

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE ECONOMIA

ANDREWS GUIMARÃES MARTINS

**ECONOMIA COMPORTAMENTAL: ANÁLISE SOBRE O PAPEL DE HEURÍSTICAS
NO PROCESSO DECISÓRIO**

PORTO ALEGRE

2019

ANDREWS GUIMARÃES MARTINS

**ECONOMIA COMPORTAMENTAL: ANÁLISE SOBRE O PAPEL DE HEURÍSTICAS
NO PROCESSO DECISÓRIO**

Trabalho de Conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador(a): Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

PORTO ALEGRE

2019

CIP - Catalogação na Publicação

Martins, Andrews Guimarães

Economia Comportamental: análise sobre o papel de heurísticas no processo decisório / Andrews Guimarães Martins. -- 2019.

45 f.

Orientador: Sérgio Marley Modesto Monteiro.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Heurísticas. 2. Racionalidade. 3. Economia Comportamental. 4. Processo Decisório. I. Monteiro, Sérgio Marley Modesto, orient. II. Título.

ANDREWS GUIMARÃES MARTINS

**ECONOMIA COMPORTAMENTAL: ANÁLISE SOBRE O PAPEL DE HEURÍSTICAS
NO PROCESSO DECISÓRIO**

Trabalho de Conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Aprovado em: Porto Alegre, ____ de _____ de 2019.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro – Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Hélio Afonso de Aguiar Filho
UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi
UFRGS

À memória de minha avó
Maria Eva, mulher valente e de
coração grandioso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me proporcionado a vida e por ter colocado no meu caminho pessoas tão especiais. Apesar de grandes obstáculos, estes foram fundamentais para que eu me tornasse um homem forte e de grande garra.

Além de dedicar este trabalho à memória de minha avó, agradeço a ela por ter me dado todo o seu amor. Sempre me incentivou a buscar e a realizar meus sonhos, foi o meu porto seguro e eu sempre serei eternamente grato.

Agradeço a minha namorada Laura, por todo o seu amor. Quando tudo parecia não fazer mais sentido eu a conheci e, desde então, minha vida se transformou. Muito obrigado por ser a minha melhor amiga e companheira, sempre estando ao meu lado, me dando apoio, carinho e incentivo.

Agradeço a minha mãe (*in memoriam*), aos meus irmãos, tios e avós por todos os momentos incríveis em que juntos passamos.

Agradeço a todos os amigos, especialmente ao Matheus (*in memoriam*). Grande amigo que esteve sempre ao meu lado durante a infância, foste um grande irmão.

Agrade a minha sogra Mariza, minha segunda mãe. Foste fundamental nessa trajetória e sempre me incentivou a crescer.

Agradeço a todos os professores que contribuíram com a minha trajetória acadêmica, especialmente ao professor Sérgio Monteiro, sempre muito atencioso e paciente. Obrigado por toda a orientação, pelas dicas e esclarecimentos de todas as minhas dúvidas e por sempre se colocar à disposição para o que fosse preciso.

Agradeço a esta universidade, desde o administrativo até o coordenador do curso, que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

*A melhor maneira de
prever o futuro é criá-lo.*

Peter Drucker

RESUMO

Este trabalho objetiva analisar o papel das heurísticas no processo decisório dos indivíduos, na perspectiva da Ciência Econômica. Para tanto, este estudo apresenta os aspectos que influenciam a tomada de decisão, tendo por base a capacidade de processamento e a limitação de informação dos indivíduos. São destacadas as formas como as heurísticas são utilizadas como um instrumento de auxílio no processo de escolha. Com base em duas visões divergentes sobre a sua empregabilidade, é destacada a contribuição de Daniel Kahneman e Amos Tversky em comparação com o trabalho crítico de Gerd Gigerenzer. Na forma de vieses de decisão, há evidências acerca das limitações das heurísticas frente ao processo decisório, porém seu uso não precisa ser considerado necessariamente uma desvantagem. Dependendo do ambiente em que são aplicadas, as heurísticas podem produzir resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Heurísticas. Racionalidade. Economia Comportamental. Processo Decisório.

ABSTRACT

This work aims to analyze the role of the heuristics in the decision making process of the individuals, following the perspective of the economical science. In the light of that, this study presents the aspects that influence the decision taking, using as a foundation the capacity of processing and the limitation of information of the individuals. The ways in which heuristics are used as an aid instrument in the process of choice are highlighted. Based on two divergent views on their employability, is pointed out the contribution of Daniel Kahneman and Amos Tversky in comparison with the critical work of Gerd Gigerenzer. In the form of decision biases, there is evidence about the limitations of the heuristics in the face of the decision-making process, however its use need not necessarily be considered a disadvantage. Depending on the environment in which they are applied, the heuristics can produce satisfactory results.

Keywords: Heuristics. Rationality. Behavioral Economics. Decision Making Process.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	TEORIA DA ESCOLHA RACIONAL	13
2.1.	Noções gerais	13
2.2	Racionalidade pela óptica da ciência econômica	15
2.3	Críticas ao modelo de racionalidade	17
3	ECONOMIA COMPORTAMENTAL	20
3.1	Teoria do sistema dual	20
3.2	Vieses cognitivos	22
3.3	Heurísticas	23
3.3.1	Representatividade	25
3.3.2	Disponibilidade	27
3.3.3.	Ancoragem	29
4	HOMO HEURISTICUS	31
4.1	Menos é mais	32
4.2	Racionalidade ecológica	35
4.3	Caixa de ferramentas adaptativa	36
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Na Economia, o comportamento humano é tido como um dos principais objetos de pesquisa. Economistas do *mainstream* têm por base de seus modelos a definição do *homo economicus*, conceito pelo qual o homem seria motivado exclusivamente por razões econômicas, preocupando-se apenas em maximizar o seu objetivo com o mínimo de sacrifício possível. Esse homem, segundo o *mainstream* teórico, faz as suas escolhas de forma completamente racional. Porém, como em qualquer ciência, há críticas a este modelo. Segundo Ariely (2015), se as pessoas fossem completamente racionais, seria necessário dar a elas apenas as informações necessárias e suficientes para que elas possam tomar boas decisões. A teoria econômica dominante carece dos fundamentos psicológicos do processo de decisão e, diante disso, os fundamentos da Economia Comportamental são importantes na aproximação da economia *mainstream* à realidade.

Este trabalho trata das contribuições da Economia Comportamental que refinam o modelo de escolha racional. A primeira contribuição a ser ressaltada é a dos psicólogos israelenses Daniel Kahneman e Amos Tversky. Com a abordagem denominada “heurísticas e vieses”, estes estudiosos mostram que os indivíduos se apoiam em um número limitado de princípios heurísticos a fim de realizar uma tarefa complexa, fazendo com que o processo decisório se baseie em crenças relativas à probabilidade de eventos incertos. Apesar de serem muito úteis, esses princípios conduzem a vieses, levando a erros graves e sistemáticos (KAHNEMAN, 2011).

Outra importante contribuição a ser ressaltada é a do psicólogo alemão Gerd Gigerenzer. Fazendo uma análise de uma determinada heurística, o autor nos mostra as formas em que esta explora as regularidades do ambiente, ocorrendo a diminuição ou até mesmo a eliminação de tais vieses. Ao invés do conceito do *homo economicus*, o autor propõe o conceito de *homo heuristicus*, este agindo de forma ecologicamente racional e tomando decisões conforme a sua adaptação à estrutura do ambiente.

O principal objetivo deste estudo é estabelecer como o uso de heurísticas pode ser aplicado como uma “regra de bolso” ao agente econômico ao ter que tomar uma decisão, uma vez que este se encontra em um ambiente de incertezas e riscos. Como objetivo secundário, procura-se analisar os aspectos que influenciam a tomada de decisão do indivíduo com base em sua limitação de informação, destacando o uso de heurísticas como instrumentos utilizados nesse processo. E, por fim, fazer uma análise sobre duas visões divergentes sobre o papel das

heurísticas, abordando os trabalhos de Daniel Kahneman e Amos Tversky em comparação ao trabalho crítico de Gerd Gigerenzer.

O presente trabalho está dividido, além dessa introdução e das considerações finais, em mais três capítulos. O principal propósito do segundo capítulo é apresentar o conceito de racionalidade e o seu desenvolvimento, analisando principalmente a ideia do *mainstream* sobre a racionalidade econômica. Muito se discute acerca de o ser humano analisar todo um conjunto de informações para tomar as melhores decisões. Sendo assim, ainda neste capítulo é apresentado um contraponto crítico ao modelo apresentado pela teoria *mainstream*, colocando em discussão o conceito de racionalidade.

No terceiro capítulo é apresentada a abordagem da Economia Comportamental com base na contribuição de Kahneman e Tversky. Em conformidade com estes autores, procura-se mostrar como a mente humana toma decisões por meio da divisão cognitiva em dois grupos genéricos, chamados de sistema 1 e sistema 2. Além disso, o capítulo concentra-se na explicação dos fatores que influenciam o processo decisório, analisando-se os vieses cognitivos e as heurísticas frente a situações reais, destacando-se sua empregabilidade no processo de maximização da utilidade.

Finalmente no quarto e último capítulo explora-se a análise na qual Gigerenzer expõe os efeitos positivos que um conjunto de heurísticas proporciona, contrapondo-se à visão de Kahneman e Tversky, segundo a qual esses atalhos mentais podem conduzir a julgamentos equivocados. Para o autor, mais de uma heurística pode agir no processo decisório. Ele as classifica como sendo um conjunto de ferramentas adaptativa, por estas serem válidas em um ecossistema caracterizado por alto dinamismo, escassez de tempo e elevado risco.

2 TEORIA DA ESCOLHA RACIONAL

A racionalidade não é um conceito demarcado apenas à Filosofia. Diversas áreas do conhecimento científico utilizam e desenvolvem teorias sobre racionalidade de diversas formas. O conceito de racionalidade tem aplicações na economia, na psicologia, na sociologia e até mesmo na biologia evolucionista. Este capítulo objetiva a revisão de alguns dos conceitos de racionalidade, a sua aplicação na Ciência Econômica e as críticas que são feitas à teoria da escolha racional.

2.1. Noções gerais

Tomar uma decisão muitas vezes exige um certo esforço em julgar e fazer escolhas diante de inúmeras alternativas e possibilidades. Frente a um ambiente cercado de incertezas, os indivíduos tomam decisões diferentes, agindo ora conscientemente ou inconscientemente, de forma que essas decisões possam atingir os seus objetivos. Pode-se dizer que o ser humano tem desejos ilimitados, mas limitadas possibilidades de satisfazê-los e, por isso, tende a fazer escolhas que lhe tragam o máximo de satisfação, sem fugir da razão. Dizer que a emoção vence a razão é colocar o maior dom humano em segundo plano.

