

**MÁRCIA MIKI SATO**

**Crítica à racionalidade perfeita dos indivíduos: as  
perspectivas distintas de Herbert Simon e Daniel  
Kahneman**

**São Paulo**

**2021**

**Márcia Miki Sato**

**Crítica à racionalidade perfeita dos indivíduos: as perspectivas  
distintas de Herbert Simon e Daniel Kahneman**

Monografia apresentada à Faculdade de Economia  
e Administração da Universidade de São Paulo para  
obtenção do título de Bacharel em Ciências  
Econômicas

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> **Laura Valladão de Mattos**

Coordenador: Prof. Dr. Luís Eduardo Negrão Meloni

**São Paulo**

**2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, que sempre incentivaram meus estudos e forneceram suporte para alcançar voos mais altos.

Aos meus professores que se dedicam à arte de ensinar.

À Prof.<sup>a</sup> Laura Valladão, pela dedicação nas correções e orientações.

Aos amigos que estiveram presentes de alguma forma, pelo suporte emocional e auxílio nos estudos.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2. A RACIONALIDADE NOS TRABALHOS DE HERBERT SIMON</b>	<b>11</b>
2.1. Bounded Rationality por Herbert Simon	11
2.2. Satisficing e a crítica às Teorias Neoclássicas	19
2.3. Intuição	24
2.4. Três interpretações de bounded rationality	29
<b>3. A NOVA ECONOMIA COMPORTAMENTAL E A PERSPECTIVA DE DANIEL KAHNEMAN</b>	<b>31</b>
3.1. Economia Comportamental	31
3.2. Racionalidade por Daniel Kahneman	34
3.3. Heurísticas e vieses	36
3.4. Duas formas de pensar	41
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>53</b>

## RESUMO

O pressuposto da racionalidade plena dos agentes econômicos é predominante em teorias de decisão e julgamento sob incerteza. Na visão dos economistas neoclássicos, a complexidade de adicionar aspectos cognitivos teria um custo muito alto em relação aos níveis de realismo e predição adicionados. Em meados da década de 1950, Herbert Simon desafia essa visão e elabora as primeiras versões do conceito *bounded rationality*. Com essa ideia ele visa rejeitar a hipótese de racionalidade perfeita da teoria neoclássica e propor a teoria de *satisficing*, uma alternativa à maximização de utilidade e comportamento dos atores no processo de tomada de decisão. *Bounded rationality* aparece na sua obra como sendo um processo racional, ainda que limitado pela falta de conhecimento e pela capacidade de processamento do cérebro humano. Entretanto, a ideia de *bounded rationality* ganhou outro significado nos trabalhos de outros autores, entre eles Daniel Kahneman, que usou o termo para denotar uma forma de irracionalidade causada por heurísticas e vieses de julgamento. Argumenta-se que ambos os autores desenvolveram trabalhos que desafiaram e ainda desafiam a teoria neoclássica de maximização de utilidade. Todavia, apesar de existirem pontos nos quais as ideias conceituais de Kahneman parecem convergir com as de Simon, será sustentado que essas duas interpretações levam a rumos teóricos diferentes, seja na construção da ideia de uma limitação da racionalidade, seja na percepção sobre o que é a intuição.

Palavras-chave: Herbert Simon. História do Pensamento Econômico. *Bounded rationality*. Racionalidade limitada. *Satisficing*. Daniel Kahneman. Heurísticas e vieses. Economia comportamental.

Classificação JEL: B20, B31, B40, D03

## ABSTRACT

The assumption of the perfect rationality of economic agents is predominant in theories of decision and judgment under uncertainty. In the view of neoclassical economists, the complexity of adding cognitive aspects would have a very high cost in relation to the added levels of realism and prediction. In the mid-1950s, Herbert Simon challenged this view and developed the first versions of the term bounded rationality. With this concept, he aims to reject the neoclassical theory's hypothesis of perfect rationality and propose the satisficing theory, an alternative to the utility maximization theory and behavior of actors in the decision-making process. Bounded rationality appears in his work as being a rational process, although limited by the lack of knowledge and the processing capacity of the human brain. However, the idea of bounded rationality gained another meaning in the works of other authors, including Daniel Kahneman, who used the term as a form of irrationality caused by heuristics and judgment bias. It is argued that both authors developed work that challenged and still challenges the neoclassical theory of utility maximization. However, although there are convergence points between Simon and Kahneman's conceptual ideas, it will be argued that they lead to different theoretical directions, whether in the construction of the idea of a limitation of rationality, or in the perception of what is intuition.

Key words: Herbert Simon. *Bounded rationality*. *Satisficing*. History of Economic Thought. Daniel Kahneman. Heuristics and biases. Behavioral economics.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história, houve momentos de aproximação e afastamento entre o campo da psicologia e o da economia. Como Camerer e Loewenstein (2003) explicam, a incorporação de vieses psicológicos no desenvolvimento de teorias econômicas não é recente. Em Teoria dos Sentimentos Morais, Adam Smith (1759) apontou a importância de princípios psicológicos no comportamento individual ao expor *insights* relacionados à influência de fatores psicológicos no comportamento econômico dos indivíduos e que futuramente seriam formalizados pela Economia Comportamental.

Os primeiros neoclássicos ainda utilizavam preceitos psicológicos no desenvolvimento de teoria econômica, Jevons (1879), por exemplo, utiliza os argumentos utilitaristas de Bentham para defender que a Economia baseia-se no prazer e sofrimento humano. Contudo, na metade do século XX, os programas de pesquisa pouco carregavam influências da psicologia nas teorias e modelos desenvolvidos (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2003).

Segundo Simon (2000), três desenvolvimentos intelectuais foram responsáveis pela drástica mudança nas teorias das dinâmicas sob incerteza após a segunda guerra mundial. A incorporação da teoria da probabilidade, a teoria dos Jogos de Von Neumann-Morgenstern e a invenção de expectativas racionais de Muth foram as principais formas de materialização da economia no pós-guerra.

De fato, a economia neoclássica parece ter oferecido aos economistas bases científicas sólidas, dada a grande aceitação de teorias tal qual a Teoria da Utilidade Esperada como modelo de decisão, porém, segundo economistas comportamentais, pouco realistas. Tais teorias foram concebidas como um modelo normativo de como os indivíduos deveriam se comportar e não como um modelo descritivo de como eles de fato se comportam. Dessa forma, na busca por uma maior proximidade com a realidade, é possível perceber movimentos de incorporação de pressupostos advindos de outros ramos do conhecimento como a psicologia nas suposições das teorias econômicas (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2003).

O desenvolvimento destas novas linhas de pesquisa em economia comportamental, contudo, não foi livre de embates, como aponta Sent (2004). Herbert Simon, um importante precursor da economia comportamental do século

XX, desenvolveu o conceito de *bounded rationality* para descrever como indivíduos e firmas de fato tomam decisões, concepção que ele julgava mais adequada do que o formato aceito por teorias neoclássicas (SIMON, 1957). Desde então, o conceito tomou diferentes formas e interpretações e foi usado para incorporar vieses psicológicos na maximização de utilidade da teoria neoclássica, o que afastou a concepção do propósito inicial de Simon (SENT, 2004). Na visão do psicólogo alemão Gerd Gigerenzer (2016), um desses desvios é o caminho seguido por Kahneman e Tversky para desenvolver teorias comportamentais.

Dessa forma, o presente trabalho busca discutir a ideia de racionalidade desenvolvida por Herbert Simon, com especial enfoque no termo *bounded rationality*, concepção desenvolvida pelo mesmo e amplamente utilizada por diversos autores posteriormente. O conceito nasceu no trabalho desenvolvido por Simon durante seu doutorado e, segundo Sent (2005), o termo *bounded rationality* foi primeiro publicado em *Models of a Man, social and rational*, em 1957, porém tomou diferentes formas da originalmente proposta por Simon, como afirma Gigerenzer (2016).

Um dos autores que posteriormente utiliza o termo é Daniel Kahneman. Ao discorrer sobre o programa de pesquisa desenvolvido juntamente com Amos Tversky, Kahneman afirmou que o trabalho deles visava obter um mapa da limitação da racionalidade. O autor cita Simon e aponta que este já havia proposto um novo modelo no qual decisões de agentes deveriam ser vistas como *boundedly rational*.

Apesar das críticas de ambos os autores, Simon e Kahneman, acerca da racionalidade perfeita assumida por teorias neoclássicas, é importante notar que o emprego do termo *bounded rationality* parece ser ter sido aplicado a diferentes contextos, a fim de embasar teorias distintas acerca do comportamento humano e do processo decisório. Um ponto interessante a ser notado no decorrer deste trabalho é a subjetividade, ou talvez imprecisão do termo elaborado por Simon, o que pode ter acarretado nas utilizações diversas do significado originalmente concebido.

O próprio Simon afirmou que sentiu-se incomodado quando percebeu que diversos artigos apresentados em um simpósio forneceram argumentos ortodoxos para situações que acreditava que havia abordado de forma suficiente acerca da estrutura do termo *bounded rationality* (SENT, 2005). Ainda nesse sentido, Simon afirma



Como Humpty Dumpty, insistiremos que uma palavra significa o que queremos que signifique. Mas se nosso objetivo é construir um corpo de ciência, e se já temos em vista a gama geral de fenômenos a serem explicados, nossas decisões podem ser intencionais, mas não devem ser arbitrárias. (SIMON, 1957, p. 63, tradução nossa)

Sent (2005) apresenta ainda exemplos dessas diferentes interpretações ao citar a utilização da racionalidade limitada em Teoria dos Jogos (AUMANN, 1997) e Macroeconomia (SARGENT, 1993). Neste último, a autora questiona a interpretação feita por Sargent sobre o conceito de *bounded rationality* e investiga a grande diferença nas interpretações. Segundo a mesma, as conexões que Sargent buscou fazer sobre *bounded rationality* se mostraram frágeis por usar o termo ao mesmo tempo que adota a teoria neoclássica (SENT, 1997).

Trabalhos de fases mais maduras de ambos os autores parece evoluir a ideia da racionalidade no comportamento de escolha, bem como introduzir a intuição como um fator contrastante à racionalidade. Isso parece sustentar a importância da discussão acerca de *bounded rationality* como forma inicial e base para a construção dos conceitos, sugere que teorias econômicas sobre o comportamento decisório são fortemente influenciadas por evoluções das teorias cognitivas no campo da psicologia e levanta discussões sobre o futuro do relacionamento entre psicologia e economia no que tange o processo de tomada de decisão.

Autores como Sent e Gigerenzer sustentam que apesar da ampla adoção do termo *bounded rationality* na área de economia comportamental, as abordagens mais recentes acerca da racionalidade na tomada de decisão apenas inspiraram-se nos trabalhos de Simon, mas não aprofundaram-se em suas teorias. Os acadêmicos responsáveis pelas novas proposições atribuíram interpretações divergentes da originalmente concebida pelo autor em questão.

Em particular, o presente trabalho propõe uma análise dos trabalhos de Daniel Kahneman, psicólogo ganhador de um prêmio Nobel de Economia, que aponta diretamente para Simon como originador dos primeiros estudos acerca de uma racionalidade limitada. O próprio Kahneman (2012) inclusive afirma que Gigerenzer é o crítico mais persistente aos trabalhos desenvolvidos por ele e Tversky sobre a mente.

A abordagem presente nesta monografia é principalmente histórica, de forma a explorar o conceito de *bounded rationality* através da análise dos trabalhos desenvolvidos pelos autores em questão e pela literatura secundária. Com isso,

pretende-se mostrar duas visões críticas à racionalidade perfeita, que concordam que os indivíduos não agem de acordo com o que a visão ortodoxa prega, mas que diferem no que seria um comportamento racional e no processo de tomada de decisão. Para isso, será analisado o conceito elaborado por Simon, que deve ser interpretado no contexto das pesquisas desenvolvidas pelo autor à época.

Dessa forma, este trabalho está dividido em duas partes focadas no conceito de racionalidade dos indivíduos no que tange o processo de tomada de decisão. O capítulo 2 traz uma investigação histórica do desenvolvimento da ideia de racionalidade sob a perspectiva de Herbert Simon, com especial enfoque no conceito de *bounded rationality* desenvolvido pelo autor, e discute a negação às teorias neoclássicas como base para a construção de uma teoria alternativa à maximização de utilidade.

Após analisar o contexto e intenção do autor ao criar o conceito, pretende-se discutir como o termo foi adotado e incorporado às novas teorias comportamentais. Dessa forma, o capítulo 3 discute a diferença entre a velha e a nova economia comportamental e parte dessa divergência para explorar os trabalhos de Daniel Kahneman, de forma a entender a percepção de racionalidade do autor utilizada nas teorias de julgamento sob incerteza, bem como a evolução do trabalho de Kahneman influenciada pelas teorias da psicologia cognitiva.

Por fim, no capítulo 4, faz-se uma discussão com o intuito de destacar as diferentes abordagens nas percepções da racionalidade e na utilização de aspectos cognitivos em teorias econômicas, bem como as formas divergentes de criticar o axioma da racionalidade, necessário para o teorema da utilidade esperada. Com isso, pretende-se argumentar que apesar das críticas comuns de ambos os autores à racionalidade perfeita e da convergência no consenso que as heurísticas do processo decisório são influenciadas por aspectos cognitivos, Simon e Kahneman possuíam visões bastante contrastantes em diversos momentos. Os estudos da psicologia cognitiva serviram de base para o desenvolvimento de diferentes abordagens em teorias de tomada de decisão e hipóteses de racionalidade.

Em resumo, com base na contextualização e evidências presentes no desenvolvimento dos trabalhos dos autores, pretende-se entender:

1. O termo *bounded rationality*. A criação do termo por Herbert Simon e a proposta do autor;

2. Se houve uma utilização divergente da originalmente proposta por Simon, em especial por Daniel Kahneman;
3. A ideia de racionalidade desenvolvida por ambos os autores e conexão com suas respectivas teorias;
4. As implicações resultantes da discussão acerca de uma racionalidade limitada na economia.

