

A racionalidade limitada de Herbert Simon na Microeconomia

Ronivaldo Steingraber*

Ramon Garcia Fernandez†

Resumo

Este artigo analisa a formação da teoria da racionalidade limitada de Herbert Simon e seus desdobramentos na Economia. Diversos campos do conhecimento desconhecem esta teoria e criticam o descolamento da realidade da teoria neoclássica em relação ao comportamento maximizador adotado. Este artigo contribui com a apresentação da evolução do conceito de racionalidade limitada em Simon e seu impacto na Economia. Tal impacto é verificado nas escolas ortodoxas, como o desenvolvimento de teorias como a informação assimétrica, risco moral, *second best* e seleção adversa e em escolas heterodoxas, como a schumpeteriana e evolucionária, pós- Keynesiana e institucionalistas.

Palavras-chave: racionalidade; racionalidade limitada; Herbert Simon; satisficing.

Classificação JEL: B21, B31, D01.

Introdução

Na economia antigos debates costumam ganhar importância após um longo tempo de esquecimento, não com a mesma veemência ou no mesmo contexto, mas com igual importância na formação das idéias da teoria econômica e da pesquisa empírica. Um dos assuntos com grande

* Professor de Economia da UFSC; Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina. Correio eletrônico: ronivaldo.ufsc@gmail.com.

† Professor de Economia UNIABC.

incidência de ‘renascer das cinzas’ é o debate sobre a racionalidade dos agentes econômicos, pertencente ao campo da microeconomia e com ampla aplicação nas demais áreas, por se tratar de um tema metodológico básico: como os indivíduos se comportam na teoria/modelo a ser considerado.

Este artigo tem o objetivo de apresentar o desenvolvimento do conceito de racionalidade limitada de Herbert Simon, suas aplicações e limites como uma alternativa à teoria neoclássica de comportamento maximizador. Outras teorias ortodoxas são apresentadas como resposta ao conceito de racionalidade limitada e serão discutidas em relação ao objetivo de responder Simon. Evidências sobre o atual estado de desenvolvimento da teoria comportamental são apresentadas e conclui-se que a Economia ampliou a gama de conceitos sobre o comportamento dos agentes econômicos. O desenvolvimento dos conceitos é apresentado cronologicamente, respeitando a evolução das ideias no campo da Economia.

O objetivo central deste artigo é contribuir com a discussão sobre o comportamento do indivíduo na microeconomia, apresentando outras teorias concorrentes à racionalidade substantiva para áreas do conhecimento que discutem aspectos de comportamento e decisão econômicos, mas criticam o posicionamento idealizador da teoria econômica, identificando a evolução do debate de racionalidade na economia e o desenvolvimento atual deste debate que transborda para outras áreas do conhecimento. Áreas como a Filosofia, Ciências Sociais, Relações Internacionais, Administração, Psicologia, entre outras, discutem com a Economia e a criticam em relação ao posicionamento restrito do comportamento humano. Neste sentido, a principal contribuição deste artigo é de apresentar a estas áreas do conhecimento as teorias concorrentes, de caráter heterodoxo e críticas à corrente neoclássica, que surgiram em função da pesquisa de racionalidade limitada de Herbert Simon e que são alternativas à racionalidade substantiva neoclássica que não aceita visões de comportamentos não perfeitos em seus modelos.

Apesar do caráter descritivo, este artigo busca apresentar a evolução do pensamento econômico em relação ao comportamento dos agentes econômicos e as principais teorias, bem como suas conclusões e aplicações, contribuindo com a discussão sobre como a Economia hoje

possui novos conceitos sobre o comportamento humano e a forma como as decisões são tomadas. A discussão inicial sobre o comportamento do indivíduo é tratada em relação à posse de informações, denominada de racionalidade dos agentes econômicos. A racionalidade envolve o conjunto de informações, conhecimentos e hábitos a disposição do indivíduo e que formam a base lógica a qual permitirá ao mesmo tomar decisões, agir e realizar estratégias.

Tradicionalmente a economia, por meio da tradição neoclássica, procurou modelar matematicamente o comportamento dos indivíduos (consumidores, empresas, investidores, entre outros). Tal modelagem ampliou a capacidade de aplicação da teoria, sob a forma de generalização dos resultados e pressupostos básicos da teoria que assumia um comportamento padrão e sem falhas ou imperfeições de conhecimento para o agente econômico idealizado, o '*homo economicus*'.

Já na virada do século XIX para o século XX os autores institucionalistas americanos criticaram a perfeição desta teoria de comportamento. Tais autores acreditavam que a economia se isolou das demais ciências, como a sociologia, o direito e a psicologia quando a racionalidade do *homem econômico* tornou-se o padrão de comportamento da teoria econômica.

Em 1936 Keynes apresenta a incerteza como elemento básico do comportamento dos agentes no mercado. A partir deste pressuposto, novas idéias da racionalidade foram apresentadas por autores como Hicks e Samuelson. No início dos anos cinquenta a teoria neoclássica afirma o pressuposto da racionalidade substantiva com o teorema de Arrow-Debreu de equilíbrio geral. Ao longo dos anos cinquenta, Herbert Simon apresenta a idéia de racionalidade limitada dos indivíduos como alternativa ao *homem econômico*. Tal teoria preconizava que, mesmo com a intenção de ser maximizador, o indivíduo estava sujeito a cometer erros e omissões e naturalmente alcançar resultados 'satisfatórios' e não 'ótimos'.

A pesquisa de Simon é um divisor de águas na teoria econômica. Em primeiro lugar ela define o conceito de racionalidade limitada e, ao contrário da incerteza de Keynes, amplia o entendimento sobre o comportamento dos agentes econômicos, portanto, com base microeconômica. A partir das pesquisas de Herbert Simon, no início dos anos

sessenta nasce por meio de Muth o conceito de expectativas racionais, mais ainda sem forma e aplicação definida, mas que impactam profundamente o conceito neoclássico de racionalidade, relaxando os rígidos pressupostos de comportamento maximizador. Outros avanços na teoria neoclássica também são pensados como resposta à racionalidade limitada, como o conceito de informação assimétrica e risco moral, além do princípio da seleção adversa.

Em 1978 Herbert Simon é laureado com o prêmio Nobel de economia e do final dos anos setenta até meados dos anos oitenta o debate sobre a racionalidade ganha novas perspectivas. Autores heterodoxos, como Williamson, Nelson e Winter afirmam nas suas teorias a idéia de racionalidade limitada de Herbert Simon de forma explícita. A exposição de Simon nas demais teorias heterodoxas foi validada pela sua notoriedade como Nobel de economia, mas também como forma de diferenciação da racionalidade neoclássica e da teoria das expectativas racionais que ganhou força na década de 80.

A racionalidade limitada foi cunhada como uma alternativa à racionalidade substantiva neoclássica, mas tornou-se um dos pressupostos das teorias heterodoxas que buscavam se diferenciarem justamente da vertente neoclássica.

Com o Nobel de economia de 2009 para Oliver Williamson e Elinor Ostrom a análise da governança nas empresas e cooperativas, respectivamente, ganham interesse e novas pesquisas nestas áreas serão crescentes. As duas linhas de pesquisa mostram limites entre o mercado competitivo e a capacidade de tomada de decisões eficientes. A formação de instituições e capital social são formas de auxílio à tomada de decisão dos indivíduos cercados por problemas de limitação do conhecimento e falta de acesso às informações. Em outras palavras, novamente a racionalidade limitada de Herbert Simon ganha destaque, mesmo que indiretamente.

Este artigo é composto por cinco seções, contando com esta introdução e a conclusão. A seção dois apresenta o problema da racionalidade na Economia e o debate entre a escola Neoclássica que dominou o pensamento econômico e as críticas de Simon quanto a não existência do comportamento preconizado pela teoria no mundo real e nas demais áreas do conhecimento, como a Psicologia e as Ciências Sociais. De

forma ampla, esta seção apresenta o problema da racionalidade para a metodologia da microeconomia e como o debate produziu duas visões antagônicas de mundo na Economia, que são denominadas de forma generalista de vertentes Ortodoxa (Clássica e Neoclássica) e Heterodoxa (que não aceitam a racionalidade dos agentes econômicos e o equilíbrio do sistema de mercado).

A terceira seção analisa a formação do conceito de racionalidade limitada na economia. A relação da racionalidade limitada com o pensamento dos velhos institucionalistas norte-americanos é apresentada nesta seção, bem como a evolução da mesma frente a outras escolas de pensamento econômico heterodoxas, como a Nova Economia Institucional (NEI), os evolucionários (Neo Schumpeterianos) e Pós-Keynesianos. A seção quatro apresenta a conexão e implicações da racionalidade limitada com a gênese das expectativas racionais e a repercussão da mesma sobre o pensamento ortodoxo atual, como o desenvolvimento teórico dos Novos Keynesianos com as falhas de informação e a teoria das informações assimétricas, assim como outros relaxamentos na teoria do *homem econômico*. A seção cinco conclui este artigo e apresenta as diferentes teorias de racionalidade disponíveis no campo da microeconomia.

O debate central da racionalidade na Economia

O termo racionalidade ocupa dentro da Economia um espaço de grande destaque, mais precisamente dentro da microeconomia. A formação do conceito de racionalidade vem do estudo do comportamento dos indivíduos, seu uso é indispensável para a elaboração de uma base teórica para qualquer paradigma, como defende Arrow (1987, 69): “parece ser acertado que a teoria da Economia deve ser baseada na racionalidade, como uma matéria de princípio.” A tese do autor mostra que qualquer teoria econômica com fundamentos microeconômicos deve definir de antemão como os agentes econômicos se comportam.

As palavras de Arrow podem parecer muito arbitrárias, no sentido de privilegiar o conceito de racionalidade como indispensável dentro da Economia. Porém em todas as vertentes teóricas há um espaço para

a racionalidade, seja de forma exaustiva, ou apenas uma referência ao tipo de racionalidade empregada e o porquê da escolha assumida.

As divergências na aplicação deste conceito são conhecidas na economia, pois suscitaram alguns intensos debates da formação do pensamento econômico. Um dos maiores debates sobre a definição do conceito de racionalidade na economia foi o desenvolvimento do conceito de racionalidade limitada por Herbert Simon nos anos 50, com inspiração institucionalista e, até certo ponto, discussão com a teoria neoclássica ortodoxa. Simon definiu o conceito de racionalidade na Economia em duas áreas distintas: a racionalidade substantiva que apresentava regras de escolha que validavam as previsões do modelo e, a racionalidade processual que apresentava perspectiva realística e regras de escolha que refletiam a forma do processo de tomada de decisão do indivíduo (LESOURNE ET ALLI 2006).