A teoria da escolha racional tem como foco principal analisar e descrever os padrões de comportamento dos indivíduos. É importante ressaltar que ao longo desse trabalho serão expostas informações sobre a teoria da escolha racional e sobre a teoria da decisão – teoria que assume características normativas, buscando descrever o que um agente deveria fazer sob a suposição de comportamento racional –, isso porque muitas vezes a primeira teoria utiliza-se de preceitos da segunda (RIBEIRO; LEITE; CROZATTI, 2006).

Entre as décadas de 1950 e 1960, a teoria da escolha racional surgiu nos Estados Unidos com o objetivo de estudar o comportamento humano através de métodos empíricos. O conceito de escolha racional tem como ponto de partida o pressuposto de que os indivíduos são autointeressados (WARD, 2002). Conforme Simon (1959) uma decisão será considerada “racional” se o decisor levantar todas as possíveis alternativas e, dentre as mesmas, selecionar a opção que gerar os resultados mais adequados para atingir um determinado fim.

Uma escolha é dita racional quando é feita de modo deliberado e consistente por agentes que têm preferências transitivas e completas e que procuram maximizar o retorno esperado que extraem dessas preferências dentro de suas restrições orçamentárias. É uma teoria que serve como um poderoso instrumental para realizar predições a respeito do comportamento humano.

O ser humano distingue-se dos demais animais pela sua capacidade de raciocínio de soluções lógicas para problemas que não fogem de seu domínio.

De acordo com Baert (1997), atribui-se a racionalidade à ação social. Sendo assim o autor afirma que:

[...] ao agir e interagir, os indivíduos têm planos coerentes e tentam maximizar a satisfação de suas preferências ao mesmo tempo que minimizar os custos envolvidos. A racionalidade pressupõe, portanto, a "premissa da conectividade", isto é, o indivíduo envolvido é capaz de estabelecer um completo ordenamento das alternativas. (BAERT, 1997, p. 65)

É uma teoria sociológica, propondo-se a explicar o comportamento social e político, presumindo que as pessoas agem racionalmente. Baert alerta que essa é uma teoria que não pode apenas ser entendida por explicar e prever padrões de comportamento individual, mas também de um grupo de pessoas.

Anthony Downs¹ (1999), em seu livro "*An economic theory of democracy*", busca explicar e prever os padrões de um determinado grupo de pessoas, partindo da análise do padrão de voto e não apenas do voto de cada indivíduo. O problema com o qual o livro se defronta é o da análise das estratégias racionais que tanto governadores e governados empregam para atingir seus objetivos, qual seja: a satisfação do autointeresse. As ações da atividade política têm por objetivo a consecução de fins privados através da maximização de votos. Já os eleitores agem racionalmente quando a questão se trata de política, maximizando a utilidade esperada através do voto.

Apesar de haver inúmeras versões da teoria da escolha racional, grande parte dos teóricos consideram quatro pressupostos básicos que são peça chave para o entendimento do tema: (i) a premissa da intencionalidade; (ii) a premissa da racionalidade; (iii) a distinção entre informação completa e incompleta – risco e incerteza –, (iv) a distinção entre ação estratégica e ação interdependente (BAERT, 1997).

À parte de seus vários significados recorrentes, o termo racionalidade desdobra-se em uma rica taxonomia de conceitos que fundamentam o estudo da tomada de decisão. O mais desenvolvido modelo de escolha racional identifica o indivíduo com um conjunto de objetivos e trata a ação como racional porque – e desde que – seja considerada a mais adequada para satisfazer tais objetivos. Essas ações, ligadas *ex-ante* a resultados desejáveis, são produzidas de acordo com uma racionalidade dita instrumental (HEAP, 1992 apud Fiori, 2005, p.5).

¹ Anthony Downs, juntamente com Mancur Olson, são considerados nomes importantes desta teoria, dado o pioneirismo de suas premissas nesse campo de análise (BAERT, 1997).

Como bem resume Higgins (2005), a teoria da escolha racional assume que a ação individual é instrumental num duplo sentido: por uma parte o indivíduo sempre está em busca de objetivos determinados mediante a escolha dos meios mais apropriados, e por outra, uma vez atingindo o objetivo, tira a máxima utilidade do mesmo. Sendo assim, a teoria da escolha racional considera que os indivíduos possuem a capacidade de fazer associações entre os meios, disponíveis e conhecidos, e os fins que almejam. Portanto, as escolhas racionais se aproximam de um ponto ótimo, em que pese a sua capacidade de atingir esse grau de satisfação.

2.2 Racionalidade pela óptica da ciência econômica

O processo de tomada de decisão é rotina na vida das pessoas, envolvendo diferentes níveis de responsabilidade. Seja em decisões simples, como escolher qual o melhor caminho para se voltar para casa ou então que roupa vestir naquele dia; seja em decisões complexas, como ter que decidir se determinada aplicação em um investimento é viável, considerando-se os riscos e a possibilidade de grandes perdas. Diante disso, entende-se que há sempre necessidade de se tomar decisões, algumas mais simples, outras mais complexas, e todas merecedoras de uma análise.

Tomar decisões envolve a identificação do problema, bem como definir os critérios, analisar e escolher alternativas e verificar a eficácia da decisão. Sendo assim, um dos principais problemas da Ciência Econômica é compreender a maneira como as pessoas tomam suas decisões quando confrontados por escolhas. É uma ciência que possui o comportamento humano como um de seus principais objetos de pesquisa.

De acordo com Robbins (2004), no modelo tradicional, a boa tomada de decisão é construída sobre a racionalidade, baseada em preceitos lógicos, na análise e reflexão de informação e deve conduzir a resultados superiores em detrimento a decisões conduzidas pela intuição e experiência. Adam Smith parte do pressuposto de que as pessoas agem propositadamente e racionalmente para maximizar a sua satisfação, dado o seu tempo, sua informação, seus recursos e seus orçamentos (STONE; BYRNS, 1996).

O modelo econômico clássico segue uma estrutura normativa e assume que as pessoas agem racionalmente. Nesse caso, é uma teoria que busca explicar que tipo de comportamento os agentes devem ter para que sejam racionais. Isso significa que ao se tomar uma decisão, de acordo com esse comportamento, a escolha será sempre racional. O agente racional tem

preferências representadas por uma função utilidade, agindo de acordo com ela, escolhendo entre as opções de ação aquela que maximiza a utilidade esperada. A economia *mainstream* baseia-se em uma concepção absoluta de racionalidade no sentido de que pressupõe um conhecimento total de todas as opções disponíveis de ação. O tomador de decisão pode pesar todas as opções possíveis e escolher a opção tida como ótima.

Conforme posto por Motta e Vasconcelos (2009), o processo decisório racional da economia clássica, pressupõe que o tomador de decisão tem acesso a todas as informações necessárias para a escolha. Esse processo fundamenta-se em três etapas: (i) identificação e definição dos problemas, (ii) elaboração de múltiplas soluções possíveis e (iii) comparação exaustiva de cada alternativa de ação, decisão e instalação da melhor alternativa de ação. Este modelo tem o objetivo de mostrar que o agente tem acesso a todas as informações possíveis e escolherá a melhor alternativa, de forma objetiva. Caso seja bem implementado, o agente deverá maximizar os resultados a serem obtidos.

Na Ciência Econômica, o comportamento racional de um indivíduo é definido a partir de um conjunto de axiomas que começa com o conceito de preferência. A relação de preferência permite estabelecer afirmações do tipo: se uma determinada situação A é preferida a uma situação B , diz-se que o indivíduo está melhor em A do que em B . Segundo Varian (2012), os axiomas fundamentais da relação de preferência são:

- Completude: o indivíduo sempre consegue classificar suas preferências. Sendo assim, x é preferida a y , ou y é preferida a x ; ou x é indiferente a y .
- Reflexividade: todas as cestas são tão boas quanto elas mesmas.
- Transitividade: se a cesta x é preferível a y e y é preferível a z , então x é preferível a z .

Logo, a teoria econômica do *mainstream* presume que, a partir desses postulados comportamentais, o indivíduo é capaz de fazer escolhas que são internamente consistentes. A hipótese básica é que o indivíduo racional escolherá a situação preferida quando se defronta com um conjunto de alternativas disponíveis.

É possível demonstrar que, sob certas suposições adicionais², existe uma função que representa essas preferências, a chamada função utilidade. A função utilidade é caracterizada

² A prova da existência dessa função, considerando as suposições sobre preferências, pode ser encontrada em Varian (1992).

por apresentar valor numérico a cada cesta de consumo. São atribuídos pesos tais que as cestas de maior preferência têm um peso maior e os menos preferíveis pesos menores. Em outras palavras, Pindyck (2010) define:

A função utilidade é uma fórmula que atribui um nível de utilidade a cada cesta de mercado. Suponhamos, por exemplo, que a função utilidade de Phil por alimento (A) e vestuário (V) seja $u(A,V) = A + 2V$. Nesse caso, uma cesta de mercado que tenha 8 unidades de alimento e 3 unidades de vestuário gerará uma utilidade de $8 + (2)(3) = 14$. Para Phil, portanto, é indiferente essa cesta de mercado ou outra cesta que contenha 6 unidades de alimento e 4 unidades de vestuário, pois $[6 + (2)(4) = 14]$. Por outro lado, qualquer uma dessas cestas é preferível a uma terceira que contenha 4 unidades de alimento e 4 unidades de vestuário. Por quê? Porque essa última cesta proporciona um nível de utilidade de apenas $4 + (4)(2) = 12$. (PINDYCK, 2010, p. 77).

Conforme Varian (2012, p. 57), “a cesta (x_1, x_2) será preferida à (y_1, y_2) se e somente se a utilidade de (x_1, x_2) for maior que a utilidade de (y_1, y_2) : em símbolos, $(x_1, x_2) > (y_1, y_2)$ se e somente se $u(x_1, x_2) > u(y_1, y_2)$ ”. Em suma, a utilidade nada mais é do que o nível de satisfação do indivíduo ao fazer suas escolhas. O modelo presume que os indivíduos procuram atingir o nível mais alto de satisfação maximizando a função utilidade, sujeitos às suas restrições de renda. A ideia é que eles utilizarão seu poder de compra para atingir o nível mais alto de utilidade que puderem.

