pi(1) = 1$, porém apresenta comportamento atípico próximo dos pontos finais. Devido as características limitadoras de compreensão e avaliação dos indivíduos, comentadas na seção anterior, pequenas probabilidades são sobrevalorizadas ao mesmo tempo em que as “muito” pequenas são ignoradas, assim como grandes probabilidades são depreciadas concomitantemente a uma aparente supervalorização do contexto indubitável. Analogamente à função de valor, os pesos decisórios também são variáveis com sensibilidade decrescente, ou seja, impactos cada vez menores em decorrência de mudanças marginais das probabilidades. Essas propriedades estão refletidas na Figura 3, nela está expressa a função hipotética dos pesos de decisão proposta pelos autores, assim como as discontinuidades em seus extremos que possibilitariam “saltos quânticos” rumo as estados de certeza.

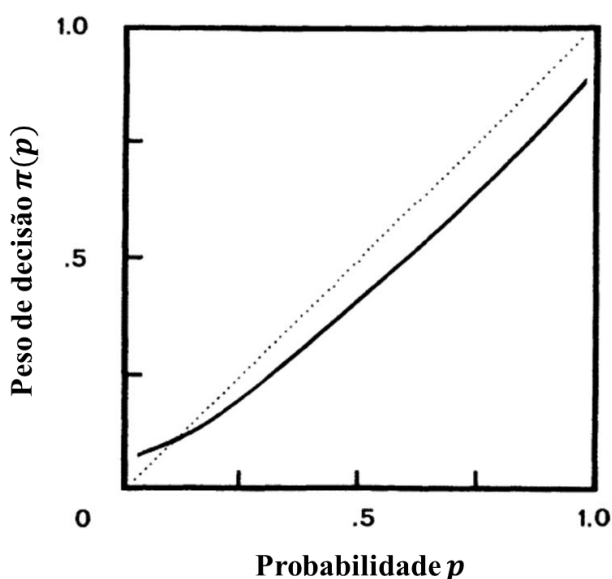


Figura 3 - Função hipotética de peso de decisão (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979)

Os autores da teoria demonstram sua capacidade, empiricamente em diversos contextos, de contemplar descritivamente comportamentos na tomada de decisão, incluindo várias das anomalias verificadas frente à teoria clássica. Por exemplo, alguns fenômenos reais relevantes de interesse dos economistas, como o comportamento segurador e o enigma do prêmio de risco em ações (*equity premium puzzle*), são deficientemente explicados pela TUE e encontram alento quando explicados sob a ótica da TP.

Como o demonstrado por Wakker, Thaler e Tversky (1997), ao considerar um seguro probabilístico, no qual exista uma chance q de o sinistro não ser pago pela seguradora, um maximizador típico da TUE que estivesse disposto a pagar c pela apólice com cobertura total ($q = 0\%$) deveria estar de acordo com um valor ajustado de prêmio $(1 - q) \times c$ para o seguro probabilístico. Entretanto, verifica-se no trabalho dos pesquisadores que há grande aversão ao seguro probabilístico, sendo o prêmio ajustado aceitável verificado na prática é bem menor do que o antecipado pela TUE. Essa incoerência se origina na propriedade considerada na teoria padrão de que o ser humano é neutro para pequenos riscos, porém facilmente endereçada na TP pela sobrevalorização da pequena probabilidade de não pagamento pela função peso de decisão.

Outro fenômeno que intriga economistas é o enigma do prêmio de risco em ações no mercado norte-americano, no qual se verifica um persistente retorno maior de ações frente aos ativos de renda fixa. A teoria clássica é consistente com a existência desse excesso de retorno no mercado acionário, dada sua maior variabilidade, mas é insuficiente para justificar sua dimensão (EPSTEIN; ZIN, 1990). Já com o auxílio da TP e premissas fundamentadas em outras

descobertas da EC, como a miopia ao avaliar retornos esperados de curto prazo, é possível justificar os retornos verificados com base no elemento fundamental da TP de aversão a perda (BENARTZI; THALER, 1995). Além desses dois exemplos, significativos por tratarem de temas amplos no âmbito econômico, outros podem ser verificados na análise de custos de oportunidade, efeitos dotação, comportamento na busca por informações adicionais, viés de custo irrecuperável (abordado em mais detalhes neste trabalho em outra seção), temas já tratados há quase 40 anos no trabalho de Thaler (1980) e complementados pelas evidências obtidas desde então por outros autores (STARMER, 2000).

É claro que a introdução de aspectos da racionalidade limitada, como o uso de heurísticas e a quebra do processo de decisão nas fases de edição e avaliação, dão complexidade a estrutura teórica do modelo. Entretanto, essa menor compatibilidade com o resto da teoria econômica, classicamente fundamentada em premissas da TUE, não deveria ser suficiente para justificar uma proposição generalizante de que os indivíduos atuam como agentes integralmente racionais (STARMER, 2000).

2.4 HEURÍSTICAS E VIESES ECONOMICAMENTE RELEVANTES

2.4.1 Efeito de enquadramento (*framing effect*)

O enquadramento de uma decisão se refere a maneira como esta é interpretada pelo indivíduo através da leitura das alternativas disponíveis, consequências envolvidas e resultados decorrentes de uma escolha em particular. Essa interpretação envolve aspectos inerentes à arquitetura da decisão, mas também características daquele que realiza esse julgamento, como sua personalidade, hábitos e conhecimentos. Usualmente é possível adotar diferentes abordagens para um problema decisório, analogamente a ter pontos de vista diversos de uma mesma paisagem (TVERSKY; KAHNEMAN, 1981).

Uma decisão rigorosamente racional implica em indiferença ao enquadramento considerado, ou seja, o ponto de vista a partir do qual se avalia as alternativas não deveria influenciar em sua preferência. Isso decorre de duas premissas primordiais, estabelecidas nos axiomas da TUE, chamadas de dominância e invariância. A primeira se refere ao princípio intuitivo de que se uma alternativa é melhor que outra em dado contexto, e ao menos tão boa quanto nos demais, essa alternativa é a dominante e deve ser escolhida. A segunda premissa, da invariância,

estabelece que diferentes representações de uma mesma escolha deveriam resultar na mesma preferência (TVERSKY; KAHNEMAN, 1986).

O efeito de enquadramento é o fenômeno através do qual essas premissas são violadas, ou seja, a forma através da qual é exposta uma decisão altera a preferência do indivíduo, assim como induz em determinados contextos escolhas por opções não dominantes. Esse fenômeno é demonstrado empiricamente e pode ser citada como exemplo expressivo dessa anomalia – pois demonstra sua ocorrência em público de elevada instrução e experiência profissional – uma pesquisa realizada com funcionários do Banco Mundial, responsáveis por políticas de combate à pobreza em diversas nações, que evidenciou como um enquadramento diferenciado pode levar a julgamentos bastante discrepantes (WORLD BANK, 2015). Expostos a um cenário de combate a uma epidemia, um grupo deveria escolher entre salvar um terço da população ou considerar uma aposta na qual haveria 33% de chance de salvar a todos e 66% de não salvar ninguém. Para um segundo grupo a escolha era entre a morte definitiva de dois terços da população ou considerar outra aposta, na qual haveria 33% de chance de ninguém morrer e 66% de todos morrerem. Apesar dos enquadramentos apresentados aos dois grupos serem diferentes – o primeiro expresso em termos de ganhos e o segundo evidenciando perdas – as alternativas são idênticas. Entretanto, 75% dos funcionários no primeiro grupo escolheram pela opção de consequência indubitável (salvar um terço da população), enquanto apenas 34% no grupo com enquadramento de perdas. A explicação dessa e outras ocorrências do efeito deriva diretamente das imperfeições da percepção humana e do processo através do qual se toma decisão, influenciado por uma racionalidade limitada e uso de regras simplificadoras como o descrito em seções anteriores.

A fim de simplificar contextos decisórios, indivíduos frequentemente avaliam escolhas concorrentes separadamente, estabelecendo um enquadramento limitado. Ademais, os julgamentos são feitos de forma comparativa, com referencial subjacente estabelecido, o que possibilita que mudanças na arquitetura de decisão que levem a alteração na natureza da comparação estabelecida, mesmo não alterando resultantes, modifiquem preferências (DELLAVIGNA, 2009).

As propriedades das funções de valor das alternativas e de peso decisórios, v e π , descritas na seção anterior, também originam efeitos de enquadramento. As não-linearidades dos fatores da TP descrevem comportamentos de aversão a risco no campo dos ganhos e apetite a risco no das perdas, assim como avaliações distorcidas das probabilidades extremas, aspectos sujeitos a interpretação que se dá ao contexto decisório e às referências consideradas no estabelecimento do que se concebe como ganhos e perdas. Um fenômeno particular desse tipo de

efeito de enquadramento, manifestado com base na referência a partir da qual se avalia uma perspectiva, é o viés de custo irrecuperável, conceituado na próxima seção.

A violação da invariância poderia ser evitada caso todas as perspectivas fossem transformadas em uma forma padrão, canônica, e apenas posteriormente avaliadas. Dessa forma, variações de enquadramento seriam neutralizadas antes que qualquer valoração fosse realizada. Porém, as evidências empíricas demonstram que não se faz essa transformação das perspectivas apresentadas, da mesma forma que não se agrega escolhas concorrentes antes da tomada de decisão. Ainda que essa mitigação não ocorresse, seria possível a manutenção intacta das premissas de invariância e dominância caso a avaliação das perspectivas fosse fundamentada em funções de valor e probabilidade lineares (TVERSKY; KAHNEMAN, 1986), através das quais se estabeleceria ordenamento bem comportado das alternativas, inerte a efeitos como aversão a risco ou efeito certeza.

Seja pelas heurísticas utilizadas, pela constante necessidade de poupar os esforços cognitivos empregados ou pela forma através da qual se avalia uma escolha, o fato é que o efeito de enquadramento, demonstrado empiricamente em diversos contextos, ocorre sistematicamente e é mais frequente a medida em que crescem na rotina escolhas com opções abundantes e concorrentes.

2.4.2 Viés de custo irrecuperável (*sunk cost bias*)

Parece razoável se esperar que determinado comportamento seja interrompido ou de alguma forma alterado quando conduz a consequências negativas. Entretanto, não parece difícil evocar contextos nos quais más repercussões tenham levado a maior comprometimento. Ainda que em alguns desses casos os momentos desfavoráveis sejam justamente aqueles em que um maior comprometimento gerará os melhores retornos – por exemplo, na compra de mais ações durante queda das cotações, reduzindo-se o preço médio das aquisições e aumentando o ganho auferido em um futuro no qual a companhia esteja mais valorizada –, em outros, a escalada do engajamento pode estar associada ao viés de custo irrecuperável, anomalia decisória que pode levar a ciclo nocivo.

Diversas decisões envolvem a alocação de investimentos em determinada alternativa em detrimento de outras – sejam monetários, de esforços ou quaisquer outros recursos –, havendo a oportunidade futura de se reavaliar essa opção, levando a interrupção, diminuição, manutenção ou aumento do comprometimento com o curso de ação tomado. Do ponto de vista da teoria

econômica clássica, fundamentada nos axiomas de racionalidade da TUE, apenas custos e benefícios incrementais deveriam afetar decisões. Ou seja, na reavaliação dos investimentos, o histórico de custos incorridos deveria ser irrelevante (THALER, 1980). Porém, nesse momento de revisão da efetividade da alternativa escolhida, quando são verificados resultados negativos, não é raro um aprofundamento do compromisso, levando ao aumento do risco de efeitos ainda mais negativos, a fim de justificar a decisão tomada anteriormente ou como forma de endossar a racionalidade do curso de ação originalmente escolhido (STAW, 1976). A essa tendência a prosseguir uma empreitada, apesar das sinalizações negativas quanto ao seu sucesso e uma vez que tenham sido realizados investimentos de qualquer natureza, é dado o nome de viés de custo irrecuperável.

A administração pública é contexto profícuo para a observação de exemplos do fenômeno, pois envolve decisões com grande alocação de investimentos, de diversas naturezas, com duração suficiente para se reavaliar a pertinência dos caminhos escolhidos e cujos desperdícios têm potenciais consequências à reputação dos agentes públicos, podendo inclusive impactar a viabilidade de futuras eleições. Um primeiro exemplo, trazido no trabalho de Richard Thaler (1980), se refere a investigação do desastre ocorrido no rompimento da barragem de Teton. Nas oitavas ocorridas no Congresso americano se aventou a existência de certa inclinação, por parte da agência responsável por essas obras, a se seguir com construções, uma vez iniciadas, apesar de quaisquer riscos que surgissem. Apesar dos executivos dessa agência negarem tal ocorrência, não foram capazes de citar ao menos um exemplo de projeto que tenha sido ao menos pausada temporariamente, uma vez iniciadas as obras. Situações bélicas também podem levar a forte comprometimento a cursos de ação fadados ao insucesso, como demonstrado por Staw (1976) através de memorando de George Ball, um dos mais altos funcionários do Departamento de Estado, ao então presidente americano Lyndon Johnson sobre o envolvimento americano na Indochina:

Once large numbers of U.S. troops are committed to direct combat, they will begin to take heavy casualties in a war they are ill-equipped to fight in a non-cooperative if not downright hostile countryside. Once we suffer large casualties, we will have started a well-nigh irreversible process. Our involvement will be so great that we cannot – without national humiliation – stop short of achieving our complete objectives. Of the two possibilities, I think humiliation would be more likely than the achievement of our objectives – even after we have paid terrible costs. (THE PENTAGON PAPERS, 1971).