O surgimento do conceito de racionalidade na Economia é relativamente novo, segundo Blaug (1999, 315-316):

O significado da racionalidade para o economista é uma invenção relativamente recente, que data dos anos 30 e descende da revolução marginal de 1870. Para os economistas clássicos, a racionalidade (termo que eles nunca usaram) significava preferir mais a menos, escolher a mais alta taxa de retorno, minimizar custos unitários e, acima de tudo, buscar seu próprio interesse sem consideração explícita para com o bem-estar dos outros. Com o uso da teoria da utilidade marginal, e em particular com a interpretação ordinalista de Hicks-Allen da utilidade, a busca do interesse próprio discretamente cede lugar à maximização de um ordenamento de preferência consistente sob informação certa e completa. Neumann e Morgenstern introduziram a interpretação da vantagem esperada onde há incerteza e, mais recentemente, a nova macroeconomia clássica reinterpretou a concepção da informação perfeita sob incerteza de forma a significar informação acerca da probabilidade da distribuição de preços futuros. Porém, o que há de comum a todas essas colocações do postulado de racionalidade ao longo dos últimos sessenta anos é um conjunto estável e bem comportado de preferências e informação perfeita sem custo acerca dos resultados futuros.

O uso da racionalidade na Economia está diretamente ligado primeiramente à escola neoclássica. Conforme Simonsen (1998, 373), “o

postulado deriva da filosofia utilitária de Jeremy Bentham, e nele se inspirou toda a microeconomia neoclássica: o consumidor maximiza sua utilidade dentro de suas limitações orçamentárias; a empresa maximiza o lucro dentro de seu conjunto de possibilidades de produção”. Porém, outras vertentes também utilizam o termo racionalidade, contudo, com outras interpretações. A própria escola neoclássica já assume interpretações diferentes; essa mudança é evidenciada por Arrow (1987, 71) que assume que “é notório que cada dia o uso do termo ‘racionalidade’ não corresponde à definição do economista de transitividade e complementaridade, que é a maximização de algo”.

Dentro da vertente neoclássica o conceito de racionalidade surgiu para ajudar a fixação da idéia de que os indivíduos tendem a agir de forma maximizadora. Segundo Blaug (1999, 315) a definição de racionalidade neoclássica pode ser definida como:

A tentativa de derivar todo o comportamento econômico a partir da ação de indivíduos em busca da maximização de suas vantagens, sujeitos aos obstáculos da tecnologia e das alocações. Isso é o que se chama postulado de racionalidade, que figura de forma inexpressiva em todo o argumento neoclássico. O que o economista entende por ‘racionalidade’ não corresponde à compreensão que o leigo tem do termo (...) racionalidade significa escolher de acordo com uma ordem de preferências que é completa e transitiva, sujeita à informação perfeita e adquirida a alto custo; onde existe incerteza de resultados futuros, a racionalidade significa a maximização da vantagem de um resultado multiplicada pela probabilidade de sua ocorrência.

O uso do termo racionalidade ajudou na ênfase de que o indivíduo maximiza seu comportamento. A questão reside justamente na adoção desse postulado: a defesa do comportamento maximizador tornou-se uma condição eternamente condicionada à adoção por parte do indivíduo de um comportamento racional. Conforme demonstra Geonakoplos (1987) autores como Bentham, Jevons, Menger e Walras consideravam a racionalidade como desdobramento da maximização da utilidade, mas com as idéias de Pareto, Hicks e Samuelson a racionalidade tornou-se uma hipótese básica e a maximização da utilidade uma consequência lógica do comportamento racional.

A mudança de posicionamento teórico da economia neoclássica em adotar o postulado da racionalidade como uma hipótese básica foi amplamente reafirmada nos anos cinquenta, segundo Geonakoplos (1987), por meio dos modelos de equilíbrio geral estabelecidos por Arrow (1951), Debreu (1952) e Arrow-Debreu (1954).

O modelo Arrow-Debreu foi construído para provar a hipótese de que o sistema econômico tende ao equilíbrio e foi o primeiro dentro do paradigma neoclássico. McKenzie (1987) mostra que a partir da construção desse modelo o trabalho de pesquisa se orienta mais para especificar as condições de equilíbrio, testar a manutenção e a estabilidade do mesmo, caso ele seja alcançado. Em outras palavras, o postulado de racionalidade foi deixado de lado, no sentido de não ser discutido dentro do modelo de equilíbrio, pois o mesmo passou a ser considerado irrefutável e, segundo Blaug (1999), pertence ao “núcleo central lakatosiano” da pesquisa neoclássica.

Graças a esses desenvolvimentos teóricos, a racionalidade substantiva “é tomada hoje como algo trivial que faz parte do conjunto de termos básicos da ciência econômica e que não requer qualquer esclarecimento”, pelo contrário, “a partir de conjuntos de axiomas, desenvolveram-se, então, as teorias ditas de escolha racional de um modo estritamente demonstrativo, tal como se faz normalmente em matemática” (PRADO 1996, 26).

Desde que o postulado da racionalidade tornou-se uma das hipóteses bases da vertente neoclássica, os demais desenvolvimentos teóricos tornaram-se orientados em seguir a trajetória do comportamento racional. Conforme Blaug (1999, 228) “a teoria do comportamento, a teoria da empresa e a teoria da produtividade marginal da demanda por fatores estão baseados na hipótese de certeza do conhecimento dos resultados futuros”. O que equivale a dizer que tais desdobramentos teóricos estão ligados ao postulado de racionalidade, sem a especificação do mesmo para essas teorias, a concepção de solução única e ótima ficaria comprometida.

Gaudin (1999) descreve a facilidade da economia neoclássica em encontrar soluções únicas como derivada da análise estática do mundo econômico. Para ele a economia neoclássica “supõe que tudo é conhecido desde o começo. Nada há a descobrir. Está tudo pronto. Não há

inovação. Por isso é possível ‘modelizar’ tão facilmente” (GAUDIN 1999, 60).

A facilidade da economia neoclássica de, em apenas um modelo, descrever o mundo, está ligada a idéia de que, segundo Simonsen (1998, 373), “o paradigma ignora o direito de cada indivíduo ter a sua própria função utilidade, e de errar nas suas previsões para o futuro”. O que significa que o paradigma neoclássico assume apenas um tipo de indivíduo no seu modelo de escolha, o *homem econômico*, que é “concebido, antes de tudo, como um ser que resolve os seus problemas de sua existência no planeta guiado por sua razão” (SANCHEZ e MARCO 1998, 43).

Ramos (1993, 89 e 91) comenta que a simplificação de se considerar o *homem econômico*, dentro do paradigma neoclássico, como a representação de todos os indivíduos “não passa de um artifício criado, uma invenção útil por motivos expositivos. Longe de representar o homem real que interessa à ciência econômica (...)” e apesar do autor considerar que tal hipótese é apenas didática, ele considera tal simplificação como perigosa, no sentido de promover “a revolta contra a razão”, o que “implicaria, em última análise, uma revolta contra a própria vida humana”.

Embora a economia neoclássica assuma a condição de que a hipótese do *homem econômico* não é metodologicamente verdadeira em todos os seus aspectos, inclusive a condição de racionalidade que o mesmo assume. A posição é defendida como um argumento lógico e válido dentro da ciência econômica. Simonsen (1998) defende que a consideração de que o ser humano comum não consegue agir como um *homem econômico*, no sentido de não conseguir realizar todos os cálculos que ele realiza por não possuir a racionalidade assumida pelo mesmo é, acima de tudo, uma verdadeira “tolice”. Na prática o ser humano age como Machlup batizou de “tudo se passa como se...” e que pode ser definido com o seguinte exemplo apurado em Simonsen (1998, 374):

Suponhamos que, numa estrada de mão dupla, um automóvel resolve ultrapassar um outro, mas observa, mais ao longe, um caminhão na contramão. No modelo teórico, o indivíduo precisa medir a sua distância inicial ao caminhão, a velocidade deste último, a velocidade que precisa alcançar na

ultrapassagem, o tempo em que precisa permanecer na contramão. A ultrapassagem só se deve realizar se o tempo na contramão for inferior à distância inicial ao caminhão dividida pelo soma de velocidades. Na prática, tudo se passa, a menos de colisões, como se o motorista fizesse todas essas contas.

A metodologia sugerida conclui que mesmo que os seres humanos não saibam que estão realizando cálculos difíceis e reconhecendo todas as informações, como a racionalidade substantiva adotada pelo *homem econômico*, na prática eles agem como se fizessem os cálculos econômicos mesmo sem perceber.

A questão chave apontada por Blaug (1999) e que reflete diretamente o postulado de racionalidade neoclássico é a existência de “economias de escala em certas atividades, para não mencionar o fenômeno das condições externas, sugere imediatamente que algumas das condições iniciais da teoria do Equilíbrio Geral não estão satisfeitas; a teoria do EG, portanto, é inaplicável, e não falsa.” (BLAUG 1999, 227-228).

O que Blaug (1999) aponta dentro do modelo de equilíbrio geral com o uso da racionalidade substantiva é a sua alta refutação empírica; dificilmente alguém conseguirá provar a existência de equilíbrio com as condições de racionalidade sugeridas pelo modelo. Mesmo a verificação empírica de que os indivíduos se comportam de forma racional como o modelo prevê já é algo que beira o impossível, embora esse termo “impossível” seja parcialmente desprezado pela teoria neoclássica. A questão reside no fato que a teoria neoclássica é baseada no axioma da ergodicidade, cunhado primeiramente por Samuelson em 1968, e que determina que “o passado determina o futuro”, o que levou os modelos neoclássicos a trabalharem com processos estocásticos, onde “o futuro é meramente uma reflexão estatística do passado” (DUNN 2000, 243).

A vertente neoclássica desfrutou de certa tranquilidade depois da demonstração, mesmo que apenas teoricamente, de que o sistema econômico tende ao equilíbrio quando os agentes econômicos são racionais, o que leva infalivelmente o respectivo sistema a otimização. Elster (1985, 65) aponta que esse “enorme sucesso do modelo de escolha racional na Economia e em outras ciências é devido a sua aparente habilidade em soluções únicas, e determinação de previsões em termos de comportamento maximizador”. Porém, Simon (1976, 144) colocou esse sucesso em xeque, ao assumir que a economia neoclássica na ver-

dade tira “grandes conclusões de poucas hipóteses a priori, com pouca verificação empírica”. Segundo o autor o grande problema da teoria neoclássica foi de se colocar fora do amparo das outras ciências. Esse isolamento foi amplamente defendido por economistas como Edward Mason, Fritz Machlup e Milton Friedman. Tal posicionamento levou à formação de uma tradição que colocou na ciência econômica o desprezo pela investigação empírica, adotando uma visão plenamente positiva e normativa e sem falseamento (SIMON 1980, 27-28).