A utilidade é considerada um importante componente psicológico, pois os indivíduos obtêm níveis maiores de satisfação conforme vão adquirindo mais artefatos que lhes tragam prazer e evitando o que lhes traz desconforto (PINDYCK, 2010). Essas suposições de comportamento, que dão forma ao modelo, são alvo de críticas, como será visto a seguir, exigindo refinamentos que permitam entender o processo efetivo de escolha dos indivíduos.

2.3 Críticas ao modelo de racionalidade

Ao nos depararmos com uma decisão, acreditamos que estamos pesando os fatos objetivamente e tomando decisões racionais, ponderadas. Na verdade, a ciência nos diz que, em situações de julgamento cuidadoso, cada indivíduo, de certa forma, é influenciado por seus próprios vieses (BAZERMAN, 2004).

Dentre as limitações que a escolha racional apresenta, conceituar o que são informações importantes que levam os indivíduos a diminuir os riscos de suas ações é a principal entre elas. Os teóricos presumem que os indivíduos são detentores de informações perfeitas sobre os efeitos de suas ações. No entanto, os indivíduos frequentemente lidam com informações

imperfeitas, e são incapazes de inferir num conjunto particular de ações os seus resultados. Dessa maneira, em muitas situações os indivíduos se encontram incapazes de fazer escolhas de forma racional (BAERT, 1997).

Segundo Gurovitz (2017), a Economia Comportamental analisa os agentes econômicos da forma como eles realmente se comportam, em vez de considerar que todas as decisões econômicas são realizadas de forma racional. Os seres humanos não agem racionalmente, ou nem sempre. Não importa quanto conhecimento ou insígnias acadêmicas tenha o indivíduo, na hora de decidir, mesmo os melhores estatísticos ou cientistas falham.

Conforme Motta e Vasconcelos (2009), Simon, através de reflexões sobre os mecanismos cognitivos e sociais da tomada de decisão, desenvolveu um novo modelo de racionalidade, o qual apresenta uma contraposição ao modelo proposto pela economia *mainstream*, que confere aos indivíduos a possibilidade de tomar suas decisões a partir do conhecimento absoluto de todas as opções disponíveis de ação. Até-se a um modelo que estuda o indivíduo a partir do *homo psychologicus* em vez do *homo economicus*.

O *homo psychologicus* desconsidera importantes fatores de decisão, dá peso indevido a alguns fatores em relação a outros, planeja fazer a coisa certa mas acaba não seguindo seus planos, é mais seguro do que deveria com respeito às suas decisões ou crenças, confia nos outros mais do que deveria, é ainda mais digno de confiança do que deveria ser, e é desproporcionalmente influenciado por pequenas mudanças no contexto da escolha. Em suma, ele é o que Simon chamou de limitadamente racional – ele quer ser racional, mas não possui a capacidade, as habilidades e os conhecimentos para isso. As predições do modelo econômico, bem como as soluções de problemas originados por esse modelo, constituem, portanto, uma base incompleta para decidir como ajudar os agentes a tomar as decisões certas.

Para Simon, uma escolha racional não pode ser efetuada, pois aos indivíduos faltam as informações completas e habilidades computacionais, e também porque existe custo na busca de informação (SILVA; BRITO, 2013, p. 179-180). A racionalidade ocorre apenas de forma limitada, pois a mente humana, que utiliza métodos heurísticos para efetuar o reconhecimento, a busca e a seleção de informação, apresenta capacidade limitada de processar informação e ainda:

Em comportamento administrativo a racionalidade limitada é caracterizada como uma categoria residual – a racionalidade é limitada quando lhe falta onisciência. E a falta de onisciência é fruto, principalmente, de falhas no conhecimento das alternativas, incerteza a respeito de eventos exógenos relevantes e inabilidade no cálculo de suas consequências (SIMON, 1980, p. 42).

Ao tratar de racionalidade limitada, Simon fez três tipos de considerações: quanto à complexidade do ambiente de escolha, quanto ao acesso às informações e quanto aos limites psicológicos do decisor. O ser humano vive num meio que gera milhões de *bits*³ de novas informações a cada momento, mas o estrangulamento do aparato de percepção certamente não admite mais do que 1.000 *bits* por segundo (SIMON, 1959, p. 273).

Com isso, não existem decisões totalmente racionais, ante a impossibilidade de reunir todos os recursos necessários para atingir determinada meta (SIMON, 1959), bem como porque os pensamentos são propensos a inclinarem-se à subjetividade humana, além de sujeitarem-se às limitações inerentes ao ser humano. Uma vez que a capacidade de processamento de informações é limitada, há necessidade de criar atalhos para o processo de tomada de decisões, os quais formulam soluções e auxiliam nos problemas decisórios enfrentados pelos agentes (MILANEZ, 2003 p. 19).

Sabe-se que a mente humana tem a capacidade limitada para solucionar problemas com alta complexidade, então, buscam-se atalhos que acabam por limitar o acesso a informações potencialmente contraditórias, racionais e estruturadas. Seleciona-se o que pode ser relevante, reduzindo a sobrecarga de informação. Ou seja, avalia-se parte das alternativas ao invés de se buscar a decisão ideal.

³ O *bit* (simplificação para dígito binário, em inglês *binary digit*) é a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida, usada na computação e na Teoria da Informação. Um *bit* pode assumir somente 2 valores: 0 ou 1, corte ou passagem de energia, respectivamente.

3 ECONOMIA COMPORTAMENTAL

A Economia Comportamental procura mostrar os fatores que influenciam o processo decisório humano. Ela tem por objetivo a união das descobertas empíricas realizadas no campo da psicologia com a economia, criando modelos que possam descrever de uma forma mais realista as anomalias presentes na tomada de decisão econômica. O comportamento humano varia no tempo e no espaço, frequentemente é exposto a fatores emocionais, sociais, econômicos e cognitivos que afetam a decisão das pessoas. Sendo assim, a Economia Comportamental é crítica à abordagem econômica de racionalidade apresentada pela teoria *mainstream*.

Em contraposição a essa visão tradicional, a Economia Comportamental sugere que a realidade é diferente: As pessoas decidem com base em hábitos, experiência pessoal e regras práticas simplificadas. Aceitam soluções apenas satisfatórias, buscam rapidez no processo decisório, têm dificuldade em equilibrar interesses de curto e longo prazo e são fortemente influenciadas por fatores emocionais e pelo comportamento dos outros. (ÁVILA; BIANCHI, 2015, p.19).

Ao tomar uma decisão, o ser humano possui limitações cognitivas e vieses comportamentais. Sendo assim, a abordagem da economia *mainstream* em que o indivíduo age sempre com racionalidade perfeita começa a ser questionada pela ciência comportamental. Há uma série de inconsistências da economia tradicional frente à realidade, que começam a ser observadas pela Economia Comportamental através de análises e experimentos empíricos do comportamento humano. O foco dessa corrente é estudar as influências cognitivas, sociais e emocionais sobre o processo de escolha. Tendo como objeto de estudo a observação de comportamentos que não estão de acordo com a teoria econômica *mainstream*, a Economia Comportamental passa a ser classificada como campo de estudo de anomalias na tomada de decisão econômica, ou campo de estudo de comportamentos tidos como irracionais.

3.1 Teoria do sistema dual

A teoria do sistema dual, consolidada na Psicologia Cognitiva e Social nos anos 1990, é estudada por um dos maiores nomes da Economia Comportamental, o psicólogo Daniel Kahneman. Essa estrutura teórica tem o objetivo de tentar explicar o porquê de nossas avaliações e decisões frequentemente não estarem em conformidade com as noções formais de racionalidade (ÁVILA; BIANCHI, 2015).

É extremamente curiosa a forma com que as pessoas fazem suas escolhas nos variados tipos de situação. A função cognitiva responsável por tentar explicar como o homem toma as

suas decisões é dividida em dois grupos genéricos, os quais Kahneman denomina de sistema 1 e sistema 2. Conforme Prates (2016), o primeiro caracteriza-se por seu modo intuitivo de agir, já o segundo é caracterizado por seu modo mais concentrado de analisar os fatos antes de tomar uma decisão. Assim, separa-se a intuição da razão. Kahneman define os sistemas como:

O Sistema 1 opera automática e rapidamente, com pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controle voluntário. O Sistema 2 aloca atenção às atividades mentais laboriosas que requisitam, incluindo cálculos complexos. As operações do Sistema 2 são muitas vezes associadas com a experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração (KAHNEMAN, 2011, p. 29).

De acordo com Fonseca (2018), as ações do sistema 1 não exigem muito esforço, ocorrendo algumas vezes de maneira voluntária. Nesse sistema todo, o conhecimento é armazenado na memória, o que o deixa de fácil utilização e auxilia na elaboração de atividades do nosso dia a dia. Por exemplo, fazer uma simples conta, pegar um caminho de volta para casa que já seja de rotina e até mesmo reconhecer expressões faciais de emoção ou raiva. Porém, as ações do sistema 2 exigem uma maior atenção, pois são atividades que requerem cuidado. Para desenvolver as atividades deste sistema, é necessário estar concentrado para que se possa analisar todas as informações disponíveis. Como exemplo, a resolução de uma equação matemática complexa e até mesmo o preenchimento de uma ficha de emprego.

As avaliações influenciadas pelo sistema 1 têm por base impressões derivadas de conteúdo mental facilmente acessível. O sistema 2, por outro lado, procura monitorar ou controlar — frequentemente sem êxito — as operações mentais e o comportamento observável (ÁVILA; BIANCHI, 2015). O sistema 1 realiza operações que normalmente são rápidas, exigindo pouco esforço e provocando associações repletas de emoções. Já o sistema 2 é mais lento, exigindo muito mais esforço e constantemente é submetido a controles (NEYS, 2006).

O sistema 1 pode ser realizado com outras tarefas, uma vez que este exige poucos esforços. Porém o sistema 2 tem uma capacidade mental mais limitada, podendo ser impossibilitado de realizar uma segunda atividade, ao mesmo tempo, que contenha o mesmo nível de dificuldade (KAHNEMAN, 2002).

Tanto as operações do sistema 1 quanto as do sistema 2 não estão restritas apenas ao processamento de situações correntes. O sistema 1, por exemplo, lida tanto com conceitos quanto com percepções, e pode ser provocado pela linguagem. Por sua vez, o sistema 2 está envolvido em julgamentos que são originários das impressões obtidas através do sistema 1.

Atividades básicas, como ter que responder qual é a capital da França ou realizar uma operação básica de matemática do tipo $2 + 2$, são processos atribuídos ao sistema 1. Porém, operações com uma maior complexidade, como preencher um formulário de imposto de renda, realizar uma operação matemática do tipo 361×814 ou até mesmo responder qual é a capital do país chamado Santa Lúcia (nesse caso, Castries), são operações de responsabilidade do sistema 2 (KAHNEMAN, 2002).