Os comentários de Ball exprimem clara relutância em se admitir possíveis erros estratégicos cometidos no passado e a necessidade de se justificar perante a população. Analogamente Arkes e Blumer (1985) exemplificam como durante a Guerra do Vietnã pessoas

justificavam a permanência no conflito, até que se obtivesse uma vitória total, posto que realizar o contrário significaria ter desperdiçado as vidas até então perdidas.

Através da TP, como o demonstrado por Richard Thaler (1980), é possível buscar uma explicação para esse aparente comportamento irracional observado em estudos empíricos e exemplos cotidianos nas esferas pública e privada. Retomando as propriedades e forma da função de valor, apresentada anteriormente, é possível determinar o posicionamento na curva quando um investimento é considerado inicialmente (ponto A) e após um investimento substancial mal sucedido (ponto B), como o demonstrado na Figura 4.

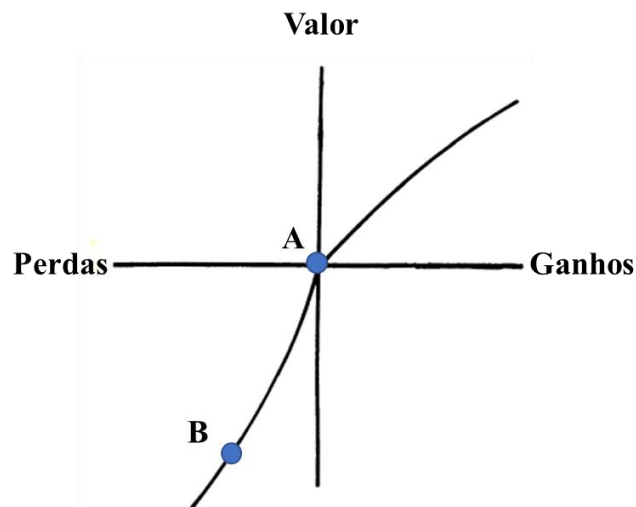


Figura 4 - Função de valor da Teoria da Perspectiva em investimentos malsucedidos (ARKES; BLUMER, 1985)

No ponto B, um investidor arriscaria pequenas perdas com o intuito de obter maiores ganhos, uma vez que naquela região da curva perdas adicionais não implicam grandes quedas em valor, opostamente a ganhos comparáveis que resultam em aumentos de valor maiores. Esse diagnóstico é consequência direta da convexidade abaixo do ponto neutro de referência (ponto A) que leva a valores marginais decrescentes, fazendo com que o investidor no ponto B apresente uma maior propensão a risco se comparado a alguém situado no ponto A.

Fator adicional da TP relevante a análise do viés de custo irrecuperável é o efeito certeza. Como já explorado nesse capítulo, há uma supervalorização dos estados em que há certeza de ocorrência. Quando se decide pela interrupção de um projeto devido a suas consequências negativas, transforma-se os custos realizados em perda certa, o que é particularmente doloroso ao indivíduo – mesmo se quando comparado ao estado de altíssima probabilidade de perda, porém ainda incerta. Essa aversão especial a perda certa pavimenta o caminho às decisões de se manter

comprometido a investimentos fadados ao fracasso, tornando sedutoras alternativas com baixíssimas probabilidades de êxito (ARKES; BLUMER, 1985).

As bases psicológicas para esse comportamento estão relacionadas a um processo de auto-justificação, através do qual o indivíduo busca racionalizar seu comportamento no passado ou psicologicamente o defender contra as consequências adversas ocorridas, buscando atender a necessidade de recompor a “aparência” de racionalidade de sua atitude (para si e para os outros). Segundo essa teoria, cognitivamente se reavalia as alternativas da perspectiva decisória após uma escolha relevante ou ativamente se distorce consequências negativas para retornos mais positivamente apreciados. Esse processo, especialmente em contextos de decisão de investimentos, é correlacionado ao grau de responsabilidade individual com relação às consequências negativas ocorridas e se concretiza quando se decide pela manutenção dos investimentos. Dessa forma, o processo de auto-justificação se relaciona com duas necessidades humanas relevantes: sentir-se consistente e correto, além de aprovado socialmente (STAW, 1976; STAW; FOX, 1977).

O comprometimento com iniciativas nas quais já tenham sido investidos recursos apresenta como principais determinantes: o valor dado a potenciais estados futuros decorrentes das decisões tomadas e o peso decisório associado a estas, fatores demonstrados na TP; a necessidade de justificar as decisões tomadas para si e para os outros, revestindo-as do ideal racional e se distanciando do sentimento de desperdício; e a tentativa de se manter consistente com as ações tomadas, aspecto frequentemente relacionado a uma liderança competente e perseverante, se distanciando de uma trajetória errática (STAW, 1981). Assim, o viés de custo irrecuperável apresenta aspectos relacionados a racionalidade limitada, demandando o poder moderador do Sistema 2 para correção da maneira como são avaliados os cursos de ação, mas também bases psicológicas, associadas a maneira como falhas de decisão são julgadas individualmente e em contextos organizacionais.

2.4.3 Viés de confirmação

Como exposto em seções anteriores, a avaliação em um contexto de decisão é demandante cognitivamente e pode cobrar um preço relevante, o que orienta os indivíduos a buscarem constante otimização, realizada através de uma análise entre os custos da obtenção de informações adicionais e de um processamento mais meticuloso e os benefícios incrementais da identificação de alternativas mais satisfatórias. Esse aspecto é apreciado pela TP na chamada fase

de edição, na qual se avalia a melhor abordagem para a tomada de decisão. O fenômeno descrito como viés de confirmação afeta a percepção de pertinência de se desenvolver raciocínio mais elaborado, porém laborioso. Portanto, é um efeito associado justamente ao momento de edição, fase não contemplada na teoria clássica de escolha.

Como definido por Nickerson (1998), esse viés cognitivo se manifesta em uma busca e interpretação de informações de maneira parcial, a fim de corroborar ou fortalecer crenças, expectativas ou hipóteses previamente estabelecidas. A parcialidade da análise se origina na escolha oportunista e seletiva do uso do Sistema 2, forma de processamento de informação mais deliberada, diligente e desgastante (STANOVICH; WEST, 2000). Os indivíduos acessam esse modo mais demandante cognitivamente quando conveniente, porém, essa conveniência deixa de ser avaliada apenas com base na dificuldade de obtenção de informações e de exploração das alternativas disponíveis, passando a considerar como fator relevante se convicções pré-estabelecidas já são corroboradas apenas com uma análise superficial, feita através do Sistema 1 e heurísticas aplicadas (KAHAN *et al.*, 2017). Ou seja, o emprego de capacidades mais criteriosas disponíveis, na busca por ratificar ideais estabelecidos *ex-ante*, só ocorreria se crenças fossem contestadas em uma análise prévia.

A busca seletiva de dados ou atribuição de relevância diferenciada a determinadas informações fazem parte da construção de raciocínios motivados, bastante presentes na rotina de advogados, por exemplo, cuja atividade pressupõe a construção de um caso para um dos lados de uma disputa judicial. Entretanto, o viés de confirmação se distingue por ser um processo menos explícito e consciente do que o considerado pelos profissionais do direito, mas que também busca manter a integridade de concepções preexistentes (NICKERSON, 1998).

Algumas dessas concepções se mostram relevantes, portanto, dignas de mecanismos cognitivos de preservação, porque frequentemente estão associadas a aspectos que fundamentam a identidade individual, que são definidores de papéis ocupados ou compartilhados por grupos sociais. Segundo Kahan *et al.* (2007), percepções de risco são moldadas pela visão de mundo dos indivíduos, que também adotam crenças compartilhadas por grupos sociais dos quais fazem parte, usualmente resistindo a alteração dessas convicções quando estas são ameaçadas por informações contestadoras. Essa “cognição protetora de identidade” assiste na preservação do *status* e autoestima obtidos pelos indivíduos através do pertencimento a determinados grupos. Dessa forma, a associação da individualidade com determinado papel esperado e o pertencimento a grupos sociais afetam o processamento de informação pelos indivíduos, uma vez que estes são motivados, por forte comprometimento emocional, material ou físico, a terem corroboradas suas crenças e de seu grupo (MCCRIGHT; DUNLAP, 2013).

Apesar do viés de confirmação ser uma expressão de propriedades da racionalidade limitada, como o explicado até aqui, sua ocorrência não necessariamente reflete irracionalidades de uma perspectiva individual. Pelo contrário, dado o quão dependente um indivíduo seja do suporte comunitário e o quão pequeno seja o impacto efetivo de suas crenças no ambiente, é possível que ele se beneficie mais ao não causar estranhamento em seu círculo social (KAHAN *et al.*, 2012). Por exemplo, um colaborador de uma organização – cuja progressão de carreira é fortemente vinculada a impressões de seus superiores e realizando uma análise de pouco impacto no resultado da companhia – tem consideráveis incentivos individuais a se ater a avaliação superficial, caso esta esteja alinhada as expectativas de seus chefes, evitando assim possíveis conflitos, maiores desgastes de uma avaliação pormenorizada e poupando tempo para realização de outras tarefas prioritárias. Da perspectiva organizacional, essa prática pode se tornar danosa, principalmente quando considerada de forma generalizada, causando impactos agregados. Haver um colaborador priorizando corroborar ideias pré-estabelecidas de seu gestor a fim de se manter em boa conta, em detrimento de análises bem-feitas que poderiam contrariá-lo, pode não ter impacto relevante nos resultados da organização, porém, a extensão dessa prática a um grupo maior de funcionários certamente corroerá pouco a pouco as chances de sucesso da empresa.

A avaliação de tópicos associados a alguma identidade mais ampla política, ideológica ou disciplinar também pode se mostrar frutífera para a expressão do viés de confirmação, ainda que os tópicos em questão sejam pontos pacíficos no âmbito acadêmico. Como demonstrado por Kahan *et al* (2012), por exemplo, a divisão pública nos Estados Unidos sobre a ocorrência ou não de mudanças climáticas não se origina de uma falta de compreensão da ciência, mas de um conflito de interesse entre o proveito pessoal que os indivíduos têm de formar convicções alinhadas com as detidas pelos componentes de seu círculo mais próximo e o interesse coletivo que todos têm de considerar o que há de melhor na ciência para a promoção do bem comum. De forma semelhante, em estudo realizado com profissionais do Banco Mundial (WORLD BANK, 2015), os funcionários foram submetidos a duas versões de questionamento com dados idênticos – um grupo em contexto de um estudo sobre efetividade de um tratamento para a pele e outro sobre o impacto de leis de salário mínimo no combate à pobreza (tópico considerado controverso entre economistas de desenvolvimento e relacionado a identidade política e profissional deles). Mais uma vez os resultados obtidos expressaram o raciocínio protetor de identidade, evidenciando uma acurácia significativamente menor quando da interpretação dos dados acerca das leis de salário mínimo do que quando em contexto do tratamento de pele.

Desse modo, é esperado que indivíduos sejam motivados a serem mais precisos por indícios que contestem suas crenças ou de grupos aos quais pertença, lançando mão do uso do Sistema 2 para uma avaliação profunda e cautelosa. Porém, não se deve esperar o mesmo comportamento diligente quando suas convicções parecem corretas, ainda que avaliadas sob critérios pouco rigorosos. O viés de confirmação é como um interruptor sempre tendendo a permanecer desligado, mantendo os processos mais complexos e confiáveis de avaliação reservados apenas para quando seu uso oferecer grandes vantagens, como nos casos em que identidades possam ser abaladas.

2.5 IMPLICAÇÕES DE ARQUITETURAS DE ESCOLHAS E NUDGES

A constatação de que – em determinadas circunstâncias e em decorrência de heurísticas mal-empregadas e vieses cognitivos – equívocos decisórios acontecem incentivou também o florescimento de outro campo de interesse: como evitar, ou ao menos mitigar, esses comportamentos incoerentes com o interesse do próprio decisor, estimulando as escolhas desejadas.

O entendimento de como se dá o raciocínio, e quais são os principais aspectos que o influenciam, possibilitou o estabelecimento de uma agenda de pesquisa em EC que busca alinhar intenções e ações. Esses trabalhos têm destacado que mudanças sutis nas arquiteturas de decisão, ou contextos de interação contratual, podem ajudar indivíduos limitadamente racionais a optarem por cursos de ação mais coerentes com seus próprios interesses de longo prazo. Os agentes benevolentes, arquitetos dessas decisões, não deveriam intervir nas liberdades de escolha – preservadas de forma que todos se mantenham livres para selecionar as alternativas que desejarem – mantendo certo aspecto libertário, porém buscariam paternalisticamente influenciar comportamentos para fins benéficos à população alvo. Essas intervenções, que alteram julgamentos de modo previsível, não restringindo opções e nem alterando significativamente incentivos, são conhecidas como *nudges* e seus arquitetos, os paternalistas libertários (THALER; SUNSTEIN, 2009).