Quadro 1

Principais vertentes da economia ortodoxa e heterodoxa frente à ideia de racionalidade

ECONOMIA ORTODOXA	ECONOMIA HETERODOXA
Racionalidade substantiva	Racionalidade limitada de Simon
Racionalidade fraca	Economia Evolucionária
Expectativas racionais	Economia Institucionalista
<i>Second best</i>	Nova Economia Institucional
Informação assimétrica	Pós Keynesianismo
Risco moral	Teorias heterodoxas da firma – Chandler, Penrose, Behaviorismo
Seleção adversa	Economia ecológica
Escola austríaca	

FONTE: Os Autores.

Quadro 2

Principais diferenças entre os dois tipos de racionalidade econômica

CONCEITO	RACIONALIDADE SUBSTANTIVA	RACIONALIDADE LIMITADA
Posse de informação	Completa	Não completa
Custos	Inexistentes	Existentes
Erros	Inexistentes	Existentes
Previsão	Perfeita	Sujeita a falhas
Aplicação empírica	Sem preocupação com a realidade	Baseada no comportamento observado
Regras de comportamento	Comportamento maximizador	Comportamento satisfatório (<i>satisficing</i>)
Expectativas	Inexistentes	Existentes
Instituições	Não contempla	Contempla
Equilíbrio	Garantido	Não existente
Relação com outras áreas do conhecimento	Inexistente	Relação com biologia, psicologia, ciências sociais, filosofia, administração e direito

FONTE: Os Autores.

Mesmo recebendo um grande destaque no campo da Economia, a vertente neoclássica não estava dominando a microeconomia sozinha. Já na época das pesquisas baseadas no postulado de racionalidade como

núcleo central da respectiva teoria, outra vertente pesquisava o comportamento dos indivíduos com uma ênfase totalmente diferente: trata-se do Institucionalismo, também denominado de ‘velho institucionalismo americano’. Apesar de estes conceitos terem quase cem anos, eles são poucos conhecidos fora da área de pesquisa comportamental da Economia e dos autores heterodoxos. A próxima seção apresenta as principais contribuições de Simon na Economia e que podem ser discutidas com outras áreas do conhecimento.

O esquema geral a ser desenvolvido nas duas próximas seções está apresentado nos quadros um e dois. Percebe-se a divisão entre os conceitos de racionalidade substantiva e processual definidas em Simon (1976) no quadro um. O quadro dois sintetiza as principais diferenças encontradas entre as duas vertentes de racionalidade encontradas na Economia.

A racionalidade limitada e seu impacto em Economia

Segundo Simon (1980) os institucionalistas foram os pioneiros no estudo do comportamento da firma, principalmente a figura de Commons que influenciou posteriormente o trabalho de Herbert Simon. Simon declara que as idéias de Commons “me proporcionaram muitos aprofundamentos e esclarecimentos, em meus estudos iniciais sobre o processo decisório nas organizações (veja meu comportamento administrativo)” (SIMON, 1980 36-37).

A proposta do Institucionalismo era a de desenvolver uma ciência econômica que fugisse da análise estática restringida ao objeto econômico, ganhando de volta à análise do comportamento econômico no seu ambiente social, o que inclui muitas variáveis, inclusive algumas não econômicas. Commons (1931, 650) definiu o Institucionalismo como:

A análise dessas *sanções coletivas* fornecidas que correlacionam a Economia, Jurisprudência e Ética que é o pré-requisito da teoria econômica institucional. David Hume encontrou a unidade dessas três ciências sociais no princípio da escassez¹ e o conflito resultante de interesses, ao contrário de Adam Smith que isolou a Economia das outras assumindo a providência divina, abundância mundial e a resultante harmonia dos interesses. A Economia institucional volta para Hume.

Claramente enquanto a economia neoclássica estreitava sua pesquisa rumo ao homem econômico racional que sempre maximiza, a economia institucional voltava-se para a pesquisa das variáveis que acompanham o agente econômico no seu ambiente de tomada de decisões, ambiente que incluía variáveis políticas e éticas, além da área econômica. Esse fato claramente levou à análise institucionalista a verificar que o indivíduo não age motivado apenas por seus interesses, pois “a escolha pode ser voluntária, ou pode ser uma escolha involuntária imposta por outro indivíduo ou por ação coletiva” (COMMONS 1931, 654).

Tal evidência justifica o descolamento entre o indivíduo da economia institucional e o homem econômico clássico e neoclássico. A análise institucional nunca pôde, dessa forma, assumir o princípio da racionalidade como verdadeiro, pelo contrário, sempre evidenciou que esse tipo de comportamento era inviável, pois ninguém conseguia se comportar dessa forma na prática, o ambiente econômico institucional era muito mais complexo e sujeito a mais restrições, as quais muitas vezes não exclusivamente econômicas.

Frank Knight (1989, 77) definiu bem o descontentamento dos institucionalistas com o postulado da racionalidade. Segundo ele: “nos deparamos com um paradoxo: se alguém se comporta com racionalidade econômica perfeita, não se comporta racionalmente como ser humano. No, limite, a racionalidade instrumental se defronta com a categoria muito diferente da relação mecanicista de causa e efeito. Seria irracional ser ou tentar ser perfeitamente racional; esse é o veredicto do bom senso.”.

Neste ambiente é que Herbert Simon construiu suas idéias, dividido entre as tradições neoclássica e institucionalista. Primeiramente, Simon foi educado na visão neoclássica, mas conhecia as idéias institucionalistas muito bem e de certa forma não aceitava o paradigma neoclássico de forma passiva. Como o próprio autor declarou: “se não pude aceitar a verdadeira fé da maximização da utilidade esperada, não é por falha na minha excelente formação em economia” (SIMON 1996, 385). Tal afirmação justifica-se em função das críticas de muitos economistas de que na verdade o trabalho de Simon não pertence à Economia e sim a Administração ou Psicologia.

Simon desenvolveu nos anos cinquentas o conceito de racionalidade limitada, como “um instrumento para lidar com as limitadas habilidades humanas de compreensão e de cálculo, na presença de complexidade e incerteza”, apesar de nessa época ele admitir que tal conceito possuía uma “formulação inicial vaga, genérica” (SIMON 1980, 39).

A racionalidade limitada como inicialmente desenvolvida por Simon possuía hipóteses mais fracas em relação à racionalidade substantiva ao analisar o comportamento e capacidade humana, segundo o autor, ela teria uma característica mais modesta e realista acerca do conhecimento e da capacidade de cálculo dos agentes econômicos.

A partir do conceito de racionalidade limitada introduzido a visão de como os indivíduos se comportam mudou na Economia. Segundo Frank (1998 246-247), Simon “foi o primeiro a convencer os economistas de que os seres humanos são incapazes de se comportar como os seres racionais descritos nos modelos convencionais da escolha racional”, e, “posteriormente, alguns economistas, a partir desta idéia de Simon, escreveram textos bastante sofisticados acerca da tomada de decisão num contexto de informação incompleta”. A grande mudança introduzida, conforme comentam Caldas e Coelho (1999, 63), era que “os agentes de Simon tem limites de percepção e conhecimento. Suas escolhas são guiadas por avaliações de conseqüências esperadas de ações, mas eles podem perceber um número muito grande de ações admissíveis, sem computar perfeitamente as conseqüências de cada uma delas”. Essa capacidade do indivíduo, apresentada por Simon, de perceber as possíveis ações em volta de si, chama a atenção para o fato de que a racionalidade limitada não é irracionalidade.

A chave do desenvolvimento da racionalidade limitada está baseada na limitação das habilidades cognitivas do ser humano, limites estes já conhecidos pela Psicologia, principalmente no estudo da percepção, conforme aponta Jones (1997).

Simon (1966, 98-99) argumentava em defesa do estudo da cognição humana e não apenas da esfera econômica onde este está inserido, para ele quando um indivíduo toma uma decisão, “antes de se efetivar uma atividade física, tudo passa pelo sistema nervoso central”, o que reforça a necessidade de se entender como funciona o cérebro humano.

Para Viale (1992) a percepção tornou-se uma das bases do conceito de racionalidade limitada, por ser o tema central da ciência cognitiva, o que espelhou diretamente na racionalidade limitada a incapacidade do indivíduo perceber tudo o que acontece em volta de si, ao contrário da racionalidade substantiva que possuía uma percepção objetiva. Simon (1957) usa o conceito da percepção emprestado da Psicologia, principalmente por meio do estudo de comportamento de ratos feita por Festinger (1953).

Segundo Viale (1992) posteriormente o autor dedicou-se ao estudo da cognição diretamente no departamento de Psicologia e quando retornou ao assunto da racionalidade limitada na Economia, após o prêmio Nobel, a argumentação do autor era muito maior voltada à definição de mecanismos de memória, representação de códigos e dados de informação, além da organização de uma hierarquia mental, tudo para entender a percepção e defender assim o princípio de racionalidade limitada.

A racionalidade limitada apresentada por Simon (1959) dizia que o indivíduo é limitado em apurar e interpretar informações ao tomar decisões e, como desdobramento desse princípio, o autor acreditava que o indivíduo não conseguia maximizar seus objetivos. A crença na maximização sempre foi problemática para Simon que se posicionou contra este conceito em virtude de falta de comprovação empírica da mesma.

O descolamento entre a teoria comportamental da racionalidade limitada e a racionalidade substantiva neoclássica ficou evidente no objetivo das teorias. A pesquisa de Simon buscou incorporar áreas do conhecimento afins que também investigam o comportamento dos indivíduos no processo de tomada de decisão, como “física, biologia, ou sistemas sociais” (SIMON 1962 467) e “ciência política, sociologia e psicologia” (SIMON 1979 493). Enquanto o foco da teoria neoclássica se restringia no “objeto econômico”, sintetizado pelo “homem econômico” (BLAUG 1999), a racionalidade limitada abriu o foco de análise da economia em relação a outros campos do conhecimento, tornado a teoria econômica mais próxima da realidade e menos restrita, porém, mais complexa e dinâmica (SIMON 1959).