O agente econômico, quando pensa em si mesmo, identifica-se com o sistema 2, o eu consciente, raciocinador, que tem crenças, faz escolhas e decide o que pensar e o que fazer a respeito de algo. Uma das tarefas desse sistema é dominar os impulsos do sistema 1. Em outras palavras, o sistema 2 é encarregado do autocontrole (KAHNEMAN, 2011). Porém, diariamente o personagem principal dos agentes é o Sistema 1 – o automático – onde as decisões de certo modo acabam por ser impulsivas pela maneira rápida e automática em agir.

O sistema 1 é a “casa” das heurísticas – atalhos cognitivos que aplicamos –, e é responsável pelos vieses – erros sistemáticos – que podemos cometer quando tomamos decisões (KAHNEMAN, 2011). Os processos do sistema 1 nos influenciam quando uma exposição prévia a um número afeta avaliações subsequentes (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

A divisão cognitiva em dois sistemas é fundamental, pois além de ajudar no desempenho de uma tarefa também poupa esforços. Porém, conflitos podem ser criados quando um sistema tenta solucionar o problema do outro. Ao se tentar utilizar o sistema 1 para resolver um problema mais complexo, tal conflito pode acarretar erros intuitivos da decisão (FONSECA, 2018).

3.2 Vieses cognitivos

Os vieses cognitivos são atalhos sistemáticos de julgamento e são causados por simplificação da estratégia de processamento da informação, que podem ocasionar distorções na maneira como os indivíduos entendem uma realidade. Em muitos casos, são de difícil distinção. Vieses cognitivos advêm de diversos processos, os quais incluem atalhos no processamento de informação, falta de clareza mental e a capacidade limitada ao processar informações, ou até mesmo influência social (DUARTE, 2017).

Ao final da década de 1940, alguns psicólogos começaram a estudar as razões pelas quais o ser humano nem sempre toma as melhores decisões. Simon deu o primeiro impulso para

estudos envolvendo esse tema, utilizando uma hipótese de racionalidade que enfatizava as limitações cognitivas. Simon, utilizando desenvolvimentos da psicologia, propôs novos fundamentos comportamentais para uma teoria de decisão, apresentando explicações do comportamento não compreendidos através da hipótese de racionalidade substantiva, as chamadas anomalias (ÁVILA; BIANCHI, 2015).

A partir dos anos 1970, a abordagem denominada “heurísticas e vieses”, elaborada por Kahneman e Tversky, foi primordial para impulsionar o tema e trouxe importantes contribuições metodológicas. Esta teoria defendeu uma abordagem rigorosa à compreensão das decisões econômicas com base na medição de escolhas reais feitas sob diferentes condições. Diversos experimentos foram desenvolvidos e se pode perceber a existência de efeitos recorrentes nas decisões, o que levou à Teoria dos Prospectos⁴. Na proposta de Kahneman e Tversky as anomalias são compreendidas como vieses, as quais são explicadas por uma estrutura teórica que tem como elemento chave o uso de heurísticas (SBICCA, 2014, p. 580).

Conforme Tonetto et al (2006) um viés surge quando uma heurística é aplicada de maneira inadequada numa tomada de decisão. As pessoas se apoiam a todo o momento no uso de heurísticas e em muitas vezes os resultados obtidos são satisfatórios, fazendo com que a sua utilização seja frequente e, portanto, tornando os vieses uma constante. A próxima seção tratará a forma como os vieses são derivados do uso de heurísticas.

3.3 Heurísticas

O ser humano vive em mundo onde se expõe a mudanças rápidas e complexas. Tendo em vista que a capacidade mental de cada ser humano é limitada, os agentes econômicos desenvolvem maneiras simples de racionar, e as heurísticas assumem o papel fundamental no auxílio do julgamento e na tomada de decisão, simplificando o processo cognitivo que envolve julgar alternativas sob incerteza.

A imaginação, a criatividade, o pensamento lateral e divergente, aliados às experiências de vida própria ou observada, são responsáveis por auxiliar na formação dos processos cognitivos da heurística. Tonetto et al (2006) complementa:

⁴ A Teoria do Prospecto consiste na identificação de um modelo sistemático no qual a estruturação de um problema faz com que o comportamento dos agentes racionais se desvie da teoria do valor esperado e da utilidade esperada. Kahneman e Tversky comprovam que a dor causada por uma perda supera o prazer oferecido por um ganho (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979)

[...] você já pensou como seria sua vida se fosse necessário, a cada decisão, avaliar todas as possibilidades geradas como soluções para dado problema decisório? Possivelmente sua vida se resumiria a avaliar alternativas. Assim como a vida sem memória não é viável, na medida em que não seria possível reconhecer nem ao menos um rosto familiar, sobreviver sem utilizar heurísticas também não seria possível. (TONETTO et al, 2006, p. 187).

Com o uso de heurísticas, o agente econômico encontra uma forma de chegar a resultados de forma rápida e fácil. Conforme Tonetto et al (2006), esses atalhos reduzem a complexidade das tarefas de acessar probabilidades e de predizer valores a simples operações de julgamento. É um mecanismo cognitivo adaptativo que reduz o tempo e os esforços mentais. Conforme Sbicca (2014), define-se heurística como processos cognitivos empregados em decisões não racionais. São estratégias que ignoram parte da informação com o objetivo de tornar a escolha mais fácil e rápida.

Segundo Simon (1990), o ser humano usa atalhos, as heurísticas, para tomar decisões e lidar com a complexidade da vida real, tais como processos de reconhecimento e de determinação da pesquisa por alternativas de escolha. Na concepção de Bazerman (1994) são levados em consideração três pontos importantes para o processo de julgamento e tomada de decisão: os aspectos cognitivos do processo decisório; o processo mental de formar opinião ou avaliar, através de discernimento ou comparação; e a capacidade de julgar, ou seja, o poder e/ou habilidade de decidir com base em evidências.

O grande problema remete ao comportamento do agente econômico, uma vez que este não leva em consideração todas as informações que estão disponíveis. O agente não busca uma solução ótima, ele aceita a primeira decisão satisfatória que descobre: ao invés de maximizar os resultados com sua decisão, ele procura otimizar os recursos que dispõe no processo decisório.

De acordo com Kahneman (2011, p. 127): “Heurística é um procedimento simples que ajuda a encontrar respostas adequadas, ainda que geralmente imperfeitas, para perguntas difíceis. A palavra vem da mesma raiz que heureka”. De acordo com Kahneman e Tversky (1974), processos heurísticos criam atalhos e fazem com que os agentes façam o uso de regras simples que reduzem a complexidade das decisões. Segundo os autores, geralmente as heurísticas são úteis, mas, por vezes, podem levar a erros severos e sistemáticos.

De acordo com Tonetto et al (2006), com certa frequência o agente econômico se defronta com uma decisão de alta relevância ou complexidade, situação na qual pode ser

conduzido a possíveis erros e vieses decorrentes do uso das heurísticas. Com o objetivo de reduzir o tempo e os esforços empreendidos para que sejam feitos bons julgamentos, existem muitas formas de atenuar esses efeitos e minimizá-los com o uso adequado de heurísticas.

Kahneman e Tversky (1974), no livro “*Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*”, através de testes empíricos, abordam três principais heurísticas:

- (i) **Heurística da representatividade:** usualmente empregada quando as pessoas necessitam julgar a probabilidade de um evento ou objeto *A* pertencer à classe ou processo *B*.
- (ii) **Heurística da disponibilidade:** utilizada para acessar a frequência, a probabilidade, ou provável causa de um evento pelo grau em que as ocorrências desse evento estão prontamente disponíveis na nossa memória.
- (iii) **Heurística da ancoragem:** normalmente utilizada em previsões numéricas nas quais tendemos a fazer avaliações partindo de um valor inicial disponível e ajustando para produzir uma decisão final.

Na literatura encontram-se diversos tipos de heurísticas conhecidas e catalogadas, porém o presente capítulo se restringe às três principais destacadas pelos autores. Nas próximas subseções, com o auxílio de exemplos, é apresentado como cada heurística impacta as decisões dos indivíduos no dia a dia.

3.3.1 Representatividade

A heurística da representatividade é caracterizada pela tendência que temos de utilizar estereótipos na tomada de decisões. Avaliamos a possibilidade de um evento *A* ser mais provável do que um evento *B* na medida em que *A* demonstra ser mais representativo do que *B*. Por exemplo, suponha o caso em que uma empresa tenha obtido nos últimos anos um histórico muito bom de resultados financeiros. A heurística da representatividade faz com que se pense que essa empresa continuará tendo bons resultados também no futuro. Esse é um tipo de estereótipo que faz as pessoas tomarem decisões rápidas sem precisar fazer uma análise ou um levantamento mais completo.

Kahneman e Tversky (1972) definem representatividade como uma heurística utilizada para avaliar a probabilidade de um evento incerto, ou uma amostra, pelo grau de: (i) o quanto ele é similar ou representativo das propriedades da população da qual se origina e (ii) o quanto ele reflete os aspectos proeminentes do processo pelo qual é gerado. Kahneman e Tversky (1979) sugerem que tal heurística é mais fácil de ser demonstrada através de exemplos específicos do que de caracterizá-la. Eles elaboram uma série de experimentos no qual ilustram a forma como a representatividade pode enviesar o julgamento de uma pessoa.

Por exemplo, considere um indivíduo que foi descrito por seu vizinho da seguinte forma: “Steve é muito tímido e retraído, invariavelmente prestativo, mas apresenta pouco interesse nas pessoas ou no mundo real. Uma pessoa humilde e organizada, que demonstra necessidade pela ordem e estrutura, além de uma paixão pelos detalhes” (KAHNEMAN, 2011, p. 14). A partir desta suposição, foi analisada a forma com que as pessoas ordenam e avaliam a verdadeira profissão de Steve, dá mais para a menos provável, através de uma lista de possibilidades: fazendeiro, vendedor, piloto de avião, bibliotecário ou médico. Nesse caso, a representatividade causa um viés, e as informações descritas por seu vizinho fazem com que Steve seja associado a um bibliotecário porque é um perfil representativo dessa profissão, ou seja, um estereótipo.

Para estimar qualquer probabilidade é preciso conhecer todos os dados de cada profissão e, com isso, saber se há mais profissões na população do que outras. Pode haver muito mais fazendeiros do que bibliotecários e, sendo assim, tem-se uma maior chance de que Steve seja um fazendeiro do que um bibliotecário. Essa utilização de dados para que se possa estimar uma probabilidade não existe no julgamento pela representatividade. Essa pesquisa conclui que as pessoas ordenam as ocupações pela probabilidade e pela similaridade exatamente da mesma forma. Segundo os pesquisadores, essa abordagem de julgamento da probabilidade leva a graves erros, pois a similaridade, ou representatividade, não é influenciada por diversos fatores que decerto afetarão os julgamentos de probabilidade (KAHNEMAN, 2002).

