



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**JOÃO VITOR OLIVEIRA DA SILVA**

**Antecipações da Perspectiva da Complexidade em  
Thorstein Veblen: um estudo a partir de Brian Arthur e  
Friedrich Hayek**

**Campinas  
2019**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**JOÃO VITOR OLIVEIRA DA SILVA**

**Antecipações da Perspectiva da Complexidade em  
Thorstein Veblen: um estudo a partir de Brian Arthur e  
Friedrich Hayek**

**Prof. Dr. Rogério Pereira de Andrade – orientador**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO  
FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO  
JOÃO VITOR OLIVEIRA DA SILVA E ORIENTADA  
PELO PROF. DR. ROGÉRIO PEREIRA DE ANDRADE.**

**Campinas  
2019**

**Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s):** CNPq, 133182/2016-9; CNPq, 130776/2018-1

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Economia  
Mirian Clavico Alves - CRB 8/8708

Si38a Silva, João Vitor Oliveira da, 1991-  
Antecipações da perspectiva da complexidade em Thorstein Veblen : um estudo a partir de Brian Arthur e Friedrich Hayek / João Vitor Oliveira da Silva. – Campinas, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Rogério Pereira de Andrade.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Arthur, William Brian, 1945. 2. Hayek, Friedrich A von, 1899-1992. 3. Veblen, Thorstein, 1857-1929. 4. Economia da complexidade. I. Andrade, Rogério Pereira de, 1958-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Anticipations of the complexity perspective in Thorstein Veblen : a study from Brian Arthur and Friedrich Hayek

**Palavras-chave em inglês:**

Arthur, William Brian, 1945-  
Hayek, Friedrich A von, 1899-1992  
Veblen, Thorstein, 1857-1929  
Complexity economics

**Área de concentração:** Teoria Econômica

**Titulação:** Mestre em Ciências Econômicas

**Banca examinadora:**

Rogério Pereira de Andrade [Orientador]  
Leda Maria Paulani  
Maria Alejandra Caporale Madi

**Data de defesa:** 28-02-2019

**Programa de Pós-Graduação:** Ciências Econômicas



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**JOÃO VITOR OLIVEIRA DA SILVA**

**Antecipações da Perspectiva da Complexidade em  
Thorstein Veblen: um estudo a partir de Brian Arthur e  
Friedrich Hayek**

**Prof. Dr. Rogério Pereira de Andrade – orientador**

**Defendida em 28/02/2019**

**COMISSÃO JULGADORA**

**Prof. Dr. Rogério Pereira de Andrade - PRESIDENTE  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leda Maria Paulani  
Universidade de São Paulo (USP)**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Alejandra Caporale Madi  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

A Ata de Defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica do aluno.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à santíssima Trindade: ao Deus Pai, por seu imenso amor, ao Deus Filho, pela salvação proporcionada pela sua morte e pela viva esperança encontrada em sua ressurreição, e ao Deus Espírito Santo, pelo consolo e auxílio garantidos ao longo da caminhada. Tudo o que tenho, tudo o que fiz e tudo o que sou e que um dia espero ser vem da abundante graça dispensada a mim pelo Senhor Jesus. A Ele toda honra e toda a glória, para todo o sempre.

Em segundo lugar, gostaria de agradecer ao meu pai, João Maria, e à minha mãe, Alaide, pelo amor, pelo carinho e pelo apoio ao longo de todos estes anos de jornada acadêmica. Ambos são meus maiores exemplos da importância da família e de como amar de maneira altruísta, pois, como alvo deste amor, essa tem sido minha experiência diária. Espero viver à altura daquilo que me foi ensinado por eles. Agradeço também a meu irmão, José Francisco, e à sua família, pela amizade e companheirismo que não se perde mesmo com a distância física que nos separa.

Um agradecimento especial à minha namorada e futura esposa, Elisa. Viver ao seu lado tem sido uma aventura maravilhosa, repleta de alegrias, desafios, experiências, crescimento e, principalmente, amor. A conclusão desta dissertação e a vitória em mais uma etapa na carreira acadêmica têm um sabor a mais por ser compartilhada com ela. Que, debaixo da benção e do direcionamento de Deus, possamos continuar caminhando e vivendo intensamente essa epopeia chamada “vida”. Aproveito para agradecer também à sua família, que me acolheu com tanto carinho.

Lembro, igualmente, de meus amigos. Como diria C. S. Lewis, “a amizade é desnecessária. Ela não tem valor de sobrevivência; ela é, antes, uma das coisas que dão valor à sobrevivência”. Nesse sentido, agradeço aos “desnecessários” da 1ª Igreja Presbiteriana do Brasil em Pouso Alegre e aos “desnecessários” que, embora longe, continuam contribuindo de alguma forma para a minha sobrevivência. Muito obrigado a todos pelas risadas, pelo incentivo, pelas críticas, pelas brigas e pelas orações. Vocês me ajudaram a manter a sanidade mental e emocional, e por isso também eu sou grato.

Gostaria de fazer uma menção especial ao amigo Rafael Cabestré, de Campinas. Quando voltei para Pouso Alegre, no meio do curso de mestrado, pude contar com o apoio do Rafael, principalmente para providenciar os materiais que precisavam ser entregues impressos

no Instituto de Economia da Unicamp. Por essa facilitação logística, o Rafael impediu o que poderia ter sido uma luta ainda mais difícil. Muito obrigado, Cabes!

Agradeço também ao meu orientador, Rogério Pereira de Andrade, pelas conversas, sugestões e críticas na elaboração desta dissertação, assim como pelos conselhos com respeito à carreira acadêmica. Foram tempos de bastante amadurecimento, e sou grato a ele por isso. Agradeço também aos professores, colegas e demais funcionários do Instituto de Economia da Unicamp, por prover uma estrutura adequada na qual eu pudesse concluir este trabalho e o curso de mestrado. Registro, por fim, minha gratidão ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq (processos 133182/2016-9 e 130776/2018-1), sem cujo apoio financeiro teria sido impossível concretizar esta etapa.