Um dos maiores avanços da teoria da racionalidade limitada de Simon é o uso de métodos computacionais, responsável pela caracteris-

tica de maior aproximação com a realidade. O advento do computador permitiu o uso de simulações e de métodos mais complexos, além da exploração do conceito de inteligência artificial (SIMON 1978 2-3).

(...) a economia esteve sempre mais preocupada com os *resultados* da escolha racional do que o *processo* de escolha. Como a análise econômica requer uma delimitação com a dinâmica da escolha sobre incerteza, será mais e mais essencial considerar o processo da escolha. Nos últimos vinte anos ocorreram importantes avanços no nosso entendimento da racionalidade processual como resultado da pesquisa em inteligência artificial e psicologia cognitiva. A importância dessas teorias do processo de escolha na economia pode providenciar uma imensa ajuda em definir nosso entendimento da dinâmica da racionalidade, e da influência sobre a escolha da estrutura institucional que se estabelece.

A aproximação do trabalho de Simon com outras disciplinas e áreas do conhecimento com maior sucesso foi com a Psicologia. A racionalidade limitada incorporou conceitos como emoção, cognição, formação de expectativas, aprendizado e motivação, entre outros. Segundo Simon (1967 30) a teoria da racionalidade limitada:

() procura mostrar como controles motivacionais e emocionais sobre a cognição podem ser incorporados no sistema de processamento de informação. (...) com considerável suporte empírico. A teoria proposta contém elementos de articulação principalmente por mostrar mecanismos relativamente familiares de motivação e emoção podem ser integrados em uma simples e natural forma com os mecanismos que foram postulados na teoria cognitiva de processamento de informação.

O autor nos anos cinquenta foi convidado a freqüentar o projeto RAND², onde conheceu vários cientistas, inclusive da Psicologia, tomando conhecimento de vários estudos que corroboravam a idéia de que o ser humano é limitado na esfera cognitiva e a complexidade do processo de tomada de decisão (NEWELL *ET ALII* 1958). A partir destes estudos empíricos, o autor procurou repassar para a Economia uma teoria de comportamento mais próxima do mundo real que na sua visão teria a

racionalidade limitada como regra de comportamento para os indivíduos. A síntese da racionalidade limitada é o *satisficing* que diz que “quando as pessoas não sabem otimizar, elas podem muito bem satisfazer, encontrar uma boa solução” (SIMON, 1996, 370). Byron (2004 4) apresenta o contexto da regra de fatisfazimento (*satisficing*) de Simon como:

A regra de satisfazimento de Simon pode ser empregada como uma “regra de parada” para o tipo de situação de escolha. Isto é, ela pode providenciar uma maneira de parar a busca por alternativas. Se você está procurando um bom vinho para servir com o jantar, pode-se adotar a regra de parar a busca quando se encontrar um vinho satisfatório – que é um “tão bom quanto”. Este quadro é consistente com a regra de satisficing, ao se simplificar a função de valor (satisfatório, não satisfatório) assinalando-se utilidades ao que for possível, e escolher a ação em curse que seja uma garantia de satisfatório.

O foco inicial da pesquisa de Simon (1955 99) considerou o comportamento da empresa na tomada de decisão racional e posse das informações necessárias. Para o autor, o modelo comportamental apresentado considerava não apenas “uma teoria de como as empresas se comportam”, mas sim “como elas poderiam se comportar”.

O conceito elaborado por Simon de racionalidade limitada adaptou-se a outros autores igualmente descontentes com os postulados neoclássicos de racionalidade, visto que estes são descolados da realidade, por considerar um comportamento maximizador. As teorias críticas se ampararam na racionalidade limitada em função do objetivo de analisar as instituições e comportamentos fora da teoria tradicional (SIMON 1978), como os custos de transação e o oportunismo, bem como a ideia de evolução e seleção natural na economia (SIMON 1991). Esta relação é tratada adiante.

O uso da racionalidade limitada em outras escolas heterodoxas

A influência da obra de Simon não ficou restrita apenas as expectativas racionais, vertentes como o neoinstitucionalismo, evolu-

cionistas e pós-keynesianos foram influenciados pelas idéias de racionalidade limitada.

DiMaggio (1994) defende que Simon e March eram as peças chaves no que ele chama de tradição de Carnegie, também denominada de teoria *behaviorista* da firma e que engloba o estudo da racionalidade com ênfase especial na Psicologia, o que confere uma forma mais realista aos trabalhos dos dois autores, além da aplicação do conceito nos estudos em tomada de decisão em organizações. Essa tradição, segundo o autor, foi transferida para Yale, onde Nelson e Winter continuaram as referidas pesquisas.

Earl (1988) comenta que algumas modificações foram introduzidas no trabalho de Simon sobre a racionalidade limitada, por exemplo, Nelson e Winter (1982) acrescentaram às pesquisas de Simon em Carnegie conceitos Schumpeterianos, principalmente em relação à evolução das firmas e adaptação ao ambiente externo. Dessa forma, a visão evolucionista pode ser entendida como uma extensão da pesquisa de Carnegie sobre o comportamento das organizações, Nelson e Winter (1982, 36) declaram em relação aos autores da referida instituição: “Nós estamos de acordo com a posição behaviorista que firmas não podem tender a estabilidade, de forma excelente em escala ao padrão de mensuração, para a comparação de alternativas, e na soma de nossos modelos temos incluído a variante de ‘satisficing’ indicada por Simon (1955a, 1959), e Cyert e March (1963).”.

O que Nelson e Winter fizeram em relação aos trabalhos de Carnegie, que eles chamam de behaviorismo, foi assumir como verdadeiros os resultados, para a partir dos mesmos, verificar como as firmas tomam decisões. Isto significa tornar a teoria da firma e a racionalidade limitada como pertencentes ao núcleo central da teoria evolucionista. Outras hipóteses pertencem ao núcleo central evolucionista, como princípios Schumpeterianos e não somente behavioristas, contudo, a relação dos trabalhos de Carnegie, com destaque para a racionalidade limitada e o princípio do *satisficing*, são trabalhados pelos evolucionistas. O destaque aqui comentado não diz respeito à medida da importância da obra de Simon na vertente evolucionista e sim, a influência direta existente na obra de Nelson e Winter.

Essa posição pode ser visualizada na afirmação em que Nelson e Winter (1982, 35) destacam a importância do trabalho de Simon:

Distinta da visão marginalista, mas consistente com muitos elementos dela, é a posição ‘behaviorista’. Behavioristas, pegam sua orientação no trabalho de Herbert Simon (1955a, 1959, 1965), destacando alguns ou todos os elementos seguintes. A racionalidade do homem é ‘limitada’: os problemas de decisão da vida real são muito complexos para serem compreendidos e conseqüentemente as firmas não podem maximizar determinadas alternativas em relação a todas imaginadas. Regras de decisão relativamente simples e processuais são usadas para guiar a ação; por causa do problema da racionalidade limitada, estas regras e processos não podem ser muito complicados e não podem ser caracterizados como ‘ótimos’ no senso de que eles refletem os resultados do calculo global feito para registrar informações e custos de decisão; entretanto, eles podem ser satisfatórios para o propósito da firma, dado o problema frente à mesma.

Os autores evolucionistas destacaram apenas alguns princípios behavioristas como importantes para sua obra; o fato deles não a elogiarem em sua totalidade deve-se a algumas semelhanças desta última com a vertente neoclássica e o propósito do desenvolvimento da teoria evolucionista era de formar um resultado diferente do neoclássico.

Posteriormente, outros autores Schumpeterianos/Evolucionários contribuíram com o debate do uso da racionalidade limitada no entendimento do processo de inovação na Economia, como Dosi, Orsenigo e Silberberg (1988). Para os autores as características do conhecimento tecnológico o tornam complexo, os indivíduos apresentarão racionalidade limitada frente às decisões relativas à escolha do nível de investimento em determinada atividade inovadora, além do problema da demanda para produtos inovadores ser incerta. Por sua vez, o papel das instituições se revela como uma estratégia de aquisição de conhecimento por parte das empresas, já que elas não podem acumular conhecimento e competências suficientes para decidir frente à incerteza do investimento em inovação de maneira precisa.

O processo de inovação mostra-se complexo na medida em que sua previsão não é certa, apesar da trajetória seguida por uma determinada tecnologia, o estado da arte da mesma depende do acúmulo de conhecimento até o momento e das oportunidades (estratégica e comercial) sentidas pelos agentes econômicos. Este alto grau de incerteza é aprofundado pela competição entre diversas tecnologias e seus resultados que não seguem um padrão previsível³.

As características do conhecimento tecnológico geram falhas de mercado, em virtude da incerteza e dos resultados específicos para cada indivíduo que não são facilmente generalizados. Dosi (1988) mostra que o progresso tecnológico e a introdução de inovações estão cercados por falhas de mercado, compostas por externalidades, racionalidade limitada dos agentes e mercados imperfeitos.

Outro autor que enfatiza o uso da racionalidade limitada na sua obra é Williamson (1970) que trabalhou com o conceito de firma multidivisionária, explicada por três razões: primeiro a presença de informações incompletas, segunda a presença dos custos de transação e por último, a incerteza em relação ao futuro.

Resumidamente, Williamson reconhece que os indivíduos são limitados racionalmente, o que impõe sérias restrições à capacidade dos mesmos em tomar decisões e fechar contratos, na sua concepção é facultado “aos agentes serem incapazes de formar expectativas eficientes sobre o futuro, sem embasamento e sem erros persistentes no curto prazo, pois sua deficiência computacional advém da realidade complexa a ser entendida. Ao realizar um contrato, os agentes são incapazes de usar os dados existentes sobre o mercado para obter conhecimento de curto prazo confiável envolvendo todas as variáveis econômicas” (DUNN 2000, 425).

Williamson (1970, 16) destaca que os indivíduos possuem limites na sua capacidade de avaliar a situação onde os mesmos tomam decisões, como na passagem destacada a seguir:

A informação é incompleta se todos os preços relevantes não são continuamente conhecidos para todas as transações em potencial. Os custos de oportunidade de se gastar deliberadamente os recursos necessários para se tornar informado, isto constitui um dos custos de usar o sistema de preços. Além do mais, há custos de negociar contratos com preços já conhecidos. Embora custos de ambos tipos, costumeiramente, tendem a zero em um mundo estático e perfeito, esta não é uma condição interessante. Ela não corresponde ao universo que nós procuramos atingir.