Aplicações derivadas das descobertas da EC como os *nudges* e técnicas de arquitetura de escolha têm sido consideradas para solução de problemas com mais frequência nas últimas décadas, nos mais diversos contextos, e ganhado popularidade. A notoriedade crescente se dá pelos resultados efetivos de intervenções com implementações relativamente simples e, principalmente, baratas. Em 2015, um decreto do governo de Barack Obama fomentando agências federais a implementarem *insights* comportamentais em políticas e programas da administração

pública americana, com o auxílio do recém criado *Social and Behavioral Sciences Team*, assim como o estabelecimento do *Behavioral Insights Team* – conhecido como *Nudge Unit* – do governo do Reino Unido, são demonstrações do ganho de relevância dessas intervenções (ABDUKADIROV, 2016). Da mesma forma, frentes de trabalho do Banco Mundial buscam através da EC estabelecer políticas de desenvolvimento em países vulneráveis ao redor do globo (WORLD BANK, 2015). Na iniciativa privada, a aplicação intuitiva de *insights* comportamentais já ocorria em áreas como comunicação e marketing, mas expandiu suas fronteiras com a moderna ciência comportamental, passando a impactar departamentos como finanças, sistemas de gestão e operações, além de fomentar modelos de negócio nos quais clientes contratam serviços e aplicações para controle de suas próprias falhas e disfunções comportamentais (JOHN; NORTON; NORRIS, 2015).

A arquitetura de decisões e os *nudges* são atualmente realidades na esfera pública e privada, variando em sua escala e formas de aplicação, e seus efeitos já são observados em política fiscal, combate à pobreza, saúde, previdência social e privada, no consumo e na publicidade (HODGES, 2015; KEARON; EWING, 2015; MANI *et al.*, 2013; MARTIN, 2014; MULLAINATHAN; SHAFIR, 2013; TEAM, 2010; THALER; BENARTZI, 2004; WORLD BANK, 2015). Essa crescente popularidade e proporção das intervenções requer uma avaliação criteriosa de efetividade, dada a maior magnitude de possíveis impactos negativos ou consequências não planejadas, e tem gerado interessantes críticas de natureza epistêmica, ética e prática. Os trabalhos de pesquisa nesse campo alertam para potenciais reverses dos *nudges* como políticas públicas, seja devido à dificuldade de se obter *feedbacks* ou pelo fato de não estarem submetidos aos testes usualmente impostos pelas forças de mercado – competição, especialização, experimentação, inovação, dentre outros (ABDUKADIROV, 2016). Outrossim, preocupações acerca de falhas de governo originadas por influência de grupos de interesse, a dificuldade de se lidar com a questão epistêmica – relativa à capacidade de se conhecer o real interesse de cada indivíduo em toda sua especificidade – e a definição da linha tênue a partir da qual se causa dano a autonomia, afetando inclusive a capacidade dos indivíduos de aprenderem com seus erros, são aspectos relevantes que podem distorcer os objetivos das intervenções, causando sua ineficácia, o que de forma paradoxal pode justificar ações intervencionistas e regulatórias ainda mais pesadas (MURAMATSU; BARBIERI, 2017; RIZZO; WHITMAN, 2009). Alternativamente, de modo a evitar algumas dessas ameaças oriundas da aplicação pública, na iniciativa privada companhias estariam mais imunes a influência de terceiros, tendo em vista que prosperam ou são extintas por suas escolhas. Ademais, obtêm mais facilmente retorno da efetividade de suas implantações estando sujeitas ao contexto de competição do livre mercado, o

que possibilita a adequação em caso de erros. Ainda assim, os demais aspectos de preocupação se mantêm na realidade privada.

Relacionada a todos os pontos de atenção levantados, em todas as esferas, reside uma inquietação preambular – relevante ainda que todos os outros aspectos sejam ideais – de que os agentes responsáveis pela construção das arquiteturas de decisão ou *nudges* implementados estejam sujeitos às mesmas anomalias identificadas nas populações que buscam auxiliar. Intervenções mal elaboradas por líderes de grandes empresas – como os avaliados nessa pesquisa – devido a inadequações não identificadas em seus processos decisórios e de análise, serão ineficazes ou até danosas a todos sob sua influência e podem ainda estimular uma escalada de ingerências, desencadeada por círculo vicioso iatrogênico.

O reconhecimento de que escolhas sutil e inconscientemente influenciadas pelo ambiente social, modelos mentais utilizados e limitações das capacidades cognitivas não estão restritas a determinada parcela da população, seja na sociedade ou nas organizações, alerta para a necessidade de se estabelecer mecanismos de validação e correção desses vieses. Porém a fortaleza desses mecanismos deve estar alicerçada em construções coletivas, processuais e institucionalizadas pelas organizações, e não apenas em uma suposta capacidade diferenciada de um grupo restrito de liderança.

A complexidade do ambiente decisório em uma empresa que leva a ocorrência de efeitos de enquadramento, por exemplo, pode ser combatida através de uma uniformização das ferramentas utilizadas no processo de julgamento (SCOTT, 1998), da fragmentação de temas complexos em partes tratáveis (WEICK, 1984) e do fomento a uma abordagem na qual as estratégias empregadas e os fins almejados sejam analisados criticamente tanto quanto os meios utilizados (ARGYRIS, 1991). Também através de alterações em governança é possível mitigar impactos do viés de confirmação, utilizando a exposição dos indivíduos a visões divergentes e estimulando-os a sustentar as próprias. A criação de fóruns para argumentação e deliberação nas organizações pode reduzir bastante escolhas embasadas por raciocínios motivados, desde que tais grupos sejam constituídos de maneira diversa e que contemplem diferentes pontos de vista. Nesse contexto os indivíduos estarão motivados para produzir os melhores argumentos que corroborem seus julgamentos, assim como para contestar criticamente escolhas divergentes, o que torna decisões coletivas e diversas menos suscetíveis a vieses, limitações cognitivas e considerações socioculturais (CHARNESS; SUTTER, 2012). Já o combate ao viés de custo irreversível reside em alterações processuais e culturais de uma organização. O elemento basilar é evitar que a suspensão de projetos malfadados seja avaliada como desperdício de recursos, sendo essencial a existência de procedimento bem estruturado para que os profissionais possam

justificar o porquê recursos foram empregados anteriormente (SOMAN; CHEEMA, 2001). Culturalmente a organização também comunica a todos, através da conduta de sua liderança, que o erro não é demonizado, sendo parte natural de um processo evolutivo e de aprendizado, e que carreiras não serão impactadas pelo cancelamento de rotas de ação quando os critérios para tal estão bem estabelecidos e claros para todos.

Apesar das vulnerabilidades nos julgamentos do *Homo sapiens* não poderem ser totalmente neutralizadas, a primeira linha de defesa sempre será a consciência de sua ocorrência, suas consequências, mecanismos e gatilhos. A segunda linha de defesa se estabelece na implementação de medidas como as descritas nessa seção, que criam ambiente cada vez mais robusto para tomadas de decisão nas organizações. Estas podem escolher entre esses investimentos estratégicos que amplificam as probabilidades de escolhas saudáveis de seus gestores de forma antecipada, ou sempre estarão sujeitas as consequências perversas com as quais terão que lidar após decisões desastrosas de seus funcionários (WORLD BANK, 2015).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 HIPÓTESES DA PESQUISA

De acordo com a literatura em EC, variados estudos empíricos, considerando diferentes abordagens e públicos amostrais, apresentam a ocorrência de efeitos de enquadramento (BARBERIS; HUANG; THALER, 2006; BENARTZI; THALER, 2002; DUFLO *et al.*, 2006; KAHNEMAN; TVERSKY, 1979; RABIN; WEIZSACKER, 2009; TVERSKY; KAHNEMAN, 1981), viés de custo irrecuperável (ARKES; BLUMER, 1985; STAW, 1976, 1981; STAW; FOX, 1977; THALER, 1980) e viés de confirmação (KAHAN *et al.*, 2012, 2017; KAHAN; JENKINS-SMITH; BRAMAN, 2011; KUNDA, 1990; MCCRIGHT; DUNLAP, 2013; SHERMAN; COHEN, 2006). Há ainda trabalhos que exploram como a experiência decisória, especialização e *feedbacks* frequentes, aspectos mais comuns na rotina de um gestor de empresa do que na média da população, contribuem para uma menor vulnerabilidade a heurísticas falhas e vieses (DELLAVIGNA, 2009; LIST, 2003, 2004). Inspirado no estudo realizado pelo Banco Mundial, esse trabalho busca evidenciar, em público específico formado por gestores de uma empresa multinacional brasileira, a ocorrência de anomalias decisórias e possíveis discrepâncias entre níveis de experiência profissional e frente a outros experimentos empíricos da literatura.

Dessa forma, em consonância com o observado na literatura, as seguintes hipóteses foram formuladas:

H1: indivíduos não se mostram favoráveis ao início de empreitadas que sinalizam insucesso futuro.

H2: indivíduos demonstram preferência a continuidade de iniciativas nas quais já tenham investido recursos, apesar de sinalização de insucesso futuro.

H3: indivíduos, em contextos nos quais haja custo irrecuperável, apresentam maior otimismo quanto às probabilidades de sucesso dos empreendimentos avaliados.

H4: indivíduos associam a interrupção de investimentos ao reconhecimento de que decisão pré-terita levou a desperdício de recursos, aspecto reprovável e, por isso, evitam decisões que possam levá-los a serem julgados como perdulários, ainda que economicamente justificáveis.

H5: indivíduos não apresentam probabilidades significativamente diferentes de acertar o resultado da análise entre os dois cenários disponíveis do contexto que não favorece raciocínio motivado (eficácia de tratamento para a pele).

H6: indivíduos apresentam probabilidades significativamente diferentes de acertar o resultado da análise entre os dois cenários disponíveis do contexto que favorece raciocínio motivado (eficácia do banimento de armas).

3.2 COLETA DE DADOS

O processo de coleta de dados dessa dissertação foi realizado através de um experimento com base em cenários para análise comparativa das respostas obtidas. Com o auxílio da plataforma online *SurveyMonkey*, o questionário (Apêndices A) foi disponibilizado por email aos participantes.

Experimentos baseados em cenários proporcionam bom controle das variáveis, o que possibilita alto grau de validade interna. Dessa forma, é possível testar mais precisamente a ocorrência ou não das anomalias decisórias, dimensão relevante neste trabalho de pesquisa que visa validar aspectos da teoria aceita em EC (CALDER; PHILLIPS; TYBOUT, 1981).

Entretanto, deve-se ter cautela na interpretação dos resultados obtidos, não estendendo as conclusões tiradas a partir dos cenários experimentais ao contexto geral da população, uma vez que a validade externa desse tipo de análise empírica é incerta (LIST; GALLET, 2001; MURPHY *et al.*, 2005). Alternativamente, experimentos de campo – aplicados em contextos reais e, conseqüentemente, maior probabilidade de validade externa – seriam de complexa mensuração de resultados, uma vez que um longo período de tempo e grande esforço de monitoramento seriam necessários para que as decisões gerenciais contemplassem todos os contextos relevantes para o estudo. Ademais, o experimento de campo apresentaria barreiras ao isolamento das variáveis de interesse, estando sujeito a muitas interferências, ruídos que dificultariam a identificação do sinal valioso às análises.

Assim, o experimento baseado em cenários expõe alternativas a serem escolhidas pelos gestores, simplificações de análises recorrentes na rotina de uma empresa. De forma aleatória, para determinado grupo uma versão com pequenas alterações (tratamento), desenvolvidas com o intuito de avaliar características específicas, foi exibida, o que permitiu uma análise comparativa das respostas obtidas com relação ao grupo ao qual foi exibida a versão de referência (controle). Devido ao controle dessas variáveis possibilitado por esse tipo de análise empírica, as diferenças observadas na representatividade de cada tipo de resposta podem ser associadas claramente às alterações realizadas nos enunciados.

3.3 SUJEITOS DA PESQUISA

O público foco da pesquisa foram os líderes de uma empresa multinacional brasileira, recorte que abrangeu, de acordo com a estrutura organizacional da companhia, coordenadores, gerentes, gerentes seniores, diretores e membros do comitê executivo. Os gestores atuam em diferentes áreas da empresa, contemplando: finanças, operações, logística, jurídica, marketing, inovação, recursos humanos, comercial, internacionalização, tecnologia digital, governança corporativa, negócios online, auditoria interna, assuntos corporativos e relações com o governo e planejamento estratégico.

Os convites foram enviados através de lista de email disponibilizada pela área de Recursos Humanos, nos quais foi fornecido o link de acesso à plataforma na qual estava hospedado o questionário, cujas distintas versões das questões (tratamento e controle) eram associadas aleatoriamente a cada indivíduo.

O uso do meio online para aplicação dessa pesquisa oferece benefícios ao pesquisador como: (i) menor custo de aplicação; (ii) reduzido tempo de coleta; (iii) maior controle metodológico; (iv) maior eficiência na coleta e análise dos dados. Da mesma forma, há vantagens aos respondentes: (i) maior anonimato; (ii) comodidade no tempo de resposta; (iii) maior controle do ambiente experimental; (iv) conveniência e facilidade da plataforma (AHERN, 2005).