## RESUMO

A perspectiva da complexidade é uma abordagem relativamente recente, que tem crescido em importância conforme sua aplicabilidade nos mais diversos campos de estudo se mostra cada vez mais fértil. Na economia, a abordagem da complexidade se consolida principalmente a partir dos trabalhos do Instituto Santa Fé, iniciados no final do século passado. Desde então, a complexidade passou a figurar como uma alternativa importante às abordagens mais tradicionais na ciência econômica, levando diversos pesquisadores a se debruçarem sobre o tema. Uma linha de trabalho particularmente interessante é a que busca aplicar a perspectiva da complexidade a autores considerados clássicos no campo da economia, ou, pelo menos, reinterpretar os escritos de tais autores, de modo a identificar neles noções e conceitos que se aproximem do entendimento contemporâneo do que seja a complexidade. O objetivo central deste trabalho é empregar esse mesmo esforço ao pensamento de Thorstein Veblen, reconhecido por suas ideias no campo da economia institucional e da evolução econômica. Isso será feito através de uma análise comparativa de seus escritos com os de Brian Arthur, cuja contribuição pode ser considerada paradigmática no que diz respeito à perspectiva contemporânea da complexidade, e com os de Friedrich Hayek, o qual, por ter teorizado tanto acerca da evolução econômica da sociedade quanto sobre a complexidade, provê uma ponte fundamental para as intenções da presente pesquisa. Assim, um objetivo auxiliar consiste na investigação da ideia de complexidade em Brian Arthur e em Friedrich Hayek. Acredita-se que, com isso, estaremos em melhores condições de avaliar a teoria de Veblen, de modo a identificar até que ponto esta teoria pode ser compreendida como uma instância da perspectiva da complexidade. De maneira mais geral, a intenção é resgatar a economia vebleniana à luz do arcabouço da complexidade e reafirmar a importância do autor para a história do pensamento econômico, uma vez que, como ficará claro, Veblen, de fato, antecipou vários conceitos-chave da economia da complexidade.

**Palavras-chave:** Economia da complexidade; Veblen; Brian Arthur; Hayek

## ABSTRACT

The complexity perspective is a relatively new approach that has been growing in importance as its applicability on several fields of study proves to be ever more fertile. In economics, the complexity approach has been consolidated mainly from the works of the Santa Fe Institute, launched at the end of the last century. Since then, complexity came to represent an important alternative to the more traditional approaches in the economic science, compelling a number of researchers to consider the theme. A particularly interesting line of work is that which seeks to apply the complexity perspective to the works of classical authors in the field of economics, or, at least, to reinterpret the writings of these authors in a way as to identify the notions and concepts which come close the contemporary understanding about complexity. The central objective of this work is to employ the same effort to the thought of Thorstein Veblen, recognized for his ideas in the field of institutional economics and economic evolution. This will be accomplished through a comparative analysis of Veblen's writings with those of Brian Arthur, whose contribution can be considered paradigmatic in what concerns the contemporary complexity perspective, and Friedrich Hayek, who, for having theorized about both the economic evolution of society and complexity, provides the present research with an essential bridge. Thus, an auxiliary objective consists in the investigation of the idea of complexity in Brian Arthur and Friedrich Hayek. Our belief is that, by these means, we will be in a better position to evaluate Veblen's theory, so as to identify the extent

to which it can be conceived as an instance of the complexity perspective. More generally, our intention is to recover Veblen's economics in the light of the complexity framework and reassert his significance to the history of the economic thought, considering that, as will indeed become clear, Veblen anticipated many key concepts of complexity economics.

**Keywords:** Complexity economics; Veblen; Brian Arthur; Hayek

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1. COMPLEXIDADE: VISÃO GERAL .....	15
2. UMA POSSÍVEL CRÍTICA.....	22
3. UMA NOTA SOBRE HERBERT SIMON.....	26
<b>CAPÍTULO 1: COMPLEXIDADE EM BRIAN ARTHUR .....</b>	<b>31</b>
1. SURGIMENTO DO CONCEITO DE COMPLEXIDADE A PARTIR DO INSTITUTO SANTA FÉ .....	31
2. A RACIONALIDADE DE AGENTES HETEROGÊNEOS .....	34
2.1 <i>Racionalidade substantiva e racionalidade limitada</i> .....	34
2.2 <i>A fronteira da complexidade do problema, indução e dedução</i> .....	38
3. O “NÃO EQUILÍBRIO” COMO O ESTADO “NORMAL” DA ECONOMIA.....	42
3.1 <i>Fonte endógena de não equilíbrio: o papel da incerteza fundamental</i> .....	43
3.2 <i>Fonte endógena de não equilíbrio: o papel da tecnologia</i> .....	45
3.3 <i>O processo de invenção como um microcosmo da tecnologia</i> .....	47
3.4 <i>Arthur e os neoschumpeterianos</i> .....	53
4. A IMPORTÂNCIA DOS <i>FEEDBACKS</i> POSITIVOS, OU RETORNOS CRESCENTES.....	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	59
<b>CAPÍTULO 2: COMPLEXIDADE EM FRIEDRICH HAYEK .....</b>	<b>62</b>
1. ANTECEDENTES ECONÔMICOS DA VISÃO DE COMPLEXIDADE DE HAYEK.....	62
1.1 <i>“Economics and knowledge” e a formulação do programa de pesquisa</i> .....	62
1.2 <i>“The use of knowledge in society” e a importância do sistema de preços</i> .....	68
1.3 <i>“The meaning of competition” e o processo de comunicação do conhecimento</i> .....	71
2. A VISÃO DA COMPLEXIDADE DE HAYEK: QUESTÕES METODOLÓGICAS .....	73
3. AS ORDENS ESPONTÂNEAS COMPLEXAS .....	77
3.1 <i>Crítica ao construtivismo e defesa da abordagem evolucionária</i> .....	77
3.2 <i>O papel das regras sociais de conduta</i> .....	80
3.3 <i>O papel das circunstâncias externas</i> .....	86
3.4 <i>A natureza das ordens espontâneas</i> .....	88
3.5 <i>A formação de ordens espontâneas a partir da evolução cultural</i> .....	89
4. DE VOLTA À TEORIA ECONÔMICA .....	92
5. HAYEK E A PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE CONTEMPORÂNEA.....	96
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	102
<b>CAPÍTULO 3: COMPLEXIDADE EM THORSTEIN VEBLEN.....</b>	<b>104</b>
1. A METODOLOGIA EVOLUCIONÁRIA DE VEBLEN.....	104
1.1 <i>Influências intelectuais</i> .....	104

1.2	<i>O programa de pesquisa de Veblen: em direção a uma economia evolucionária</i>	106
2.	A NATUREZA HUMANA EM VEBLER	112
2.1	<i>Da crítica à teoria da utilidade marginal à teoria da mudança institucional</i>	112
2.2	<i>O papel dos instintos</i>	116
2.3	<i>O papel dos hábitos</i>	119
2.4	<i>Instintos, hábitos e razão na teoria psicológica de Veblen</i>	122
3.	O CERNE DO PENSAMENTO DE VEBLER: INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL	124
3.1	<i>A categoria de instituições</i>	124
3.2	<i>A teoria da mudança institucional de Veblen</i>	128
3.3	<i>Determinismo tecnológico?</i>	131
4.	ANTECIPAÇÕES DA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE EM VEBLER	134
4.1	<i>Veblen e Hayek</i>	134
4.2	<i>Veblen e Arthur</i>	139
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>147</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>150</b>