Kahneman e Tversky (1974) fazem um mapeamento de uma série de vieses oriundos da heurística da representatividade. Em uma das verificações, é constatado que as pessoas cometem uma série de equívocos ao tentar estimar a probabilidade de um evento acontecer. Através do experimento clássico do lançamento de uma moeda, a chance de cair cara (K) ou coroa (C) é exatamente a mesma. Se a mesma moeda for jogada para cima por seis vezes consecutivas, as repostas para a possível sequência K-C-K-C-C-K são bem mais prováveis do que uma sequência do tipo K-K-K-C-C-C ou K-K-K-K-C-K. Não há uma resposta correta,

qualquer sequência é igualmente provável de acontecer, uma vez que apresentam a mesma resolução, $\frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{1}{64}$.

A primeira sequência foi considerada pelos participantes como sendo mais representativa do que as outras duas, uma vez que estas acabam por fugir da sequência representativa, ou seja, são pouco prováveis de acontecer. As pessoas, no momento da escolha, se sentem mais seguras ao afirmar que uma resposta é melhor do que outra quando na verdade ambas são iguais. As pessoas tendem a confundir a representatividade de um evento com a probabilidade de o mesmo acontecer. O uso desse tipo de heurística é tido como seguro e confiável pelo fato de levar a estimativas razoavelmente confiáveis em muitas situações, mas é preciso ter cuidado para que não se cometa uma série de equívocos.

3.3.2 Disponibilidade

Uma das heurísticas mais utilizadas é a da disponibilidade. A heurística da disponibilidade é um atalho mental que se baseia em exemplos imediatos que chegam à mente de uma determinada pessoa ao avaliar um tópico, conceito, método ou decisão específica. De forma geral, as pessoas avaliam a frequência, a probabilidade, ou provável causa de um evento pelo grau em que as ocorrências do mesmo estão prontamente “disponíveis” em sua memória.

As pessoas tendem a acreditar que determinado evento tem mais chance de ocorrer se conseguirem lembrá-lo ou imaginá-lo com maior facilidade (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974). Por exemplo, um indivíduo pode calcular a probabilidade de um jovem ter problemas cardíacos recordando quantos casos deste tipo já ocorreram com seus conhecidos. Ou também, uma pessoa pode considerar investimentos em previdência privada muito arriscados porque se lembra de um parente que perdeu a maior parte de suas economias para a aposentadoria em uma recessão recente (ÁVILA; BIANCHI, 2015, p. 31-32).

Em muitos casos, esta heurística leva a julgamentos corretos, pela razão de que estes eventos são de maior frequência e se revelam mais rapidamente na memória das pessoas do que eventos menos frequentes. A experiência de vida nos ensina que casos mais frequentes são “chamados” com mais eficiência e rapidez por nosso cérebro. Porém, o uso incorreto desse processo gera vieses que podem comprometer o julgamento das pessoas em relação à probabilidade ou frequência de um evento acontecer. Isso se deve ao fato de a disponibilidade de informações ser afetada por outros fatores que não estão relacionados com a frequência do evento julgado.

Kahneman e Tversky (1974) apresentam um importante experimento, no qual é retirado de um texto em inglês uma palavra aleatória composta por três letras. Os participantes da pesquisa deveriam responder se há uma maior probabilidade de que a palavra comece com 'r' ou que 'r' seja a terceira letra. Os participantes tentaram resolver este problema recordando de palavras que começassem com 'r' (*road*) ou palavras em que 'r' esteja na terceira posição (*car*). Sendo muito mais prático procurar palavras que comecem pela primeira letra do que pela terceira, os participantes responderam que é mais provável que a palavra começasse com 'r' do que tenha 'r' na terceira posição. Porém, a língua inglesa possui muito mais palavras de três letras que terminam em 'r' do que as que começam. Grande parte dos participantes fez o julgamento de maneira errada devido ao fato de palavras que efetivamente começam com 'r' serem mais fáceis de lembrar do que as palavras em que 'r' esteja na terceira letra. O uso da heurística da disponibilidade leva-nos cotidianamente ao erro no que tange à influência da memória de longo prazo.

Outro experimento importante foi uma pesquisa pioneira nas percepções públicas de riscos, incluindo um levantamento que se tornou o exemplo padrão de um viés de disponibilidade. Os participantes do estudo deveriam considerar causas de mortes aos pares, como por exemplo: diabetes e asma ou derrame e acidente. Em seguida indicar qual a causa mais frequente de morte. Os dados indicados pelos participantes foram comparados a estatísticas de saúde e foi observado que mortes mais recorrentes foram listadas como mais improváveis do que as menos frequentes. Derrames, por exemplo, causam praticamente o dobro de mortes em comparação com morte por acidente, no entanto 80% dos participantes listou a segunda como mais provável. De mesmo modo, morte por asma foi apontada como mais de trezentas vezes mais provável do que morte por diabetes, no entanto a proporção real é de 1:4. Os resultados constataam que as estimativas de causa de morte foram distorcidas pela cobertura da mídia, já que há maior ênfase em notícias que são novidade e geram maior comoção (KAHNEMAN, 2011, p. 176).

Em outro exemplo, em um experimento, grupos de pessoas teriam que escutar uma lista que continha nomes de personalidades muito conhecidas de ambos os sexos. Após ouvirem a lista, as pessoas precisavam julgar se a lista continha mais nomes de homens do que de mulheres. Para cada grupo foram apresentadas listas diferentes, sendo que algumas continham relativamente mais homens famosos do que mulheres, e em outras as mulheres eram mais famosas do que os homens. Em cada uma das listas, os voluntários julgaram incorretamente que o grupo com um número de personalidades mais famosas era a mais numerosa. A

familiaridade com nomes mais famosos faz com que essa informação fique mais disponível na memória, enviesando o julgamento numérico da decisão.

Conforme Kahneman, resistir ao grande conjunto de potenciais vieses de disponibilidade é possível, mas ao mesmo tempo cansativo. É preciso que se faça um esforço de reconsiderar nossas impressões e intuições perguntando coisas como “partilhamos da crença de que roubos cometidos por adolescentes são um grande problema devido a umas poucas ocorrências recentes em nosso bairro?” ou “Será que eu acredito que não preciso tomar a vacina contra gripe porque ninguém que conheço teve gripe no ano passado?”. Manter a vigilância contra vieses é um trabalho duro, mas a chance de evitar um equívoco custoso às vezes vale o esforço (KAHNEMAN, 2002).

3.3.3. Ancoragem

Tendemos a fazer avaliações partindo de um valor inicial e ajustando para produzir uma decisão final. O valor inicial, ou ponto de partida, pode ser inserido na formulação do problema em questão, ou pode ser resultado de uma análise parcial. Tanto num caso como no outro, ajustes são tipicamente insuficientes. Sendo assim, diferentes pontos de partida produzem diferentes estimativas, que são viesadas na direção dos valores iniciais. Denomina-se este caso como fenômeno da ancoragem (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

A ancoragem possui uma certa relação com a heurística da representatividade. A palavra-chave nessa heurística é o “ponto de referência”. Acaba-se por focar em uma informação recentemente recebida e utiliza-se disso como um ponto de referência e, com isso, as respostas não ficam tão diversas fazendo com que a âncora proposta possa influenciar a resposta final. A ancoragem descreve a tendência humana comum de confiar demais na primeira informação recebida, a “âncora”, ao tomar decisões.

Há uma forte e interessante relação entre o uso de heurísticas com o sistema dual. Em um caso específico se pode analisar uma situação em que as pessoas no dia a dia são confrontadas com uma decisão ao comprar um produto ou serviço. Por exemplo, imagine um cliente que vai até uma loja de eletrônicos, pois precisa fazer a compra de um televisor para poder assistir à final do jogo de futebol do seu time do coração. Suponha que este cliente não tenha nenhum conhecimento específico sobre este produto, por exemplo: quanto custou para produzir esse televisor, a tecnologia utilizada, quanto tempo foi necessário para produzir o equipamento, o número de trabalhadores envolvidos na elaboração do produto, entre outros. São estimativas difíceis de se fazer acerca do valor desse produto, devido a sua quantidade de informações.

Na entrada da loja o cliente se defronta com um modelo de televisor que aparenta ter uma boa imagem e ser de excelente qualidade. Esse televisor tem o custo de R\$ 2.500,00, e logo um vendedor se aproxima do cliente e diz que por conta de uma campanha a loja está em liquidação e o televisor passa a custar R\$ 2.000,00. Ou seja, um incrível e tentador desconto de 20 %. No primeiro momento, aparenta ser um excelente negócio, mas será que esse novo preço é justo para este televisor? Conforme exposto do parágrafo anterior, esse tipo de informação é muito difícil de ser estimada e provavelmente não saberemos a resposta correta. Seguindo a hipótese de que este cliente não possui conhecimento específico suficiente para avaliar esse tipo de situação, a referência que se tem desse produto é o primeiro preço. O custo inicial de R\$ 2.500,00 é exatamente a informação que irá influenciar o processo de tomada de decisão desse cliente e este passa a acreditar que pagar R\$ 2.000,00 por um televisor é um preço justo.

Nesse exemplo genérico fica bem claro identificar como o sistema 1 busca respostas que custam menos energia, “Lei do Menor Esforço”, e como o cliente não tem como aferir quanto deve de fato custar um televisor. Provavelmente está muito pouco interessado em utilizar o seu sistema 2 para descobrir maiores detalhes sobre o assunto, cria uma resposta automática para o problema e acaba por ancorar o seu referencial no primeiro valor.

Aqui foi utilizado o efeito psicológico chamado de Efeito Ancoragem, o qual como já visto antes, é um viés cognitivo que descreve a tendência humana de confiar logo na primeira informação recebida – que será a âncora – na tomada de decisões para fazer julgamentos posteriores, muitas vezes fazendo estimativas a partir de uma valor inicial dado para produzir a resposta final. Uma vez que uma âncora é estabelecida, outras ponderações serão feitas através de ajustes da distância a esse referencial.