Com informação perfeita e custos de transação iguais a zero, a barganha pode conduzir o sistema a uma alocação de recursos eficiente. Na ausência dessas condições, entretanto, a adaptação incompleta as externalidades pode ser esperada de se obter. Dados os sinais incorretos que o sistema

de preços indica nessas circunstâncias, um incentivo existe em combinar as partes interagidas e substituir uma solução administrativa em uma solução de mercado incorreta.

A interpretação de Williamson da racionalidade limitada dos indivíduos é usada para separar seu trabalho da teoria neoclássica e não para usá-la de forma auxiliar ao princípio da racionalidade substantiva. Para Williamson (1970, 170) a “racionalidade limitada é talvez tão elementar como óbvia, e torna-se um requerimento óbvio não tratado explicitamente”. A pesquisa desenvolvida apresenta, dessa forma, a característica de assumir o princípio da racionalidade limitada na sua obra como um axioma, assim como os autores neoclássicos assumem o princípio da racionalidade substantiva em sua teoria.

A ênfase na racionalidade limitada pode ser visualizada dentro da firma, no sentido de que ela seria o elemento que “opera em impor um limite ao tamanho do processo de multidivisionalização” (WILLIAMSON 1970, 35), o que significa que o tamanho ótimo da firma não é facilmente alcançado pela mesma, apesar dela possuir um comportamento intencionalmente racional. Porém, este comportamento limitado, principalmente pela necessidade de se fechar contratos *ex ante* incompletos, a razão desse contrato ser incompleto é, segundo Dunn (2000), a presença de racionalidade limitada, que condiciona ao indivíduo a impossibilidade de se antecipar as conseqüências futuras do respectivo contrato.

Basicamente Williamson trabalha com racionalidade limitada apenas no curto prazo. Dunn (2000, 425-426) comenta que “a discussão de custos de transação de Williamson é essencialmente um argumento de imperfeição de curto prazo”, no longo prazo as decisões são ergódicas e conhecidas devido à presença de fatores como “repetição e rotina” que são naturalmente padrões de comportamento de agentes econômicos interessados em reduzir custos de transação.

Outra linha de pesquisa que estuda o conceito de racionalidade na Economia é a pós-keynesiana. O problema central pesquisado pelos pós-keynesianos diz respeito à capacidade do indivíduo em coletar informações para a tomada de decisão, o que é um problema de racionalidade. A racionalidade limitada do indivíduo pode ser visualizada

nesta corrente pelo fato de que, para ela, “se os agentes tem habilidade para coletar e processar com sucesso todas as informações relativas ao passado e eventos futuros, esta informação de mercado existente não pode providenciar uma fundamentação confiável para se determinar os eventos futuros”, a razão apontada é que “o passado não guia o curso dos eventos futuros, os agentes estão em incerteza e não existe informação capaz de descobrir o futuro” (DUNN 2000, 427).

O indivíduo da teoria pós-keynesiana é limitado racionalmente pela presença de incerteza no sistema econômico. Na prática os indivíduos são confrontados com situações de tomada de decisão ergódicas, como no caso de rotinas e não ergódicas, no caso de incertezas. Percebe-se que os pós-keynesianos usam o conceito de incerteza keynesiana que demonstra como os agentes desconhecem totalmente o futuro, utilizando convenções para guiar suas decisões no presente com desdramatamento no futuro, problema denominado por Keynes como *animal spirit* ou efeito manada: na falta de elementos que permitam o indivíduo de tomar decisões, o comportamento de seguir o que os demais estão fazendo norteia a tomada de decisão.

Devido à admissão pós-keynesiana de que no mundo real os indivíduos são confrontados com um misto de situações ergódicas e não ergódicas torna-se comum a interpretação de que “desse ponto de vista, não há um grande hiato dividindo a economia keynesiana da economia clássica (velha e nova). Economistas de pensamento keynesiano estão mais dispostos a procurar elementos de irracionalidade (como ilusão monetária, *animal spirit*, formação de expectativas de longo prazo), mais do que preferirem restringir sua análise ao comportamento racional” (VERCELLI 1991, 91).

A herança do pós keynesianismo está firmada nos pressupostos de Keynes (1936): o princípio da incerteza. Radicalmente oposto à racionalidade substantiva neoclássica, Keynes advertia que os mercados eram totalmente imprevisíveis. Walsh (2008 62) mostra que:

Assim como seu herói Newton, Maynard Keynes aprendeu de uma maneira difícil que – afirmando inevitavelmente o princípio da incerteza – mercados financeiros são muitas vezes pulverizados por ondas imprevisíveis de ‘esperança, sentimentos e oportunidades’ e pregava as ‘ondas puramente irracionais de otimismo ou depressão’. (...) o que significava correr dos touros ou lutar com os ursos.

Keynes explicava que “os mercados financeiros não são únicos por receberem uma cascata de informações que compromete sua eficiência, mas também porque os investidores não podem ser atores racionais da teoria clássica pois o cálculo dos retornos esperados não é uma tarefa fácil” (WALSH 2008 63). Apesar da ênfase no mercado financeiro, o raciocínio da incerteza dos agentes econômicos é generalizada para todos os indivíduos no mercado nos pós keynesianos.

Dequech (2003) mostra como o conceito de incerteza é trabalhado pela sociologia econômica. A justificativa apresentada pela manutenção da incerteza nestes estudos é a presença de complexidade. Esta complexidade é derivada de limites cognitivos (como a racionalidade limitada de Simon) e de regras sociais e instituições que podem culminar em comportamentos irracionais. O autor mostra que a ênfase na incerteza e não na racionalidade limitada reside no foco de situações e comportamentos sem intensão por parte dos indivíduos, por serem estes motivados por movimentos coletivos (sócios). Neste sentido, a incerteza é mais generalista do que a racionalidade limitada e seu foco de análise é macroeconômico, enquanto a racionalidade limitada apresenta foco microeconômico – no comportamento individual.

Os comportamentos irracionais, sujeitos à incerteza e sem previsibilidade opuseram Keynes e os pós keynesianos à escola clássica e neoclássica de forma radical. Alguns autores encontram na racionalidade limitada de Simon a chave para analisar comportamentos econômicos com objetivos definidos, mas sem entrar na posse total de informações. Em outras palavras, a racionalidade limitada encontra-se como um caso intermediário entre os extremos da posse total de informações e a total incerteza.

Como definido anteriormente, a incerteza não se opõe a racionalidade limitada e vice-versa. Caberia apenas uma melhor explicação do uso dos dois conceitos nos modelos sutlizados. Enquanto a racionalidade limitada encara o indivíduo com vontade de fazer a melhor escolha, mas a posse de informações e suas limitações cognitivas o impedem, a incerteza mostra a presença de comportamentos irracionais e ambientes complexos, com normas e instituições que orientam o comportamento do indivíduo, sem que este perceba ou tome a decisão de maneira autônoma.

Outro avanço significativo de ruptura da economia heterodoxa com os princípios neoclássicos de racionalidade foi dado pelos economistas que estudam o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Um dos principais estudos é relacionado aos direitos de propriedade comuns, ele visualiza alguns recursos como coletivos e a racionalidade individualista não se adapta ao problema levantado, fato que levantou um dilema entre a racionalidade coletiva e a individual (KLOOSTER 2007).

Alguns estudos, como Walsh (2007), afirmavam que o problema ambiental era agravado pela racionalidade limitada do consumidor, que desconhece a eficiência dos produtos consumidos, bem como seu verdadeiro impacto ambiental advindo do processo produtivo utilizado e desconhecido pelo lado da demanda.

Um dos significativos avanços da economia ambiental foi sua aproximação com a geografia. A partir dos anos setenta, desenvolve-se a geografia humana, centrada em explicar como os avanços do homem impactavam o bioma nas diferentes regiões do planeta. Esta linha de pesquisa aplica conceitos como racionalidade limitada e irracionalidade para explicar o desenvolvimento espacial do planeta (ANDREWS e LINEHAM 2007).

De forma geral, os autores criticam o conceito neoclássico de racionalidade substantiva por “(...) ignorar qualquer diferenciação entre necessidade e vontade e trata-las como vontade.” Transformando-se em uma teoria “irracional” (HOESCHELE 2007, 1228). Markantonatou (2007 1467) afirma que esta teoria recebe críticas porque:

(...) nem todas as ações humanas podem ser explicadas por modelos de racionalidade, pois inúmeras formas de ações são conduzidas por critérios emocionais, afeto, ou fatores não racionais. Um argumento crítico central é que agindo racionalmente para maximizar a utilidade, os indivíduos conhecem todas as regras do contexto social em que estão e estão informados sobre os custos e benefícios de suas escolhas.

As críticas ficam mais evidentes no estudo de Bergh (2007 73) que sintetiza como a economia ecológica define o comportamento dos indivíduos frente ao problema ambiental, para o autor:

Um número de estudos no campo de EE examina as implicações de política ambiental frente as teorias de comportamento econômico, elas enfatizam a racionalidade limitada dos agentes econômicos, ambos consumidores e produtores (...). Teorias alternativas ou elementos teóricos incluem ‘satisficing’, preferências lexográficas, bem-estar relativo, hábitos e rotinas, imitação, reciprocidade, miopia, mudança e preferências endógenas, e vários modelos de comportamento sob incerteza.

As críticas da economia ecológica rompem com o paradigma neoclássico. Tanto que Georgescu-Roegen (1972), Georgescu-Roegen (1975) e Georgescu-Roegen (1977) propõem uma nova visão da economia: a bioeconomia. Ela é baseada em alguns pressupostos inovadores, como o valor do bem-estar coletivo (e não apenas individual), como consequência, as relações possuem valor. O foco desta teoria não está no indivíduo, mas na sua relação com a biosfera, sociedade, organizações e família, sofrendo restrição da termodinâmica e da biologia. A economia não é definida como universal, variando conforme as instituições, história e cultura locais. Nesta economia, os agentes não são maximizadores e não há busca de equilíbrio (ou mecanismos que o garantam), o comportamento dos agentes pode ser competitivo ou cooperativo e a grande conclusão sugerida é a busca de resultados satisfatórios, o que aproxima o conceito de racionalidade limitada de Herbert Simon da economia ecológica (GOWDY e MESNER 1998).