## INTRODUÇÃO

O conceito de complexidade tem atraído atenção cada vez maior nas últimas décadas. Sua aplicabilidade tem se mostrado bastante fértil, e não apenas nas ciências naturais, onde as intuições iniciais a respeito da complexidade originalmente apareceram, mas em qualquer disciplina cujo objeto de estudo pode ser analiticamente definido como um sistema complexo. A perspectiva da complexidade, portanto, não se resume a uma teoria específica, mas trata-se de um movimento científico interdisciplinar passível de aplicação em diversos campos do conhecimento. É possível argumentar que esse é o caso da ciência econômica. Popularizada pelas atividades desenvolvidas no âmbito do Instituto Santa Fé (SFI),<sup>1</sup> a aplicação da perspectiva da complexidade a sistemas econômicos tem recebido atenção cada vez maior na literatura recente, ao ponto de Holt *et al.* (2011) argumentarem a favor da emergência de uma “era da complexidade” na economia.

Colander (2000) vai além da afirmação de que a perspectiva da complexidade tem figurado na pesquisa econômica contemporânea como uma importante abordagem. O autor propõe uma releitura da história do pensamento econômico a partir do ângulo da complexidade. Lançando luzes sobre as contribuições das mais importantes escolas de pensamentos e autores do ramo da economia, e sobre a maneira pela qual eles antecipam o tema da complexidade, ele demonstra não só a factibilidade, mas também a importância desse exercício.

O presente trabalho busca aplicar um esforço semelhante ao pensamento de Thorstein Veblen, reconhecido por suas ideias no campo da economia institucional e da evolução econômica. Isso será feito através de uma análise comparativa de seus escritos com os de Brian Arthur e Friedrich A. Hayek, os quais versaram explicitamente sobre o tema da complexidade. Como Veblen não escreveu diretamente sobre o assunto, a abordagem escolhida será de retomar seus escritos tendo como base as teorias de Arthur e Hayek acerca da complexidade na economia, ressaltando aspectos nos quais essa noção pode ser identificada já nos escritos de Veblen.

À parte a importância individual de cada autor, entende-se que o esforço de retomada de autores importantes em determinado tópico, a partir da ótica da história do pensamento econômico, é de grande valia, tendo em vista a necessidade de informar, da maneira mais

---

<sup>1</sup> Rosser (1999) atribui o pioneirismo da perspectiva da complexidade a trabalhos desenvolvidos em centros de pesquisa nas cidades de Bruxelas e de Stuttgart, principalmente pelas mãos do químico belga Ilya Prigogine e do físico teórico alemão Hermann Haken, respectivamente.

abrangente possível, a formulação de teorias. As ideias de autores clássicos fornecem um ponto de partida e um substrato para o esforço subsequente de pesquisa. Adicionalmente, a tarefa de analisar comparativamente as contribuições de autores de peso possibilita, de maneira geral, realçar os conceitos e desenvolvimentos teóricos considerados mais importantes, por serem retomados constantemente por estudiosos diferentes ao longo dos anos. Isso é particularmente importante no que tange à abordagem da complexidade, uma vez que, como veremos, não existe uma definição consensual e fechada do conceito, mas apenas noções gerais que norteiam a análise, assim como características entendidas como sendo típicas de sistemas complexos. O trabalho de colocar lado a lado a ideia dos três autores citados tem a vantagem de auxiliar no preenchimento desta lacuna.

No que tange à escolha particular destes nomes, ela não foi feita arbitrariamente. Wible (2000), por exemplo, coloca Arthur e Hayek lado a lado como duas concepções altamente compatíveis e paradigmáticas de complexidade. Arthur, particularmente, é reconhecido como um dos mais importantes, se não o mais importante, autor no campo da relação entre economia e complexidade (ROSSER, 1999, p. 176-177; VAUGHN, 1999, p. 241; WALDROP, 1992). Sua contribuição está intimamente ligada à chamada “perspectiva de Santa Fé” (*Santa Fe perspective*), que recebe esse nome por originar-se dos trabalhos desenvolvidos no final do século passado no âmbito do SFI, dos quais Arthur foi um dos precursores. É por esse motivo que é imprescindível entender sua visão a respeito da complexidade aplicada à economia.

No caso de Hayek, a importância de sua obra para o tema da complexidade, para além do reconhecimento, em si, de seu nome e do seu relativo pioneirismo no assunto, reside no fato de que, ao englobar diversos campos do conhecimento numa teoria social do surgimento e evolução de ordens espontâneas, ele estabelece uma base mais abrangente sobre a qual se pode estudar a complexidade aplicada à economia. Sua interdisciplinaridade torna-se ainda mais relevante diante do caráter interdisciplinar da própria perspectiva da complexidade. De fato, Rosser (1999, p. 185) considera que “Hayek foi um formulador prematuro e independente da teoria da complexidade em algo parecida com a sua forma atual”.

Além disso, como veremos ao tratar de Veblen, os temas centrais investigados por Hayek na construção da sua teoria, como evolução de sistemas econômicos e regras de conduta (que podem ser concebidas como as instituições de uma sociedade), assim como seu “método genético”, são justamente o foco e a abordagem escolhidos por Veblen na elaboração da sua própria teoria. Dessa forma, uma vez que Veblen não tratou diretamente do tema da

complexidade, os escritos de Hayek servem como um excelente ponto de partida para a interpretação da obra de Veblen a partir do prisma da complexidade.

Em se tratando deste último, Veblen é considerado, ao lado de John R. Commons, um dos principais autores do institucionalismo norte-americano, também chamado de “velho institucionalismo” (DEQUECH, 2002). Além de ser o precursor de uma importante corrente contemporânea de economia, a “nova economia institucional”, Veblen se destaca por destoar do *mainstream* de sua época ao advogar uma perspectiva evolucionária para a ciência econômica. Essa perspectiva se concretizaria, sobretudo, numa abordagem à economia que levasse em consideração a mudança e evolução constantes da estrutura econômica, especialmente na expressão de suas instituições.

Veblen tem sido recorrentemente lembrado como um autor pioneiro de ideias caras ao programa de pesquisa da complexidade (BOULTON, 2010, p. 33; KILPATRICK, 2001, p. 19), mas pouco se tem avançado em uma sólida formulação teórica que estabeleça essa ligação. Rosser e Rosser (2016) destoam, em certa medida, desta tendência ao identificarem no conceito de causação cumulativa de Veblen a base para o entendimento de vários elementos presentes nas teorias da complexidade. Mas a contribuição dos autores, conquanto importante, é insuficiente para sustentar um projeto de pesquisa mais amplo nessa direção, uma vez que os autores não entram em detalhes acerca dos mecanismos pelos quais a causação cumulativa de Veblen se relaciona com complexidade.