3.4 PILOTO DA APLICAÇÃO DA PESQUISA

Para avaliar a compreensão do questionário, colher impressões para correção de possíveis erros na aplicação dos cenários aos gestores e mensurar o tempo médio de resposta, um teste do instrumento de coleta de dados foi realizado. Uma versão preliminar dos questionários foi enviada a profissionais e alunos da área acadêmica, sendo suas impressões colhidas em depoimentos por email.

Com base nas manifestações do grupo de teste, foram realizadas adequações que resultaram na versão final disponibilizada aos efetivos sujeitos da pesquisa.

3.5 DESCRIÇÃO DOS EXPERIMENTOS

O trabalho empírico desta dissertação inspira-se na pesquisa realizada pelo Banco Mundial, que buscou avaliar a suscetibilidade de sua equipe às anomalias encontradas no público alvo de suas políticas de desenvolvimento (WORLD BANK, 2015). Porém, os experimentos elaborados consideram como referências cenários aplicados em estudos específicos de viés de custo irrecuperável e viés de confirmação.

3.5.1 EXPERIMENTO DE VIÉS DE CUSTO IRRECUPERÁVEL

O viés de custo irrecuperável é manifestado quando, em decorrência da realização passada de um investimento (monetário, esforço ou de tempo), se apresenta tendência a continuidade de um empreendimento com prognóstico pessimista. Esse comportamento evidencia um desvio com relação ao esperado pela teoria tradicional, uma vez que apenas custos incrementais deveriam influenciar decisões, sendo irrelevantes os irrecuperáveis.

Os experimentos aplicados foram inspirados pelo estudo realizado por Arkes e Blumer com estudantes das Universidades de Ohio e Oregon (ARKES; BLUMER, 1985). Neles, dois cenários foram utilizados (controle e tratamento) em cada experimento, buscando-se manter o máximo de similaridade a parte da não ocorrência de custos irrecuperáveis no contexto de tratamento.

Para o grupo de controle é apresentada a seguinte questão:

Como presidente da Companhia, você recebeu uma sugestão do executivo de Pesquisa e Inovação. A sugestão é usar os últimos R\$ 500 mil do orçamento anual de pesquisa para desenvolver um cosmético com efeitos terapêuticos de redução de rugas, recuperação de firmeza, hidratação e proteção da pele. Porém, outra empresa acabou de iniciar a comercialização de um cosmético com os mesmos atributos. Além disso, o produto concorrente aparenta ser mais efetivo e com custos menores do que o item que seu time poderia desenvolver. A questão é: você deveria investir os R\$ 500 mil restantes dos fundos de pesquisa para desenvolver o produto sugerido pelo executivo de Pesquisa e Inovação?

Para o grupo de tratamento é incluída a ocorrência de custos irrecuperáveis na decisão: *Como presidente da Companhia, você investiu R\$ 5 milhões do orçamento anual em um projeto de inovação. O propósito era desenvolver um cosmético com efeitos terapêuticos de redução*

de rugas, recuperação de firmeza, hidratação e proteção da pele. Quando o projeto estava 90% completo, outra empresa passou a comercializar um cosmético com os mesmos atributos. Além disso, o produto concorrente aparenta ser mais efetivo e com custos menores do que o seu item em desenvolvimento. A questão é: você deveria investir os 10% restantes dos fundos destinados ao projeto para finalizar o desenvolvimento do produto?

A diferença relevante nas narrativas apresentadas é o montante de recursos já comprometidos no cenário de tratamento, buscando-se através do experimento verificar se há divergência significativa na representatividade de respondentes que dariam seguimento ao projeto entre as duas abordagens. Adicionalmente, é requisitado que o respondente classifique sua avaliação de probabilidade de sucesso da empreitada:

Ainda com relação à questão anterior, selecione a opção, em sua avaliação, que reflète a probabilidade de sucesso financeiro do cosmético que seria desenvolvido por sua Companhia. Considere a escala abaixo de 0 (sem chance) a 100 (sucesso com certeza).

A partir dessa informação é possível verificar se há maior otimismo por parte dos indivíduos em situações com a presença de custos irrecuperáveis, o que poderia motivar a continuidade dos investimentos.

A aparente aversão ao reconhecimento de perdas se relaciona ao aspecto psicológico de não se desejar parecer perdulário. Para examinar o papel desse sentimento de desperdício nos cenários de custo irrecuperável, um segundo experimento é aplicado. As duas narrativas consideradas (controle e tratamento) diferem apenas no fato de que em apenas uma delas (tratamento) gastos adicionais dão a sensação de desperdício.

Para o grupo controle é apresentada a seguinte questão:

Como proprietário de uma empresa de cosméticos, você deve escolher entre modernizar sua operação gastando \$ 200.000 em uma nova máquina para envase ou em novos caminhões para entrega. Você escolhe comprar os caminhões, que podem entregar seus produtos duas vezes mais rápido do que seus antigos caminhões ao mesmo custo. Uma semana após sua aquisição dos caminhões, um de seus concorrentes declara falência. Para conseguir algum dinheiro rapidamente, ele lhe oferece sua máquina de envase por \$ 10.000. Essa envasadora opera 50% mais rapidamente do que a sua a metade do custo. Você sabe que não conseguirá vender sua máquina de envase atual para levantar os recursos necessários, uma vez que ela foi construída especificamente para as suas necessidades e não pode ser modificada. Entretanto, você tem \$ 10.000 em reservas. Você deveria comprar a máquina de envase do seu falido concorrente?

Para o grupo de tratamento a questão é reformulada da seguinte forma:

Como proprietário de uma empresa de cosméticos, você deve escolher entre modernizar sua operação gastando \$ 200.000 em uma nova máquina para envase ou em novos caminhões para entrega. Você escolhe comprar a máquina para envase, que opera duas vezes mais rápido do que sua máquina atual ao mesmo custo. Uma semana após sua aquisição da máquina, um de seus concorrentes declara falência. Para conseguir algum dinheiro rapidamente, ele lhe oferece sua máquina de envase por \$ 10.000. Essa envasadora opera 50% mais rapidamente do que seu novo equipamento a metade do custo. Você sabe que não conseguirá vender sua máquina de envase recém adquirida para levantar os recursos necessários, uma vez que ela foi construída especificamente para as suas necessidades e não pode ser modificada. Entretanto, você tem \$ 10.000 em reservas. Você deveria comprar a máquina de envase do seu falido concorrente?

Apesar do fato das aquisições realizadas em ambos os contextos gerarem as mesmas proporções de aprimoramento operacional, uma diferença relevante na predisposição a se efetivar a aquisição da máquina entre os grupos de respondentes indica o efeito da aversão à aparência perdulária, originada na aquisição de equipamento similar seguidamente.

3.5.2 EXPERIMENTO DE VIÉS DE CONFIRMAÇÃO

O experimento aplicado para examinar a ocorrência de viés de confirmação envolve analisar as conclusões que os sujeitos da pesquisa julgam corretas a partir de dados disponibilizados, tendo sido adaptado da pesquisa realizada por Kahan *et al.* (2013). Apesar das informações quantitativas serem similares, se considera diferentes narrativas entre a avaliação da efetividade de um creme para retirada de manchas da pele e a eficácia do banimento de porte de armas para melhoria da segurança pública. Dessa forma, é possível avaliar se a competência dos indivíduos em corretamente interpretar os dados varia apenas de acordo com sua proficiência aritmética, o que levaria a erros no contexto de creme e no de armas, ou se sofreria influência do espectro político que os resultados poderiam corroborar, fator que só se manifestaria no cenário envolvendo armas e criminalidade.

O experimento propriamente é constituído de quatro versões de um problema contemplando interpretação de dados para julgamento da efetividade de determinada ação. Os resultados são demonstrados em uma tabela, cujas colunas refletem os casos com resultados positivos e negativos e as linhas os tratamentos experimentais dados.

Duas versões do experimento, cuja única divergência é o resultado suportado pelos dados (Figura 5 e Figura 6), consideram uma narrativa referente a um tratamento contra manchas na pele:

Médicos pesquisadores desenvolveram um novo creme para tratamento de manchas na pele, realizando um teste para avaliar sua eficácia. É necessário testar qualquer novo tratamento em um experimento para avaliar se as condições da pele daqueles que utilizam o creme efetivamente melhoram ou se pioram com relação àqueles que nada fizeram. Após a conclusão desse experimento, foram registradas na tabela acima a quantidade de pessoas cuja condição da pele melhorou e a quantidade de pessoas cuja condição piorou no teste realizado. Com base nos dados, qual resultado o estudo suporta?

	Resultados	
	Manchas melhoraram	Manchas pioraram
Pacientes que <u>utilizaram</u> o novo creme para pele	223	75
Pacientes que <u>não utilizaram</u> o novo creme para pele	107	21

(A) Manchas aumentaram

Figura 5 - Dados suportam que uso do creme piora a condição da pele

	Resultados	
	Manchas pioraram	Manchas melhoraram
Pacientes que <u>utilizaram</u> o novo creme para pele	223	75
Pacientes que <u>não utilizaram</u> o novo creme para pele	107	21

(B) Manchas diminuíram

Figura 6 - Dados suportam que uso do creme melhora a condição da pele

Os rótulos (A e B) identificam os resultados suportados pelos dados de cada cenário, alterados apenas pela inversão dos rótulos das colunas da tabela.

As outras duas versões do experimento consideram medidas para controle de porte de armas, relacionando-as à criminalidade:

O governo de uma cidade avaliava se deveria ou não aprovar uma legislação que banisse o porte de armas de fogo pelos cidadãos, prática legal até então. Dessa forma, pesquisadores acompanharam, em cidades que recentemente baniram o porte de armas e cidades nas quais

não existe essa proibição, a evolução da criminalidade no ano seguinte. Os resultados estão registrados na tabela acima. Com base nos dados, qual resultado o estudo suporta?

	Resultados	
	Aumento de crimes	Redução de crimes
Cidades que <u>baniram</u> o porte de armas em público	197	63
Cidades que <u>não baniram</u> o porte de armas em público	91	17

(C) Crimes diminuíram

Figura 7 - Dados suportam que banimento de armas melhora segurança

	Resultados	
	Redução de crimes	Aumento de crimes
Cidades que <u>baniram</u> o porte de armas em público	197	63
Cidades que <u>não baniram</u> o porte de armas em público	91	17

(D) Crimes aumentaram

Figura 8 - Dados suportam que banimento de armas piora a segurança

Da mesma forma, os rótulos (C e D) identificam os resultados suportados pelos dados de cada cenário, alterados apenas pela inversão dos rótulos das colunas da tabela (Figura 7 e Figura 8).

Aos sujeitos da pesquisa apenas duas das quatro versões foram apresentadas, uma referente a análise do creme e outra ao banimento de armas, possibilitando a análise comparativa dos desempenhos de quatro grupos (“Manchas aumentaram”, “Manchas diminuíram”, “Crimes diminuíram” e “Crimes aumentaram”).

A primeira avaliação é se os indivíduos demonstram mesma probabilidade de acerto na avaliação de ambos os cenários referentes ao tratamento de pele. Posteriormente, examina-se se o mesmo se aplica aos respondentes no contexto que envolve banimento de armas – tema associado a identidade política, para o qual há maior probabilidade de impelir raciocínio motivado (KAHAN *et al.*, 2012) –, ou se é perceptível diferença significativa a depender da constatação final corroborada.

4 RESULTADOS

Neste capítulo são demonstradas as características da amostra obtida para os experimentos, descritas as análises estatísticas realizadas e os resultados obtidos, assim como estes se relacionam com o verificado na literatura da área. A apresentação dos resultados se inicia com o estabelecimento do perfil da amostra final obtida na primeira seção, seguida da análise dos resultados referentes ao viés de custo irre recuperável na segunda seção e, por fim, a avaliação dos dados obtidos que se relacionam com o viés de confirmação na terceira seção.

4.1 INFORMAÇÕES DOS PARTICIPANTES

De acordo com os dados extraídos da plataforma online utilizada para a realização dos experimentos (*SurveyMonkey*), 145 gestores responderam ao questionário a partir do link disponibilizado por email. Destes, 49 (33,8%) responderam apenas à questão inicial, referente à idade do participante, não chegando a avaliar os cenários de tomada de decisão, e 96 (66,2%) completaram todo o formulário.

Considerando a amostra final como os 96 líderes que completaram o formulário, é possível verificar que estes se concentram na faixa etária entre 30 e 44 anos (78,1%), conforme demonstrado em toda a distribuição na Figura 9, apresentando idade média de 36,8 anos.