## 2. A RACIONALIDADE NOS TRABALHOS DE HERBERT SIMON

### 2.1. *Bounded Rationality* por Herbert Simon

Conhecido como pai da racionalidade limitada e ganhador de um prêmio Nobel por seu pioneirismo em desenvolver pesquisas sobre o processo de tomada de decisão dentro de organizações econômicas (LINDBECK, 1992), Simon empenhou-se em desenvolver teorias acerca do comportamento humano, de forma que para o autor a racionalidade tem papel central na elaboração de suas teorias.

A racionalidade sob a perspectiva do autor passa necessariamente pelo entendimento do termo *bounded rationality* cuja gênese é creditada a ele. Para fins de desambiguação e não incorrer no problema de múltiplos significados, o termo *bounded rationality* será utilizado na língua original e sempre que estiver assim mencionado refere-se ao conceito proposto por Simon.

O interesse acadêmico primário de Herbert Simon desenvolveu-se na área de tomada de decisão, em particular dentro de organizações, e expandiu essa ideia, posteriormente, para outros trabalhos relacionados à limitação da racionalidade (SBICCA, 2014). Dessa forma, o autor elaborou as primeiras noções de uma limitação da racionalidade, ainda que não claramente delineadas, com grande foco na teoria das firmas. Pouco depois, o interesse do autor em Inteligência Artificial, doravante IA, o levou a aprofundar-se na área computacional, de forma que o desenvolvimento do conceito de *bounded rationality* parece fortemente conectado com as pesquisas de Simon em IA.

É importante pontuar, inclusive, que Herbert Simon foi desenvolvedor de inúmeros programas, como o Teórico Lógico (TL), criado por ele em parceria com Allen Newell, Clifford Shaw e que nos tempos atuais é considerado como um dos clássicos de IA (SANTOS, 2006, p. 3).

Fica evidente a evolução de Herbert Simon, no campo de pesquisa e interesse do indivíduo, ele buscava entender os processos racionais de decisão empregados pelos homens e não apenas isso, mas também recriá-los ou mesmo simulá-los.

Simon tornou-se um consultor da RAND Corporation, uma instituição de política global, em 1952, o que explica grande parte do seu entusiasmo em relacionar a mente humana com processos simbólicos dos algoritmos desenvolvidos na

inteligência artificial (SENT, 2000). É essa aproximação, também, que levou o autor a ressaltar a relevância do processo pelo qual os indivíduos fazem escolhas e não somente o resultado decorrente de tais decisões (SIMON, 1976).

Dessa forma, o foco de Simon voltou-se mais para o indivíduo e seu processo do que para a economia e o resultado da ação do agente. Fiori (2011) ressalta que a racionalidade de Simon tem um caráter intencional, ou seja, a racionalidade é considerada um princípio dos indivíduos no processo de escolha que os levam a uma decisão. Isso é particularmente notável quando Simon explica sobre a intuição como outra forma de racionalidade e que será abordado mais à frente. Para o autor, as limitações da racionalidade são características psicológicas dos agentes (SIMON, 1997) e de acordo Barros (2010), ele sempre sustentou a necessidade de estudos empíricos para avaliar se tais propriedades podem ser consideradas fundamentos apropriados para o que se pretende.

Em *Administrative Behavior*, livro escrito pelo autor com base em sua tese de doutorado, Simon desenvolveu sua abordagem de tomada de decisão, inicialmente com grande foco na teoria da firma, e expandiu essa ideia, posteriormente, para outros trabalhos relacionados à limitação da racionalidade (SBICCA, 2014). Neste livro, Simon enfatiza a distinção entre a racionalidade teórica e o comportamento efetivo dos indivíduos, porém Barros (2010) afirma que o autor ainda assumia a racionalidade plena, fato importante para não incorrer em anacronismos históricos de atribuir o conceito de *bounded rationality* ao trabalho desenvolvido no livro em questão, uma vez que Simon procurou aplicar a teoria econômica na área administrativa de teorias das firmas. É possível perceber o homem econômico relacionado ao homem administrativo quando ele afirma que:

Um princípio fundamental da administração, que se segue quase que imediatamente do caráter racional da 'boa' administração, é que, entre várias alternativas envolvendo o mesmo gasto deve ser sempre selecionada aquela opção que leva ao maior cumprimento dos objetivos administrativos; e entre várias alternativas que levam ao mesmo cumprimento deve ser selecionada aquela que envolve a menor despesa. Uma vez que este 'princípio da eficiência' é característico de qualquer atividade que tenta maximizar racionalmente o atendimento de certos fins com o uso de meios escassos, ele é característico da teoria econômica assim como da teoria da administração. O 'homem administrativo' toma o seu lugar ao lado do 'homem econômico' clássico. (SIMON, 1947, p. 39)

Ainda que Barros utilize tais argumentos para defender que seria um anacronismo atribuir este trabalho de Simon à origem de *bounded rationality*, o

próprio Simon (1979) afirma que havia uma introdução à temática neste trabalho, segundo ele, *bounded rationality* era, como o autor coloca "caracterizado como uma categoria residual". Ele argumenta que a racionalidade é limitada quando o tomador de decisão não conhece todas as alternativas possíveis e é incapaz de processar todas as informações e possíveis consequências de uma escolha.

É impossível para o comportamento de um único indivíduo isolado atingir um alto grau de racionalidade. O número de alternativas que ele deve explorar é tão grande, as informações que ele precisaria para avaliá-las são tão vastas que mesmo uma aproximação da racionalidade objetiva é difícil de conceber (SIMON, 1979, p.92).

A ideia apresentada é que o comportamento do homem administrativo analisado por Simon, ainda que devesse seguir um princípio da eficiência para chegar a soluções ótimas, não teria capacidade de atingir o grau da racionalidade proposto do *homo economicus*.

De forma geral, Simon sempre questionou o que ele por vezes chamava de racionalidade global ou racionalidade plena, porém a crítica ao conceito de *homo economicus* foi sustentada em *A Behavioral Model of Rational Choice* (SIMON, 1955), um trabalho amplamente citado. Ainda que ele não tivesse introduzido formalmente o termo *bounded rationality* até então, sua intenção era substituir a ideia de racionalidade global por modelos comportamentais que considerassem as capacidades limitadas de acessar e processar informações em ambientes reais de decisão. Segundo o próprio Simon (1996), é este artigo de 1955 que economistas mais utilizam como referência às ideias de racionalidade limitada e *satisficing*, uma teoria de escolha proposta como alternativa às ideias vigentes.

De acordo com Simon (1955), na contramão das teorias econômicas tradicionais da época, a racionalidade humana possui limitações devido a fatores sociais externos e a fatores internos de cognição, ou seja, o processo de aquisição e absorção de conhecimento. Tais elementos pouco considerados nos trabalhos desenvolvidos por economistas neoclássicos eram, para Simon, fundamentais para o desenvolvimento de teorias acerca da tomada de decisão.

De forma semântica, Klaes e Sent (2005) afirmam que nenhuma das variações identificadas previamente ao trabalho de Simon podem ser apontadas como emergência do conceito. Entretanto, a história conceitual da noção do termo é sustentada pelos autores como uma história de pluralismo, uma vez que há um

núcleo com alguns conceitos abrangentes acerca da noção de racionalidade, porém nunca obteve um significado preciso e estável.

De fato, Klaes e Sent (2005) apontam que ao passo que Simon procurou construir um corpo de ciência acerca do termo *bounded rationality*, o conceito acabou por adentrar no "campo semântico", onde a polissemia atua, ou seja, onde a há uma multiplicidade de sentidos para uma palavra ou termo. De acordo com Klaes e Sent (2005, p.4, tradução nossa), "Um campo semântico, no sentido aqui empregado, é uma coleção de trajetórias de emergência e difusão de conceitos individuais". Portanto, o termo não possui apenas inúmeros significados distintos, como também significativas interpretações dentro de um mesmo campo de estudo. Ainda segundo os autores, a caracterização do termo como uma alternativa à racionalidade plena das teorias neoclássicas serviu a economistas de diferentes campos de estudo como uma forma de fortalecer as teorias ao lidar com problemas relacionados às expectativas racionais.

Apresentado pela primeira vez em *Models of a Man*, uma coleção de ensaios publicados em 1957, Simon utilizou o termo como um princípio para sustentar as contribuições no campo da racionalidade e tomada de decisões administrativas. De acordo com Klaes e Sent (2005), a caracterização do termo como um princípio é uma evidência da tentativa de Simon de fortalecer o conceito:

Em contraste com todas as outras expressões, então, *bounded rationality* exibe uma quantidade significativa de experimentação conceitual nas mãos de Simon, que tirou do campo inicialmente empregado quando ele empregou racionalidade "limitada" e "aproximada". Mas pode-se especular que, para seu propósito de fundar todo um programa de pesquisa em economia sobre um novo conceito de racionalidade, a "racionalidade limitada" sofria das conotações negativas de "inteligência limitada" [...], enquanto a "racionalidade aproximada" não exibia o caráter linguístico 'robustez' da 'racionalidade limitada', que conseguiu vincular a racionalidade às importantes implicações técnicas das condições de fronteira. Outras evidências das tentativas de Simon de fortalecer o conceito se devem ao rótulo de "princípio" que ele anexou a ele (KLAES; SENT, 2005, p.18, tradução nossa).

Alguns autores acreditam que as ambiguidades geradas acerca do termo devem-se ao próprio Simon, seja por causa da falta de formalidade que possibilitaria o avanço (AUMANN, 1997), seja devido a definição genérica apresentada por ele (BARROS, 2010). Segundo Aumann, apesar das importantes contribuições de Simon, a maior parte do trabalho do autor sobre racionalidade era mais conceitual. A

falta de uma abordagem formal impossibilitou a evolução dos estudos no campo econômico. Ele ainda acrescenta:

Componentes particulares das ideias de Simon, como *satisficing*, foram formalizados por vários trabalhadores, porém nunca levaram a uma teoria extensa e, de fato, não pareceram ter implicações significativas que iam além das próprias formulações. Não existe uma teoria unificada de racionalidade limitada e provavelmente nunca existirá (AUMANN, 1997, p.3, tradução nossa).

Já na visão de Barros (2010), o conceito de *bounded rationality* de Simon é marcado, principalmente, por um baixo grau de especificidade, uma definição ampla que, devido a tal característica, também acarretou na popularidade do termo. Ainda segundo Barros, o trabalho de Simon avançou muito na especificação de racionalidade defendida pelo autor, o termo *bounded rationality* elaborado em seus primeiros trabalhos já possuía a forma básica do conceito posteriormente evoluído pelo autor para descrever como indivíduos e firmas de fato tomam decisões, em contraponto a teorias neoclássicas.

De acordo com Simon (1979), as primeiras noções de uma limitação da racionalidade elaboradas em *Administrative Behavior* (1947) não apresentavam uma caracterização formal e positiva dos mecanismos de tomada de decisão, mas os trabalhos posteriores, em particular *A Behavioral Model of Rational Choice*, passaram a apresentar uma formalização e delimitação na visão do autor. Nas palavras do próprio autor:

Em *Administrative Behavior*, a racionalidade limitada é amplamente caracterizada como uma categoria residual - a racionalidade é limitada quando fica aquém da onisciência. E as falhas da onisciência são, em grande parte, falhas de conhecer todas as alternativas, incerteza sobre eventos exógenos relevantes e incapacidade de calcular consequências. Era necessária uma caracterização mais positiva e formal dos mecanismos de escolha em condições de racionalidade limitada. Dois artigos (Simon, 1955 e 1956) deram os primeiros passos nessa direção. (SIMON, 1979, p.356, tradução nossa)

Há de se concordar que não há uma teoria única formalizada sobre *bounded rationality*, o termo criado por Simon foi incorporado a teorias neoclássicas que atualmente figuram no mainstream econômico de formas variadas como já mencionado anteriormente. Porém as contribuições de Simon apontaram para novos caminhos nas teorias sobre o processo decisório.



A motivação do autor ao confrontar a ideia de *homo economicus* incorporado nas teorias neoclássicas é que não assume-se nenhuma característica psicológica do agente, tudo é externo a ele e, portanto, falham em elaborar teorias capazes de abranger a complexidade do processo decisório. De acordo com Simon (1957, p.198, tradução nossa)

A abordagem alternativa empregada nestes artigos é baseada no que chamarei de princípio de *bounded rationality*: a capacidade da mente humana para formular e resolver problemas complexos é muito pequena em comparação com o tamanho dos problemas cuja solução é necessária para um comportamento racional objetivamente no mundo real - ou mesmo para uma aproximação razoável de tal racionalidade objetiva.

No trecho acima, a racionalidade do *homo economicus* poderia ser traduzida como racionalidade objetiva e sua primeira definição de *bounded rationality* está diretamente conectada a esta racionalidade como uma negação. Segundo Simon, há uma impossibilidade prática, porém não teórica, da capacidade do cérebro humano de formular e solucionar problemas complexos, de forma a impossibilitar uma racionalidade objetiva.

De fato, ao longo dos anos, Simon evoluiu e refinou o conceito de *bounded rationality*, ainda que seja possível observar a referência ao termo sob uma ótica de limitação da capacidade humana de formular e solucionar problemas complexos da forma que a racionalidade perfeita exigiria. Segundo o próprio, isto não representa de forma alguma uma irracionalidade na tomada de decisão. Tanto é que, em trabalhos posteriores, Simon usou o conceito para designar escolhas racionais que consideram limitações cognitivas do agente decisor (SIMON, 1987). Ou seja, o autor especificou o conceito de *bounded rationality* como uma racionalidade, porém com limitação do conhecimento e da capacidade de processar todas as informações necessárias.