4 HOMO HEURISTICUS

Agir através da intuição pode ser um importante instrumento para que se possa tomar decisões, mas o grande empecilho está em saber quando confiar nelas. É necessário, antes de tudo, entender como ela funciona. A intuição é um processo que surge de forma rápida na mente consciente das pessoas e essas informações não estão plenamente acessíveis a essa mente, sendo assim, a intuição é suficientemente forte e capaz de motivar uma ação. Sabe-se que o cérebro humano tem limitações, e que é incapaz de calcular conscientemente todas as alternativas possíveis para todas as ações.

No capítulo anterior foi exposta a análise de Kahneman e Tversky sobre a definição de heurística e como ela funciona, sendo esse um importante processo cognitivo que ignora informações com o intuito de que se chegue a decisões rápidas e eficientes. Sabe-se que o ser humano faz o uso de heurísticas o tempo todo; o psicólogo alemão Gerd Gigerenzer denomina esse agente de *homo heuristicus*. O *homo heuristicus* possui uma mente viesada e ignora parte das informações disponíveis, mas em boa parte das decisões essa mente tendenciosa se sai melhor frente a incertezas do que uma mente não-viesada, que necessita de estratégias de processamento mais intensivas em recursos (GIGERENZER, 2012).

Simon (1955 *apud* GIGERENZER, 2012), primeiro propôs que devido à capacidade limitada do ser humano ao processar informações, este busca atingir a sua satisfação ao invés de sua maximização. Simon afirma que maximizar significa otimizar, sendo esse o processo de encontrar uma melhor solução para o problema em questão. Por outro lado, a satisfação significa encontrar uma solução boa o suficiente. Para Simon, a confiança dos humanos ao utilizar heurísticas está relacionada ao ambiente de tarefas complexo, e não apenas às suas limitações cognitivas que os impedem de otimizar.

Como visto anteriormente, Kahneman e Tversky desenvolveram uma série de experimentos em que a utilização de heurísticas por vezes é boa e, por outras, ruim. Esses experimentos foram projetados para mostrar que as pessoas violam diversos padrões de racionalidade, tanto uma lei de lógica como alguma lei de probabilidade. Segundo Gigerenzer (2012), além das consequências positivas que esse experimento trouxe, há o lado negativo e substancial em que os modelos computacionais de heurística, tais como regras lexicográficas ou eliminação por aspectos, foram substituídas por rótulos de uma palavra: representatividade, disponibilidade e ancoragem, que passaram a ser vistos como substitutos da mente para

procedimentos cognitivos racionais. Conforme Gigerenzer (2012), ao final do século 20, o uso de heurísticas foi associado a um modelo de má qualidade, gerando três equívocos generalizados:

1. A heurística é sempre a segunda melhor opção;
2. Usamos heurísticas somente por causa de nossas limitações cognitivas;
3. Mais tempo, mais informações e mais cálculo seria sempre melhor.

De acordo com Gigerenzer (2012), essas três suposições possuem como base o que se pode chamar de *trade-off* de precisão-esforço. Através de mais informações, mais cálculos e mais tempo, maximiza-se o esforço. Sendo assim, ao se investir um menor esforço, o custo desta transação será de uma menor precisão. Por outro lado, o uso de heurísticas permite que se chegue a resultados rápidos e eficientes, sendo a melhor aproximação de cálculos mais complexos. Se todo o conjunto de informações fosse de fácil acesso e as pessoas tivessem tempo, sem dúvida cálculos seriam bem mais acurados.

Contrapondo-se à ideia do *trade-off* de precisão-esforço, menos informações e cálculos podem na verdade levar a uma maior precisão e, nessas condições, a mente não precisa fazer o *trade-off*. O que prevalece é o que Gigerenzer (2008) chama de heurística “menos é mais” (no inglês: *less is more*). Sendo considerada uma das grandes descobertas das últimas décadas, essa heurística simples na maioria das vezes pode ser mais precisa do que procedimentos complexos (GIGERENZER, 2008). Na próxima seção essa heurística será analisada com mais atenção e em seguida irá se observar que se obtém o sucesso de uma maior precisão devido ao aperfeiçoamento de explorar as habilidades mentais e as estruturas ambientais.

4.1 Menos é mais

Para muitas teorias cognitivas, quanto mais informações o indivíduo tiver, melhor (GIGERENZER, 2012). Em hipótese alguma elas devem ser descartadas, sendo assim, é irracional não utilizá-las. Entretanto, chega-se a um ponto em que um número elevado de informações e cálculos complexos (independentemente dos custos) ocasiona um efeito contrário. Então, ao invés de ajudar, elas tornam-se prejudiciais, causando um desgaste mental, desperdício de tempo e menor precisão. A utilização de mais informações não leva necessariamente a um melhor resultado. O que esta seção procura mostrar é que a utilização de menos informações faz com que algumas variáveis sejam ignoradas, as quais muitas vezes mostram-se desnecessárias no processo de escolha. Há níveis de conhecimento que utilizam

menos informações, levando sistematicamente a previsões mais acuradas em comparação com níveis de conhecimento que utilizam mais informações (GOLDSTEIN; GIGERENZER, 2002).

Justifica-se o porquê de as pessoas confiarem no uso de heurísticas simples, uma vez que estas podem levar a inferências mais precisas do que outras estratégias que utilizam mais informações, cálculos e tempo. Sendo assim, geralmente chega-se a um ponto em que o *trade-off* de precisão-esforço é descartado, tendo em vista que normalmente há um ponto em que menos realmente é mais. Esse é um termo genérico empregado na classe de fenômenos em que o equilíbrio entre precisão-esforço não se mantém, embora os fenômenos individuais sejam diferentes em sua natureza e explicação.

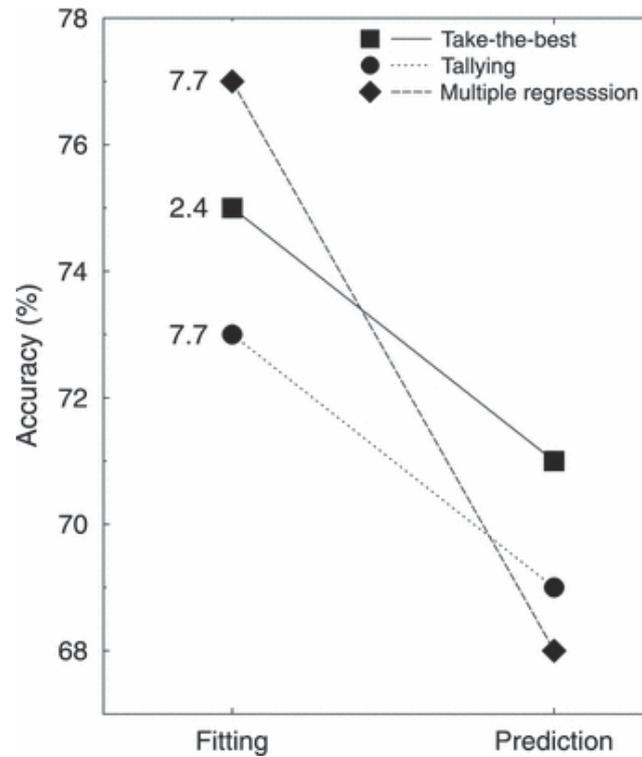
A regressão linear múltipla é utilizada rotineiramente por cientistas sociais e estes, entre diversas pesquisas, procuram entender o comportamento individual. A regressão linear estima os coeficientes ideais para os preditores, atribuindo pesos às variáveis explicativas. Conforme Gigerenzer: “Na década de 1970, pesquisadores⁵ descobriram que pesos iguais ou aleatórios podem prever quase tão precisamente quanto a regressão linear múltipla, e em muitas vezes a previsão é até melhor”. (GIGERENZER, 2012, p.8, tradução nossa).⁶

Czerlinski, Gigerenzer e Goldstein (1999 *apud* GIGERENZER, 2012) realizaram cerca de 20 estudos nos quais foram testados por validação cruzada⁷ tanto o modelo de regressão múltipla (no inglês: *multiple regression*) quanto o modelo linear de ponderação unitária (no inglês: *tallying*). As comparações foram feitas para visualizar problemas do mundo real como, por exemplo, prever qual escola pública de Chicago apresentaria a maior taxa de evasão escolar. Utilizaram-se variáveis explicativas como a frequência e a composição étnica e socioeconômica dos alunos, o tamanho das turmas e os escores dos estudantes em teste padronizados. Em média, em todos os conjuntos de testes, a ponderação unitária alcançou uma maior precisão preditiva do que a regressão múltipla, a qual apresentou um ajuste maior aos dados, porém uma precisão menos acurada (figura 1).

⁵ Para mais informação, ver Dawes, R. M., & Corrigan, B. (1974). *Linear models in decision making*. *Psychological Bulletin*, 81, 95–106.

⁶ “In the 1970s, researchers discovered that equal (or random) weights can predict almost as accurately as, and sometimes better than, multiple linear regression”.

⁷ Técnica que avalia a capacidade de generalização de um modelo, a partir de um conjunto de dados. O modelo é ajustado utilizando-se parte da amostra e a outra parte é utilizada para validá-lo.

Figura 1 – Efeito menos é mais

Fonte: Gigerenzer (2012)

Nesse experimento, Czerlinski, Gigerenzer e Goldstein (1999 *apud* GIGERENZER, 2012) demonstraram que tanto a ponderação unitária quanto a heurística “escolher o melhor” (no inglês: *take-the-best*), são estratégias que preveem melhor do que a regressão múltipla, apesar de usar menos informações e cálculos. A heurística *take-the-best* é um modelo no qual a pessoa escolhe com base em pistas binárias, atribuindo os valores 0 e 1 para as pistas. A busca cessa no momento em que se encontra a primeira pista que permite que uma inferência seja feita. Pode-se observar que a regressão múltipla se destaca no ajuste de dados, mas tem um desempenho relativamente ruim na previsão. *Take-the-best* é a mais frugal, ou seja, essa heurística procura, em média, apenas 2,4 pistas ao fazer inferências. Em contraste, tanto a regressão múltipla quanto a ponderação unitária procuram 7,7 pistas em média. *Take-the-best* é pelo menos tão precisa em termos de previsão quanto qualquer modelo linear com qualquer número de preditores.

A descoberta de que a ponderação unitária pode frequentemente corresponder e até superar cálculos complexos é relevante para entender a natureza da cognição adaptativa. Apesar de ter obtido um melhor desempenho em relação à regressão múltipla, isso não justifica que ela sempre irá se sair melhor. A ponderação unitária poderá levar a previsões mais precisas ou não, dependendo do ambiente em que ela está inserida. No experimento, pode-se observar que as condições sob as quais a ponderação unitária é bem-sucedida (baixa previsibilidade de um critério, amostras pequenas em relação ao número de pistas disponíveis e dependência entre as pistas) não são raras em ambientes naturais. No entanto, muitos modelos de cognição continuam a confirmar que a ponderação das pistas é uma característica fundamental do processamento cognitivo. Já a heurística *take-the-best* tem mais sucesso devido ao fato de ela ignorar as dependências entre pistas e isso acaba por ser uma forma de processamento adaptativo quando essas informações são esparsas, ordenando as pistas por validade.