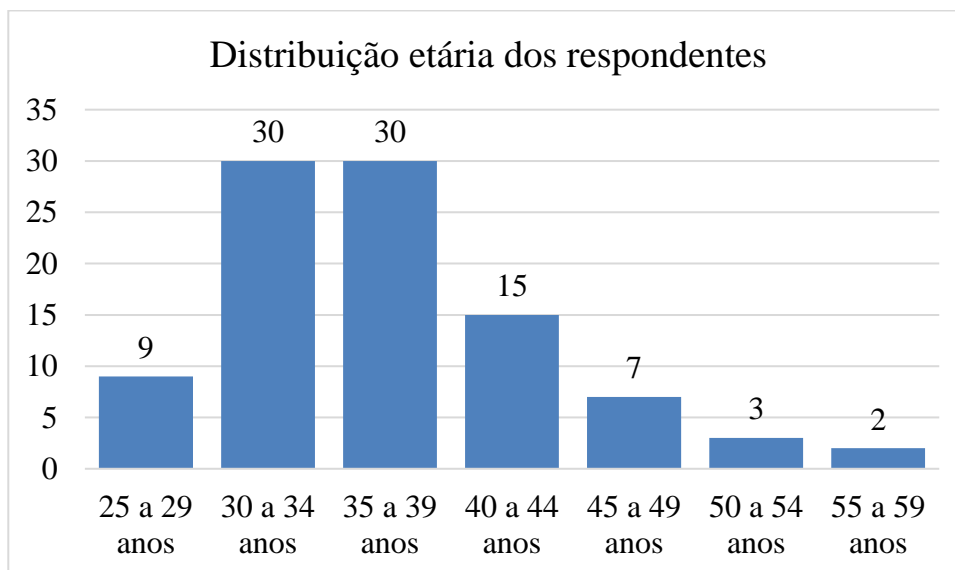


Figura 9 - Quantidade de respondentes por faixa etária

Com base nessa amostra final de 96 gestores aqui descrita, as próximas seções demonstram os resultados obtidos e as análises realizadas a fim de se verificar a presença dos vieses cognitivos em tomada de decisão.

4.2 VIÉS DE CUSTO IRRECUPERÁVEL

Como a fundamentação teórica sobre viés de custo irrecuperável demonstra, indivíduos apresentam maior tendência a dar seguimento a iniciativas uma vez comprometidos recursos, sejam estes de quaisquer natureza (ARKES; BLUMER, 1985). Esse fenômeno pode ser evidenciado por diferenças significativas de julgamento entre cenários com e sem a presença de custos irrecuperáveis, sendo todos os outros aspectos financeiros e narrativos mantidos com a máxima similaridade possível.

O primeiro experimento obteve os seguintes resultados:

Grupo de controle. *Como presidente da Companhia, você recebeu uma sugestão do executivo de Pesquisa e Inovação. A sugestão é usar os últimos R\$ 500 mil do orçamento anual de pesquisa para desenvolver um cosmético com efeitos terapêuticos de redução de rugas, recuperação de firmeza, hidratação e proteção da pele. Porém, outra empresa acabou de iniciar a comercialização de um cosmético com os mesmos atributos. Além disso, o produto concorrente aparenta ser mais efetivo e com custos menores do que o item que seu time poderia desenvolver. A questão é: você deveria investir os R\$ 500 mil restantes dos fundos de pesquisa para desenvolver o produto sugerido pelo executivo de Pesquisa e Inovação?*

Sim 21 (39,6%)

Não 32 (60,4%)

Grupo de tratamento. *Como presidente da Companhia, você investiu R\$ 5 milhões do orçamento anual em um projeto de inovação. O propósito era desenvolver um cosmético com efeitos terapêuticos de redução de rugas, recuperação de firmeza, hidratação e proteção da pele. Quando o projeto estava 90% completo, outra empresa passou a comercializar um cosmético com os mesmos atributos. Além disso, o produto concorrente aparenta ser mais efetivo e com custos menores do que o seu item em desenvolvimento. A questão é: você deveria investir os 10% restantes dos fundos destinados ao projeto para finalizar o desenvolvimento do produto?*

Sim 41 (95,3%)

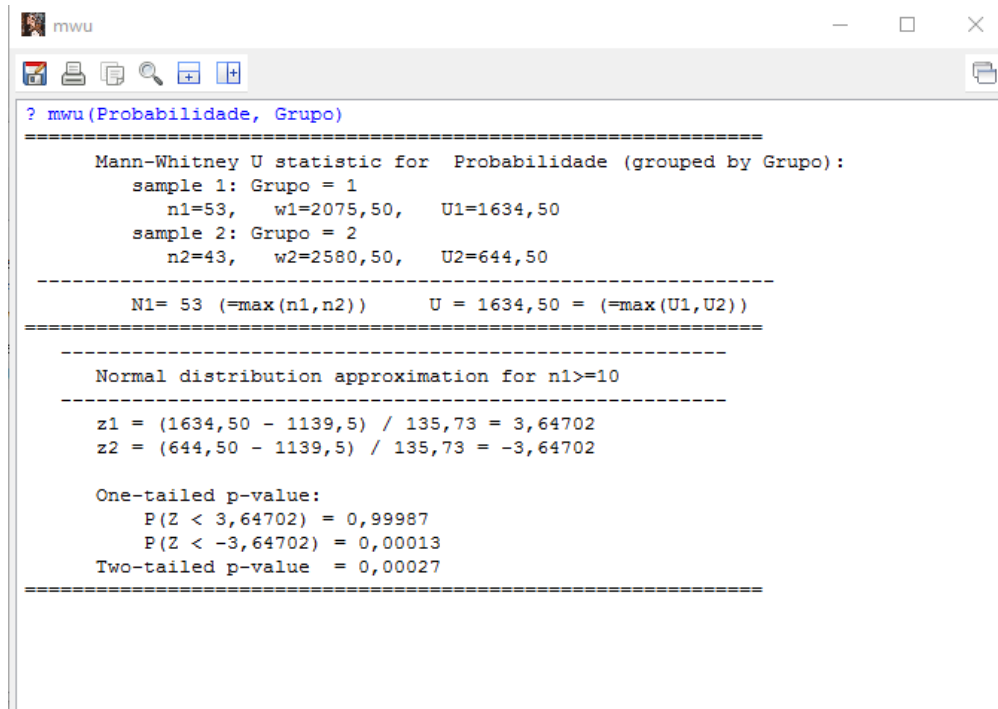
Não 2 (4,7%)

A diferença entre os cenários é justamente que para o grupo de tratamento R\$ 4,5 milhões já foram investidos, enquanto para o grupo de controle nada foi comprometido ainda. A maioria dos respondentes do grupo de controle (60,4%) não parecem considerar o projeto promissor, confirmando a hipótese **H1** de que indivíduos não se mostram favoráveis ao início de empreitadas que sinalizam insucesso futuro. Em oposição, a quase totalidade do grupo de tratamento (95,3%) atestou que não se deveria interromper o projeto, em concordância com a hipótese **H2** de que indivíduos demonstram preferência a continuidade de iniciativas nas quais já tenham investido recursos, apesar de sinalização de provável insucesso futuro. Através da estatística qui-quadrada se pode corroborar que as percentagens resultantes obtidas entre os dois grupos amostrais são significativamente diferentes: $\chi^2(1, N = 96) = 32,2, p < 0,001$. Apesar de não haver motivador econômico claro para a discrepância verificada, o efeito psicológico causado pela presença do custo irre recuperável se mostra relevante.

Apesar de claramente o grupo de tratamento ter uma avaliação mais positiva sobre gastar os recursos da companhia, a priori, não seria possível saber se essa visão estaria acompanhada de uma convicção maior de que o produto criado seria um sucesso. Os gestores desse grupo amostral poderiam estar dispostos a investir apesar das perspectivas negativas ou, por outro lado, simplesmente não veem a empreitada como fadada ao insucesso. A fim de se esclarecer o nível de otimismo dos respondentes com a iniciativa apresentada foi feita a seguinte pergunta: *Ainda com relação à questão anterior, selecione a opção, em sua avaliação, que reflete a probabilidade de sucesso financeiro do cosmético que seria desenvolvido por sua Companhia. Considere a escala abaixo de 0 (sem chance) a 100 (sucesso com certeza).*

Para os 53 indivíduos do grupo de controle a probabilidade média estimada de sucesso foi de 42,7%. Já os 43 respondentes do grupo de tratamento consideraram em média haver 60,8% de chance de sucesso financeiro com o projeto de cosmético. A estatística t obtida de $t(94) = 3,60, p < 0,05$, permite atestar que as médias obtidas são significativamente diferentes. Porém, como demonstrado através do teste de normalidade de Shapiro-Wilk, para o grupo de controle obteve-se a estatística $W = 0,9522$ e para o grupo de tratamento $W = 0,9327$, ambas abaixo do valor crítico de $W_{critico} = 0,9562$ considerando nível de significância de 0,05, sendo possível corroborar a hipótese de que as amostras obtidas não advêm de população com uma distribuição normal, o que é pré-requisito para a aplicabilidade do teste t . Assim, de forma a reavaliar se é realmente possível considerar divergentes as probabilidades médias obtidas entre os grupos, foi realizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. O resultado obtido através do software estatístico Gretl é demonstrado na Figura 10 e verifica-se que há evidência

suficiente, com $p < 0,00028$, para considerar a média obtida no grupo de tratamento (60,8%) estatisticamente superior a do grupo de controle (42,7%).



```

? mwu(Probabilidade, Grupo)
=====
Mann-Whitney U statistic for Probabilidade (grouped by Grupo):
sample 1: Grupo = 1
n1=53, w1=2075,50, U1=1634,50
sample 2: Grupo = 2
n2=43, w2=2580,50, U2=644,50
-----
N1= 53 (=max(n1,n2)) U = 1634,50 = (=max(U1,U2))
-----
Normal distribution approximation for n1>=10
-----
z1 = (1634,50 - 1139,5) / 135,73 = 3,64702
z2 = (644,50 - 1139,5) / 135,73 = -3,64702

One-tailed p-value:
P(Z < 3,64702) = 0,99987
P(Z < -3,64702) = 0,00013
Two-tailed p-value = 0,00027
=====

```

Figura 10 - Resultado do Teste U de Mann-Whitney

Dessa forma, é possível concluir que os gestores que avaliaram o contexto com a presença de custo irrecuperável apresentaram uma estimativa aumentada da probabilidade de sucesso do cosmético desenvolvido. Esse resultado está em linha com a hipótese **H3** aventada de que indivíduos, em contextos nos quais haja custo irrecuperável, apresentariam maior otimismo quanto às probabilidades de sucesso dos empreendimentos avaliados. Ainda assim, com a análise realizada nesse estudo, não é possível determinar se esse olhar menos pessimista é o que fomenta a decisão pela continuidade do investimento ou se é consequência desta.

Como demonstrado no capítulo 2, as bases psicológicas para a manifestação do viés de custo irrecuperável estão relacionadas a um processo de auto-justificação, buscando atender a necessidade de recompor a “aparência” de racionalidade de sua atitude (para si e para os outros) e afastar qualquer possibilidade de se ser avaliado como aquele que desperdiça recursos. Para avaliar o impacto dessa sensação de desperdício na ocorrência do viés de custo irrecuperável, foi elaborado o experimento no qual duas narrativas se diferenciam pelo sentimento evocado. Grupo de controle. *Como proprietário de uma empresa de cosméticos, você deve escolher entre modernizar sua operação gastando \$ 200.000 em uma nova máquina para envase ou em novos caminhões para entrega. Você escolhe comprar os caminhões, que podem entregar seus*

produtos duas vezes mais rápido do que seus antigos caminhões ao mesmo custo. Uma semana após sua aquisição dos caminhões, um de seus concorrentes declara falência. Para conseguir algum dinheiro rapidamente, ele lhe oferece sua máquina de envase por \$ 10.000. Essa envasadora opera 50% mais rapidamente do que a sua a metade do custo. Você sabe que não conseguirá vender sua máquina de envase atual para levantar os recursos necessários, uma vez que ela foi construída especificamente para as suas necessidades e não pode ser modificada. Entretanto, você tem \$ 10.000 em reservas. Você deveria comprar a máquina de envase do seu falido concorrente?

Sim 36 (87,8%)

Não 5 (12,2%)

Grupo de tratamento. Como proprietário de uma empresa de cosméticos, você deve escolher entre modernizar sua operação gastando \$ 200.000 em uma nova máquina para envase ou em novos caminhões para entrega. Você escolhe comprar a máquina para envase, que opera duas vezes mais rápido do que sua máquina atual ao mesmo custo. Uma semana após sua aquisição da máquina, um de seus concorrentes declara falência. Para conseguir algum dinheiro rapidamente, ele lhe oferece sua máquina de envase por \$ 10.000. Essa envasadora opera 50% mais rapidamente do que seu novo equipamento a metade do custo. Você sabe que não conseguirá vender sua máquina de envase recém adquirida para levantar os recursos necessários, uma vez que ela foi construída especificamente para as suas necessidades e não pode ser modificada. Entretanto, você tem \$ 10.000 em reservas. Você deveria comprar a máquina de envase do seu falido concorrente?