Mesmo Geoffrey Hodgson, amplamente conhecido por seus escritos em economia institucional vebleniana, apenas ventilou a possibilidade de identificação de um nexo entre Veblen e complexidade. Hodgson (2004, cap. 19) acena para um reavivamento do institucionalismo vebleniano, apontando como um de seus pilares a abordagem da complexidade, especialmente no que tange à noção de emergência (p. 405-408). Contudo, à parte um esboço de um projeto de pesquisa nesse sentido, pouco esforço foi empreendido em avançar nessa linha. Mesmo em um artigo recente em que ele busca preencher algumas das lacunas da literatura corrente acerca de “sistemas complexos adaptativos”, Hodgson (2011), à exceção de menções pontuais, pouco se reporta a Veblen.

O objetivo central desta pesquisa é, portanto, analisar comparativamente as diferentes perspectivas de Arthur, Hayek e Veblen a respeito da complexidade na economia, de modo a identificar possíveis antecipações da ideia de complexidade em Veblen. Mais especificamente, o primeiro passo será sistematizar num corpo argumentativo coeso os pensamentos dos autores em tela no que concerne à complexidade na economia. Esse empreendimento se faz necessário na medida em que, talvez com a exceção de Arthur, pouco

esforço foi aplicado, por parte próprios autores, em organizar suas ideias em uma peça só. Espera-se que, com essa produção, estejamos provendo alicerce sólido não apenas para a pesquisa em história do pensamento econômico de cada autor tomado individualmente, mas também para a pesquisa em teoria econômica da complexidade, principalmente no sentido de diminuir a confusão conceitual em torno do tema.

Em relação a Arthur e Hayek, a tarefa em questão é bastante direta. A peculiaridade de Veblen, no entanto, está no fato de que, como diversas vezes já foi mencionado, esse autor não tratou diretamente do tema da complexidade, e, por conseguinte, não desenvolveu uma teoria propriamente dita acerca do tema. Assim, além de organizar seu argumento, será necessário reinterpretá-lo, tomando como ponto de partida as visões de complexidade de Arthur e Hayek, de modo a encontrar, em Veblen, conceitos e ideias que sirvam de antecipação desta perspectiva. O segundo passo se torna, portanto, demonstrar que o estudioso de Veblen tem muito a se beneficiar ao utilizar o arcabouço da complexidade em seus esforços teóricos.

Ademais, a expectativa é que esse esforço particular com Veblen seja a contribuição original a ser oferecida por esta dissertação. É preciso esclarecer, aqui, que a prioridade analítica incidirá menos sobre o conceito de complexidade em si e mais sobre Veblen e o que podemos inferir a respeito da ideia de complexidade a partir de seus escritos. Faz-se necessário este aviso diante do risco de se criar a expectativa (errônea) de que é possível equiparar Veblen a Arthur e Hayek em termos de uma elaboração teórica robusta e coerente. Sob o perigo de sermos demasiadamente repetitivos, reiteramos que a intenção desta pesquisa limita-se a buscar ideias, noções e conceitos discutidos por Veblen que, a despeito de não constituírem um corpo teórico mais bem acabado, servem como antecipações importantes da perspectiva da complexidade e como auxílio para a produção de *insights* teóricos dentro deste campo.

Com essas considerações em mente, o trabalho será dividido em três capítulos, cada um dedicado aos três autores em estudo. Assim, após essa breve introdução, em que o tema da complexidade e a sua relação com a economia será apresentado, o primeiro capítulo versará a respeito da contribuição de Arthur; o segundo capítulo abordará o trabalho de Hayek; e o terceiro capítulo será sobre Veblen. Tal disposição reflete, em primeiro lugar, a intenção do trabalho de ancorar a análise da teoria vebleniana nos dois outros autores, e, em segundo lugar, o objetivo de estabelecer Arthur como o parâmetro para a perspectiva contemporânea da complexidade na economia e Hayek como a ponte entre Veblen e essa perspectiva. O

capítulo conclusivo fará um balanço geral das principais conclusões da dissertação como um todo, de modo a organizar os pontos tratados ao longo do trabalho num espaço mais sintético.

## 1. Complexidade: visão geral

Como já mencionado, complexidade é o nome dado não a uma teoria particular, mas a uma abordagem científica abrangente por intermédio da qual é possível lidar com uma série de matérias em um amplo leque de campos.<sup>2</sup> Em meio à miríade de definições identificáveis,<sup>3</sup> à quantidade de disciplinas, escolas de pensamento e autores envolvidos e o número de alcunhas já utilizadas (BEINHOCKER, 2006, p. 96), é possível compreender por que Hodgson (2011) afirma que “a despeito da produção de importantes *insights*, é crescentemente reconhecido que não há uma narrativa unificada e coerente que seja digna do título de ‘teoria da complexidade’” (p. 591).

Uma tentativa bastante interessante de sistematização dos diversos conceitos de complexidade disponíveis na literatura pode ser encontrada em Holt *et al.* (2011). Os autores destacam três conceitos como os mais pertinentes. O primeiro é o que eles chamam de “definição geral” (*general definition*), a qual eles tomam de Herbert Simon:

Roughly, by a complex system I mean one made up of a large number of parts that interact in a non-simple way. In such systems, *the whole is more than the sum of the parts*, not in an ultimate, metaphysical sense, but in the important pragmatic sense that, given the properties of the parts and the laws of their interaction, it is not a trivial matter to infer the properties of the whole (SIMON, 1962, p. 468, grifos nossos).

A segunda definição, tomada de Rosser (1999, p. 170), refere-se à “complexidade dinâmica” (*dynamic complexity*), que diz que “um sistema dinâmico é complexo se endogenamente ele não tende assintoticamente a um ponto fixo, um ciclo-limite ou uma explosão”. A terceira definição, por fim, é denominada “complexidade computacional” (*computational complexity*), e diz respeito às “descrições do tamanho mínimo de um programa de computador que descreverá a informação ou sistema” em questão (HOLT; ROSSER; COLANDER, 2011, p. 361-362).

---

<sup>2</sup> “Complex systems is a highly interdisciplinary field that has incorporated ideas and methods from statistical mechanics, dynamical systems, game theory, evolutionary biology, ecology, machine learning, information theory, theory of computation, and graph theory” (FARMER, 2012, p. 4).

<sup>3</sup> Seth Lloyd (HORGAN, 2015, p. 311, nota 11) identifica nada menos do que 45 definições de complexidade.