O desenvolvimento das teorias ortodoxas de racionalidade

A crítica de Simon ao comportamento perfeito do indivíduo na teoria neoclássica abriu caminho para a revisão do modelo idealizado de indivíduo assumido. Os novos desenvolvimentos apresentados pela vertente neoclássica tinham o objetivo de aproximar esta teoria à realidade descrita nos trabalhos de Herbert Simon, mas sem abandonar o postulado da racionalidade substantiva. Neste sentido, as contribuições apresentadas possibilitaram a adequação da teoria neoclássica às críticas recebidas, relaxando a ideia de indivíduo perfeito com a posse de todas as informações, o que equivale a dizer que as contribuições apre-

sentadas são exceções ao *homem econômico*, ainda válido e presente no cerne da teoria.

Primeiramente, o conceito de racionalidade limitada produziu uma contribuição direta ao entendimento do conceito de racionalidade na teoria neoclássica, presente no princípio das expectativas racionais.

A teoria das expectativas racionais surgiu a partir de 1960 com o projeto Simon-Holt-Modigliani-Muth que foi sintetizado em um livro: *Planning production, inventories and work force*. Dessa pesquisa, Muth retirou as idéias para desenvolver as expectativas racionais, segundo Simon (1996) como uma mutação da racionalidade limitada. A idéia original do projeto de pesquisa dos quatro autores era de desenvolver uma programação dinâmica para funções de custo quadráticas e com isso ajudar na tomada de decisão do empresário. Segundo Simon, a vantagem de trabalhar com esse modelo residia no fato de que nele “as regras de decisão são lineares e, as distribuições de probabilidades de eventos futuros podem ser substituídas por seus valores esperados, que servem como equivalentes na certeza”, o que significava conforme o autor em uma regra de “simplificação de satisfazimento”, porém Muth visualizou nesse estudo um novo “paradigma de comportamento racional sob incerteza” (SIMON 1980, 45-46).

A relação entre a racionalidade limitada e o surgimento das expectativas racionais foi providencial, com a figura de Simon influenciando o desenvolvimento da referida teoria. Segundo Sent (2000), Muth foi professor vinculado a Universidade Carnegie Mellon como pesquisador entre 1956 e 1959 e entre 1959 e 1962 ele foi professor assistente. No ano de 1962 ele completou o seu Ph.D em economia matemática e até 1964 ficou como professor associado na respectiva universidade. O ponto central levantado por Sent (2000) é que na época da pesquisa Muth não era doutor, ele foi convidado a participar da referida pesquisa e dela retirou a idéia de expectativas racionais.

A tradição da pesquisa desenvolvida era anterior ao trabalho do grupo Simon-Holt-Modigliani-Muth no ano de 1960; já no ano de 1954 Modigliani e Grunberg trabalhavam com racionalidade, desenvolvendo o pressuposto de que sob certas condições, previsões públicas corretas influenciariam positivamente no comportamento dos agentes, tais previsões públicas eram assumidas da teoria neoclássica e Muth assumiu essa condição como verdadeira no seu trabalho.

As expectativas racionais também foram trabalhadas por Lucas (prêmio Nobel em 1995) e Sargent, porém dentro da macroeconomia, mas o princípio continuava sendo o de prever acontecimentos futuros mesmo com a presença de incerteza. A explicação apresentada pelos dois economistas, conforme Sent (1997), é de que o comportamento dos agentes econômicos muda quando as restrições também mudam, o que acaba resultando em uma distribuição estocástica, com a possibilidade de eliminação de erros dada a distribuição dos mesmos ser sistemática; conseqüentemente sem a necessidade de se conhecer o passado dos indivíduos poder-se-ia prever o comportamento futuro dos mesmos.

A diferença entre as expectativas racionais na micro e macroeconomia é relativizada pelo próprio Muth, pois, conforme aponta Sent (2000), ele admitiu o desejo de ter desenvolvido o modelo de expectativas racionais ampliado para a macroeconomia, mas faltou-lhe determinação, pois de início sua idéia não foi bem aceita na Economia.

Dunn (2000) comenta que as expectativas racionais foram construídas com a hipótese de que o mundo é ergódico e sem limites na capacidade computacional dos indivíduos que podem aprender infinitamente e aplicar todo e qualquer novo conhecimento nas suas decisões econômicas. Dessa maneira, o autor conclui que na teoria das expectativas racionais “não há lugar para decisões individuais, porque o passado, como descrito, informa sobre o futuro, revelando o curso apropriado da ação futura” (DUNN 2000, 424).

O segredo das expectativas racionais em propor um modelo estocástico para agentes que estão sujeitos a erros na tomada de decisão no seu comportamento é, segundo Simonsen e Cysne (1995, 668), a afirmação de que “os agentes econômicos projetam o comportamento das variáveis endógenas a partir do comportamento das variáveis exógenas”. Em outras palavras, a hipótese estatística relevante era que “o melhor estimador para uma variável aleatória (isto é, o estimador não tendencioso de mínima variância) é a sua esperança condicional ao conjunto de informações disponíveis” e metodologicamente o pressuposto era que “uma variável deve ser projetada de acordo com o seu modelo de determinação” (SIMONSEN e CYSNE 1995, 422), dessa forma era possível condicionar o comportamento das variáveis endógenas em relação ao comportamento esperado das variáveis exógenas.

Seguindo essa metodologia de trabalho era possível, segundo Sargent (1976a, 635), determinar que “a representação permanece inalterada quando a autoridade institui uma nova política fora do período de estimação”, de forma a poder ser considerada como um “equivalente exato”. A capacidade de se prever o futuro é imensa e clara nesse modelo, o futuro é uma representação das expectativas dos indivíduos, considerando-se que eles podem captar as variáveis exógenas para determinar a direção do comportamento que devem seguir. McMallum (1984, 140) admite que, desse ponto de vista, o modelo das expectativas racionais tem como “assumido que os agentes sabem os valores de todas as variáveis passadas”.

As hipóteses básicas do modelo de expectativas racionais, segundo Sargent (1976b), são três para no modelo macroeconômico desenvolvido pelo autor. A primeira diz que os agentes econômicos conhecem o nível de preços, apesar da crítica que muitas vezes as pessoas formam expectativas com informações além dos preços legais ou correntes de mercado. A segunda determina o conhecimento da distribuição de probabilidades das variáveis exógenas. E a terceira combina as informações disponíveis para estimar o modelo usando-se MQO (mínimos quadrados ordinários).

A conclusão geral do modelo de expectativas racionais na macroeconomia, segundo Lucas (1972, 103), é que “as expectativas são formadas otimamente”. Essa possibilidade só se viabiliza graças à característica do modelo de assumir que “a distribuição de probabilidades é conhecida” (LUCAS 1972, 110).

Embora o modelo pretenda ser claro em relação à formação de expectativas que determinam o comportamento presente convergindo para o futuro, Taylor (1985 418-419) identifica algumas dificuldades explicativas do respectivo modelo. Primeiro ele levanta “a questão de como os agentes aprendem sobre o ambiente econômico que influencia seus comportamentos é raramente tratada na pesquisa de expectativas racionais”, ou seja, o indivíduo não aprende no modelo, mas o aprendido é captado nas variáveis estudadas de forma ilimitada e igual para todos. O segundo ponto negativo do modelo é que “implicitamente assume-se que o agente espera que os demais agentes tenham a mesma visão de ambiente econômico que ele tem”. Por fim, o autor aponta a

necessidade do modelo em sempre trabalhar com a hipótese de estabilidade, negando a existência de bolhas especulativas, por exemplo, para que a solução única seja determinável.

A teoria da racionalidade limitada influenciou o desenvolvimento de novas teorias fora da escola neoclássica também. No campo da macroeconomia, a teoria novo-keynesiana desenvolveu teorias de falhas de informações e desvio do comportamento otimizador (pelo menos no curto prazo). No campo microeconômico, a teoria da assimetria de informações ocupou o espaço vazio da teoria neoclássica em relação ao problema da falta de informações no processo de tomada de decisões.

Para Arrow (1987, 71) a diferença entre os novos-keynesianos e a teoria neoclássica com concorrência perfeita em relação aos custos de se obter a informação, para ele “em um mundo competitivo, o agente individual tem conhecimento de todos (ou pelo menos uma grande parte) os preços e estes desenvolvem uma otimização baseada neste conhecimento. Todo conhecimento é custoso, mesmo o conhecimento dos preços. A linha de pesquisa, seguindo Stigler (1961), reconhece este problema”.

Flaschel (2009) reconhece que a teoria novo keynesiana, como em Mankiw (2001), Estrella e Fuhrer (2002) e Solow (2004), incorpora o princípio de racionalidade neoclássica com desdobramentos flexíveis, ou seja, esta teoria assume alguns desvios de comportamento, principalmente as imperfeições no mercado de trabalho, mas mantém o princípio básico de que os agentes econômicos são racionais. Todavia, trabalhos empíricos desta escola, como Fuhrer e Moore (1995), Mankiw (2001) e Eller e Gordon (2003) encontraram evidências fracas de realismo desta teoria.

Com o surgimento de várias interpretações de racionalidade a partir da obra de Herbert Simon, este pode ser assumido como um divisor de águas em relação à concepção de racionalidade na economia. Em resposta ao novo conceito de racionalidade de Simon, muitos autores neoclássicos foram estimulados a derivar respostas que concorressem com as novas propostas de racionalidade. Analisando desse ponto de vista, até a teoria neoclássica foi influenciada, mesmo que indiretamente, pelo princípio de racionalidade limitada.

Arrow (1987, 74) admite a importância da racionalidade limitada na teoria neoclássica quando diz em seu estudo: “eu estou aceitando a

visão de Herbert Simon (1957, chs 14, 15), na importância de reconhecer que a racionalidade é limitada”.

Não apenas Arrow apontou a importância do conceito de racionalidade limitada, outro autor, Vercelli (1991 94), propõe não apenas o reconhecimento de que a racionalidade limitada é importante para a Economia, mas também, a adoção de hipóteses de racionalidade mais fracas, relaxando o postulado de racionalidade substantiva em resposta as demais racionalidades concorrentes. A racionalidade substantiva ficaria como a racionalidade no seu sentido *forte*, como o autor a apresenta no seguinte trecho:

Darei agora a definição de racionalidade substantiva na sua versão *forte*. O equilíbrio descrito pelo modelo pode ser considerado *racional do ponto de vista da racionalidade substantiva* que coincide com o equilíbrio que caracteriza o objetivo ‘ótimo’.