O uso de heurísticas pode produzir previsões mais precisas do que estratégias que usam mais informações e cálculos. A questão que aqui se coloca é saber em quais situações ela realmente é mais precisa. Primeiramente, precisamos saber que a resposta não está simplesmente na heurística, e sim na correspondência entre uma heurística e seu ambiente. Também é preciso entender como e quando as heurísticas exploram a estrutura desse ambiente. Portanto, a racionalidade da heurística é ecológica, não lógica (GIGERENZER, 2012).

Na primeira seção foram apresentados três equívocos nos quais as heurísticas foram associadas a um modelo de má qualidade. O estudo da racionalidade ecológica é importante para desassociar, principalmente, a ideia de a heurística ser sempre a segunda melhor solução.

4.2 Racionalidade ecológica

Como alternativa ao conceito de racionalidade limitada de Simon, Gigerenzer propõe o conceito de racionalidade ecológica. Segundo o autor, ao se tomar uma decisão, não se deve analisar as consequências de acordo com os pressupostos da economia *mainstream* ou então comparando testes empíricos com resultados teóricos dessa ciência, mas sim como essa decisão e suas devidas consequências se encaixam em seu ambiente. A compatibilidade entre uma heurística e a estrutura de um ambiente é o que irá qualificar ou não se certa decisão é racional.

Ao tomarmos uma decisão através do uso de determinada heurística, corremos riscos, sem saber se essa decisão será boa ou ruim, ou se será precisa ou imprecisa. A precisão dessa decisão vai ser relativa à estrutura do ambiente. Para que se possa entender a racionalidade

ecológica, é necessário saber em quais ambientes uma heurística poderá ter sucesso e em quais ela poderá fracassar. Sabe-se que a vantagem em utilizar heurísticas é que em boa parte das vezes elas ajudam a evitar uma sobrecarga nas observações. Por exemplo, a ordenação de pistas escolhidas por *take-the-best* (fig. 1) pode não fornecer o melhor ajuste para as observações, mas ao prever novas observações, muitas vezes supera as estratégias que alcançaram um melhor ajuste.

Um dos pressupostos nos quais o conceito de racionalidade ecológica está baseado é entender a mente e o ambiente como duas lâminas de uma mesma tesoura. Uma lâmina é a capacidade neurológica e a outra é o ambiente em que operamos, que condiciona o funcionamento, sendo impossível dizer qual das duas contribui mais com um dado corte de papel. Sendo assim, só faz sentido o uso de uma lâmina ao mesmo tempo em que utilizarmos a outra. Para a tomada de decisões, teríamos uma “caixa de ferramentas adaptáveis”, as heurísticas, que como já se sabe, são estratégias práticas de tomada de decisão. Essas não são inatas nem fixas, mas têm uma estrutura adaptável ao meio em que atuamos. Dessa forma, a estrutura do ambiente é que determina a precisão de uma heurística.

Antes de avançarmos para a próxima seção, é importante fixarmos que a ideia não é dizer que o uso de heurísticas é infalível, pois elas também falham. A racionalidade ecológica procura especificar as regularidades no ambiente que as heurísticas podem explorar, sendo este o significado do conceito. Elas são projetadas para uma classe de problemas em vez de estratégias gerais (GIGERENZER et al., 1999).

4.3 Caixa de ferramentas adaptativa

A partir do conceito de racionalidade ecológica, Gigerenzer e o seu grupo de pesquisa identificaram uma nova classe de heurísticas, conforme eles “rápidas e frugais”, sendo rápida se soluciona o problema em poucos segundos e frugal se requer pouca informação. Essa classe de heurísticas adapta-se à estrutura do ambiente.

Saber identificar e compreender as heurísticas a serem utilizadas é crucial. Também é importante deixar de lado a ideia de onisciência, isto é, o fato de tentar ter o conhecimento de todas as opções, consequências e probabilidades relevantes, tanto agora como no futuro. Uma mente pode estar em melhor situação com uma caixa de ferramentas adaptativa de heurísticas, especializada e viesada. Essa caixa nada mais é do que um estoque de estratégias disponíveis. Sendo assim, as pessoas tendem a selecionar as heurísticas de uma maneira adaptativa. Uma

única ferramenta de finalidade geral com muitos parâmetros ajustáveis provavelmente será instável e incorrerá em maior erro de previsão como resultado de alta variância.

Gigerenzer (2012) apresenta uma tabela composta por dez heurísticas consideradas “bem estudadas” e sobre as quais há evidências de que elas estão na caixa de ferramentas adaptativa dos humanos e de que são eficientes. Cada heurística pode ser usada para resolver problemas em ambientes sociais e não sociais. É apresentada a definição de cada heurística, a sua racionalidade ecológica, e os resultados surpreendentes que elas implicam. Abaixo segue a tabela listada pelo autor:

Tabela 1 – Dez heurísticas na caixa de ferramentas adaptativa

Heurística	Definição	Ecologicamente racional se	Resultados surpreendentes (exemplos)
Heurística de reconhecimento	Se uma das duas alternativas for reconhecida, deduza que ela tem o valor mais alto no critério.	Validade de reconhecimento > 0,5.	Efeito “menos é mais”; esquecimento sistemático pode ser benéfico.
Heurística de fluência	Se ambas as alternativas forem reconhecidas, mas uma for reconhecida mais rapidamente, deduza que ela tem o valor mais alto no critério.	Validade de fluência > 0,5.	Efeito “menos é mais”; esquecimento sistemático pode ser benéfico
Tirar o melhor	Para inferir qual das duas alternativas tem o maior valor: (a) pesquise através de pistas em ordem de validade, (b) parar a busca assim que uma pista se destaca, e (c) escolher a alternativa que essa pista favorece.	Alta correlação entre as alternativas, ordenação por validade.	Muitas vezes prevê com mais precisão do que a regressão múltipla.
Ponderação unitária	Para estimar um critério, não estime pesos, mas simplesmente conte o número de pistas positivas.	As validades de sinalização variam pouco, baixa redundância.	Muitas vezes prediz de forma igual ou com mais precisão que a regressão múltipla.

Satisfazer	Pesquise por alternativas e escolha a primeira que excede o seu nível de aspiração.	O número de alternativas diminui rapidamente ao longo do tempo.	Os níveis de aspiração podem levar a escolhas significativamente melhores do que o acaso, mesmo que sejam arbitrárias.
1/N ; heurística da igualdade	Aloque recursos igualmente para cada uma das N alternativas.	Alta imprevisibilidade, pequena amostra de aprendizagem e muitas alternativas.	Pode superar os portfólios de alocação ótima de ativos.
Heurística padrão	Se houver um padrão, não faça nada.	Valores daqueles que definem os padrões correspondem aos do tomador de decisão, quando as consequências de uma escolha são difíceis de prever.	Explica por que o envio de correspondência em massa tem pouco efeito no registro de doador de órgãos; prevê comportamento quando as teorias de preferência falham.
<i>Tit-for-tat</i>	Cooperar primeiro e depois imitar o último comportamento do seu parceiro	Os outros jogadores também jogam <i>tit-for-tat</i> ; as regras do jogo permitem a deserção ou cooperação, mas não a separação.	Pode levar a um maior retorno do que a otimização (indução retroativa).
Imite a maioria	Considere a maioria das pessoas em seu grupo de pares e imite seu comportamento.	O ambiente é estável ou só muda lentamente; a pesquisa de informações é cara ou demorada.	Uma força condutora na conexão entre indivíduos, identificação com o grupo e comportamento moral.
Imite o sucesso	Considere a pessoa mais bem-sucedida e imite seu comportamento.	O aprendizado individual é lento; busca de informação é cara ou demorada	Uma força condutora na evolução cultural.

Fonte: Gigerenzer (2012, p. 13, tradução nossa).

Conforme Gigerenzer (2011), para que uma heurística obtenha sucesso e seja eficiente, é necessário que ela satisfaça três critérios mínimos:

1. **Testes competitivos:** a experimentação de apenas um modelo não é suficiente para nos dizer se este é bom ou não. Sendo assim, é necessário testar um maior número de modelos para que se possa prever qual destes pode ser o mais preciso.
2. **Testes individuais de nível:** cada modelo deve ser testado individualmente em cada indivíduo. Testar qualquer que seja o modelo em um grupo de indivíduos pode acarretar informações distorcidas da realidade.
3. **Seleção adaptativa de heurística:** ao contrário da proposta de Kahneman e Tversky, não teste se uma mesma heurística é constantemente utilizada pelos indivíduos. Faz-se necessário testar quais heurísticas o indivíduo realmente utiliza em situações em que este é ecologicamente racional.

A lista de heurísticas apresentadas por Gigerenzer, classificadas como sendo um conjunto de ferramentas adaptativa, se contrapõe àquelas apresentadas por Kahneman e Tversky (1974), as quais nos conduzem a julgamentos equivocados, principalmente no julgamento de casos singulares, nos quais as regras probabilísticas não fariam sentido. Dessa forma, pode-se diferenciar o estudo das heurísticas por duas perspectivas distintas: a primeira enfatizando os vieses de julgamento induzidos por determinadas heurísticas, e a segunda que ressalta o papel positivo das heurísticas para a adaptação do indivíduo ao seu ambiente (KELMAN, 2011).

Sendo a estrutura das heurísticas adaptável ao meio em que o ser humano atua e sendo válida devido ao seu ecossistema, que frequentemente é caracterizado por seu elevado dinamismo e escassez de tempo de resposta, temos que: em um ambiente de incertezas, o uso de heurísticas é mais adequado, uma vez que nem todos os riscos são conhecidos. Porém em um ambiente em que todos os riscos são conhecidos, descartam-se as heurísticas e o raciocínio probabilístico é suficientemente mais adequado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou, com base nas contribuições da Economia Comportamental, fazer uma análise dos processos cognitivos envolvidos no uso de heurísticas frente ao processo de tomada de decisão. Inicialmente foi apresentado o conceito de racionalidade, elemento central e responsável por determinar a ação social. Foi destacado o posicionamento da economia *mainstream*, que presume que o ser humano é plenamente racional, fazendo suas escolhas de forma a maximizar uma função utilidade que representa suas preferências. Conforme Simon (1980), a racionalidade humana é limitada e a mente humana carece da onisciência. Na análise de Tonetto et al (2006), se em cada decisão fosse preciso analisar todas as possibilidades, a vida se resumiria em avaliar alternativas. A Economia Comportamental oferece uma abordagem mais compreensiva para entender a forma como o ser humano faz as suas escolhas.