Muitos autores defendem a complexidade computacional como uma perspectiva preferível, por conta da sua maior precisão, o que a torna mais promissora para a futura pesquisa empírica em economia. Não obstante, Holt *et al.* (2011) admitem que as duas definições iniciais, além de serem adotadas pela ampla maioria dos economistas, oferecem ferramentas analíticas mais úteis para a compreensão da complexidade na economia. A definição geral de complexidade, por exemplo, tem o mérito de se aproximar mais do significado original da palavra “complexo”, como “um todo, abrangendo em seu escopo um número de partes” (HOLT; ROSSER; COLANDER, 2011, p. 360).

Outra vantagem da definição geral consiste na ênfase na estrutura hierárquica dos sistemas, algo expresso pela ideia de que “o todo é maior que a soma das partes”. Esse enunciado levanta duas questões importantes, especialmente no que tange à economia. A primeira é a da relação entre o micro e o macro. À parte a proposta usual de resolução do problema por meio da adoção de agentes representativos, teóricos contemporâneos que fundamentam sua visão de complexidade numa abordagem evolucionária têm sugerido a existência de uma zona intermediária entre o micro e o macro, chamada “meso”. A segunda questão é a da emergência aparentemente espontânea de uma ordem nos níveis hierárquicos superiores a partir das ordens existentes nos níveis inferiores (HOLT; ROSSER; COLANDER, 2011, p. 360).

É importante frisar que ambas as questões levantadas pelo foco na estrutura hierárquica dos sistemas não são mutuamente excludentes, não sendo necessário optar ora por uma abordagem evolucionária, ora por uma abordagem da emergência espontânea de ordens. A relação entre o micro e o macro pode ser lida como a emergência espontânea do último a partir das interações entre os agentes no primeiro nível. Essa emergência, por sua vez, pode resultar de um processo evolutivo que incide tanto sobre os indivíduos quanto sobre a estrutura social como um todo. Com efeito, uma das conclusões mais importantes da análise a ser feita por este trabalho é a importância de conceber o surgimento da complexidade na economia a partir de um processo de evolução.

A perspectiva da complexidade dinâmica, por sua vez, tem a vantagem de englobar em sua ampla definição a ideia de complexidade baseada em agentes heterogêneos em interação, que é justamente a abordagem do SFI, do qual Arthur é o representante mais proeminente. Apesar disso, a ênfase nos aspectos matemáticos não lineares da definição dinâmica é passível de crítica pelo seu poder limitado em gerar *insights* úteis acerca da natureza dos sistemas complexos, principalmente no que tange à evolução econômica:

The term “complexity” [...] ultimately refers to the *connective structure (or lack thereof) of a system*. It is different from the “mathematical complexity” that can be generated by non-linear dynamical models that are capable of attaining equilibrium curves, e.g., limit cycles, or equilibrium regions, e.g., chaos. Such models can sometimes be used to track the dynamics of non-adaptive complex systems in the physio-chemical domain or in components of higher systems that function in ways that are analogous to the operation of physio-chemical systems, but their usefulness in gaining an understanding of *economic evolution* is very limited (FOSTER, 2005, p. 876, grifos nossos).

No que concerne ao presente trabalho, a perspectiva norteadora será a da definição geral de complexidade, por dois motivos. Em primeiro lugar, a ideia de uma estruturação hierárquica de sistemas, em conjunto com a noção de propriedades emergentes, é ubíqua nos trabalhos de Arthur, Hayek e Veblen. O foco de todos eles é entender de que maneira as propriedades particulares das estruturas socioeconômicas emergem da estruturação de uma rede de interações complexas entre os agentes. Em segundo lugar, a sintonia significativa entre uma abordagem evolucionária dos processos econômicos e a emergência espontânea de uma ordem nos níveis superiores a partir dos inferiores pode ser igualmente encontrada nos três autores aqui estudados.

Em que pese a inserção da perspectiva de Santa Fé no âmbito da complexidade dinâmica, que poderia justificar a adoção desta última, argumentamos que a interação entre agentes heterogêneos será o ponto de partida para a compreensão da complexidade como a emergência de estruturas de ordem superior a partir da interação entre os elementos de ordem inferior do sistema, que são os próprios agentes. Dito de outro modo, defende-se uma realocação da perspectiva de complexidade de Arthur para o âmbito da definição geral de complexidade. Isso porque, como ficará claro no decorrer dos capítulos, tanto Arthur quanto Hayek e Veblen partem de uma interpretação específica da natureza do ser humano, da sua racionalidade e das limitações desta, para propor a sua teoria de como o caráter complexo dos sistemas emerge da interação entre os indivíduos.

As considerações levantadas até aqui mostram que pelo menos três elementos serão imprescindíveis para a perspectiva de complexidade adotada neste estudo: (i) uma concepção alternativa da racionalidade humana, que leve a sério suas limitações; (ii) a primazia das propriedades emergentes e (iii) a importância de se enxergar o processo econômico como um processo evolutivo. Em relação ao primeiro elemento, é válido considerar a definição de conhecimento de Andrade (2004, p. 126), para quem o “conhecimento é um retrato provisional do fluxo de eventos; assim, ele pode estar sujeito à revisão. Todas as formas de conhecimento, incluindo o conhecimento probabilístico, são, por necessidade, falíveis e contingentes”. A principal razão para a afirmação de que o conhecimento é sempre um estado

provisional de coisas está na ubiquidade da mudança na economia. Uma vez que o conhecimento dos agentes precisa ser recorrentemente testado à luz de um contexto em que a mudança é contínua, sempre haverá novas determinações que devem ser levadas em conta pelos agentes ao revisarem suas “construções cognitivas atuais” (ANDRADE, 2004, p. 125-126).

A ideia de racionalidade (conhecimento) limitada também está presente em Axtell (2007). Partindo de uma crítica àqueles que ele entende como os pressupostos mais básicos da economia neoclássica – agentes perfeitamente racionais e homogêneos, não interação e equilíbrio –, Axtell argumenta que é necessário recuperar um entendimento mais sofisticado da cognição dos agentes e da maneira pela qual eles interagem, para que se possa compreender as propriedades emergentes e a complexidade da economia. Axtell recomenda a ideia de agentes que agem com algum propósito em mente (*purposive agents*) como substituta para o pressuposto de agentes perfeitamente racionais:

We often model such agents today as local utility “gropers”, that is, agents who inspect their local environment for utility gains and take actions that they believe will lead to satisfactory outcomes, at least with high probability. They typically have little global information and what they have may be significantly out-of-date. They may be able to acquire non-local information that is up-to-date but it can be costly to do so. They may have limited knowledge of their own preferences, and only understand these through a sampling or groping process whereby they try certain alternatives to learn how much it pleases them. Such specifications of behavior, while to some extent *ad hoc* insofar as they are not strictly based on the results of experiments, are no less *ad hoc* than empirically false rationality specifications (AXTELL, 2007, p. 109).