Esta racionalidade em nada muda da concepção neoclássica original, ela é a racionalidade substantiva e os seus resultados continuam sendo ótimos. Contudo, o autor propõe a adoção do conceito de racionalidade *fraca*. Ela seria uma hipótese muito mais branda e relaxada que a racionalidade substantiva e iria de encontro com a definição de racionalidade limitada, agregando inclusive as expectativas racionais, apesar da diferença existente entre as duas. Contudo o autor avança em estabelecer que o princípio de racionalidade *fraca* pode ser separado da exigência de equilíbrio no sistema. Conforme Vercelli (1995 95) a racionalidade *fraca* pode ser definida como apresentada a seguir:

Eu proponho distinguir da acima racionalidade substantiva *forte* da versão menos expoente que eu chamarei de racionalidade substantiva *fraca*, embora, neste caso, a racionalidade esteja indissociavelmente ligada aos estados de equilíbrio, que são considerados estados temporários, com os limites cognitivos e operativos da racionalidade humana reconhecidos. Em outras palavras, a racionalidade substantiva forte assume a racionalidade ilimitada, enquanto a racionalidade substantiva fraca assume a racionalidade limitada. A racionalidade substantiva fraca é muito mais vulnerável a críticas e paradoxos, como veremos em referência a hipótese de expectativas racionais. Entretanto, tendo aceitado a racionalidade limitada, eu não vejo razões para manter uma ligação exclusiva entre racionalidade e equilíbrio.

O reconhecimento de que o comportamento humano é limitado por princípios cognitivos fica sendo a questão chave que baseia, segundo o autor, o conceito de racionalidade *fraca*.

Embora mesmo com tal relaxamento do conceito de racionalidade, agora tomado como fraco e que apresenta o indivíduo como limitado frente ao conhecimento que abrange todas as alternativas possíveis de escolha, ainda assim, a corrente neoclássica mantém, segundo Mas-Collel *et alli* (1995: 12) “uma relação de preferência racional”, que abrange a transitividade e a complementaridade, como quesitos presentes ao princípio de racionalidade *fraco*, o que leva o indivíduo a tomar uma decisão ótima, sujeito às restrições apenas.

Outra solução apontada pela vertente neoclássica foi à introdução do conceito de aprendizagem nos seus modelos, o que ajuda no entendimento dos limites cognitivos acima ressaltados. Schwartz (1998) argumenta que a introdução de aprendizagem na linha de pesquisa neoclássica apenas usa a aprendizagem como fator de aumento de racionalidade para se chegar à tomada de decisão ótima, o que viabilizaria um modelo de incerteza e limitação cognitiva a se transformar em um modelo com capacidade de previsões consistentes e claras.

Frank (1998) comenta que a teoria de racionalidade limitada visualiza o aprendizado de forma diferente. Segundo o autor, a solução proposta por estes modelos nunca é clara e linear, primeiramente por se assumir que existem custos relevantes para as informações necessárias para a tomada de decisão e também por admitir que o indivíduo possui a capacidade cognitiva de processamento limitada.

Talvez o maior avanço da teoria neoclássica em relação ao conceito de racionalidade limitada seja o desenvolvimento da teoria de assimetria de informações, desenvolvida originalmente por Akerlof (1970). Todavia, tal teoria ainda pode conduzir ao equilíbrio, mesmo que este seja um *second best*, em razão da formação de externalidades econômicas que podem ser positivas ou negativas. As assimetrias de informação podem ser classificadas, conforme Vercelli (1991), no escopo das teorias de racionalidade fraca.

Grossman (1981) apresenta uma relação entre o conceito de expectativas racionais e as informações assimétricas. A conexão entre as duas formas de racionalidade reside, na argumentação do autor, na

formação de choques exógenos presentes na economia em função da formação de informações assimétricas entre os agentes econômicos e a posterior adaptação dos mesmos a nova conjuntura econômica frente às regras e previsões futuras.

Outros avanços da teoria neoclássica com a racionalidade fraca são o risco moral (*moral hazard*) e a seleção adversa. Arrow (1968), Pauly (1968) e Mas-Colleu *et alli* (1995) mostram a aplicabilidade destes conceitos, os autores identificam situações onde a informação é limitada entre os agentes econômicos, possibilitando o desvio de comportamento de uma das partes envolvidas. Todavia, o ajuste existente, mesmo que seja no longo prazo, permite a adequação do comportamento imperfeito em uma decisão ótima e maximizadora da utilidade.

Por fim, a escola austríaca desenvolveu uma metodologia paralela à neoclássica, que mantém o vínculo com o liberalismo econômico e o equilíbrio, mas sem o uso de racionalidade substantiva. Estudos de Mises (1949) e Hayek (1941) são os precursores nesta linha de pesquisa. O pensamento da escola austríaca sofre influência de Weber, fato que pode ser notado no papel das instituições (ambiente) sobre a análise econômica desenvolvida. A aproximação da escola austríaca da neoclássica convencional reside no método utilizado: o individualismo metodológico, que pressupõe a análise a partir da construção de um modelo de indivíduo, modelo este exato e apesar das imperfeições advindas do ambiente, este continuava sendo um maximizador e a teoria continuava preconizando o liberalismo como política econômica a ser seguida, ou seja, as imperfeições do ambiente constituíam-se em intervenções de interesses coletivos, onde se encontrava o governo, além de sindicatos e demais instituições da vontade coletiva, desviando o comportamento maximizador do indivíduo para interesses que não a maximização da sua utilidade e de seus interesses (FEIJÓ 2000).

Conclusão

A importância da teoria da racionalidade limitada de Herbert Simon pode ser comprovada na análise de várias escolas ortodoxas e heterodoxas de pensamento econômico que incorporaram a proposta do autor nas suas considerações sobre o comportamento dos indivíduos.

Seu mérito vai ao encontro da necessidade de construção uma teoria de comportamento das agentes econômicos que incorporasse o comportamento observado no mundo real. Neste sentido, ela aproxima a economia de outras áreas do conhecimento, como a psicologia, administração e sociologia.

Esta aproximação vai contra a tendência histórica de isolamento da economia das demais áreas científicas. Apesar das críticas da escola dos velhos institucionalistas americanos que pregavam o retorno da economia aos conceitos de Hume, a economia deixou de lado as críticas relacionadas ao realismo e a aplicação empírica dos pressupostos de comportamento otimizador assumidos nos modelos de maximização da utilidade.

A racionalidade limitada estreitou a diferença entre a teoria econômica e a aplicabilidade dos modelos frente ao comportamento predito pelos mesmos. Esta é a razão pela qual algumas escolas de pensamento econômico heterodoxas, como a nova economia institucional, a evolucionária e os pós-keynesianos assumiram a racionalidade limitada como forma básica de comportamento dos indivíduos nos seus modelos.

A teoria neoclássica também reagiu à introdução do conceito de racionalidade limitada. Este impacto pode ser visualizado por meio do desenvolvimento da teoria de assimetria de informações, do aprendizado e da adoção de comportamentos *second best*, o que equivale à adoção de um enunciado fraco da racionalidade substantiva, relaxando a condição de posse total de informações e capacidade de otimização dos indivíduos.

Este artigo contribui com a definição da importância da pesquisa de Herbert Simon no campo de comportamento dos indivíduos por meio da teoria da racionalidade limitada, o que já é de reconhecimento público em função de prêmio Nobel recebido pelo pesquisador em 1978. Todavia, verifica-se que após o laureamento do autor pelo Nobel, várias escolas de pensamento econômico adotaram ou discutiram a validade do conceito de racionalidade limitada entre os pressupostos básicos assumidos. Tal fato conduziu a teoria da racionalidade limitada a ser um desdobramento inicial dos principais pesquisadores relacionados às escolas heterodoxas anteriormente citadas. Desta forma, este artigo mostra o impacto do legado de Simon sobre a ciência econômica, com

destaque para as escolas heterodoxas e sua preocupação com o realismo de seus modelos, verificada por meio do pressuposto de racionalidade limitada dos agentes econômicos desenvolvida por Herbert Simon no final dos anos cinquenta.

Este artigo verificou que a racionalidade limitada é a principal alternativa teórica à racionalidade substantiva, pregando a existência de limites cognitivos e processuais no comportamento do indivíduo. Cercada por duas teorias radicais, a racionalidade substantiva e a incerteza, com resultados e hipóteses totalmente perfeitos e imperfeitos respectivamente, a racionalidade limitada constitui-se em uma hipótese aberta e criada em um contexto de diálogo com outras áreas do conhecimento. Com este artigo, espera-se contribuir com a disseminação dos resultados da agenda de pesquisa de racionalidade e comportamento na economia, estendendo-se a herança da pesquisa de Simon como a alternativa mais coerente para outras disciplinas interessadas entenderem como a economia define o comportamento do indivíduo.

Abstract

This article analyzes the formation of the theory of bounded rationality by Herbert Simon and developments in economics. Several fields of knowledge are unaware of this theory and critical detachment from reality of neoclassical theory in relation to maximizing behavior adopted. This article contributes to the presentation of the evolution of the concept of bounded rationality in Simon and his impact on the economy. This impact is seen in the orthodox schools, the development of theories as asymmetric information, moral hazard, adverse selection and second best and heterodox schools such as the Schumpeterian and Evolutionary, Institutionalisms, and Post Keynesians.

Key words: Rationality, Bounded Rationality, Herbert Simon, Satisficing.

Referências

ANDREWS, GJ; LINEHAN, D. *Geography*. In: ROBBINS, P (ed.). *Encyclopedia of environment and society*. London: Sage, p. 752-754, 2007.

ARROW, KJ. *An extension of the basic theorems of classical welfare econo-*

- mics*. In: NEYMAN, J. *Proceedings of the second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*. Los Angeles: University of California, p. 507-532, 1951.
- ARROW, KJ. The economics of moral hazard: further comment. *The American Economic Review*, volume 58, number 3, p. 537-539, 1968.
- ARROW, KJ; DEBREU, G. Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica*, volume 22, number 3 p. 265-290, 1954.
- ARROW, KJ. *Economic theory and the hypothesis of rationality*. In: The new Palgrave: a dictionary of economics. Edited by: John Eatwell, Murray Milgate, Pater Newmann. London: Macmillan, p. 69-74, 1087.
- BERGH, JCJM van den. *Sustainable development in ecological economics*. In: ATKINSON, G; DIETZ, S; NEUMAYER, E. *Handbook of sustainable development*. Cheltenham: Edgar Elder, p. 63-77, 2007.
- BLAUG, M. *Metodologia e Economia ou como os economistas explicam*. Edusp: São Paulo, 1999.
- BYRON, M. *Satisficing and maximizing: moral theorists on practical reason*. Cambridge: Cambridge University, 2004.
- CALDAS, JC; COELHO, H. The origin of institutions: socio-economic processes, choice, norms and conventions. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, volume 2, number 2, 1999.
- COMMONS, JR. Institutional economics. *American Economic Review*, 21, December, p.648-657, 1931.
- DEBREU, G. A social equilibrium existence theorem. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, volume 38, number 10, p. 886-893, 1952.
- DEQUECH, D. Uncertainty and economic sociology: a preliminary discussion. *American Journal of Economics and Sociology*, volume 62, number 3, p. 509-532, 2003.
- DIMAGGIO, P. *Culture and Economic*. In: SMELSER, N & SWEDBERG, R (ed). *The Handbook of Economic Sociology*. Princeton: Princeton UP, p. 27-57, 1994.
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and direction of the technical change. *Research Policy*, volume 11, p. 147-162, 1982.
- DOSI, G; ORSENIGO, L; SILVERBERG, G. Innovation, diversity and diffusion: a self-organization model. *The Economic Journal*, number 98, p. 1032-1054, 1988.