Uma explicação interessante é exposta por Gigerenzer e Todd (1999) que contrapõe *bounded rationality* a *unbounded rationality*, ou seja, uma racionalidade onisciente com infinita capacidade de processamento, ou como os autores exemplificam, o demônio de Laplace<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> No século XIX, em um cenário com ampla aceitação do determinismo, havia a ideia de que estado atual do universo seria resultado do estado anterior e causa do estado posterior. Nessa conjectura, Laplace propôs que um ser dotado de inteligência e capacidade de análise, que conhecesse todas as forças atuantes na natureza, bem como a posição de todas as coisas no universo, poderia determinar o estado futuro (Laplace, 1820). A ideia do demônio de Laplace hoje já não é aceita dada as

Assim, ao longo dos desenvolvimentos dos trabalhos, Simon procurou explorar a cognição para examinar o processo decisório, de forma a criticar teorias neoclássicas focadas no resultado deste processo e que presumiam indivíduos perfeitamente informados e maximizadores de utilidade (KLAES; SENT, 2005). Aumann (1997) defende que na ciência, chegar em conclusão certa seria mais importante do que partir de suposições razoáveis, o que também sustenta as proposições *as if* na teorização científica.

Entretanto, em *Models of a Man*, Simon claramente afirma que não tinha o intuito de discutir a utilidade do tipo ideal do *homo economicus* e a sua aplicabilidade em diversas análises de problemas econômicos, mas procurou focar-se nas falhas e desafios de utilizar um indivíduo com conhecimento e capacidade de processamento irreais para um ser humano em problemas de tomada de decisão. Além disso, no discurso ao receber o prêmio Nobel, Simon (1979) aponta que a falha na teoria da utilidade esperada não está apenas no processo de maximização, ou seja, a questão não é apenas que indivíduos não fazem cálculos de maximização no processo de decisão. Segundo o autor, evidências sugerem que não há nem a intenção dos indivíduos de comportarem-se como agentes maximizadores. Como exemplo, cita inclusive os testes realizados por Kahneman e Tversky (1974).

Além da limitação cognitiva, o autor analisa que existe ainda um outro lado da limitação da racionalidade: a estrutura do ambiente. Para Simon, os organismos - o que inclui o ser humano - a princípio seguem mecanismos simples de busca e seleção. Entretanto, as habilidades cognitivas permitem que os indivíduos aprendam com o ambiente e se adaptem. Segundo ele, as teorias econômicas então vigentes representavam o indivíduo como maximizador enquanto as teorias sócio-psicológicas o representava como adaptativo. Portanto, além dos aspectos cognitivos internos, o fator ambiental capaz de moldar as percepções e escolhas possui um papel importante de acordo com as análises desenvolvidas por Simon.

Percebe-se, portanto, que aquilo que identifica como os mecanismos de ajuste. Os níveis aspiracionais são variáveis e estabelecidos de acordo com valores dependentes da facilidade de encontrar soluções boas no ambiente no qual o indivíduo se encontra. Ele afirma:

---

evidências do movimento aleatório e desordenado de partículas sustentado pela teoria do caos e exemplificado através da dinâmica Newtoniana. (Hoefer, 2016 )

"[...] os níveis de aspiração não são estáticos, mas tendem a aumentar e diminuir em consonância com as experiências de mudança. Em um ambiente benigno que oferece muitas alternativas boas, as aspirações aumentam; em um ambiente mais hostil, eles diminuem" (SIMON, 1979, p.356).

De acordo com Simon, a Ciência Econômica deveria se preocupar com a natureza dos processos que as pessoas efetivamente usam na tomada de decisão (SIMON, 1996). Estes processos seriam objeto de estudo da ciência cognitiva e, portanto, Simon apresentou aspectos cognitivos não incorporados na tomada de decisão e procurou, a partir disso, aprofundar a ideia de racionalidade limitada (GIGERENZER, 1996). O autor, que buscou explorar de forma teórica e empírica o conceito de racionalidade, critica a teoria de maximização da utilidade e afirma que as decisões humanas buscam o que ele chamou de *satisficing*. As heurísticas, na visão do autor, envolvem o reconhecimento e pesquisa por alternativas de escolha para então selecionar uma das opções com o intuito de atingir uma satisfação e não uma situação de maximização (SIMON, 1955).

Além disso, ele apresenta uma abordagem adaptativa, uma vez que os indivíduos aprendem nos processos de escolha e adequam decisões futuras. Segundo ele,

Para explicar o comportamento de um sistema de racionalidade limitada, devemos descrever os processos do sistema e também os ambientes nos quais ele está se adaptando. [...] Prestando atenção às simetrias e sequências ordenadas, ele procura padrões em seus ambientes que possa explorar para fazer uma previsão. A resolução de problemas por reconhecimento, por pesquisa heurística e por reconhecimento de padrões são técnicas adaptativas compatíveis com a racionalidade limitada (SIMON, 1990, p.17).

Para Simon, entretanto, a primeira consequência do princípio é que o processo decisório é uma atividade consciente com um comportamento intencionalmente racional, o que requer do indivíduo um esforço para construir um modelo simplificado com intuito de explorar de forma seletiva as opções em uma situação real (SIMON, 1957).

## **2.2. *Satisficing* e a crítica às Teorias Neoclássicas**

A Teoria da Utilidade Esperada da economia neoclássica pressupõe que escolhas são feitas dentre uma série predeterminada de alternativas com uma distribuição probabilística conhecida do resultado e que possibilitam a maximização da utilidade esperada. Na visão de Simon (1990), tais premissas apesar de elegantes, não têm aplicabilidade prática no mundo real, apenas em situações hipotéticas. De acordo com o autor, elas seriam elaboradas por " [...] gerações de teóricos econômicos com um vasto jardim de problemas formais e técnicos que absorveram suas energias e adiaram encontros com as deselegâncias do mundo real" (SIMON, 1979, p.358, tradução nossa).

Dessa forma, em contraposição a uma separação da psicologia e da economia, a racionalidade dos agentes na visão de Simon (1955) considera tanto aspectos cognitivos internos quanto o ambiente no qual estão inseridos. Todd e Gigerenzer (2003, p.147) explicam a analogia que Simon utiliza:

A racionalidade limitada é como uma tesoura, com a mente como uma lâmina e a estrutura do ambiente como a outra. Para entender o comportamento, é preciso olhar para ambas as lâminas e como elas se encaixam. Em outras palavras, para avaliar as estratégias cognitivas como racionais ou irracionais, é preciso analisar também o ambiente, porque uma estratégia é racional ou irracional apenas em relação a um determinado ambiente (físico ou social).

Ou seja, na metáfora de Simon, assim como uma tesoura precisa de ambas as lâminas para funcionar, o entendimento de um comportamento racional ou irracional depende não apenas da cognição do indivíduo, mas também do ambiente no qual ele está inserido.

Na visão do autor, os indivíduos são agentes tomadores de decisão e solucionadores de problemas em um contexto limitado de informações e capacidade de processamento. Neste cenário, os indivíduos são racionais, ainda que não façam escolhas preditas ótimas. Inclusive, como modelo de predição, seria ineficiente utilizar modelos baseados em otimização. Ao discursar durante a conferência do Nobel, Simon (1979) retoma a discussão sobre o corpo da economia normativa orientada para política, de forma a ressaltar que a economia positiva foi historicamente moldada por demandas de políticas públicas básicas

No livro "Escopo e Método da Economia Política" publicado em 1890, John Neville Keynes preocupou-se em definir escopo e método e conciliar métodos indutivo e dedutivo para aumentar o que se conhece de verdades econômicas em vez de discutir como estas são obtidas. Ele seguiu a separação entre ciência positiva e ciência normativa já discutida por Nassau Senior e John Stuart Mill previamente e sustentou que os métodos não são contraditórios e ambos podem ser adequados, embora o saber só pudesse ser adquirido através do método dedutivo.

Em contraste a isso, Sent (2018) aponta que economistas comportamentais introduziram uma definição de normativo como alguém deve agir se quiser comportar-se racionalmente. Simon afirma que:

Também é assim que deve ser. É uma falácia vulgar supor que a investigação científica não pode ser fundamental se esta ameaça tornar-se útil ou surge em resposta a problemas colocados pelo mundo cotidiano. O mundo real, de fato, é talvez a mais fértil de todas as fontes de boas questões de pesquisa que exigem investigação científica básica (SIMON, 1979, p.344, tradução nossa).

Os teóricos da escola neoclássica não contrapõem-se à existência de características psicológicas dos agentes, porém entendem como uma balança na qual adicionar fatores psicológicos traria maior complexidade sem necessidade, ponto contestado por Simon. O autor lembrou a frase de Friedman (1953, p. 41) utilizada para sustentar a economia normativa e justificar a abstração da realidade:

O "realismo" completo é claramente inatingível, e a questão de saber se uma teoria é realista "o suficiente" pode ser resolvida apenas observando se ela produz previsões que são boas o suficiente para o propósito em questão ou que são melhores do que as previsões de teorias alternativas.

Simon recorre à Navalha de Occam para explorar a utilização de teorias realistas o suficiente na visão de teóricos ortodoxos. Segundo esse princípio, deve-se aceitar a teoria mais simples que funciona, ou seja, aquela com menor quantidade de suposições e variáveis. Contudo, Simon lembra que isso só seria válido se ambas chegassem às mesmas predições. Ele acrescenta que

Uma teoria do lucro ou maximização da utilidade pode ser enunciada de forma mais resumida do que uma teoria da satisfação do tipo que discutirei mais tarde. Mas o primeiro faz suposições muito mais fortes do que o último sobre o sistema cognitivo humano. Portanto, no caso diante de nós, as duas pontas da navalha cortam em direções opostas (SIMON, 1979, p. 346, tradução nossa).

Segundo Simon (1979), a análise normativa que ele critica emergiu de uma análise lógica de jogos e não de uma perspectiva psicológica. Os argumentos que defendem uma análise normativa para modelos de decisão apoiam-se na ideia de que os axiomas da escolha racional fornecem base aceitável suficiente para um comportamento de escolha, uma vez que os indivíduos poderiam aprender com erros e otimizadores teriam uma vantagem em um ambiente competitivo.

Entretanto, Simon sustenta que a lógica apresentada em análises normativas não são adequadas para uma teoria descritiva de decisão. O autor utiliza inclusive as evidências de Kahneman e Tversky sobre vieses para argumentar que até mesmo as fundações mais básicas da teoria de maximização são violadas nos comportamentos dos indivíduos.

Discutimos até agora a visão de Simon acerca da racionalidade e seu papel em teorias de decisão sob incerteza. O termo *bounded rationality* parece ser adequado como forma crítica à racionalidade perfeita, porém o próprio Simon afirma que não é possível superar algo sem oferecer algo em troca, o que de certa forma justifica a relutância em abandonar pressupostos consolidados das teorias neoclássicas. Nas palavras de Simon: "Uma vez que uma teoria está bem enraizada, ela sobreviverá a muitos ataques de evidências empíricas que pretendem refutá-la, a menos que uma teoria alternativa, consistente com a evidência, esteja pronta para substituí-la" (SIMON, 1979, p. 366).

Nessa direção, se *bounded rationality* trouxe uma gama de interpretações, faz sentido entender o que seria a proposta de Simon complementar a sua crítica à visão neoclássica de racionalidade e como desenvolveram-se as teorias de *satisficing*. Após desconstruir o conceito de racionalidade neoclássica, Simon buscou uma construção positiva do termo baseado na simbologia dos algoritmos. Nas palavras do autor

A evidência na tomada de decisão racional é amplamente evidência negativa, evidência do que as pessoas não fazem. Nos últimos vinte anos, um grande corpo de evidências positivas também se acumulou sobre os processos que as pessoas usam para tomar decisões difíceis e resolver problemas complexos. O corpo teórico que foi construído em torno dessa evidência é chamado de psicologia do processamento de informações e geralmente é expresso formalmente em linguagens de programação de computador. (SIMON, 1979, p.362, tradução nossa)

Sobre a gramática, o termo *satisficing* apresenta diferentes traduções nas

produções acadêmicas em língua portuguesa. Embora seja mais comum encontrar o termo traduzido como satisfação, como bem lembrou Barros (2010) o autor Antonio Maria da Silveira, admirador e aluno de Simon na Carnegie Mellon University, propôs a tradução como satisfazimento:

Simon constatou na prática a inaplicabilidade direta da teoria neoclássica. Foi também o comprometimento com a aplicabilidade direta de seu trabalho teórico que o levou à mudança, à fundação do que está hoje estabelecido como economia comportamental. Apresentei diretamente para Simon estas primeiras verificações, numa conversa em junho de 1991. Ele não só confirmou, como indicou-me ainda o artigo em que o conceito de satisfazimento já apareceu bem caracterizado, “A behavioral model of rational choice” (1955) – a propósito, Simon gostou muito de minha tradução de *satisficing* para satisfazimento, palavra buscada no português arcaico, em vez de satisfação, como vem sendo divulgado no Brasil; ele também gastou tempo na busca da palavra inglesa apropriada. (SILVEIRA, 1994, p. 73)

De acordo com Simon, “uma teoria de racionalidade limitada é necessariamente uma teoria de racionalidade procedural” (SIMON, 1997, p. 19). Com isso, o autor pretende desenvolver que a racionalidade dos indivíduos é composta basicamente por processo de busca e seleção até atingir a hipótese de satisfação.

À princípio, Simon adotou uma abordagem negativa da racionalidade perfeita, ou seja, buscava demonstrar as limitações das teorias neoclássicas que não incorporaram aspectos cognitivos na decisão dos indivíduos (SBICCA, 2014). Porém na mesma publicação em que Simon introduz formalmente o conceito de *bounded rationality*, ele também enfatiza a característica processual da tomada de decisão.

É em um contexto dominado por economistas altamente matematizados que Simon propõe uma alternativa ao pressuposto da teoria neoclássica de maximização da utilidade. O autor sugere uma racionalidade com ênfase no processo decisório e não no resultado, como ele afirma em diferentes trabalhos: “ [...] estas são teorias de como tomar uma decisão, em vez de teorias do que decidir” (SIMON, 1979, p.351). Por consequência, nesse processo, o decisor e seu comportamento têm papel central nos estudos de Simon.