Além disso, Axtell preconiza um modelo de “interação por redes” (*network interactions*). Este modelo é especialmente importante em face do modo de interação peculiar concebido pela economia convencional, essencialmente indireto (por intermédio das variáveis econômicas) e anônimo (pelo expediente do agente representativo).<sup>4</sup> As vantagens do modelo de interação por redes giram torno do seu maior realismo, uma vez que a identidade dos agentes passa a ser cognoscível, a informação se torna local, a racionalidade dos agentes passa a ser, como consequência, limitada pela sua capacidade de interação e apreensão dessa informação, e o equilíbrio deixa de ser um estado alcançado de maneira suave, revelando-se algo inerentemente complexo (AXTELL, 2007, p. 110-111).

---

<sup>4</sup> “Complex systems theory is, essentially, a body of theory about *connections*, distinguishing it from conventional economic theory, which is concerned with *elements*, supplemented by very strong assumptions about connections” (FOSTER, 2005, p. 875, grifos nossos).

Tomando como base agentes cognitivamente limitados e que se relacionam por meio de redes, o paradigma da complexidade respaldado por Axtell segue uma direção *bottom-up* (em oposição à direção *top-down* dos paradigmas tradicionais), na qual as interações locais entre tais agentes engendra a formação de estruturas emergentes com um alto potencial inovativo. Isso significa que “a interação de componentes autônomos ou quase autônomos do sistema leva a funcionalidades de maior nível que não estão presente em nenhum dos componentes individuais” (AXTELL, 2007, p. 111). Assim, em síntese,

Boundedly rational agents interacting directly with one another in networks, out of equilibrium, create patterns and structures not of their own conscious planning (e.g., coalitions). When such emergent forms have functionality, they alter the (economic) environment in which the agents live, creating sufficient complexity that no individual agent can perfectly forecast the future (AXTELL, 2007, p. 115).

A relevância do conceito de emergência é manifesta pela própria história do surgimento da complexidade na ciência. Prado (2009, p. 13) relata que o marco inicial para a chamada teoria dos sistemas complexos pode ser atribuído à publicação do livro “Teoria Geral dos Sistemas”, de Ludwig von Bertalanffy, de 1945. A motivação de Bertalanffy ao escrever esse livro foi a identificação das limitações dos procedimentos analíticos daquilo que ele chamou de “ciência clássica”, isto é, o modo de fazer ciência predominante desde o século XVII, caracterizada pelo reducionismo clássico, ou mecanicismo. De acordo com essa perspectiva, a forma de estudar os “todos” (sistemas) seria reduzindo-os às propriedades de suas “partes” (elementos) constituintes, o que denuncia que, para essa visão, os “todos” são meras agregações das partes. Como tais, eles não possuem quaisquer propriedades específicas, reproduzindo de alguma forma as propriedades das partes, e não seguem um comportamento próprio, mas somente o comportamento padrão das partes (PRADO, 2009, p. 13-14).

Bertalanffy explica a insuficiência desta abordagem metodológica pela sua dependência de duas condições que nem sempre são satisfeitas. A primeira é que as interações entre os elementos constituintes dos sistemas devem ser negligenciáveis, ou mesmo inexistentes, para que o sistema realmente seja a mera agregação dos elementos. A segunda condição preconiza que a relação de causalidade dos elementos para o sistema deve ser linear, ou quase linear. Se assim não for, pequenas variações nos elementos podem gerar efeitos proporcionalmente maiores no sistema como um todo, e o comportamento deste último não seguiria de perto o comportamento das partes. Os objetos de estudo de grande parte dos campos científicos de interesse contemporâneo, como as ciências da vida, da mente e da

sociedade, são sistemas caracterizados de tal forma que essas duas condições não podem ser satisfeitas (PRADO, 2009, p. 15).

Vê-se, desde logo, que o conceito de emergência é definidor da nova concepção de ciência proposta por Bertalanffy. Essa concepção atribui um peso ontológico maior aos todos, os quais não seriam meras agregações, mas “conjuntos integrados de partes que interagem entre si”:

Dito de outro modo, tais todos são caracterizados não apenas por seus componentes elementares, mas também pelos modos de organização em que estes componentes se encontram inseridos e, assim, articulados. [...] A teoria geral dos sistemas concentra-se no estudo das interações dinâmicas e complicadas que constituem em processo os todos organizados, os quais são visados por ela como composições e não apenas como meros agregados (PRADO, 2011, p. 14-15).

O enfoque na questão da emergência também é pronunciado Farmer (2012), para o qual este conceito é a pedra de toque do estudo de sistemas complexos. Ou seja, estudar complexidade é estudar os fenômenos que emergem das interações não lineares entre os elementos do sistema e de que maneira esse processo de emergência ocorre. Aplicada à economia, essa perspectiva advoga o estudo da interação entre o grande número de agentes heterogêneos que participam do mercado. Como princípios gerais, portanto, Farmer propõe que a “teoria de redes” (*network theory*) e a “modelagem baseada no agente” (*agent-based modeling*) são bastante relevantes para uma economia que se revela complexa:

The complex systems approach is strongly data driven. One begins by studying a system to identify its components and their interactions. Then one typically constructs either a simulation or a theoretical model that takes these *interactions* into account, and in particular focuses on understanding the *emergent collective behavior that they generate*. For an economy, for example, one would naturally identify the key institutions, such as households, firms, banks, and financial markets and construct rules for their interactions. [...] *the key decision makers are human beings* (FARMER, 2012, p. 4, grifos nossos).

Já a importância da operação de um processo evolutivo na geração de complexidade é ostensivamente afirmada por Rosser e Rosser (2016), que declara que “um elemento importante de processos evolucionários é a emergência de estruturas de níveis superiores a partir de estruturas mais simples e de níveis inferiores” (p. 3). Os autores, inclusive, afirmam categoricamente que o conceito vebleniano de “causação cumulativa”, forjado no âmbito de sua perspectiva evolucionária da economia e de sua teoria da evolução institucional, é um instrumento poderoso para compreender a natureza da complexidade na economia (p. 2).