No capítulo seguinte foi realizada uma análise das principais abordagens da Economia Comportamental, juntamente com as suas contribuições ao *mainstream* teórico. Kahneman e Tversky são considerados os principais nomes dessa área dentro da Ciência Econômica. Em conformidade com estes autores, pode-se mostrar como a mente humana toma decisões por meio da divisão cognitiva de dois grupos genéricos. O sistema 1, que opera de forma rápida e sem muito esforço, e o sistema 2, que opera de forma mais lenta, alocando a atenção a atividades mais laboriosas. Também foi feita uma análise dos vieses cognitivos, responsáveis pela simplificação do processamento de informações e, junto com testes empíricos, destacou-se as três principais heurísticas consideradas pelos autores como primordial ao processo de tomada de decisão.

Apesar de muitos estudiosos da área comportamental concordarem com os fundamentos expostos por Kahneman e Tversky, o psicólogo alemão Gigerenzer faz críticas ao modelo apresentado por estes. Por essa razão, destinou-se o último capítulo para analisar as suas contribuições na área comportamental, entre elas o conceito do *homo heuristicus* e a proposta da racionalidade ecológica. De acordo com o autor, diferentemente da visão que prevalece na Economia Comportamental, as heurísticas, se utilizadas de uma forma correta e adaptadas ao seu ambiente, podem servir como um elemento positivo no processo de decisão. Para isso, ele desenvolve uma caixa de ferramentas com dez heurísticas que são adaptativas ao meio em que se encontra a tomada de decisão, avançando em relação ao que foi abordado por Kahneman e Tversky.

Levando-se em conta os aspectos observados ao longo do trabalho, conclui-se que o frente às limitações da capacidade humana no processo de decisão, o uso de heurísticas não deve ser considerado necessariamente como comportamento irracional. As heurísticas podem produzir decisões ótimas, se utilizadas no ambiente adequado.

REFERÊNCIAS

- ARIELY, Dan. Behavioral Economics: An Exercise in Design and Humility. *In: The Behavioral Economics Guide 2015*, p. 6-10, 2015. Disponível em: <<http://eprints.lse.ac.uk/64439/1/BEGuide2015.pdf>>. Acesso em 4 abr. 2019.
- ÁVILA, Flávia; BIANCHI, Ana Maria (Org.). **Guia de Economia Comportamental e Experimental**. São Paulo: Economiacomportamental.org, 2015. 400 p. Disponível em: <<http://www.economiacomportamental.org/guia-economia-comportamental.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2019.
- BAERT, Patrick. Algumas limitações das explicações da escolha racional na Ciência Política e na Sociologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [s.l.], v. 12, n. 35, p.63-74, out. 1997. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-69091997000300005>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69091997000300005>. Acesso em: 4 abr. 2019.
- BAZERMAN, Max H. **Processo decisório**. 5.ed. São Paulo: Campus, 2004.
- BAZERMAN, M. **Judgment in managerial decision making**. 3ª. ed. New York: Wiley, 1994.
- BRIGHTON, Henry; GIGERENZER, Gerd. Homo heuristicus: less-is-more effects in adaptive cognition. **The Malaysian journal of medical sciences: MJMS**, v. 19, n. 4, p. 6, 2012. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3629675/>>. Acesso em: 4 abr. 2019.
- DAWES, Robyn M.; CORRIGAN, Bernard. Linear models in decision making. **Psychological Bulletin**, [s.l.], v. 81, n. 2, p.95-106, 1974. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/h0037613>. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/1975-22200-001>>. Acesso em: 30 abr. 2019.
- DOWNS, Anthony. **Uma teoria econômica da democracia**. São Paulo: EDUSP, 1999.
- DUARTE, Viviane de Oliveira. **Economia comportamental e os fatores que levam indivíduos ao erro na tomada de decisões: uma análise exploratória da literatura**. 2017. 55 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/168811>> Acesso em: 4 abr. 2019.
- FIORI, Sergio Castany de. **Economia Comportamental e Racionalidade na Tomada de Decisão**. 2005. 34 f. TCC (Graduação) – Curso de Economia, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwifmNHr6IDjAhUVILkGHSYAAVAQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.bibliotecadigital.uniamp.br%2Fdocument%2F%3Fdown%3D000348843&usq=AOvVaw3qcdPABdEsIdE_OLKhV1C_](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwifmNHr6IDjAhUVILkGHSYAAVAQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.bibliotecadigital.uniamp.br%2Fdocument%2F%3Fdown%3D000348843&usq=AOvVaw3qcdPABdEsIdE_OLKhV1C_>)>. Acesso em: 4 abr. 2019.
- FONSECA, Fernanda. Entenda como tomamos nossas decisões: sistema 1 e sistema 2. **Blog Renda Fixa**. [S. l.], 16 jul. 2018. Disponível em: <http://www.blog.rendafixa.rocks/financas/entenda-como-tomamos-nossas-decisoes-sistema-1-e-sistema-2/>. Acesso em: 12 jun. 2019.

GIGERENZER, Gerd. **Rationality for mortals: how people cope with uncertainty**. New York: Oxford University Press, 2008.

GIGERENZER, Gerd; HERTWIG, Ralph; PACHUR, Thorsten. (Ed.). **Heuristics: the foundations of adaptive behavior**. New York: Oxford University Press, 2011.

GIGERENZER, Gerd; TODD, Peter; ABC Research Group. **Simple heuristics that make us smart**. New York: Oxford University Press, 1999.

GOLDSTEIN, Daniel G.; GIGERENZER, Gerd. Models of ecological rationality: The recognition heuristic.. **Psychological Review**, [s.l.], v. 109, n. 1, p.75-90, 2002. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295x.109.1.75>. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/2002-00351-006>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

GUROVITZ, Hélio. A amizade que mudou a economia e o pensamento. **Revista Época**, 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2Dnrj2P>>. Acesso em: 10 nov 2018.

HEAP, Shaun H. *et al.* **The theory of choice: a critical guide**. Oxford: Blackwell, 1992.

HIGGINS, Sílvio S. **Os fundamentos teóricos do capital social**. Chapecó: Argos Ed. Universitária. 2005, 263 p.

KAHNEMAN, Daniel. Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgment and choice. **Nobel prize lecture**, v. 8, p. 351-401, dez. 2002. Disponível em: <http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/>. Acesso em: 07 abr 2019.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Tradução de Cássio Arantes de Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, [s.l.], v. 185, n. 4157, p.1124-1131, 27 set. 1974. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>. Disponível em: <<https://science.sciencemag.org/content/185/4157/1124>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, [s.l.], v. 47, n. 2, p.263-292, mar. 1979. JSTOR. <http://dx.doi.org/10.2307/1914185>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1914185?seq=1#metadata_info_tab_contents>. Acesso em: 4 abr. 2019.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Subjective probability: A judgment of representativeness. **Cognitive Psychology**, [s.l.], v. 3, n. 3, p.430-454, jul. 1972. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0285\(72\)90016-3](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0285(72)90016-3). Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0010028572900163>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

KELMAN, Mark. **The heuristics debate**. Oxford: University Press, 2011.

MILANEZ, Daniel Yabe. **Finanças Comportamentais no Brasil**. 2003. 53 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Economia, Faculdade de Economia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12140/tde-09022004-130012/pt-br.php>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELOS, Isabela F. Gouveia de. Os processos decisórios nas organizações e o modelo Carnegie (Racionalidade Limitada). MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELOS, Isabela F. Gouveia de. *In: Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Capítulo 4, p. 95-121.

NEYS, Wim de. Dual Processing in Reasoning. *Psychological Science*, [s.l.], v. 17, n. 5, p.428-433, maio 2006. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01723.x>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16683931>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. *Microeconomia*. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

PRATES, Wladimir Ribeiro. Duas formas de pensar: sistema 1 e sistema 2. **W.Prates.com** [S. l.], 19 dez. 2016. Disponível em: <https://www.wrprates.com/category/financas-comportamentais/>. Acesso em: 12 jun. 2019.

RIBEIRO, Roberto Rivelino Martins; LEITE, Rita Mara; CROZATTI, Jaime. A racionalidade e processo decisório: algumas reflexões teóricas. **Enfoque: Reflexão Contábil**, [s.l.], v. 25, n. 1, p.15-24, 11 ago. 2006. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/enfoque.v25i1.3505>. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Enfoque/article/view/3505>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

ROBBINS, Stephen P. **Decide & Conquer: Making Winning Decisions and Taking Control Of Your Life**. Londres: Financial Times/Prentice Hall, 2004.

SBICCA, Adriana. Heurísticas no estudo das decisões econômicas: contribuições de Herbert Simon, Daniel Kahneman e Amos Tversky. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, [s.l.], v. 44, n. 3, p.579-603, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-41612014000300006>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612014000300006>. Acesso em: 4 abr. 2019.

SILVA, Adilson Aderito da; BRITO, Eliane Pereira Zamith. Incerteza, racionalidade limitada e comportamento oportunista: um estudo na indústria brasileira. **Ram. Revista de Administração Mackenzie**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.176-201, fev. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-69712013000100008>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712013000100008&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 4 abr. 2019.

SIMON, Herbert A.. Invariants of Human Behavior. **Annual Review Of Psychology**, [s.l.], v. 41, n. 1, p.1-20, jan. 1990. Annual Reviews. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ps.41.020190.000245>. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.ps.41.020190.000245>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

SIMON, Herbert. A racionalidade do processo decisório em empresas. **Edições Multiplic**, v. 1, n. 1, p. 25-60, 1980.

SIMON, Herbert. Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science. **The American Economic Review**, v. 3, n. 49, p.353-383, jun. 1959. Disponível em:

<https://www.jstor.org/stable/1809901?seq=1#metadata_info_tab_contents>. Acesso em: 4 abr. 2019.

STONE, Gerald W., BYRNS, Ralph T. **Microeconomia**. São Paulo: MAKRON Books, 1996.

TONETTO, Leandro Miletto et al. O papel das heurísticas no julgamento e na tomada de decisão sob incerteza. **Estudos de Psicologia**. Campinas, [s.l.], v. 23, n. 2, p.181-189, jun. 2006.

FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-166x2006000200008>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-166X2006000200008&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 4 abr. 2019.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WARD, Hugh. Rational choice. In: MARSH, David; STORKER, Gerry. **Theory and methods in Political Science**. 2. ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2002. p. 65-89.