O conceito de racionalidade procedimental seria para Barros (2010) o que melhor representa os fundamentos da teoria comportamental de Simon e portanto, onde há maiores contribuições do autor sobre a racionalidade. Ele sustenta que *bounded rationality* e *procedural rationality* são utilizados por Simon de maneira

complementar, uma vez que a racionalidade procedural traz uma explicação assertiva enquanto a limitação da racionalidade traz uma conotação de negação, sendo uma visão crítica à racionalidade plena.

Esse processo de decisão caracteriza-se por dois aspectos principais: uma busca e avaliação das alternativas presentes em um determinado problema ou situação, e foi definido por Simon como *satisficing*, um processo que resultaria na escolha racional de uma alternativa que satisfaça limiares de aspiração do indivíduo com base nas limitações de informações e capacidade processual do mesmo (SIMON, 1955). Nas palavras do autor

A chave para a simplificação do processo de escolha em ambos os casos é a substituição do objetivo de maximização pelo objetivo de *satisfice*, de achar um curso de ação que é “bom o suficiente”. Eu tentei, nestes dois ensaios, mostrar porque esta substituição é um passo essencial na aplicação do princípio da racionalidade limitada (SIMON, 1957, p.204-5, tradução nossa).

Simon argumenta que se as alternativas não são apresentadas ao tomador de decisão, faz-se necessário uma pesquisa prévia e portanto uma teoria de tomada de decisão deve considerar o processo de busca de alternativas para que o indivíduo possa então escolher uma opção de acordo com seu nível aspiracional. Nesse sentido, o agente decisor não precisa considerar todas as alternativas, bem como não escolher necessariamente a melhor. Portanto, o conceito de racionalidade elaborado por Simon permite que ele trabalhe em um espaço aberto com um caráter de construção negativo (BARROS, 2010).

O autor também afirma que a maximização de utilidade não é um processo necessário na tomada de decisão, uma vez que configura um exercício complexo e conseqüentemente não elaborado na mente. Portanto, um processo de busca terminaria assim que o indivíduo encontrasse uma opção que atingisse um nível aspiracional definido pelo próprio agente.

O modelo de *satisficing* tem, segundo o autor, origem nas teorias psicológicas relacionadas aos níveis de aspiração. Tais níveis não são estáticos, eles mudam de acordo com as vivências experimentadas pelo indivíduo no ambiente (SIMON, 1955). Ele ainda afirma que os indivíduos adotam mecanismos para simplificar o processo de decisão frente a problemas complexos, afirmação também utilizada por Kahneman futuramente como base para o desenvolvimento das noções de



heurísticas e vieses de decisão. Entretanto, enquanto Kahneman procurou evidenciar as consequências dos erros para então propor alterações na teoria de decisão, Simon, como já evidenciado anteriormente, estava mais interessado nos aspectos cognitivos e em como estes estão inseridos no processo mental dos indivíduos frente a um problema.

Uma implicação do modelo proposto por Simon acerca do modelo de decisão é que o indivíduo que busca a satisfação e não a maximização, não precisa reduzir seu processo a uma única variável, como por exemplo a utilidade. Conlisk (1996) inclusive acredita que o modelo de Simon seria uma subotimização, ou seja, uma maximização sob restrições. Simon, no entanto, afirma que seu mecanismo de busca e seleção ocorre até chegar a um nível aspiracional próprio, que seria definido por aspectos cognitivos individuais e também por características do ambiente, ou seja, pode elevar-se ou reduzir caso as opções sejam mais escassas ou mais abundantes, não há uma intenção de maximizar algum retorno.

Com base nessas duas consequências já é possível entender que um modelo matemático probabilístico seria muito complexo e pouco genérico para os padrões de uma economia neoclássica vigente. O processo cognitivo de escolha já era estudado por psicólogos como Newell e Simon (1990) apontaram, porém o custo de inserir tais aspectos inviabilizaria os modelos econômicos. Nas palavras de Pitz and Sachs (1984, p. 152), "existe um tradeoff entre o esforço cognitivo e a precisão de julgamento."

O comportamento individual, bem como seus aspectos psicológicos internos são destacados na análise de Simon (1987), o agente "*satisfice*" ao escolher uma opção de acordo com critérios individuais e subjetivos a sua própria experiência. Nessa escolha, não há uma única resposta ótima, não há sequer uma resposta certa. Para o autor, maximizar necessita de capacidade processual mais complexa do que um decisor é capaz de fazer no seu dia a dia, o que de fato contrapõe teorias neoclássicas e dificulta uma generalização matemática.

### **2.3. Intuição**

Como já mencionado, Simon é muito conhecido e referenciado por suas contribuições sobre racionalidade em particular na concepção do termo *bounded*

*rationality*. Porém, em trabalhos mais maduros, Simon investigou a questão da intuição em suas análises, segundo ele, esta se faz presente quando "alguém resolve um problema ou responde a uma pergunta repentinamente [...] sem ser capaz de dar conta de como a solução ou resposta foi finalmente alcançada" (SIMON, 1987, p. 482, tradução nossa).

Dessa forma, o autor passa a sugerir que, diferente do processo de resolução de problemas, não há uma heurística de busca e seleção intencional quando o indivíduo chega a uma solução de escolha utilizando a intuição. Importante salientar a utilização da palavra intencional aqui, uma vez que o julgamento intuitivo realiza uma busca mental, esta apenas não é passível de ser entendida na visão de Simon (1992). Além disso, o autor defende que apesar de gerar escolhas mais fracas ou talvez menos lógicas, a intuição é baseada em conhecimento prévio e, portanto, ainda é poderosa.

De acordo com Simon (1987), quando escreveu *Administrative Behavior*, ele já estava impactado pelas noções de Robert W. Barnard sobre "julgamento intuitivo", porém não havia para ele bases o suficiente para desenvolver noções de processos subconscientes. Dessa forma, Simon focou o trabalho no desenvolvimento da ideia de um processo de decisão lógico, sendo este o processo deliberado e intencional em oposição à tomada de decisão não-lógica ou não intencional.

Contudo, com base na evolução de linhas de pesquisa no campo da psicologia que sugeriam diferentes processos mentais na tomada de decisão, Simon (1987) procurou explorar os "processos lógicos" e "não-lógicos" do processo. Segundo o autor, os conhecimentos adquiridos desde os primeiros trabalhos de Barnard acerca de intuição e julgamento poderiam ajudar a solucionar a ambiguidade que ficou acerca do que seriam os processos lógicos.

Dentro do mecanismo de processamento de informações para chegar em soluções, a intuição é, para Simon, o processo cognitivo não intencional, com menos esforço analítico. Assim, nessa fase do trabalho do autor, a intuição é apontada como o extremo oposto do comportamento racional, ou seja, do *bounded rationality* intencional. (SIMON, 1997a, p. 179)

De certa forma, a explicação de Simon sobre intuição complementa e não contrapõe seus trabalhos anteriores, que consideram que indivíduos aprendem e se adaptam. A intuição seria guiada por regras e provém de informações guardadas de experiências anteriores. Dessa forma, o autor sustenta que a mente humana é

adaptativa devido a sua capacidade de armazenar conhecimento e novas habilidades.

O estudo do comportamento de um sistema adaptativo não é um estudo lógico de otimização, mas um estudo empírico das condições laterais que colocam limites na abordagem do ótimo (SIMON, 1992, p.160, tradução nossa).

Um exemplo do processo de aprendizagem é descrito por Simon (1992) como a expertise de mestres enxadristas. As jogadas rápidas deles em situações que exigem movimentos contra o tempo não é mágica, a intuição deriva da capacidade de reconhecer padrões baseada em um grande volume de conhecimento armazenado e indexado.

Uma importante inspiração para o desenvolvimento da pesquisa de Simon ainda é proveniente de programas computacionais. Segundo Simon (1992), os algoritmos poderiam ser utilizados para explicar o comportamento de sistemas dinâmicos, e conseqüentemente o processo adaptativo dos indivíduos através de uma programação para testar a suficiência da teoria. O processo de reconhecimento explicado por Simon pode ser simulado por algoritmos computacionais através de conexões programadas de causa e efeito (if-then) que lembram as estruturas de memória e aprendizado.

O processo de decisão intuitivo seria um processo de reconhecimento, de acordo com Simon (1987, 1992). As pessoas reconhecem situações passadas através de informações armazenadas e são capazes, então, de lidar com tais situações de forma rápida. (SIMON, 1983). De forma complementar ao processo decisório no qual o agente tem uma racionalidade limitada, a decisão intuitiva é um tipo de racionalidade processada com informações já previamente buscadas e selecionadas.

Uma das principais estratégias para alcançar uma adaptação inteligente com racionalidade limitada é armazenar conhecimento e pesquisar heurísticas em uma memória de longo prazo, ricamente indexada, a fim de reduzir os requisitos computacionais de problemas. [...] quando o reconhecimento não basta, uma vez que um grande espaço de possibilidades deve ser explorado, eles recorrem a uma busca altamente seletiva, guiada por vastos estoques de heurísticas (SIMON, 1990, p. 17, tradução nossa).

Na definição de Simon (1987), os processos lógicos de decisão são as escolhas conscientes e onde a intenção do decisor tem papel fundamental. Ele inclusive denomina como *reasoning*, ou seja, a decisão racional tem por base o raciocínio e ponderação intencional para fazer uma escolha, algo que será retomado mais à frente na abordagem de Kahneman e Frederick.

Por outro lado, os processos não-lógicos são aqueles nos quais o agente chega a uma solução ou a uma decisão sem um processo possível de ser descrito em palavras, como as escolhas rápidas de um mestre jogador de xadrez em campo. Esses processos não-lógicos que Simon chamou de intuição derivam de fatores psicológicos ou do ambiente social que levam a decisões sem muito esforço, baseadas em uma massa de fatos, padrões, conceitos e experiências armazenadas na mente. Nas palavras de Simon (1987, p.58, tradução nossa):

Por "processos lógicos", quero dizer o pensamento consciente que pode ser expresso em palavras ou por meio de outros símbolos, isto é, raciocínio. Por "processos não lógicos", entendo aqueles que não podem ser expressos em palavras ou como raciocínio, que só são conhecidos por um julgamento, decisão ou ação.

De acordo com Simon, a intuição é utilizada para descrever situações nas quais o agente não é capaz de descrever os detalhes de como chegou à solução. O processo, segundo o autor, envolve uma pista ou indício presente na situação que faz com que a mente acesse informações presentes na memória de forma rápida. De acordo com Simon (1992, p.155, tradução nossa),

Não temos acesso consciente aos processos que nos permitem reconhecer um objeto ou pessoa familiar. Reconhecemos nosso amigo, mas não sabemos quais traços e características, quais pistas permitem que esse reconhecimento ocorra. Nem podemos descrever essas características e características para outras pessoas com precisão suficiente para permitir que reconheçam a mesma pessoa. Temos consciência do fato do reconhecimento, que nos dá acesso ao nosso conhecimento sobre o nosso amigo; não temos conhecimento dos processos que realizam o reconhecimento.

Os conceitos nos quais Barnard se apoiou para desenvolver seu trabalho em processo de decisões lógico e não lógico e que foram explicados por Simon (1992) são provenientes da ideia de dois hemisférios do cérebro atuando de formas distintas. À época, evidências baseadas em indivíduos com lesões no corpo caloso, estrutura que conecta os dois hemisférios, serviu como base para a teoria da divisão

do cérebro que sugeria que enquanto o hemisfério direito é responsável por um reconhecimento visual de padrões, o hemisfério esquerdo seria responsável por processos analíticos. Isso serviu como base também para o desenvolvimento de Simon (1987) no que ele indicou como "tipos de racionalidade negligenciadas".

A teoria que sugere uma divisão das atividades do cérebro em hemisfério direito e esquerdo, cada um responsável por papéis específicos já foi refutada. De fato, há dois hemisférios cerebrais, mas não há uma dicotomia entre um hemisfério criativo e intuitivo enquanto outro atua de forma lógica e racional (SPRINGER, 1998). O intuito da breve explicação acerca desse tema foi apontar que teorias que envolvem a racionalidade e aspectos cognitivos dos indivíduos estão intrinsecamente conectadas com o desenvolvimento das teorias da psicologia cognitiva.

Dois pontos importantes a ressaltar na evolução no trabalho de Simon são o contexto no qual ele se desenvolve e a forma que o autor vincula o termo bounded rationality, já amplamente utilizado, a um outro tipo de racionalidade do agente tomador de decisão. A revolução cognitiva mencionada por Simon (1992) parece ter introduzido novas explicações e abordagens para interpretar evidências acerca da racionalidade do agente decisor.

Isso é relevante porque tais pontos evidenciam a intersecção entre os campos de Psicologia e Economia, o que de certa forma justifica o que Camerer e Loewenstein (2002) afirmaram sobre a psicologia não oferecer bases sólidas para a economia, bem como trazer complexidade a uma ciência matematizada. Nas palavras dos autores,

Na virada do século 20, os economistas esperavam que sua disciplina pudesse ser como uma ciência natural. A psicologia estava surgindo naquela época e não era muito científica. Os economistas achavam que ela fornecia uma base muito instável para a economia. (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2002, p.4, tradução nossa)

Mais a frente será abordado a evolução também no trabalho de Kahneman, no qual a intuição é novamente abordada na teoria do processo decisório, porém sob outra perspectiva. A questão é que contestar o *status quo* das teorias econômicas ortodoxas pode ser um desafio, mas é o que parece abrir novos caminhos, oferecer novas opções e estimular a evolução da ciência.

## 2.4. Três interpretações de bounded rationality

Caracterizado o termo *bounded rationality* e contextualizado sua emergência, é interessante notar que o termo foi apropriado de maneiras diversas pelos autores que vieram posteriormente. De acordo com Todd e Gigerenzer (2003), a proposta de Simon era ampla e de certa forma genérica, o que acarretou na apropriação do termo e nas diferentes interpretações posteriores.