Sim 30 (54,5%)

Não 25 (45,5%)

Adquirir um novo equipamento de envase para sua indústria, com performance bem melhor do que sua máquina atual, parece ser uma sábia decisão, porém fazê-lo logo após uma aquisição de ativo de mesma natureza pode aparentar desperdício. Apesar de ambos os grupos amostrais demonstrarem uma maioria disposta a seguir com a aquisição, sendo o ganho de produtividade do equipamento idêntico nas duas narrativas, o grupo de controle apresenta propensão significativamente maior, $\chi^2(1, N = 96) = 12,1, p < 0,01$. Apesar de não haver motivador econômico claro para a discrepância verificada, o desejo de não se parecer perdulário se mostra determinante, como aventado na hipótese **H4** de que indivíduos evitariam decisões, ainda que economicamente justificáveis, que pudessem levá-los a serem julgados como desperdiçadores. Essa sensação é reforçada pelo fato do mesmo indivíduo na narrativa ser o

responsável pela aquisição anterior, caso não o fosse, seria natural se esperar um arrefecimento dessa sensação com a redução da responsabilidade frente as decisões passadas (STAW, 1976).

Os resultados obtidos nos experimentos demonstraram alinhamento com o verificado na literatura, evidenciando que, apesar da experiência decisória, os gestores demonstram suscetibilidade ao viés de custo irre recuperável, maior otimismo em sua presença e aversão ao sentimento e julgamento relacionados ao desperdício.

4.3 VIÉS DE CONFIRMAÇÃO

Como definido na fundamentação teórica, a ocorrência do viés de confirmação está relacionada a percepção de pertinência de se desenvolver raciocínio mais elaborado, porém laborioso, ou de se fazer uso de método simplificador. Essa parcialidade da análise se origina na escolha oportunista e seletiva entre o uso do Sistema 1 ou 2. No experimento realizado os indivíduos elaboram inferências a partir de dados de análises fictícias, não havendo diferença no nível de aptidão analítica exigido para se solucionar os casos, apenas alterações nos valores e contextos narrativos. Os dados foram definidos de tal forma que ao fazer uso de heurísticas simplificadoras, como um comparativo entre os números absolutos apresentados, os gestores incorreriam em erros. A partir da avaliação da taxa de incorreção em cada grupo amostral é possível verificar se em algum cenário os respondentes se sentiram impelidos a se ater a uma análise simplista, a fim de não contradizer ideias pré-estabelecidas.

A avaliação inicial considerou os resultados obtidos entre as versões narrativas que envolvem a análise de eficácia de um tratamento contra manchas na pele, sendo a única alteração a inversão do resultado suportado pelos dados.

Grupo A (manchas aumentaram) e grupo B (manchas diminuíram). *Médicos pesquisadores desenvolveram um novo creme para tratamento de manchas na pele, realizando um teste para avaliar sua eficácia. É necessário testar qualquer novo tratamento em um experimento para avaliar se as condições da pele daqueles que utilizam o creme efetivamente melhoram ou se pioram com relação àqueles que nada fizeram. Após a conclusão desse experimento, foram registradas na tabela acima a quantidade de pessoas cuja condição da pele melhorou e a quantidade de pessoas cuja condição piorou no teste realizado. Com base nos dados, qual resultado o estudo suporta?*

		Resultados				Resultados	
		Manchas melhoraram	Manchas pioraram			Manchas pioraram	Manchas melhoraram
Pacientes que <u>utilizaram</u> o novo creme para pele		223	75	Pacientes que <u>utilizaram</u> o novo creme para pele		223	75
Pacientes que <u>não utilizaram</u> o novo creme para pele		107	21	Pacientes que <u>não utilizaram</u> o novo creme para pele		107	21

(A) Manchas aumentaram (B) Manchas diminuíram

Figura 11 – Dados dos cenários de uso do creme

Entre os grupos A e B, apesar da inversão do resultado corroborado pelos dados, a maioria dos respondentes fez a avaliação correta como demonstrado na **Figura 12**.

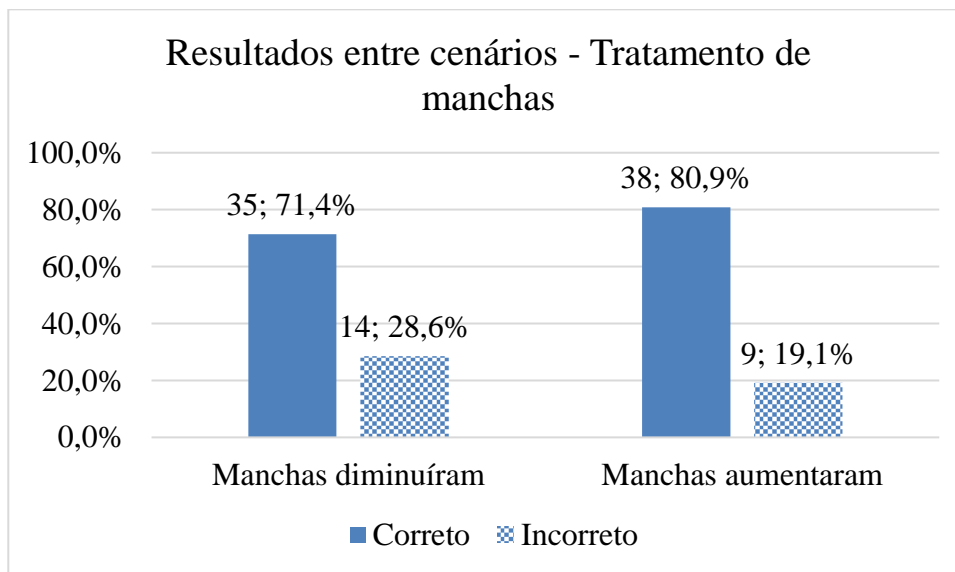


Figura 12 - Resultado dos respondentes nos cenários de tratamento de manchas

Ainda que aqueles que responderam a versão “Manchas aumentaram” tenham obtido maior proporção de acertos na avaliação do resultado correto (80,9% com relação a 71,4%), a estatística qui-quadrada demonstra que as percentagens resultantes obtidas entre os dois grupos amostrais não são significativamente diferentes: $\chi^2 (1, N = 96) = 1,17, p > 0,05$. Dessa forma, corrobora-se a hipótese **H5** de que indivíduos não apresentariam probabilidades significativamente diferentes de acertar o resultado da análise entre os dois cenários disponíveis do contexto que não favorece raciocínio motivado (eficácia de tratamento para a pele).

A segunda análise considerou os resultados obtidos entre as versões narrativas que envolvem o julgamento de eficácia do banimento de armas na segurança pública, sendo a única alteração a inversão do resultado suportado pelos dados.

Grupo C (crimes diminuíram) e grupo D (crimes aumentaram). *O governo de uma cidade avaliava se deveria ou não aprovar uma legislação que banisse o porte de armas de fogo pelos cidadãos, prática legal até então. Dessa forma, pesquisadores acompanharam, em cidades que*

recentemente baniram o porte de armas e cidades nas quais não existe essa proibição, a evolução da criminalidade no ano seguinte. Os resultados estão registrados na tabela acima. Com base nos dados, qual resultado o estudo suporta?

	Resultados			Resultados	
	Aumento de crimes	Redução de crimes		Redução de crimes	Aumento de crimes
Cidades que <u>baniram</u> o porte de armas em público	197	63	Cidades que <u>baniram</u> o porte de armas em público	197	63
Cidades que <u>não baniram</u> o porte de armas em público	91	17	Cidades que <u>não baniram</u> o porte de armas em público	91	17

(C) Crimes diminuiram (D) Crimes aumentaram

Figura 13 - Dados dos cenários de banimento de armas

Entre os grupos C e D, apesar da inversão do resultado corroborado pelos dados, novamente a maioria dos respondentes fez a avaliação correta como demonstrado na Figura 14.

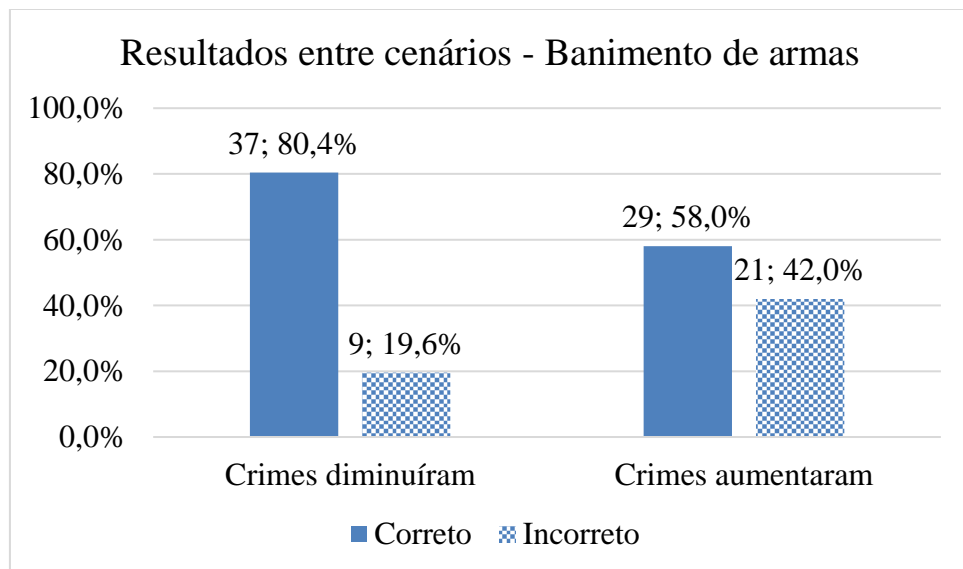


Figura 14 - Resultado dos respondentes nos cenários de tratamento de manchas

Contudo, é possível verificar que houve considerável redução na proporção de acertos daqueles que responderam a versão “Crimes aumentaram” (80,4% com relação a 58,0%), a estatística qui-quadrada demonstra que as percentagens resultantes obtidas entre os dois grupos amostrais são significativamente diferentes: $\chi^2 (1, N = 96) = 5,61, p < 0,05$. Assim, se confirma a suposição **H6** de que em contexto envolvendo temas politizados, associados a identidade cultural ou de alguma outra forma intimamente ligados a valores pessoais (banimento de armas), o resultado corroborado pelos dados impacta significativamente as probabilidades de se avaliar corretamente os dois cenários disponíveis.

Em contraposição ao verificado nos grupos A e B (tratamento de manchas), os grupos C e D (banimento de armas) demonstraram significativa diferença na proporção de avaliações

incorretas a depender do resultado suportado pelos dados. Esse desvio pode ser expressão da inclinação dos indivíduos a ideia de que o banimento de armas deveria levar a redução da criminalidade, levando-os no grupo D a se ater a uma análise simplista: a comparação dos números absolutos da célula superior à esquerda com relação a superior à direita (ou inferior à esquerda), heurística simplificadora frequentemente empregada nesse tipo de avaliação (WASSERMAN; DORNER; KAO, 1990).

Porém, esse resultado do grupo D poderia ser consequência, ainda que improvável, de uma seleção de indivíduos com menores capacidades analíticas, não necessariamente fruto de um raciocínio motivado como descrito anteriormente. Contudo, se essa hipótese for verdadeira, espera-se que a performance desses indivíduos ao responder o cenário de tratamento de manchas na pele também seja pior que a dos demais. Conforme os dados demonstrados na Figura 15, os indivíduos do grupo D (crimes aumentaram) ao responderem a questão no contexto de tratamento de manchas melhoram sua performance (70,0% de acerto), não apresentando taxa de acerto estatisticamente menores do que os demais respondentes (grupo C – crimes diminuíram): $\chi^2 (1, N = 96) = 2,09, p > 0,05$.

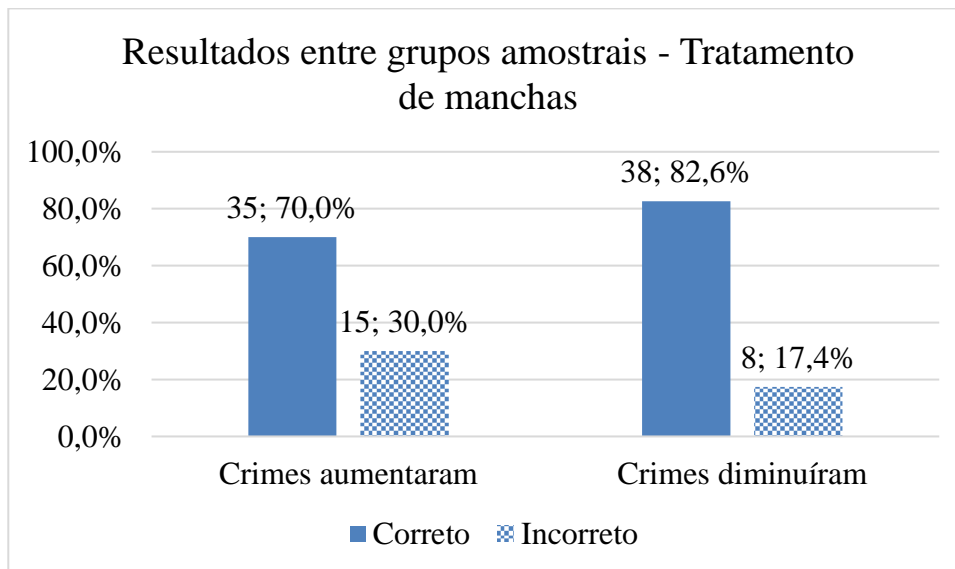


Figura 15 - Resultados dos grupos C e D no cenário de tratamento de manchas

A avaliação dos julgamentos realizados pelos gestores, em diferentes narrativas, evidencia a ocorrência do viés de confirmação. Conforme demonstrado na literatura, em contextos que evoquem princípios conectados a identidade de cada indivíduo e ao grupo social a que pertencem, há inclinação ao uso seletivo das capacidades cognitivas e que pode ocasionalmente levar a equívocos decisórios.