Foster (2005) chama atenção a para o uso recorrente da expressão “sistemas complexos *adaptativos*” (*complex adaptive systems*), que, diferentemente do termo mais reduzido “sistemas complexos”, aponta para o processo de adaptação ao ambiente pelos quais tais sistemas passam. Ao se indagar sobre o que significaria dizer que um sistema econômico é um sistema complexo adaptativo, Foster (2005, p. 875-876) realça justamente a existência de um processo de evolução na economia. Os sistemas complexos adaptativos são abertos em diversos aspectos, o que os torna capazes de reconfigurar sua estrutura conectiva, que é o que, em essência, define um sistema complexo. Essa capacidade de evolução, que só pode ocorrer quando o sistema é capaz de mudar e se desenvolver estruturalmente, seja na sua ordem interna, seja na relação com as circunstâncias exteriores, é uma marca fundamental de qualquer sistema complexo, e, portanto, da economia enquanto tal. Não é à toa que Foster (2005, p. 878) afirma que o maior incentivo de se aplicar a perspectiva geral dos sistemas complexos à economia tem vindo do ramo da economia evolucionária.

Portanto, vale reafirmar que, dentro da proposta da definição geral de complexidade, os elementos-guia do presente trabalho serão uma concepção dos agentes econômicos como heterogêneos e racionalmente limitados, a noção de propriedades emergentes e a importância de um processo evolutivo no sistema. A ordem da exposição do pensamento de cada autor seguirá uma lógica mais ou menos própria, segundo o desenvolvimento das ideias de cada um, mas será feito um esforço deliberado para apresentar os três elementos acima como componentes importantes de suas teorias. Além disso, temas adicionais a esses elementos estarão presentes nas análises de Arthur, Hayek e Veblen, como o conceito de *feedbacks* positivos, de *reconstitutive downward causation*,<sup>5</sup> “dependência da trajetória” (*path-dependence*) etc. Embora esses conceitos tenham relevância por si próprios, eles serão expostos como auxiliares aos tópicos selecionados que nos conduzirão neste estudo.

Barbieri (2013) não apenas ilustra o nosso ponto de partida, mas demonstra claramente a distinção entre a abordagem da complexidade e a abordagem convencional da economia, apontando, deste modo, para as vantagens de se optar pela primeira:

[A abordagem da complexidade na economia] models markets as adaptive systems in which over time (not statically), coordination patterns (not necessarily equilibria) emerge (it is not assumed) that show continuous adaptation to change (not

---

<sup>5</sup> A expressão deriva do conceito de “*downward causation*”, que é de difícil tradução pra o português. A palavra “*causation*” é traduzida literalmente pela palavra “causação”, mas seu sentido mais preciso, em termos filosóficos, é traduzido pela palavra “determinação”. Já a tradução literal da palavra “*downward*”, que seria “para baixo”, “de superior a inferior”, “descendente” passa muito pouco do sentido de uma ordem existente num nível ontologicamente *superior* que, não obstante, influi nas ordens e elementos existentes no nível *inferior*. Por conta destes obstáculos, optou-se por manter a expressão original, em inglês.

optimality). These patterns are obtained by decentralized interaction (not coordinated by a Walrasian auctioneer) between heterogeneous agents (not by representative agents), with partial (not perfect) knowledge, the result of a learning process from which unanticipated results or novelty frequently arises. Additionally, agents act according to a set of rules (rather than maximization of known functions) (BARBIERI, 2013, p. 49).

## 2. Uma possível crítica

Em relação às concepções e ideias acolhidas por este trabalho, Prado (2009) tece algumas críticas. Numa tentativa de esquematizar as diferentes concepções de complexidade existentes, tendo como critério a maneira pela qual essas diferentes concepções lidam com a questão da emergência, o autor identifica três possibilidades. A primeira, chamada de concepção dedutivista, baseia-se nas interações descentralizadas entre agentes (elementos) heterogêneos e entre estes e o ambiente à sua volta, interações estas que geram padrões (sistemas) globais a partir de um conjunto de condições iniciais. Os agentes que constituem esses modelos são tidos como racionalmente limitados, possuindo informação apenas local (PRADO, 2009, p. 19).

Ressalte-se que Prado atribui a discussão de Bertalanffy acerca dos sistemas complexos a essa concepção, e faz uma dupla constatação a esse respeito. A teoria geral dos sistemas de Bertalanffy rompe, sim, como vimos, com o atomismo estrito da “ciência clássica”, principalmente das ciências físicas, pois não trata os elementos constituintes de um sistema como unidades fechadas e não compreende a interação entre eles como sendo apenas externa, isto é, que geram “todos”, mas que não geram quaisquer propriedades distintas daquelas encontradas nos próprios elementos. No entanto, Bertalanffy não rompe com o raciocínio dedutivista dos procedimentos analíticos do *modus operandi* da ciência por ele criticada. Assim, ele continua aderindo à “noção de causalidade mecânica das ciências modernas, buscando expressar a formação dos sistemas, privilegiadamente, por meio da matemática dos sistemas dinâmicos” (PRADO, 2009, p. 15).

É por isso que essa concepção é chamada de dedutivista. Esse método consiste em “deduzir proposições que refletem determinados eventos particulares de outras proposições que especificam sejam condições iniciais sejam leis gerais de comportamento. E por leis se entende usualmente proposições de grande generalidade do tipo ‘se... então...’ que relacionam condições com consequências” (PRADO, 2009, p. 18). As interações entre os agentes continuam sendo fortes e relevantes, e a relação de causalidade entre tais interações e os padrões que delas emergem é não linear – daí o uso de matemática de sistemas dinâmicos não

lineares. Não obstante, o importante problema do status ontológico das propriedades emergentes, especialmente no que diz respeito ao seu caráter de “novidade” – leia-se, à sua eficácia causal – permanece sem resolução:

Nessa perspectiva, como se viu, o problema de geração de padrões globais em qualquer campo do conhecimento é reduzido ao problema de construir um modelo computacional baseado na interação de múltiplos agentes, os quais, por sua vez, são definidos por estados e regras de comportamento também computacionais. Assim se chega à conclusão que “fenômeno emergente” vem a ser simplesmente “um padrão macroscópico decorrente de interação local de agentes” (PRADO, 2009, p. 21).

A segunda concepção de complexidade elencada por Prado, denominada de saltacionista, tem o diferencial, em relação à primeira, de afirmar existir um salto qualitativo entre as propriedades dos elementos e as propriedades do sistema, de modo que a emergência é definida por essa “novidade”. Também chamada de emergentismo clássico, a concepção saltacionista carrega dois argumentos centrais. O primeiro é que a novidade que caracteriza as propriedades emergentes dos sistemas não pode ser apreendida pela identificação com as propriedades dos elementos constituintes. O sistema só pode ser descrito em termos das relações que unem as partes num todo configurado (PRADO, 2009, p. 24-25).