Barros (2010) é outro autor defende que a popularidade do conceito *bounded rationality* deve-se a sua baixa especificidade e por consequência, a maior repercussão nas ciências econômicas. Todd e Gigerenzer (2003) apresentaram as intenções e perspectivas de Simon quando da criação do conceito e sustentam que o termo tomou formas diferentes de três principais maneiras. Segundo os autores, a ideia de Simon, em *Administrative Behavior*, era clara. Ele iniciou uma discussão ao se opor ao conceito de uma racionalidade plena, o ideal de *homo economicus*, bem como se opôs à otimização de utilidade para resolução de problemas de decisão.

A primeira interpretação apontada pelos autores do termo considera que as escolhas individuais das pessoas divergem daquelas supostas pelos modelos de racionalidade plena devido a restrições de tempo, informações limitadas e a custos de processamento, portanto, *bounded rationality* seria uma maximização sob restrições. Sobre isso, Simon é claramente contrário e sustenta em diversos momentos que não há um comportamento maximizador do decisor.

Quando a inteligência explora domínios desconhecidos, ela recorre a 'métodos fracos', que são independentes do domínio do conhecimento. As pessoas se satisfazem - procuram soluções suficientemente boas - em vez de procurarem desesperadamente pela melhor. Eles usam a análise meio-fim para reduzir progressivamente sua distância da meta desejada. (SIMON, 1990, p.17, tradução nossa)

Uma segunda interpretação apresentada por Gigerenzer considera como um programa de pesquisa sobre a racionalidade moldada pela estrutura do ambiente e das capacidades cognitivas individuais. Essa é a linha inclusive defendida por Gigerenzer que interpreta *bounded rationality* como uma "caixa de ferramentas de heurísticas simples, rápidas e frugais" (GIGERENZER, 2003, p.148). Dessa forma,

os autores procuraram construir heurísticas como modelos de tomada de decisão e não como efeitos de desvio da racionalidade.

Nós procuramos mecanismos de inferência exibindo racionalidade limitada, projetando e testando modelos computacionais de princípios heurísticos rápidos e frugais, bem como seus blocos de construção psicológicos. Os blocos de construção incluem princípios heurísticos para orientar a busca de informações ou alternativas, a parada e a busca e tomada de decisões (GIGERENZER; TODD, 1999, p. 24, tradução nossa).

Ainda que também trabalhe com ideias de heurísticas, Gigerenzer (2003) afirma que sua construção de *fast and frugal heuristics* deve ser diferenciada do programa de Kahneman e Tversky de heurísticas e vieses, uma vez que em seu programa, Gigerenzer não considera que as heurísticas levam a erros, na verdade as estruturas de informações sociais e do ambiente no qual estão inseridos poderia auxiliar o indivíduo a inferências úteis e precisas para uma tomada de decisão.

Gigerenzer afirma que sua teoria sobre a racionalidade e as heurísticas é mais próxima e condizente com aquilo que Simon procurou desenvolver. Segundo ele, o modelo ecológico de heurísticas, embora busque mecanismos simples e aplicáveis em situações reais, difere das ideias de um modelo probabilístico de heurísticas sugerido por Kahneman.

Por fim, a terceira interpretação apontada por Gigerenzer utiliza o termo *bounded rationality* como irracionalidade, também chamado de ilusões cognitivas ou vieses. Este é o viés de Kahneman e que será aprofundado no próximo capítulo. Os psicólogos e economistas que utilizaram o termo dessa forma acreditam que as limitações cognitivas das pessoas levam a erros sistemáticos na tomada de decisão. De acordo com Camerer (1995, p. 588, tradução nossa), “O objetivo é testar se as regras normativas são sistematicamente violadas e propor teorias alternativas para explicar quaisquer violações observadas.” Portanto, nessa linha de raciocínio, o termo significaria que os indivíduos possuem limitações cognitivas que levam a erros de decisão, uma noção refutada por Simon, que, como apresentado acima, considerava o processo decisório intencional como uma forma de racionalidade.

### 3. A NOVA ECONOMIA COMPORTAMENTAL E A PERSPECTIVA DE DANIEL KAHNEMAN

#### 3.1. Economia Comportamental

De acordo com Camerer e Loewenstein (2002), a rejeição da psicologia pela economia aconteceu de forma lenta com a revolução neoclássica, ao mesmo tempo que emergia a Psicologia como campo formal de estudo acadêmico, de forma até paradoxal. Ainda de acordo com os autores, a falta de rigor científico e grandes incertezas nas teorias psicológicas foram os fatores que levaram ao afastamento dos economistas.

Por outro lado, os aspectos do *Zeitgeist*<sup>2</sup> compartilhados na época da segunda guerra mundial envolviam, também, uma disseminação da matemática e computação, que traziam uma grande sofisticação para teorias econômicas que fomentaram o movimento da economia para uma matematização (SIMON, 1979). Durante anos, as publicações na área econômica seguiam majoritariamente esse viés, como apontam Camerer e Loewenstein (2002, p.4, tradução nossa): "John Maynard Keynes apelou muito para os insights psicológicos, mas em meados do século XX as discussões sobre psicologia haviam praticamente desaparecido."

Acadêmicos críticos provenientes tanto da Psicologia como da Economia, entre eles Simon, apontavam a importância da psicologia para o desenvolvimento de estudos de decisão através de trabalhos acadêmicos, porém não influenciaram o *mainstream* econômico da época. Foi somente décadas após as primeiras hipóteses construídas por Simon no campo da cognição e limitação da racionalidade que o campo de estudo da Economia Comportamental e o enfoque na relação entre Psicologia e Economia ganharam grande importância e atenção, como Colander, Holt e Rosser (2000) afirmam, o *mainstream* econômico não é mais o mesmo. Novas vertentes de pesquisa parecem ocupar um espaço que antes era dominado por teorias de cunho ortodoxo, ou seja, pelas escolas de pensamento dominante relacionadas à síntese neoclássica.

---

<sup>2</sup> Palavra alemã que significa "sinal dos tempos". Na Psicologia refere-se ao conjunto de elementos que representam o clima cultural e intelectual de determinada época. (Redding, 2020)



Tais escolas estão associadas às expectativas racionais dos agentes, suposição rejeitada pelas novas vertentes. Contudo, a construção do que de fato é a racionalidade e como incorporar aspectos psicológicos é um ponto chave nas divergências acerca do conceito originalmente concebido por Simon da atualmente utilizada por diversos autores. As teorias de Economia Comportamental presentes atualmente no mainstream econômico, estudam o comportamento irracional dos indivíduos e vieses que os desviam de uma decisão ótima maximizadora de utilidade.

Dessa forma, dentro da Economia Comportamental, Sent (2004) posiciona os autores em duas fases distintas, segunda ela a transição da Velha para a Nova Economia Comportamental se deu na década de 1970 e as abordagens possuem objetivos e propostas nitidamente divergentes. Na visão da autora, Simon, um pensador da Velha Economia Comportamental, não chegou ao mainstream econômico, em grande parte devido às críticas e ao distanciamento da economia neoclássica. Além disso, dentre as consistentes distinções das abordagens, Sent afirma que a velha economia comportamental buscava examinar os comportamentos de forma realista, bem como suas implicações, de forma empírica. Sent (2004, p.742, tradução nossa) afirma:

Enquanto a corrente principal da economia partia de uma dada função de utilidade, a velha economia comportamental se concentrava em descobrir as leis empíricas que descreviam o comportamento de maneira correta e precisa. Enquanto a abordagem neoclássica estabelecia uma conexão estreita entre a racionalidade e a utilidade ou maximização do lucro, a velha economia comportamental examinava as implicações dos desvios do comportamento real dos pressupostos neoclássicos. E enquanto a corrente principal da economia partiu de alternativas dadas e consequências conhecidas, as velhas abordagens comportamentais começaram com evidências empíricas sobre a forma e o conteúdo da função de utilidade.

Após os estudos desenvolvidos por Simon e economistas contemporâneos a ele, como Katona, um importante marco para a retomada da discussão deu-se através das publicações de *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases* (1974) e *Prospect Theory* (1979), ambos de Daniel Kahneman e Amos Tversky. No primeiro artigo, os autores sustentam que vieses no julgamento de probabilidades de um resultado esperado levam a desvios de uma escolha estatisticamente ótima. Já no segundo trabalho, os psicólogos criticaram a Teoria da Utilidade Esperada e

propuseram uma alternativa do processo decisório no qual indivíduos fazem escolhas com base em heurísticas que simplificam o processo e explicam as violações.

Entretanto, de acordo com Sent (2004), a ascensão da Nova Economia Comportamental teria ocorrido somente na década de 90, quando economistas inspirados por evidências experimentais e empíricas passaram a estudar a cognição para refutar o forte pressuposto da racionalidade perfeita. Apesar de enfrentar uma certa relutância principalmente por aplicações limitadas e falta de uma teoria fundamental e consistente, importantes pesquisadores da Economia Comportamental ganharam espaço no mainstream econômico ao transformar pressupostos pouco realistas da teoria neoclássica.

Com intuito de formalizar e sustentar um programa de pesquisa em economia comportamental, Mullainathan e Thaler (2000) sugerem que o título Economia Comportamental seria uma redundância uma vez que Economia é sobre comportamento. Além disso, eles evidenciam formas de limitação da natureza humana a partir da ideia de Simon de *bounded rationality*, de maneira a sugerir que tais limitações se apresentam na forma de julgamentos e escolhas que distanciam-se da racionalidade. A visão deles sugere uma interpretação do termo discordante da inicialmente proposta por Simon, uma vez que para o autor *bounded rationality* não deixa de ser racionalidade e portanto não distanciar-se-ia da mesma. Nas palavras do próprio Simon (1985, p.297), "*bounded rationality não é irracionalidade*".

Mullainathan e Thaler (2000) sugerem ainda que modelos tradicionais ignoram as limitações cognitivas dos atores, o que pode acarretar em erros sistemáticos. Eles apontam que há diversas formas de desvio da racionalidade, inclusive os apresentados nos trabalhos de Kahneman e Tversky de 1974, que serão explorados a seguir.

Daniel Kahneman e Amos Tversky focaram esforços em três diferentes vertentes de pesquisa relacionados à área de economia comportamental que utiliza aspectos cognitivos na economia: a primeira explora vieses no julgamento das pessoas, a segunda busca desenvolver a teoria do prospecto e, por fim, uma terceira linha de pesquisa no que eles denominaram *framing effects* — viés cognitivo de decisão baseado na forma que opções são apresentadas (KAHNEMAN, 2003).

Uma crítica frequente à economia comportamental deve-se ao baixo grau de detalhamento, ou seja, não há uma teoria sólida e balisar, mas sim um compilado de observações e proposições de comportamentos aplicáveis em situações determinadas (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2003). De forma complementar, o termo desenvolvido por Simon possui uma definição de certa forma ampla e ainda assim coerente, o que parece ter permitido uma série de aplicações posteriores diversas que levaram ao atual campo de estudo da economia comportamental. Dessa forma, parece que apesar do termo concebido por Simon desempenhar um papel de base para uma teoria alternativa ao pensamento corrente, ele acabou por fornecer subsídios para uma complementaridade ao modelo vigente.

A área da economia comportamental é vasta, assim como as pesquisas desenvolvidas pelos autores, porém são principalmente essas linhas que fornecerão mais insumos para a análise sobre a racionalidade dos agentes sob o ponto de vista destes autores, uma vez que elas exploram o que os autores chamaram de vieses sistemáticos e que causam o distanciamento das escolhas preditas ótimas pela teoria neoclássica.

Em outras palavras, o que Simon considera uma forma de racionalidade considerando aspectos cognitivos, Kahneman considera, ao menos em uma primeira fase de seus trabalhos, como anomalias ou erros e, portanto, desvios de uma racionalidade.

### **3.2. Racionalidade por Daniel Kahneman**

Agraciado com o prêmio Nobel de Economia em 2002, o psicólogo Daniel Kahneman desenvolveu suas teorias sobre heurísticas e vieses, bem como grande parte das pesquisas em teoria comportamental, junto com o também psicólogo Amos Tversky. Assim, muitos apontamentos do presente trabalho referem-se a ambos os autores. Contudo, a análise sobre a linha de pesquisa e síntese da limitação de racionalidade é feita por Kahneman, o que justifica o foco do presente trabalho no autor em questão.

Kahneman e Tversky afirmam que os resultados dos estudos desenvolvidos por eles são consistentes com o conceito de *bounded rationality* originalmente proposto por Simon (TVERSKY; KAHNEMAN, 1986). Entretanto, apesar da crítica

comum a uma racionalidade perfeita, as divergências do pensamento e da forma de abordagem levantam questionamentos acerca da consistência sugerida.

Após o falecimento de Amos Tversky, Kahneman desenvolveu um artigo no qual procurou sintetizar o processo da pesquisa desenvolvida de forma conjunta com o colega. O artigo intitulado *Maps of Bounded Rationality* (Kahneman, 2003) é uma revisão da palestra ministrada por Kahneman em Estocolmo durante o recebimento do prêmio Nobel de Economia. Nele, o psicólogo utilizou o conceito elaborado por Simon para explicar a irracionalidade dos indivíduos no julgamento sob incerteza para encontrar crenças subótimas, ou seja, o autor explorou como os vieses psicológicos fazem com que indivíduos se afastem de escolhas ótimas. Nas palavras de Kahneman (2003, p.1449, tradução nossa),

Nossa pesquisa tentou obter um mapa da racionalidade limitada, explorando vieses sistemáticos que separam as crenças que as pessoas têm e as escolhas que fazem das crenças e escolhas ótimas assumidas nos modelos de agente racional.