Os experimentos realizados demonstraram evidências de que os gestores da empresa avaliada, a despeito de competência técnica ou experiência decisória, podem apresentar viés de custo irrecuperável e viés de confirmação. O reconhecimento de que há aspectos adicionais impactantes no julgamento de um gestor como, por exemplo, o histórico de decisões e investimentos realizados, a preocupação com o sentimento evocado e o julgamento de pares ou a predisposição a se ater a convicções caras ao indivíduo, devem implicar na adoção pelas empresas de planos para dirimir os potenciais impactos negativos. Apenas estando ciente desses comportamentos é possível fomentar o ambiente decisório mais adequado possível, aproximando, assim, as escolhas feitas diariamente dentro das organizações do ideal normativo estabelecido por teorias clássicas como a TUE.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho de mestrado é o resultado da avaliação dos padrões de julgamento, uso de heurísticas simplificadoras e identificação de vieses cognitivos em gestores de uma grande empresa multinacional brasileira. Para tais fins foi feita a revisão da literatura, com a apresentação e discussão dos conceitos fundamentais ao tema tratado com especial enfoque no contexto organizacional, e elaborada metodologia empírica para submissão de gestores desta empresa multinacional a testes que poderiam evidenciar a ocorrência de vieses cognitivos – especificamente os vieses de custo irrecuperável e de confirmação.

A compreensão de como se dá o processo de tomada de decisão é relevante e provoca diversas áreas da ciência, todas elas impactadas pela maneira como o ser humano absorve perspectivas decisórias e, a partir destas, decide o rumo a ser tomado. Ao longo do tempo muitas teorias normativas e descritivas foram elaboradas, sendo a presença na modelagem de aspectos psicológicos e emocionais vacilante e fonte de complexidade. Não por acaso, o modelo que se populariza e fundamenta várias teorias econômicas clássicas é a TUE, cuja clareza, premissa de racionalidade otimizada e possibilidade de tratamento matemático simples foram determinantes para seu estabelecimento.

Contudo, apesar da TUE se consolidar como modelo normativo de julgamento e ter papel relevante na definição do processo tido como racional, trabalhos empíricos evidenciam que o ser humano viola frequentemente premissas desse modelo. A utilização de estratégias otimizadoras – que simplificam contextos complexos, dão agilidade às escolhas feitas e consomem menos dos recursos cognitivos disponíveis – decisivas para o sucesso do ser humano em vários âmbitos, podem levar a equívocos decisórios em dadas circunstâncias.

Uma das conjunturas nas quais relevantes impactos são verificados por erros de julgamento é a de um ambiente organizacional. As firmas são estruturas complexas, nas quais decisões tomadas não só pavimentam os caminhos a serem seguidos, como estabelecem padrões que orientam as escolhas de todos os membros das organizações, e permeiam os mais diversos processos, sendo vitais para a perpetuidade das organizações. Frequentemente o ambiente no qual se dão as avaliações é distante do ideal – há considerável incerteza, as opções são ambíguas e complexas, as consequências associadas são pouco claras, os impactos relevantes nem sempre identificáveis – e amplifica a suscetibilidade dos gestores a equívocos, ao transformar o que poderiam ser heurísticas simplificadores em raciocínios simplistas.

Apesar da relevância do processo decisório para a prosperidade de uma empresa, pode-se cogitar que, seja por distintas competências técnicas ou pela experiência adquirida através dos julgamentos frequentes, os líderes de corporações empresariais estariam imunes, ou no mínimo menos suscetíveis do que a população em geral, aos vieses cognitivos. Essa constatação poderia inibir que empresas tomassem medidas mitigadoras que as prevenissem dos equívocos de seus executivos, tornando-as vulneráveis a julgamentos enviesados.

Assim, com o intuito de evidenciar como gestores de uma grande companhia avaliam cenários decisórios e quais fatores impactam suas escolhas, foi elaborado um conjunto de testes para a apreciação da ocorrência dos vieses de custo irreversível e de confirmação. No entanto, é pertinente salientar que a especificidade do público avaliado, a dificuldade de se obter uma amostra significativa mesmo dentro desse grupo, a fundamentação dos experimentos em decisões hipotéticas e a consciência dos respondentes de estarem submetidos a uma avaliação são aspectos relevantes e que levam a consequente baixo potencial de generalização dos resultados verificados. O método utilizado pretendeu isolar aspectos de interesse e um maior controle de variáveis externas que poderiam afetar os dados coletados, alcançando assim maior validade interna e tornando os resultados exemplos que ilustram os fenômenos estudados. Dessa forma, a perspectiva mais completa dos temas abordados é alcançada quando as conclusões obtidas são avaliadas em conjunto com a literatura da área e demais trabalhos empíricos.

Em resposta à questão de pesquisa, os resultados, obtidos através dos experimentos com base em cenários, apontam no sentido de que as lideranças da empresa apresentam ambos os vieses, em linha com as conclusões obtidas em estudos de referência elaborados com amostras de diferentes perfis. Para 95,3% dos gestores expostos ao cenário no qual recursos já haviam sido investidos não se deveria interromper o projeto, em oposição a apenas 39,6% que dariam seguimento a uma iniciativa na ausência de custo irreversível. Os primeiros também apresentaram maior otimismo do que os últimos, estimando uma probabilidade média de sucesso do projeto 18,1 pontos percentuais maior (60,8% *versus* 42,7%). Base psicológica do viés de custo irreversível, a aversão ao sentimento de desperdício também foi demonstrada verificando-se que 87,8% dos respondentes demonstraram propensão a determinado investimento, frente a 54,5% que apresentaram a mesma decisão no contexto em que era evocado o sentimento de desperdício. O viés de confirmação foi demonstrado através da alteração significativa na taxa de acerto dos indivíduos na interpretação de dados para julgamento da efetividade de ações. Em contexto não relacionado a valores individuais, as taxas de acerto foram de 71,4% e 80,9%, a depender do resultado que era corroborado em cada grupo amostral. Já no contexto politizado, as taxas foram de 80,4% e 58,0% e se mostraram significativamente distintas, demonstrando a

relevância do resultado corroborado na probabilidade de acerto em decorrência da supressão oportunista de um raciocínio mais elaborado.

Esses resultados asseveram a importância do estabelecimento de ações mitigatórias nas empresas como: (i) estabelecimento de formas canônicas para submissão de projetos a aprovação; (ii) a fragmentação de temas complexos; (iii) exposição dos líderes ao contraditório, estimulando-os a sustentarem sua argumentação; (iv) fóruns de análise e aprovação constituídos de forma diversa, maneira pela qual decisões coletivas se mostram menos vulneráveis a vieses e influências socioculturais; (v) procedimentos de formalização dos motivos que fundamentam decisões de investimento, fazendo com que a possível suspensão do projeto não seja vista como desperdício de recursos, mas como consequência natural quando premissas iniciais não são mais verdadeiras; (vi) fomento a cultura organizacional, disseminada através da conduta dos líderes, que considere a mudança de rota parte natural do processo evolutivo, afastando uma postura que demonize o erro e paralise seus colaboradores. Evidenciar o valor da tentativa e erro não implica a extinção da teoria no âmbito organizacional, mas sim que esta seja tratada sempre como hipótese e não como conclusão.

Considerando o estudo realizado, assim como os resultados obtidos, há uma série de trabalhos futuros possíveis de se realizar listados a seguir:

- Ampliar a abrangência amostral da análise empírica de forma a possibilitar a avaliação do efeito de maior experiência profissional na ocorrência de vieses cognitivos.
- Conciliar a análise de viés de confirmação com a avaliação de aptidão aritmética dos indivíduos, de forma a correlacionar a ocorrência do viés ao nível de numeracia.
- Estudar organizações de diferentes perfis, quanto a diversidade de funcionários e cultura organizacional, e a ocorrência de equívocos decisórios.
- Avaliar as diferentes tipologias de liderança e como estas impactam o contexto organizacional para a tomada de decisão, assim como a suscetibilidade a equívocos oriundos da aplicação de heurísticas.
- Estudar o contexto atual de aplicação de *insights* das ciências comportamentais nas empresas privadas brasileiras: nível de conhecimento da área pelas companhias, áreas de aplicação e oportunidades profissionais ofertadas.
- Analisar a implementação de arquiteturas de decisão e *nudges* no contexto de empresas privadas para fomento dos valores e cultura interna dentre os funcionários, partindo-se da premissa de que não há contexto livre de qualquer efeito de *frame*.

- Estudar como novas estruturas organizacionais menos hierarquizadas e constituídas em rede, viabilizadas pelo avanço tecnológico de ferramentas de comunicação, impactam a ocorrência de vieses no âmbito corporativo.
- Estudar o fenômeno de aversão a risco no domínio dos ganhos e busca de risco no domínio das perdas, fundamentado na TP, a partir das decisões estratégicas e projetos viabilizados em organizações que passam por diferentes contextos concorrenciais e de performance.

Ainda que a realidade seja sempre complexa demais para ser contemplada integralmente por qualquer teoria, uma vez compreendidas as limitações e contextos adequados de uso, os diversos modelos e seus domínios específicos de aplicação auxiliam o constante questionamento que define ciência. Este trabalho, assim como os possíveis estudos elencados acima, tem por fim compreender melhor em algum âmbito como influências cognitivas, sociais e emocionais impactam o comportamento econômico dos indivíduos. Ao longo do estudo pode-se constatar como esses aspectos afetam significativamente as organizações, que por sua vez impactam sociedades inteiras através de seus negócios. Investigar a fundo como as decisões são efetivamente tomadas na administração de empresas, tendo em perspectiva os modelos que estabelecem as condutas ideais, e quais aspectos podem ou não as influenciar são conhecimentos essenciais para que se trabalhe no desenho de organizações mais eficazes, saudáveis e prósperas, contribuindo positivamente não só para aqueles que delas se beneficiam como para aqueles que as constituem.

REFERÊNCIAS

- ABDUKADIROV, Sherzod (Org.). *Nudge Theory in Action: behavioral design in policy and markets*. Arlington: Palgrave Advances in Behavioral Economics, 2016.
- AHERN, N. R. Using the Internet to Conduct Research. *Nurse Researcher*, v. 13, n. 2, p. 55–71, 2005.
- ALLAIS, M. Le Comportement de l’Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l’Ecole Americaine. *Econometrica*, v. 21, n. 4, p. 503–546, 1953.
- ARGYRIS, Chris. Teaching Smart People How to Learn. *Harvard Business Review*, v. 69, 1991.
- ARKES, Hal R.; BLUMER, Catherine. The Psychology of Sunk Cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 35, p. 124–140, 1985.
- BARBERIS, Nicholas C.; HUANG, Ming; THALER, Richard H. Individual Preferences, Monetary Gambles, and Stock Market Participation: A Case for Narrow Framing. *American Economic Review*, v. 96, n. 4, p. 1069–1090, 2006.
- BENARTZI, Shlomo; THALER, Richard H. How Much Is Investor Autonomy Worth? *The Journal of Finance*, v. 57, n. 4, p. 1593–1616, 2002.
- BENARTZI, Shlomo; THALER, Richard H. Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 110, p. 73–92, 1995.
- BERNOULLI, Daniel. Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. *Econometrica*, v. 22, n. 1, p. 23–36, 1954.
- CALDER, Bobby J.; PHILLIPS, Lynn W.; TYBOUT, Alice M. Design Research for Application. *The Journal of Consumer Research*, v. 8, n. 2, p. 197–207, 1981.
- CHARNESS, Gary; SUTTER, Matthias. Groups Make Better Self-Interested Decisions. *Journal of Economic Perspectives*, v. 26, n. 3, p. 157–176, 2012.
- DELLAVIGNA, Stefano. Psychology and Economics: Evidence from the Field. *Journal of Economic Literature*, p. 315–372, 2009.
- DUFLO, Esther *et al.* Saving Incentives for Low- and Middle-Income Families: Evidence from a Field Experiment with H&R Block. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 121, n. 4, p. 1311–1346, 2006.
- EPSTEIN, Larry G.; ZIN, Stanley E. “First-order” risk aversion and the equity premium puzzle. *Journal of Monetary Economics*, v. 26, p. 387–407, 1990.
- HODGES, Juliet. Além da Academia: Como a psicologia é adotada em publicidade e comunicações. *Avila, F. e Bianchi, A. (Orks.)(2015). Guia de Economia Comportamental e Experimental*. São Paulo: EconomiaComportamental.org, 2015.

JOHN, Leslie K.; NORTON, Michael; NORRIS, Michael. Making stickK Stick: The Business of Behavioral Economics. *Harvard Business School Publishing*, 2015.

KAHAN, Dan M. *et al.* Culture and Identity-Protective Cognition: Explaining the White Male Effect in Risk Perception. *Journal of Empirical Legal Studies*, v. 4, n. 3, p. 465–505, 2007.

KAHAN, Dan M. *et al.* Motivated Numeracy and Enlightened Self-Government. *Behavioural Public Policy*, v. 1, n. 1, p. 54–86, 2017.