- DUNN, SP. Fundamental uncertainty and the firm in the long run. *Review of Political Economy*, Volume 12, Number 4, p.419-433, 2000.
- EARL, P. *Behavioral Economics: schools of thought in economics*. Vol I. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, p.1-16, 1988.
- ELLER, JW; GORDON, RJ. *Nesting the New Keynesian Phillips Curve within the mainstream model of U.S. inflation dynamics*. Presented at the CEPR Conference: The Phillips Curved Revisited. Berlin, Germany, 5–6 June 2003.
- ELSTER, J. *The nature of scope of rational choice explanation*. In: PORE, E; MCLAUGHLIN, BP. *Actions e events: perspective on the philosophy of Donald Davidson*. Oxford: Blackwell, p.60-72, 1985.
- ESTRELLA, A; FUHRER, JC. Dynamic inconsistencies: Counterfactual implications of a class of rational expectations models. *The American Economic Review*, 92, 1013–1028, 2002.
- FEIJÓ, R. *Economia e filosofia na escolar austríaca: Menger, Mises e Hayek*. São Paulo: Nobel, 2000.
- FESTINGER, L. Development of differential appetite in the rat. *Journal of Experimental Psychology*, volume 32, 1953.
- FLASCHEL, P. *The macrodynamics of capitalism: elements for a synthesis of Marx, Keynes and Schumpeter*. Berlin: Springer, 2009.
- FRANK, RH. *Microeconomia e comportamento*. Lisboa: Mcgraw-Hill, 1998.
- FUHRER, JC; MOORE, G. Inflation persistence. *Quarterly Journal of Economics*, 110, 1995, 127–59.
- GAUDIN, T. *Economia cognitiva: uma introdução*. São Paulo: Beca, 1999.
- GEONAKOPOLOS, J. *Arrow-Debreu model of general equilibrium*. In: EATWELL, J, MILGATE, M; NEWMANN, P. *The new Palgrave: a dictionary of economics*. London: Macmillan, p.116-124, 1987.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. The entropy law and the economic problem. *The Ecologist*, volume 2, number 7, p. 13-18, 1972.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. Energy and economics myths. *The Southern Economic Journal*, volume 61, number 3, p. 90-95, 1975.
- GOERGESCU-ROEGEN, N. Inequality, limits and growth from a bioeconomic viewpoint. *Review of Social Economy*, volume 35, p. 361-375, 1977.
- GOWDY, J; MESNER, S. The evolution of Georgescu-Roegen's bioeconomics. *Review of Social Economy*, volume 66, number 2, p. 136-157,

- 1998.
- GROSSMAN, SJ. An introduction to the theory of rational expectations under asymmetric information. *Review of Economic Studies*, volume 48, number 4 p. 541-559, 1981.
- HAYEK, FA von. *The pure theory of capital*. London: MacMillan and Co., 1941.
- HOESCHELE, W. *Needs and wants*. In: ROBBINS, P (ed.). *Encyclopedia of environment and society*. London: Sage, p. 1227-1229, 2007.
- JONES, BD. *Bounded rationality, political institutions, and the analysis of outcome*. Washington: American Political Science Association Meetings, p. 28-31, 1997.
- KNIGHT, FH. *Inteligência e ação democrática*. Rio de Janeiro: Instituto liberal, 1989.
- KLOOSTER, D. *Common property theory*. In: ROBBINS, P (ed.). *Encyclopedia of environment and society*. London: Sage, p. 317-321, 2007.
- LESOURNE, J; ORLÉAN, A; WALLISER, B. *Evolutionary microeconomics*. Berlin: Springer, 2006.
- LUCAS, RE Jr. Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, volume 4, April, p.103-124, 1972.
- MANKIW, G. The inexorable and mysterious tradeoff between inflation and unemployment. *Economic Journal*, 111, 45–61, 2001.
- MARKANTONATOU, M. *Rational choice theory*. In: ROBBINS, P (ed.). *Encyclopedia of environment and society*. London: Sage, p. 1466-1467, 2007.
- MAS-COLLEL, A; WHINSTON, MD.; GREEN, JR. *Microeconomic Theory*. Oxford: Oxford UP, 1995.
- MCKENZIE, LW. *General equilibrium*. In: EATWEALL, J, MILGATE, M; NEWMANN, P. *The new Palgrave: a dictionary of economics*. London: Macmillan, p. 498-512, 1987.
- MISES, L von. *Human action: a treatise on economics*. New Haven: Yale University, 1949.
- NELSON, RR.; WINTER, SG. *An evolutionary theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard, 1982.
- NEWELL, A; SHALL, JC; SIMON, HÁ. Elements of a theory of human problem solving. *Psychological Review*, volume 65, number 3, p. 151-166, 1958.

- PAULY, MV. The economics of moral hazard: comment. *The American Economic Review*, volume 58, number 3, p. 531-537, 1968.
- PRADO, EES. O caráter monológico da racionalidade Neoclássica. *Estudos Econômicos*, volume 26, número especial, p.7-34, 1996.
- RAMOS, JMR. *Lionel Robbins: contribuição para a metodologia da Economia*. São Paulo: Edusp, 1993.
- SÁNCHEZ, F; MARCO, S.J. *Problemática y orientacion de la ética económica em uma sociedade pluralista*. In: SCHNEIDER, JO. *Economia e ética*. SÃO Leopoldo: Unisinos, 1998.
- SARGENT, TJ. The observational equivalence of natural and unnatural rate theories of macroeconomics. *Journal of Political Economy*, volume 84, June, p. 631-640, 1976 (a).
- SARGENT, TJ. Rational expectations, the real rate of interest and the natural rate of unemployment. *Brookings Papers on Economics Activity*, volume 2, p.429-472, 1976 (b).
- SCHWARTZ, H. *Rationality gone awry? Decision making inconsistent with economic and financial theory*. New York: Praeger, 1998.
- SENT, EM. Sargent versus Simon: bounded rationality unbounded. *Cambridge Journal of Economics*, volume 21, p.323-338, 1997.
- SENT, EM. *How (not) to influence people: the contrary tale of John F. Muth*. Notre Dame: University of Notre Dame, 2000.
- SIMON, HA. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, volume 69, number 1, 1955, p. 99-118.
- SIMON, HA. *Models of man*. New York: John Wiley & Sons, 1957.
- SIMON, HA. Theories of decision-making in economics and behavioral science. *The American Economic Review*, volume 49, number 3, 1959, p. 253-283.
- SIMON, HA. The architecture of complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, volume 106, number 6, 1962, p. 467-482.
- SIMON, HA. Motivational and motional control of cognition. *Psychological Review*, volume 74, 1967, p. 29-29.
- SIMON, HA. *From substantive to procedural rationality*. In: SPIRO, LJ. *Method and appraisal in economics*. London: Cambridge, 1976.
- SIMON, HA. Rationality as process of and as product of thought. *American Economic Review*, volume 68, number 2, 1978, p. 1-16.
- SIMON, HA. Rational decision making in business organizations. *The Ameri-*

- can Economic Review*, volume 69, number 4, 1979, p. 493-513.
- SIMON, HA. A racionalidade do processo decisório em empresas. *Multiplic*, volume 1, número 1, 1980.
- SIMON, HA. Organizations and markets. *The Journal of Economic Perspectives*, volumen 5, number 2, 1991, p. 25-44.
- SIMON, HA. *Models of my life*. Cambridge: MIT, 1996.
- SIMONSEN, MH; CYSNE, RP. *Macroeconomia*. Atlas: São Paulo, 1995.
- SIMONSEN, MH. *Ensaio analíticos*. Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro, 1998.
- SOLOW, R. Introduction: the Tobin approach to monetary economics. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 657-663, 2004.
- TAYLOR, JB. *Rational expectations models in macroeconomics*. In: ARROW, K.J.; HONKAPHOYA, S. *Frontiers of Economics*. Oxford: Basil Blackwell, 1985.
- VERCELLI, A. *Methodological foundations of macroeconomics: Keynes and Lucas*. Cambridge: Cambridge, 1991.
- VIALE, R. *Cognitive constraints of economic rationality*. In: SIMON, H.A.; EGIDI, M.; MARRIS, R.; VIALE, R. *Economics, bounded rationality and the cognitive revolution*. Aldershot: Edward Elgar, p.174-193, 1992.
- WALSH, J. *Consumers, economic*. In: ROBBINS, P (ed.). *Encyclopedia of environment and society*. London: Sage, p. 356-357, 2007.
- WALSH, J. *Keynes and the market: how the world's greatest economist overturned conventional wisdom and made a fortune on the stock market*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.
- WILLIAMSON, OE. *Corporate control and business behavior: an inquiry into the effects of organizations form and enterprise behavior*. New Jersey: Prentice Hall, 1970.

Notas:

¹ *Scarcity* no original.

² O Projeto RAND Corporation reuniu os principais cientistas norte-americanos e outros dispostos a colaborar com o governo dos Estados Unidos para projetar os cenários econômicos, sociais e políticos do mundo pós Segunda Guerra Mundial.

³ Torna-se importante destacar que a ideia de trajetória tecnológica não reduz a incerteza da tecnologia, na medida em que à mesma não segue a ideia de previsão futura da chegada de novos conhecimentos. Ela diz que o estoque de conhecimento passado contribui para a formação de conhecimento novo, desta forma, o conhecimento é interligado e pode ser determinado endogenamente, portanto, ela não ‘nasce’ sem uma base passada de conhecimento acumulado pertencente a um paradigma tecnológico que engloba diversas trajetórias tecnológicas em diferentes estágios de desenvolvimento.