Parece, portanto, que as limitações sugeridas por Kahneman apontam para um desvio de uma presumida racionalidade perfeita dos indivíduos na tomada de decisão. A abordagem de Kahneman e Tversky considera as limitações cognitivas e as heurísticas do processo decisório como imperfeições. Os desvios de uma solução com utilidade ótima causados por tais cognições imperfeitas seriam para estes autores uma irracionalidade do julgamento dos indivíduos.

Ainda que critiquem a racionalidade perfeita, Kahneman e Tversky (1986) não chegaram a abandonar o processo de maximização nesses trabalhos. A crítica central dos autores é direcionada à análise normativa na predição do comportamento dos agentes, ou seja, para os autores, os modelos normativos são relevantes, mas não deveriam ser utilizados na predição e elaboração de ações, uma vez que não forneceriam bases sólidas para tal. Segundo eles:

"[...] os desvios do comportamento real do modelo normativo são muito difundidos para serem ignorados, muito sistemáticos para serem descartados como erros aleatórios e muito fundamentais para serem acomodados relaxando o sistema normativo" (Kahneman e Tversky, 1986, p.8252, tradução nossa).

Segundo os autores, os julgamentos de agentes decisores são baseados em dados limitados, dessa forma, as heurísticas apresentarão vieses e erros, os quais

são apresentados através de exemplos e testes. Em outras palavras, Kahneman e Tversky mostraram que os indivíduos tomam atalhos ou usam regras para realizar operações cognitivas que simplificam o processo de escolha e auxiliam a reduzir a complexidade de problemas para encontrar respostas adequadas, ainda que subótimas sob o ponto de vista da maximização.

Diferente do que sustentava Simon em seus primeiros trabalhos sobre comportamento do agente decisor, os atalhos utilizados pelos indivíduos foram considerados como um processo que podem levar a erros de decisão. Algo que Simon considerava um processo consciente e intencional da tomada de decisão para satisfazer níveis aspiracionais parametrizado pelo indivíduo foi identificado por Kahneman e Tversky como vieses.

### **3.3. Heurísticas e vieses**

A análise da perspectiva de Kahneman sobre limitações da racionalidade dos indivíduos, passa necessariamente pelo entendimento do mesmo acerca de heurísticas e vieses, uma vez que ele procura adicionar componentes cognitivos que considera irracionais na maximização de utilidade. De fato, como Sent (2004) sugere, a abordagem de Kahneman e Tversky é uma incorporação da psicologia na economia neoclássica.

Os teóricos desta escola não negam a existência de vieses psicológicos dos agentes, mas entendem que tais vieses não teriam grande impacto no desenvolvimento de teorias baseadas no pressuposto do homem racional (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2002), noção que Kahneman e Tversky procuraram refutar, com certo sucesso. Acreditava-se que com incentivos e estímulos as decisões consideradas corretas, ou seja, recompensar escolhas com maior pagamento e punir decisões erradas, os vieses de escolha tenderiam a desaparecer ou ao menos diminuir. Contudo isso não foi percebido. De maneira experimental, os autores mostraram que mesmo com fortes incentivos, os participantes ainda assim optavam por escolhas consideradas erradas, o que reforça a ideia de que o processo cognitivo de maximização seria falho.

O próprio Simon reconheceu a importância das pesquisas empíricas realizadas pelos autores. Segundo ele, "Algumas das refutações empíricas mais dramáticas e convincentes da teoria foram relatadas por Daniel Kahneman e Amos Tversky" (SIMON, 1979, p. 506).

As heurísticas são regras que simplificam problemas complexos para permitir que indivíduos façam escolhas com base nas informações e capacidade processual que possuem. Elas estão intrinsecamente conectadas com o conceito de racionalidade nos trabalhos de Simon e Kahneman, porém com abordagens distintas e é nessa temática que as divergências acerca da racionalidade se fazem mais claras. Enquanto rejeição à racionalidade perfeita, ambos os autores parecem assentir que aspectos cognitivos têm influência significativa na escolha dos indivíduos. Embora a crítica seja a um ponto em comum, a percepção do significado *bounded rationality* é dissonante e é na construção da teoria acerca do processo decisório que isso fica perceptível.

As heurísticas identificadas por Kahneman e Tversky são basicamente divididas em dois grandes grupos (SHLEIFER, 2012). O primeiro grupo refere-se àquelas heurísticas nas quais os participantes da pesquisa não têm conhecimento sobre uma resposta correta ou sobre a melhor decisão e são influenciados por alguma âncora irrelevante para a resposta.

Já o segundo grupo está mais relacionado aos problemas econômicos, uma vez que o respondente teria todas as informações necessárias para chegar em uma solução estatisticamente ótima, porém ainda assim opta por escolhas que não maximiza o ganho e consideradas pelos pesquisadores como desvios da racionalidade. (SHLEIFER, 2012)

O artigo de 1974 de Kahneman e Tversky preocupou-se em estudar vieses cognitivos derivados de atalhos no processo mental nos quais as pessoas confiam. Eles descrevem três heurísticas aplicadas por indivíduos na escolha sob incerteza e afirmam que não são resultados de aspectos motivacionais. Os estudos foram realizados em ambientes controlados e os participantes eram premiados por respostas corretas. É interessante salientar que, para os autores, a escolha correta seria aquela que de forma probabilística apresenta a maior utilidade esperada ou maior ganho.

Os pesquisadores apresentaram situações experimentais nas quais os participantes optaram por decisões não consideradas ótimas, uma vez que fazem

escolhas baseadas em consistência interna, mas não probabilísticas. Tais resultados não são contrários a teorias de escolha sob incertezas, mas sugeriram a influência de crenças e experiências individuais na tomada de decisão.

O que os autores chamaram de erros sistemáticos de julgamento é exemplificado com uma série de testes. Por exemplo, eles procuraram demonstrar que indivíduos ignoram taxas básicas de estatística com o exemplo do táxi. Em uma situação hipotética, um táxi atropela um pedestre durante a noite. Nessa cidade há duas empresas de táxi, uma com carros azuis e outra com carros verdes, sendo 85% verde e 15% azuis. Uma testemunha afirmou que o táxi era azul e o tribunal testou que a capacidade da testemunha de identificar a cor certa seria de 80%. Nos achados dos autores, a mediana das respostas era de 0.8, o que sugere que os indivíduos ignoravam a distribuição de táxis na cidade. (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974)

Outro exemplo menos matemático e mais simples apresenta duas afirmações diferentes sobre Linda (KAHNEMAN, 2012, p.201):

"Linda é uma caixa de banco"

"Linda é uma caixa de banco e é ativa no movimento feminista"

Ao questionar os participantes sobre qual seria mais provável, cerca de 85% a 90% dos alunos universitários de diversas instituições escolheram a segunda opção, apesar desta ser menos provável. Kahneman chamou isso de falácia da conjunção, que ocorre quando indivíduos acreditam que a conjunção de dois eventos é mais provável do que a ocorrência de apenas um dos eventos. Isso ocorre, segundo o autor, quando a conjunção dos eventos traz uma plausibilidade para os fatos descritos. De forma contrária, sentenças que trazem apenas mais detalhes complementar a uma primeira proposição não causam a mesma ilusão.

A partir de uma série de testes realizados, Kahneman e Tversky (1974) apontaram 3 processos cognitivos principais que causam ilusões ou erros de apreciação. A primeira heurística, da representatividade, refere-se ao julgamento de observar um resultado A ou B com base em similaridade de uma amostra, ou seja, as pessoas julgavam mais com base em estereótipos do que baseadas em dados e probabilidades, como é o caso exemplificado de Linda.

Sobre a heurística da disponibilidade, os autores apresentam exemplos nos quais os indivíduos julgam a frequência de um evento com base em suas recordações, mesmo que estas fossem mais improváveis. Dessa forma, a heurística da disponibilidade aponta que o julgamento dos atores pode ser influenciado por outros fatores como a amostra social na qual ele está inserido. Isso pode levar a vieses devido à recuperabilidade das ocorrências, vieses devido à efetividade de um ajuste na busca de informação, vieses de imaginabilidade e vieses de correlação ilusória (KAHNEMAN, 2012). De forma geral, os tais desvios da racionalidade seriam gerados por aquilo que o indivíduo acredita ser uma frequência plausível e não o que de fato ocorre.

Por fim, a heurística da ancoragem, reflete a estimativa a partir de um ponto de ancoragem que pode ser enviesado. Esta ocorre quando as pessoas fazem estimativas iniciais e ajustam para chegar em alguma solução, a estimativa inicial em situações difíceis de avaliar pode ser algo dado pelo problema ou mesmo a partir de informações arbitrárias. Assim, o ponto de partida produz estimativas enviesadas e o ajuste pode ser insuficiente.

Tversky e Kahneman (1981) também mostraram que a escolha também é influenciada pela forma como um problema é enquadrado. Isso ocorre em grande parte devido a uma aversão à perda. Por exemplo, um ganho seguro de um certo valor gera uma maior atração enquanto uma perda certa de certo valor gera uma aversão, ainda que em ambas as situações haja opções com uma probabilidade de ganho maior e perda maior, respectivamente.

As violações de preferências são justificadas por Kahneman (2012, p.421):

Não temos nem a inclinação, nem os recursos mentais para inculcar consistências em nossas preferências. Nossas preferências não são magicamente ajustadas para serem coerentes, como é o caso do modelo de agente racional.

Posteriormente Kahneman buscou vincular os vieses ao seu modelo de dois sistemas cognitivos, porém, no momento em questão, esses insumos foram importantes para o desenvolvimento da Teoria do Prospecto. Assim, Kahneman e Tversky (1979) procuram formalizar uma teoria na qual afirmam que a ideia de agentes maximizadores racionais da utilidade esperada é um modelo inadequado, com baixo grau de realidade. Os autores sugerem então, uma teoria alternativa, a



Teoria do Prospecto, que ainda é um processo de maximização de utilidade, mas com aspectos cognitivos incorporados, cujo objetivo é aproximar do comportamento real e não caracterizar o comportamento ideal de um agente racional.

Eles apontam três efeitos introduzidos no cálculo da escolha ótima desse modelo: o Efeito Certeza, o Efeito Isolamento e o Efeito Reflexão. O efeito certeza refere-se a uma tendência de aversão ao risco, os indivíduos preferem um evento certo do que algo muito provável, embora o ganho seja probabilisticamente maior. O efeito Isolamento sugere que os agentes podem fazer escolhas diferentes se o mesmo problema é colocado de formas diferentes e por fim o efeito reflexão indica que indivíduos tendem a sentir um impacto maior em relação a perdas do que em relação a ganhos.

Para análise do presente trabalho, um ponto importante a destacar é que Kahneman e Tversky constantemente apontam decisões divergentes da esperada de um indivíduo com racionalidade plena como anomalias ou como erros sistemáticos, ou seja, diferente do que propõe Simon, as escolhas diferentes da escolha ótima seriam incorretas e violações de dominância de preferências. Segundo os autores,

Esses desvios da teoria da utilidade esperada devem levar a consequências normativamente inaceitáveis, como inconsistências, intransitividades e violações de dominância. Essas anomalias de preferência são normalmente corrigidas pelo tomador de decisão quando ele percebe que suas preferências são inconsistentes, intransitivas ou inadmissíveis. (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979, p. 277, tradução nossa)

Como é possível perceber, para os autores, os desvios são de fato erros de decisão, tanto é que seriam corrigidos pelos indivíduos quando estes percebem as inconsistências. Apesar de evidenciarem que a noção de racionalidade plena não se sustenta empiricamente, a busca por uma escolha ótima nas teorias de Kahneman e Tversky é vista por outros economistas como uma adaptação da teoria da utilidade esperada. Dessa forma, a teoria do prospecto proposta pelos autores seria uma revisão dos modelos neoclássicos, não abandonados até então (CAMERER; LOEWENSTEIN, 2002; SENT, 2005).

Assim como Sent (2004) que aponta divergências consistentes entre a velha e a nova economia comportamental, Gigerenzer (2016) ressalta um ponto que entende como fundamental na discussão: enquanto Simon propõe a rejeição a

teorias neoclássicas, Kahneman e Tversky não refutam, por exemplo, a maximização da utilidade esperada, na verdade os autores exploram os vieses para identificar crenças que levam a escolhas subótimas. Entretanto, como afirma Gigerenzer (2016), o racionalismo de Simon nunca foi sobre encontrar crenças subótimas, uma vez que a limitação da racionalidade proposta não é sobre maximização da utilidade. A adição de parâmetros com vieses psicológicos na teoria neoclássica não era o enfoque de Simon que propunha um modelo de *satisficing* como alternativa a otimização da utilidade (GIGERENZER, 1996).

Gigerenzer (2003) ainda afirma que o conceito de heurísticas e vieses foi um equívoco. Segundo ele, com a matematização da economia, é comum pensar que a teoria da probabilidade é a única ferramenta possível de ser utilizada para lidar com decisões sob incerteza, o que levou ao desenvolvimento de teorias que consideram escolhas diferentes daquelas estatisticamente melhores como decisões erradas. Contudo, há de se ressaltar que os trabalhos de Kahneman e Tversky desempenharam um papel importante no retorno da psicologia à economia e na entrada da economia comportamental ao mainstream econômico (SENT, 2004). Ainda que haja críticas, as contribuições dos autores parecem ter possibilitado que aspectos cognitivos fossem incorporados em uma ciência dominada por suposições pouco realistas do comportamento dos indivíduos.

### **3.4. Duas formas de pensar**

O modelo do agente racional foi o ponto de partida dos trabalhos acerca da racionalidade de Kahneman e Tversky, porém Kahneman (2002) afirma que eles enxergavam como uma pesquisa primária com contribuições principalmente para a psicologia. Contudo, de acordo com o autor, o papel da intuição no julgamento recebeu pouca atenção e, assim como Simon, passou a incorporar aspectos emocionais em trabalhos mais maduros, quando entendeu que os desenvolvimentos na psicologia cognitiva deram a tais aspectos a um papel mais central da discussão sobre tomada de decisão.