KAHAN, Dan M. *et al.* The Polarizing Impact of Science Literacy and Numeracy on Perceived Climate Change Risks. *Nature Climate Change* 2, p. 732–735, 2012.

KAHAN, Dan M.; JENKINS-SMITH, Hank; BRAMAN, Donald. Cultural cognition of scientific consensus. *Journal of Risk Research*, v. 14, n. 2, p. 147–174, 2011.

KAHNEMAN, Daniel. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *American Economic Review*, v. 93, n. 5, p. 1449–1475, 2003.

KAHNEMAN, Daniel. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, v. 47, n. 2, p. 263–292, 1979.

KEARON, John; EWING, Tom. Transformar o conhecimento do ser humano em vantagem para os negócios. Avila, F. e Bianchi, A. (Orks.)(2015). *Guia de Economia Comportamental e Experimental*. São Paulo: EconomiaComportamental.org, 2015.

KUNDA, Ziva. The Case for Motivated Reasoning. *Psychological Bulletin*, v. 108, n. 3, p. 480–498, 1990.

LIST, John A. Does Market Experience Eliminate Market Anomalies? *Quarterly Journal of Economics*, v. 118, n. 1, p. 41–71, 2003.

LIST, John A. Neoclassical Theory versus Prospect Theory: Evidence from the Marketplace. *Econometrica*, v. 72, n. 2, p. 615–625, 2004.

LIST, John A.; GALLET, Craig A. What Experimental Protocol Influence Disparities Between Actual and Hypothetical Stated Values? *Environmental and Resource Economics*, v. 20, n. 3, p. 241–254, 2001.

MANI, Anandi *et al.* Poverty impedes cognitive function. *Science*, v. 341, n. 6149, p. 976–980, 2013.

MARTIN, Lucy. *Taxation, loss aversion, and accountability: Theory and experimental evidence for taxation's effect of citizen behavior*. New Haven, 2014.

MCCRIGHT, Aaron M.; DUNLAP, Riley E. Bringing ideology in: the conservative white male effect on worry about environmental problems in the USA. *Journal of Risk Research*, v. 16, n. 2, p. 211–226, 2013.

MORGENSTERN, Oskar; VON NEUMANN, John. *Theory of Games and Economic Behaviour*. 3. ed. Princeton: Princeton university press, 1953.

MULLAINATHAN, Sendhil; SHAFIR, Eldar. *Scarcity: Why having too little means so much*. London: Allen Lane, 2013.

MURAMATSU, Roberta. *Emotions in Action: An inquiry into the explanation of decision-making in the real economic world*. 2006. 1-220 f. Erasmus University Rotterdam, 2006.

MURAMATSU, Roberta; BARBIERI, Fabio. Behavioral economics and austrian economics: Lessons for policy and the prospects of nudges. *Journal of Behavioral Economics for Policy*, v. 1, n. 1, p. 73–78, 2017.

MURPHY, James J. *et al.* A Meta-Analysis of Hypothetical Bias in Stated Preference Valuation. *Environmental and Resource Economics*, v. 30, n. 3, p. 313–325, 2005.

NICKERSON, Raymond S. Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises. *Review of General Psychology*, v. 2, n. 2, p. 175–220, 1998.

PAYNE, John W; BETTMAN, James R; JOHNSON, Eric J. Adaptive Strategy Selection in Decision Making. *Journal of Experimental Psychology*, v. 14, n. 3, p. 534–552, 1988.

RABIN, Matthew. A perspective on psychology and economics. *European Economic Review*, v. 46, p. 657–685, 2002.

RABIN, Matthew; WEIZSACKER, Georg. Narrow Bracketing and Dominated Choices. *American Economic Review*, v. 99, n. 4, p. 1508–1543, 2009.

RIZZO, Mario J.; WHITMAN, Douglas G. Little Brother is Watching You: New Paternalism on the Slippery Slopes. *Arizona Law Review*, v. 51, 2009.

SAMSON, Alain. Introdução à economia comportamental e experimental - Ferramentas e Metodologias Experimentais. Avila, F. e Bianchi, A. (Orks.)(2015). *Guia de Economia Comportamental e Experimental*. São Paulo: EconomiaComportamental.org, 2015.

SCOTT, James C. *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven: Yale University Press, 1998.

SHERMAN, David K.; COHEN, Geoffrey L. The Psychology of Self-Defense: Self-Affirmation Theory. *Advances in Experimental Social Psychology*, v. 38, p. 183–242, 2006.

SIMON, Herbert A. A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 69, n. 1, p. 99–118, 1955.

SIMON, Herbert A. *Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations*. 4. ed. New York: The Free Press, 1997.

SIMON, Herbert A. Information Processing Models of Cognition. *Annual review of psychology*, v. 30, n. 1, p. 363–396, 1979.

SOMAN, Dilip; CHEEMA, Amar. The Effect of Windfall Gains on the Sunk-Cost Effect. *Marketing Letters*, v. 12, n. 1, p. 51–62, 2001.

STANOVICH, Keith E.; WEST, Richard F. Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, v. 23, n. 5, p. 645–665, 2000.

STARMER, Chris. Development in Non-Expected Utility Theory: The Hunt for a Descriptive Theory of Choice under Risk. *Journal of Economic Literature*, v. 38, p. 332–382, 2000.

STAW, Barry M. Knee-Deep in the Big Muddy: A Study of Escalating Commitment to a Chosen Course of Action. *Organizational Behavior and Human Performance*, v. 16, n. 1, p. 27–44, 1976.

STAW, Barry M. The Escalation of Commitment to a Course of Action. *The Academy of Management Review*, v. 6, n. 4, p. 577–587, 1981.

STAW, Barry M.; FOX, Frederick V. Escalation: Some determinants of commitment to a personally chosen course of action. *Human Relations*, v. 30, n. 5, p. 431–450, 1977.

TEAM, Behavioural Insights. *Applying behavioural insight to health*. London: Cabinet Office, 2010

THALER, Richard H. Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 1, 1980.

THALER, Richard H.; BENARTZI, Shlomo. Save More Tomorrow: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving. *Journal of Political Economy*, v. 112, n. 1, 2004.

THALER, Richard H.; SUNSTEIN, Cass R. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. London: Penguin, 2009.

THE PENTAGON PAPERS. *The New York Times (based on investigation reporting of Neil Sheehan)*. New York: Bantam Books, 1971.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, v. 185, n. 4157, p. 1124–1131, 1974.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Rational Choice and the Framing of Decisions. *The Journal of Business*, v. 59, n. 4, 1986.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, v. 211, n. 4481, p. 453–58, 1981.

WAKKER, Peter P.; THALER, Richard H.; TVERSKY, Amos. Probabilistic Insurance. *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 28, p. 7–28, 1997.

WASSERMAN, E.A.; DORNER, W.W.; KAO, S.F. Contributions of specific cell information to judgments of interevent contingency. *Journal of Experimental Psychology*, v. 16, n. 3, p. 509, 1990.

WEICK, Karl E. Small Wins Redefining the Scale of Social Problems. *American Psychologist*, v. 39, n. I, p. 40–49, 1984.

WORLD BANK. *World Development Report 2015: Mind, Society, and Behavior*. Washington, DC: World Bank, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Modelo de Questionário

1. Qual a sua idade?

_____ anos.

2. Observe a tabela abaixo, leia o texto em seguida e responda.

[versão 1]

Resultados		
	Manchas melhoraram	Manchas pioraram
Pacientes que <u>utilizaram</u> o novo creme para pele	223	75
Pacientes que <u>não utilizaram</u> o novo creme para pele	107	21

(A) Manchas aumentaram

[versão 2]

Resultados		
	Manchas pioraram	Manchas melhoraram
Pacientes que <u>utilizaram</u> o novo creme para pele	223	75
Pacientes que <u>não utilizaram</u> o novo creme para pele	107	21

(B) Manchas diminuiram

Médicos pesquisadores desenvolveram um novo creme para tratamento de manchas na pele, realizando um teste para avaliar sua eficácia. É necessário testar qualquer novo tratamento em um experimento para avaliar se as condições da pele daqueles que utilizam o creme efetivamente melhoram ou se pioram com relação àqueles que nada fizeram. Após a conclusão desse experimento, foram registradas na tabela acima a quantidade de pessoas cuja condição da pele melhorou e a quantidade de pessoas cuja condição piorou no teste realizado. Com base nos dados, qual resultado o estudo suporta?

() Pessoas que usaram o creme para pele apresentaram maior probabilidade de melhora do que aquelas que não usaram.

() Pessoas que usaram o creme para pele apresentaram maior probabilidade de piora do que aquelas que não usaram.

3. [versão tratamento] Como presidente da Companhia, você investiu R\$ 5 milhões do orçamento anual em um projeto de inovação. O propósito era desenvolver um cosmético com efeitos terapêuticos de redução de rugas, recuperação de firmeza, hidratação e proteção da pele. Quando o projeto estava 90% completo, outra empresa passou a comercializar um cosmético com os mesmos atributos. Além disso, o produto concorrente aparenta ser mais efetivo e com custos menores do que o seu item em desenvolvimento. A questão é: você deveria investir os 10% restantes dos fundos destinados ao projeto para finalizar o desenvolvimento do produto?

[versão controle] Como presidente da Companhia, você recebeu uma sugestão do executivo de Pesquisa e Inovação. A sugestão é usar os últimos R\$ 500 mil do orçamento anual de pesquisa para desenvolver um cosmético com efeitos terapêuticos de redução de rugas, recuperação de firmeza, hidratação e proteção da pele. Porém, outra empresa acabou de iniciar a comercialização de um cosmético com os mesmos atributos. Além disso, o produto concorrente aparenta ser mais efetivo e com custos menores do que o item que seu time poderia desenvolver. A questão é: você deveria investir os R\$ 500 mil restantes dos fundos de pesquisa para desenvolver o produto sugerido pelo executivo de Pesquisa e Inovação?

Sim

Não

4. Ainda com relação à questão anterior, selecione a opção, em sua avaliação, que reflete a probabilidade de sucesso financeiro do cosmético que seria desenvolvido por sua Companhia. Considere a escala abaixo de 0 (sem chance) a 100 (sucesso com certeza).

5. [versão tratamento] Como proprietário de uma empresa de cosméticos, você deve escolher entre modernizar sua operação gastando \$ 200.000 em uma nova máquina para envase ou em novos caminhões para entrega. Você escolhe comprar a máquina para envase, que opera duas vezes mais rápido do que sua máquina atual ao mesmo custo. Uma semana após sua aquisição da máquina, um de seus concorrentes declara falência. Para conseguir algum dinheiro rapidamente, ele lhe oferece sua máquina de envase por \$ 10.000. Essa envasadora opera 50% mais rapidamente do que seu novo equipamento a metade do custo. Você sabe que não conseguirá vender sua máquina de envase recém adquirida para levantar os recursos necessários, uma vez que ela foi construída especificamente para as suas necessidades e não pode ser modificada. Entretanto, você tem \$ 10.000 em reservas. Você deveria comprar a máquina de envase do seu falido concorrente?

[versão controle] Como proprietário de uma empresa de cosméticos, você deve escolher entre modernizar sua operação gastando \$ 200.000 em uma nova máquina para envase ou em novos caminhões para entrega. Você escolhe comprar os caminhões, que podem entregar seus produtos duas vezes mais rápido do que seus antigos caminhões ao mesmo custo. Uma semana após sua aquisição dos caminhões, um de seus concorrentes declara falência. Para conseguir algum dinheiro rapidamente, ele lhe oferece sua máquina de envase por \$ 10.000. Essa envasadora opera 50% mais rapidamente do que a sua a metade do custo. Você sabe que não conseguirá vender sua máquina de envase atual para levantar os recursos necessários, uma vez que ela foi construída especificamente para as suas necessidades e não pode ser modificada. Entretanto, você tem \$ 10.000 em reservas. Você deveria comprar a máquina de envase do seu falido concorrente?

Sim

Não

6. Observe a tabela abaixo, leia o texto em seguida e responda.

[versão 1]

	Resultados	
	Aumento de crimes	Redução de crimes
Cidades que <u>baniram</u> o porte de armas em público	197	63
Cidades que <u>não baniram</u> o porte de armas em público	91	17

(C) Crimes diminuíram

[versão 2]

	Resultados	
	Redução de crimes	Aumento de crimes
Cidades que <u>baniram</u> o porte de armas em público	197	63
Cidades que <u>não baniram</u> o porte de armas em público	91	17

(D) Crimes aumentaram

O governo de uma cidade avaliava se deveria ou não aprovar uma legislação que banisse o porte de armas de fogo pelos cidadãos, prática legal até então. Dessa forma, pesquisadores acompanharam, em cidades que recentemente baniram o porte de armas e cidades nas quais não existe essa proibição, a evolução da criminalidade no ano seguinte. Os resultados estão registrados na tabela acima. Com base nos dados, qual resultado o estudo suporta?

- () Cidades que baniram o porte de armas em público apresentaram maior probabilidade de redução em crimes do que aquelas que não baniram.
- () Cidades que baniram o porte de armas em público apresentaram maior probabilidade de aumento em crimes do que aquelas que não baniram.