Dessa forma, Kahneman procurou construir uma relação entre preferências e atitudes, de modo a construir um modelo de heurísticas de julgamento com base na

ideia de uma arquitetura cognitiva constituída por dois sistemas. Com base nas teorias de Keith Stanovich e Richard West (2000) sobre a existência de dois sistemas cognitivos que operam de forma diferente - mas não necessariamente complementares - Kahneman revisitou seus trabalhos prévios e juntamente com Shane Frederick procurou explicar o processo mental sob essa nova perspectiva. Segundo eles, as percepções e intuições seriam coletadas e processadas no Sistema 1, que opera de forma rápida e emocional, buscando soluções automáticas com pouco ou nenhum esforço, enquanto o raciocínio seria operado pelo Sistema 2, o devagar, através de um grande esforço cognitivo (KAHNEMAN; FREDERICK, 2002).

Eles explicam ainda que as heurísticas no julgamento ocorrem quando há uma primeira deliberação errônea pelo sistema 1 que chega a uma decisão enviesada e esta não é corrigida pelo sistema 2, que seria o responsável pela análise mais complexa. Ou seja, o sistema 2 é racional e capaz de fazer escolhas deliberadas, mas aquele que requer esforço mental, uma atividade laboriosa para o cérebro. Contudo, segundo Kahneman e Frederick, os indivíduos conduzem suas atividades pela lei do menor esforço. Assim, é comum que o sistema 1 assuma o controle e exerça maior influência no comportamento, em particular quando o sistema 2 já está ocupado com outras atividades.

Os autores reconhecem a dificuldade de incorporar tais percepções nas teorias econômicas, mas salientam a importância de ter feito isso frente aos desafios na década de 70 quando a teoria do prospecto fora introduzida. De fato, Gigerenzer aponta que tal sustentação não auxilia a solucionar problemas econômicos e seria necessário metodologia com modelos heurísticos formais e não rótulos vagos, como ele chamou as ideias relacionadas aos dois sistemas cognitivos propostos por Kahneman e Frederick. (GIGERENZER, 2003)

Em seus trabalhos, Kahneman sugere que a intuição seria uma forma de atuação do mecanismo do sistema 1. Segundo ele, "O raciocínio é feito deliberadamente e com esforço, mas os pensamentos intuitivos parecem vir espontaneamente à mente, sem pesquisa consciente ou computação e sem esforço" (KAHNEMAN, 2003, p.1450, tradução nossa). O Sistema 1, portanto, estaria associado a uma performance mais baixa, mas também poderia resultar em soluções precisas quando a prática e conhecimento consolidados geram soluções rápidas e intuitivas, com menor esforço cognitivo.

Embora Kahneman (2002) tenha retomado aos primeiros trabalhos de Simon sobre bounded rationality para citar a inspiração para desenvolver trabalhos sobre a imperfeição do pensamento consciente e da computação, as teorias apresentadas sobre os dois sistemas cognitivos parece remeter mais aos pensamentos de Simon acerca da intuição, que seria responsável por decisões rápidas e com menos esforço mental.

Como é possível perceber, o papel da intuição, representado como o sistema rápido, ou o sistema 1, no trabalho de Kahneman e Frederick não está muito longe do que Simon havia proposto anos antes. Nas palavras de Simon,

Na tomada de decisão de julgamento, a resposta à necessidade de uma decisão é geralmente rápida, muito rápida, para permitir uma análise sequencial ordenada da situação, e o tomador de decisão geralmente não pode dar um relato verídico do processo pelo qual a decisão foi alcançada ou os motivos para julgá-lo correto. No entanto, os tomadores de decisão podem ter grande confiança na correção de suas decisões intuitivas e tendem a atribuir sua capacidade de tomá-las rapidamente à sua experiência (SIMON, 1987, p. 57)

Importante salientar que escolhas consideradas erradas não significam uma contradição entre intuição e razão. Na visão de Kahneman, os sistemas cognitivos não necessariamente operam de maneira complementar e processual, o que pode causar escolhas contraditórias. Por ser um sistema com menor esforço cognitivo, o sistema 1 poderia competir pelo controle e condicionar o sistema 2 a respostas automáticas e potencialmente erradas, atreladas a impressões iniciais. (KAHNEMAN, 2003)

Os dois sistemas funcionam como um sistema de raciocínio e armazenamento de informações. Assim, a intuição é o meio rápido do cérebro de tomar decisões já previamente conhecidas pelo sistema 2, como um mestre enxadrista que conhece as jogadas e possíveis resultados após anos de prática. (KAHNEMAN, 2003)

Kahneman (2012) pegou emprestado o exemplo dos mestres enxadristas de Simon. Ele reforça que as capacidades intuitivas não são mágicas, o reconhecimento de padrões entendido como intuição pode ser percebida no cotidiano, como quando as pessoas identificam sinais de emoções em um interlocutor; ou as intuições especializadas como um diagnóstico médico ou os possíveis resultados de uma partida de xadrez previstos por mestres enxadristas.

Nesse campo de pesquisa que envolve a distinção de pensamento, Kahneman (2012) afirma que as pesquisas provêm do campo da psicologia em um cenário mais recente do que os primeiros estudos de viés desenvolvido em conjunto com Tversky. Ele ainda aponta que havia situações de escolha não racional não explicadas pelas heurísticas na época e que os avanços permitiram que ele incluísse nas pesquisas, como é o caso das escolhas que envolvem aspectos emocionais, por exemplo a heurística afetiva. Tal heurística explica decisões atreladas a um sentimento de gostar ou não de algo, independente de um raciocínio lógico.

Ao revisitar o trabalho desenvolvido com Tversky sobre heurísticas e vieses, Kahneman (2012) não só atualizou e elucidou como tais desvios são explicados sob um ponto de vista dos dois processos cognitivos, mas também procurou entender a dificuldade de pensar em termos estatísticos e coerentes com uma visão de expectativas racionais. Em contraposição, há uma tendência a pensar em termos de similaridade ou associativos. A conclusão a que o autor chega é que há um excesso de confiança sobre nosso próprio conhecimento e capacidade que induz a uma super confiança e consequentes ilusões.

Por fim, no livro *Rápido Devagar, duas formas de pensar*, Kahneman conclui que estudos em Economia apresentam uma tendência, considerada prejudicial por ele, de tratar os problemas de forma isolada.

A maior contribuição da psicologia para a economia, na visão de Kahneman, é a aversão à perda. Segundo ele, isso é estranho porque não é uma ideia surpreendente. Este conceito muito utilizado para explicar comportamento de investidores no mercado financeiro foi apresentado como um pressuposto da teoria do prospecto anteriormente e revisitada por Kahneman que adicionou o aspecto cognitivo da aversão.

A ideia de aversão à perda na economia é muito atrelada a uma perda financeira ou de utilidade, mas Kahneman (2012) ressalta que a reação rápida do cérebro ocorre mesmo quando as ameaças são simbólicas, como imagens e palavras específicas. Esses achados foram graças a pesquisas com imagens do cérebro que mostravam uma rápida resposta através da ativação da amígdala a estímulos específicos, o que reforça a ideia da interdisciplinaridade das pesquisas desenvolvidas.

Sobre a relutância em incorporar novas pesquisas do campo da psicologia nas teorias da ciência econômica, Kahneman (2012) entende o tradeoff necessário entre

o realismo das suposições e a complexidade da teoria. Ele ainda compara o indivíduo real e o homo economicus, o qual ele chamou de Econ. De acordo com ele, um humano com comportamento racional pode ser considerado razoável em uma linguagem comum, porém para economistas neoclássicos, a racionalidade é garantida apenas por crenças e preferências consistentes - e não razoáveis. Nas teorias econômicas, a racionalidade é definida por uma consistência lógica, e não por uma razoabilidade.

A deliberação de Kahneman (2012) sobre seres humanos razoáveis tratou-se de uma forma de justificar sua perspectiva de auxiliar as pessoas a tomar decisões melhores. Todavia, também reforça a ideia de que o autor apesar de considerar humanos racionais, entende que estes sofrem com ilusões que os levam a fazer julgamentos ruins e que poderiam ser moldados e direcionados através de políticas públicas. O entendimento do autor sobre racionalidade apresenta novamente divergências da racionalidade entendida de Simon que acreditava que a racionalidade está presente no processo de atingir uma satisfação.

Por outro lado, Kahneman enxerga semelhanças entre os trabalhos, ele afirmou que a ideia da intuição e do raciocínio é uma forma alternativa de solucionar problemas. Segundo Kahneman (2002), as ideias acerca dos processos cognitivos já eram ideias ainda não totalmente formadas nas pesquisas dele e de Tversky, bem como na de Simon, mas que receberam pouca atenção devido aos desafios de incorporar tais aspectos em modelos matemáticos. De forma complementar, Simon (1978, p.358, tradução nossa) afirma:

Minha preocupação é que a profissão de economia exibiu um pouco do caráter serial de 'uma coisa de cada vez' da racionalidade humana e às vezes parece ser incapaz de distribuir sua atenção de forma equilibrada entre a teoria neoclássica, a macroeconomia e a teoria descritiva da decisão. Como resultado, não foi dedicado tanto esforço profissional aos dois últimos, e especialmente ao terceiro, como se poderia esperar.

Parecia ser um receio de Simon que as noções de racionalidade limitada viessem a sustentar o pensamento de um grupo relativamente heterogêneo e que isso empobrecesse os desenvolvimentos de teorias econômicas. Como exemplo, Conlisk (1996) sugere uma vasta evidência da importância de *bounded rationality* e sustenta a necessidade de incorporação nos modelos econômicos. Além disso, ele

parte da ideia de *bounded rationality* de Simon e afirma que uma ideia relacionada à hipótese de *Satisficing* seria a subotimização, ou seja, um decisor que entende o custo e impossibilidade de otimizar, realiza uma aproximação da solução ótima.

Simon estava deveras incomodado com o uso do termo para reforçar ou justificar vieses de teorias vigentes, e não colocá-las à prova ou possibilitar alternativas a elas. Ele ainda acrescenta que há avanços recentes permitiram uma variedade de alternativas, seja através de dados descritivos ou mesmo capacidades laboratoriais para capturá-los e que poderiam fornecer novos rumos, não só para a construção de suposições sobre racionalidade, mas também para teorias de decisão sob incerteza mais pertinentes ao mundo real (SIMON, 1979).

Kahneman e Simon desenvolvem linhas de pensamento diferentes, mas em comum, ambos partem de uma premissa de que assumir uma racionalidade perfeita seria um desafio para as teorias de tomada de decisão. Além disso, eles utilizam por base o conceito de *bounded rationality*, ainda que com diferentes interpretações.

De fato, as contribuições dos dois autores, Simon e Kahneman, parecem divergir no que tange a forma de construção crítica direcionada às teorias neoclássicas, como Camerer (CAMERER apud SENT, 2004, p. 743) sustenta, "Este tipo de psicologia forneceu uma maneira de modelar a racionalidade limitada que se assemelha mais à economia padrão do que à mudança mais radical que Simon tinha em mente."

Obviamente que tais constatações referem-se aos trabalhos prévios de Kahneman desenvolvido com Tversky. Apesar da mudança no programa de pesquisa do autor, muitos economistas atualmente ainda se atêm aos trabalhos desenvolvidos na década de 70 que baseavam-se na arquitetura dos modelos neoclássicos de agentes racionais com a incorporação de anomalias e vieses. A dificuldade de economistas em se distanciar de formalizações matemáticas pode contribuir para essa característica, uma vez que a teoria do prospecto apresenta um rigor matemático maior que o modelo de heurísticas de julgamento com dois sistemas cognitivos. Os próprios Kahneman e Frederick afirmam que este modelo "pode ser mais difícil de traduzir para a linguagem teórica da economia" (KAHNEMAN; FREDERICK, 2003, p.1469, tradução nossa) e que "A incorporação de uma psicologia de senso comum do agente intuitivo em modelos econômicos apresentará desafios difíceis, especialmente para teóricos formais KAHNEMAN; FREDERICK, 2003, p.1470, tradução nossa)"

De acordo com Simon (1979), de uma forma ou de outra, todas as teorias que utilizam dados reais consideram que a racionalidade dos agentes decisores não é plena e envolve mecanismos de aprendizado e adaptação dos indivíduos para atingir objetivos. Em qualquer cenário, revolucionar o pragmatismo da ciência econômica parece ser um desafio enfrentado por economistas até os dias de hoje.



## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como as referências apresentadas evidenciam, ambos os autores, Simon e Kahneman, possuem uma abordagem processual da tomada de decisão e acreditam que indivíduos não fazem escolhas pressupondo uma racionalidade perfeita, pois este processo seria influenciado por aspectos cognitivos. As características do processo, contudo, seguem linhas diferentes.

É interessante notar que Simon e Kahneman elaboram ideias e desenvolvem produções que abarcam conceitos e ideias em comum, ora em linhas bem diferentes, de certa forma até opostas; ora aproximando através de noções semelhantes. De forma geral, Kahneman sugere que os princípios e as ideias por trás de seus trabalhos é comum ao que Simon já apontava na metade do século passado. Entretanto, ao aprofundar na leitura dos textos é possível perceber as diferenças nas abordagens propostas e que potencialmente criam caminhos diferentes para o estudo da Economia.

A teoria de *satisficing* proposta por Simon não atingiu a popularidade desejada pelo economista, porém suas ideias acerca de uma racionalidade limitada que contrapôs aos pressupostos das teorias neoclássicas se mostraram de fundamental importância para o desenvolvimento de novas vertentes no mainstream econômico.

Com base nas discussões realizadas no presente trabalho, entende-se que o termo *bounded rationality* surgiu com uma conotação de negação a um pressuposto então vigente de racionalidade plena, era portanto passível de muitas interpretações, uma vez que ele apresentava como não era o comportamento racional dos indivíduos.

A racionalidade procedural e a teoria de *satisficing* foram então propostas por Simon como alternativas à maximização de utilidade, porém não chegaram a conquistar a adesão esperada pelo autor, ao passo que o termo *bounded rationality* teve grande aceitação na área econômica, embora com diferentes significados. Sobre esse ponto, Kahneman explicou bem: "Suposições mais fecundas e mais realistas não bastam para tornar uma teoria bem sucedida." (KAHNEMAN, 2012, p.306) O acolhimento e sucesso de uma teoria na economia são influenciados pelo tradeoff entre complexidade e realismo, o que talvez explique a grande aceitação da Teoria do Prospecto.

De fato, o termo *bounded rationality* nunca foi utilizado por Kahneman com o mesmo significado proposto por Simon. Embora haja discussão sobre isso, um ponto fundamental é que Kahneman trabalha o termo como irracionalidade ou viés de racionalidade. Além disso, há uma preocupação clara nos trabalhos de Simon de entender o processo de decisão e do comportamento dos atores, enquanto Kahneman teve um grande interesse em entender resultados com uma abordagem experimental e um intuito direcionado para moldar políticas e comportamentos.

Por outro lado, apesar de Kahneman ter utilizado o termo *bounded rationality* para amparar teorias com propostas diferentes do que originalmente fora concebido por Simon, ele reconheceu a inovação de seu inspirador que desafiou paradigmas então instalados ao passo que Simon ressaltou as evidências empíricas apresentadas por Kahneman e Tversky.

Em conclusão, ainda que não haja uma consonância das teorias derivadas das primeiras noções de uma racionalidade limitada por Simon, o presente trabalho procurou demonstrar que seu pioneirismo em propor novas ideias ajudou a inspirar novas vertentes alternativas às teorias neoclássicas.

Houve uma grande discussão sobre o conceito primeiro definido por Simon e sobre a variação do significado ao longo do tempo, mas como pontuou Barros (2010), talvez esse seja o caso de uma destruição criativa. Ele sugere que pode ser que a ampliação do debate sobre modelos de racionalidade limitada suscite a necessidade de maiores especificações de fundamentos, mas as diferentes interpretações de um termo, a princípio genérico, pareceu constituir uma evolução para trilhar novos caminhos para a teoria econômica.

[...] o casulo da racionalidade limitada pode abrigar as mais diversas metamorfoses da teoria econômica. Isto, como é evidente, não retira a pertinência da crítica que tal conceito opera e a que dá voz. E mesmo essa pouca especificidade do conceito tem implicações positivas não desprezíveis, no sentido de que é potencialmente criativa, de que abre espaço para a inovação teórica. Eu me inclino[...] a tomar tal pluralidade de significados como resultado dessa característica do conceito. Temos aqui um caso de tentativa de destruição potencialmente criativa. Resta saber o que se cria. (BARROS, 2010, p. 470)

O caminho da ciência não é algo linear e único. O desenvolvimento da economia comportamental aponta que há diferentes formas de incorporar aspectos

psicológicos nas teorias econômicas, mas há uma concordância quanto às contribuições de Simon para isso. Ainda que suas teorias de *satisficing* ou mesmo de uma racionalidade procedural não sejam utilizadas atualmente, seus primeiros passos em direção às ideias da cognição no processo decisório e da racionalidade dos indivíduos abriram novos caminhos possíveis diferentes dos modelos neoclássicos, seja apenas uma adaptação de modelos de maximização, seja teorias de fato alternativas.

Apesar de as evidências aqui apresentadas sugerirem que a falta de formalização matemática poderia constituir barreiras à incorporação da psicologia, autores como Gigerenzer e, mais recentemente, Kahneman e Frederick acreditam que a incorporação de aspectos cognitivos poderia trazer um maior realismo para teorias econômicas e de fato contribuir de forma assertiva tanto para a economia positiva como ciência como para desenvolvimento políticos, econômicos e sociais.

Como foi possível perceber, os diferentes saberes estão intrinsecamente conectados. No caso de teorias de decisão que envolvem a racionalidade, as teorias cognitivas da psicologia têm um papel central no conhecimento da mente humana. Com os avanços nos métodos de análise de imagens, bem como de estudo das atividades cerebrais, as teorias cognitivas tendem a evoluir e trazer novos avanços no campo da economia comportamental. Isso não é tema da presente monografia, porém a influência pode ser percebida no desenvolvimento dos trabalhos de Kahneman e Simon.

Da mesma forma que a evolução da capacidade computacional parece ter impulsionado a matematização da economia no século XX, novos avanços nos estudos da cognição e áreas da psicologia e neurociência podem ter um grande impacto nos rumos da economia, em particular nas teorias acerca do processo decisório, uma vez que o aprofundamento e novas descobertas em relação ao funcionamento do cérebro humano fomentam novas formas de entendimento da racionalidade do agente econômico.

Nos trabalhos de Simon, o tomador de decisão de Simon não comporta-se como um agente maximizador, ele procura solucionar um problema com base na obtenção de um nível aspiracional. Assim, a percepção do autor quanto à racionalidade e ao processo de decisão parece ter evoluído ao longo do tempo, como por exemplo com a adição da ideia de intuição. Por outro lado, a perspectiva de Kahneman acerca das pesquisas do processo decisório mudou de forma

substancial, muito influenciado pelas publicações na área da psicologia na década de 90 que reconhecia a existência de dois processos cognitivos. Ele parte de uma incorporação de heurísticas e vieses no processo de maximização para uma ideia de dois sistemas cognitivos diferentes que atuam no processo decisório dos indivíduos.

É interessante notar que estes trabalhos mais recentes de Kahneman têm uma grande popularidade em outras áreas. As contribuições de Kahneman demonstram que decisores poderiam fazer escolhas consideradas estatisticamente melhores, o que de fato se popularizou, mas no campo da economia, o trabalho sobre *Prospect Theory* ainda parece ser mais citado no meio econômico. Segundo o próprio autor isso deve-se à complexidade e capacidade de previsibilidade que esses pressupostos agregam. Kahneman (2012, p. 306) explica:

Os cientistas usam as teorias como um estojo de ferramentas de trabalho, e não vão assumir o ônus de um estojo mais pesado a menos que as novas ferramentas sejam muito úteis. A teoria da perspectiva foi aceita por muitos estudiosos não porque é “verdadeira”, mas porque os conceitos que ela agregou à teoria da utilidade, notadamente o ponto de referência e a aversão à perda, valeram o trabalho; eles produziram novas previsões que se revelaram verdadeiras. Tivemos sorte.

Nesse sentido, as percepções de Simon forneceram grandes insumos para a evolução da economia e contribuíram para questionamentos importantes, mas pareceram demasiado complexas para serem incorporadas ou revolucionárias. A dificuldade de adicionar fatores tão subjetivos em uma equação não compensaria a substituição de uma teoria elegante por algo mais próximo da realidade.

Como é de se esperar na ciência normal, quando uma teoria plausível é apresentada e aceita como algo válido a ser discutido, alguns serão críticos e irão propor alternativas enquanto outros irão refinar as ideias apresentadas. Isso parece ter ocorrido tanto com os primeiros trabalhos de Simon, quanto com os trabalhos de Kahneman.

A discussão acerca do que foi ou é *bounded rationality* não deixa de ser relevante, até porque a semântica do conceito é importante para seu entendimento e aplicação e pode de fato influenciar no que será esse conceito futuramente. De forma geral, o feito relevante de ambos os autores é que atualmente aceita-se uma percepção de uma racionalidade influenciada por aspectos cognitivos não coerente com uma racionalidade plena, em especial para teorias de tomada de decisão. Ainda que a incorporação de tais características possa constituir um grande desafio para

economistas neoclássicos, Simon e Kahneman foram de fundamental importância para trilhar os caminhos da economia comportamental e hoje entende-se que novas teorias influenciadas por aspectos psicológicos constituem uma possibilidade para modelos de análise descritivos.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AUMANN, R. J. Rationality and Bounded Rationality. **Games and Economic Behavior**, v. 21, n. 1, p. 2–14, 1 out. 1997.

BARROS, G. Herbert A. Simon and the concept of rationality: boundaries and procedures. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, p. 455–472, set. 2010.

CAMERER, C.; LOEWENSTEIN, G. Behavioral Economics: Past, Present, Future. undefined, 2003.

COLANDER, D.; HOLT, R.; ROSSER, B. The changing face of mainstream economics. **Review of Political Economy**, v. 16, n. 4, p. 485–499, out. 2004.

CONLISK, J. Why Bounded Rationality? **Journal of Economic Literature**, v. 34, n. 2, p. 669–700, 1996.

FIORI, S. Forms of Bounded Rationality: The Reception and Redefinition of Herbert A. Simon's Perspective. **Review of Political Economy**, v. 23, n. 4, p. 587–612, out. 2011.

FRIEDMAN, M. Essays in Positive Economics. [s.l.] **University of Chicago Press**, 1953.

GIGERENZER, G.; GOLDSTEIN, D. G. Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality. **Psychological Review**, v. 103, n. 4, p. 650–669, out. 1996.

GIGERENZER, G., & TODD, P. M. Fast and frugal heuristics: The adaptive toolbox. In Simple heuristics that make us smart (pp. 3-34). **Oxford University Press**, 1996.

GIGERENZER, G. Moral Satisficing: Rethinking Moral Behavior as Bounded Rationality. **Topics in Cognitive Science**, v. 2, n. 3, p. 528–554, 2010.

GIGERENZER, G. Towards a Rational Theory of Heuristics. In: FRANTZ, R.; MARSH, L. (Eds.). **Minds, Models and Milieux: Commemorating the Centennial of the Birth of Herbert Simon**. Archival Insights into the Evolution of Economics. London: Palgrave Macmillan UK, 2016. p. 34–59.

HOEFER, C. Causal Determinism (Stanford Encyclopedia of Philosophy/Spring 2016 Edition). Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/determinism-causal/>>. Acesso em: 1 dez. 2021.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263–91, 1979.

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

KAHNEMAN, D. Rápido e devagar: duas formas de pensar. **Objetiva**, 2012.

KLAES, M.; SENT, E. A Conceptual History of the Emergence of Bounded Rationality. 2005.

MULLAINATHAN, S.; THALER, R. **Behavioral Economics**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, out. 2000.

NEWELL, A.; SIMON, H. A. **Human problem solving**. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, 1972.

SANTOS, L. C. Aprendizagem, cognição e inteligência artificial, 2006. Disponível em: <<https://www.dca.fee.unicamp.br/~gudwin/courses/IA889/2006/IA889-02.pdf>>. Acesso em: 31 nov. 2021.

SARGENT, T. **Bounded Rationality in Macroeconomics: The Arne Ryde Memorial Lectures**. [s.l.] Oxford University Press, 1993.

SBICCA, A. Heurísticas no estudo das decisões econômicas: contribuições de Herbert Simon, Daniel Kahneman e Amos Tversky. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 44, p. 579–603, set. 2014.

SENT, E.-M. Sargent versus Simon: bounded rationality unbound. **Cambridge Journal of Economics**, v. 21, n. 3, p. 323–338, 1 maio 1997.

SENT, E.-M. Herbert A. Simon as a Cyborg Scientist. **Perspectives on Science**, v. 8, n. 4, p. 380–406, dez. 2000.

SENT, E.-M. Behavioral Economics: How Psychology Made Its (Limited) Way Back Into Economics. **History of Political Economy**, v. 36, n. 4, p. 735–760, 1 dez. 2004.

SENT, E.-M. Simplifying Herbert Simon. **History of Political Economy**, v. 37, n. 2, p. 227–232, 1 jun. 2005.

SENT, E.-M. Rationality and bounded rationality: you can't have one without the other. **The European Journal of the History of Economic Thought**, v. 25, n. 6, p. 1370–1386, 2 nov. 2018.

SHLEIFER, A. Psychologists at the Gate: Review of Daniel Kahneman's Thinking, Fast and Slow. **Journal of Economic Literature**, v. 50, n. 4, p. 1080–1091, 2012.

SIMON, H.A. **Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization**. – 4th ed. in 1997, The Free Press. Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. The quarterly journal of economics, 69(1), 99-118, 1947.

SIMON, H. A. Models of man, social and rational: mathematical essays on rational human behavior in a social setting. New York: Garland Pub, 1957

SIMON, H. A. Theories of bounded rationality. Decision and organization, 1(1), 161-176, 1972.

SIMON, H. A. From substantive to procedural rationality. In: KASTELEIN, T. J. et al. (Eds.). . **25 Years of Economic Theory: Retrospect and prospect**. Boston, MA: Springer US, 1976. p. 65–86.

SIMON, H. A. Rational Decision Making in Business Organizations. **The American Economic Review**, v. 69, n. 4, p. 493–513, 1979.

SIMON, H. A racionalidade do processo decisório em empresas. **Edições Multiplic**, 1(1), 25-60, 1980.

SIMON, H. A. Making Management Decisions: the Role of Intuition and Emotion. **Academy of Management Perspectives**, v. 1, n. 1, p. 57–64, fev. 1987b.

SIMON, H. A. Bounded Rationality. In: EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (Eds.). . **Utility and Probability**. The New Palgrave. London: Palgrave Macmillan UK, 1990. p. 15–18.

SIMON, H. A. What is an “Explanation” of Behavior? **Psychological Science**, v. 3, n. 3, p. 150–161, maio 1992.

SIMON, H. A. **Models of My Life**. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 1996.

SIMON, H. A. Bounded rationality in social science: Today and tomorrow. **Mind & Society**, v. 1, n. 1, p. 25–39, 1 mar. 2000.

SPRINGER, S. P.; DEUTSCH, G. Hemisfericidade, educação e estados alterados. Cérebro esquerdo, cérebro direito. São Paulo: Summus editorial, 1998.

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

TODD, P. M.; GIGERENZER, G. Bounding rationality to the world. **Journal of Economic Psychology**, v. 24, n. 2, p. 143–165, 2003.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, n. 4157, p. 1124–1131, 27 set. 1974.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Rational Choice and the Framing of Decisions. **The Journal of Business**, v. 59, n. 4, p. S251-78, 1986.