O segundo argumento prescreve que as propriedades emergentes tem eficácia causal para influenciar as ações e as interações dos elementos das quais elas emergem. O conceito que exprime essa ideia é o de *downward causation*. Tal conceito é complementado pelo conceito de *upward causation*, o qual constitui, juntamente ao primeiro, uma dualidade presente em toda a realidade, que é formada por uma “hierarquia de configurações complexas”. Os defensores do emergentismo clássico “afirmavam que os diferentes níveis da realidade emergiram historicamente, aos poucos, uns dos outros. Eis que os sistemas com maior grau de complexidade emergiram dos sistemas com menor grau por meio de novas, novas e novas configurações”. Portanto, a noção específica de emergência da concepção saltacionista refere-se às “novidades irreduzíveis” que emergem deste processo diacrônico (PRADO, 2009, p. 25-26).<sup>6</sup>

Prado apresenta ainda uma terceira concepção, que ele chama de “estrutural”. Esta parte de uma nova definição de sistema, como “um conjunto de elementos vinculados *internamente* entre si, ou dizendo de outro modo, como um conjunto de partes efetivamente estruturadas – e não apenas configuradas como um arranjo de elementos vinculados

---

<sup>6</sup> Prado retorna à discussão num livro posterior (PRADO, 2011), no qual entra em maiores detalhes nas diferenças entre duas tradições, o “emergentismo fraco” (concepção dedutivista) e o “emergentismo forte” (concepção saltacionista). Ver Prado (2011, p. 19-26).

*externamente* entre si” (PRADO, 2009, p. 32, grifos nossos). Essa nova definição implica uma forma diferente de enxergar a relação entre os elementos e as suas consequências:

Se este é o caso, os elementos do sistema parecem unidades bem definidas por suas propriedades intrínsecas – regras de comportamento e estados – apenas inicialmente. [...] À medida que as relações vinculam internamente, elas passam a ser *constitutivas* dos elementos conectados, assim como do todo que elas formam. À medida que os elementos se encontram assim unidos, eles passam a ter, ademais das propriedades ditas intrínsecas, *propriedades relacionais* (PRADO, 2009, p. 32, grifos nossos).

Assim, são duas as diferenças fundamentais entre a concepção estrutural e as concepções abordadas anteriormente. A primeira diferença consiste no caráter das relações entre os elementos do sistema, que, nas últimas, são externas, enquanto que na primeira, essas relações são internas. A segunda diferença, integrada com a primeira, é que as propriedades pertinentes não são apenas as intrínsecas aos elementos, como na concepção dedutivista, e nem apenas as intrínsecas aos elementos e ao sistema como um todo, como na concepção saltacionista, mas, na concepção estrutural, um terceiro tipo de propriedades, as relacionais, entra em cena. As propriedades relacionais são importantes porque elas ajudam a explicar as partes, a interação entre elas, e o todo que delas emerge.

Para auxiliar na compreensão do que a proposta de Prado significa, recorramos a outra classificação feita pelo autor (PRADO, 2014, p. 145-147), desta vez a respeito de como as partes se relacionam com o todo. A primeira possibilidade é que o todo seja o mesmo que o conjunto das partes. Essa seria a concepção da ciência clássica, anterior a Bertalanffy. A segunda possibilidade é que o todo seja maior que o conjunto das partes. Neste caso, há duas possibilidades adicionais. A primeira seria que o todo e as partes têm identidades próprias. Isso significa que o todo é um sistema (“um conjunto de elementos estruturalmente interligados”), possuindo propriedades próprias, que são as propriedades sistêmicas, emergentes da interação entre as partes. Além disso, os próprios elementos possuem propriedades particulares, que continuam a existir mesmo se o todo se desfizer através do fim da interação entre as partes. Logo, o sistema não é redutível aos elementos, mas é decomponível.

A segunda possibilidade, dentro da possibilidade maior de o todo ser mais que o conjunto das partes, é que o todo e as partes não tenham identidades próprias. Essa alternativa sugere que as partes interagem entre si de maneira interna, de modo que essa interação compõe não apenas o todo enquanto todo, mas as partes enquanto partes. Isso significa que as identidades mesmas das partes e dos todos são constituídas somente nessa relação, de modo

que o sistema não apenas não é redutível aos elementos, mas não é nem decomponível. A desestruturação do sistema não pode ser feita sem que a identidade das partes seja alterada, de volta ao seu estado original.

Podemos depreender destas descrições que as concepções dedutivista e saltacionista de complexidade se encaixam sob a ideia de que “o todo e as partes têm identidades próprias”, enquanto que a concepção estrutural se encaixa sob a assertiva de que “o todo e as partes *não* têm identidades próprias”. Esta última concepção, diferentemente das duas primeiras, não se alinha com o padrão de causalidade da ciência clássica, que, tomada como mera relação externa, pressupõe uma ontologia em que as coisas são unidades fechadas, formadas por subunidades igualmente fechadas, até a unidade elementar (PRADO, 2009, p. 34-35). A concepção estrutural, pelo contrário,

tem como característica diferencial admitir centralmente que as relações ditas estruturais entre os componentes de um sistema são essencialmente internas e que, por isso mesmo, têm *natureza constitutiva*, e não meramente vinculante. Eis que essas relações definem não só cada sistema como totalidade parcial, mas definem também os seus componentes como componentes característicos do sistema. Assim, por exemplo, a relação entre “professor” e “aluno” não só define o sistema “classe escolar”, mas define também, como determinação reflexiva, as posições “professor” e “aluno” como elementos no interior desse sistema “classe escolar” (PRADO, 2009, p. 35, grifos nossos).

Desde logo, asseguramos os méritos da concepção estrutural em enfatizar o importante fenômeno do condicionamento dos agentes (elementos) pela estrutura social (sistema) que os cerca, ao invés de permanecer na superficialidade da mera emergência de um padrão global e constatação de uma “novidade irreduzível”. No entanto, não é necessário que reconheçamos a importância desta noção mediante o abandono das concepções dedutivista e saltacionista. Defende-se, em oposição, que é possível manter a ênfase na interação entre agentes heterogêneos (concepção dedutivista) e no salto qualitativo que caracteriza a emergência de propriedades sistêmicas da interação entre tais agentes (concepção saltacionista), ao mesmo tempo em que sustentamos que os agentes se relacionam entre si e com a estrutura emergente da interação entre eles de maneira interna (concepção estrutural). O conceito-chave aqui é o de *reconstitutive downward causation*, que carrega uma conotação mais forte que a *downward causation* exposta por Prado, por prever que o sistema não apenas constrange e influencia a ação dos agentes, mas tem a capacidade de “reconstituir” alguns de seus traços fundamentais, como suas preferências, crenças, opiniões etc.

Uma segunda objeção que se deve levantar é à forte afirmação de que “o todo e as partes não têm identidades próprias”. Conquanto seja necessário admitir que o reducionismo

metodológico, seja às partes, seja ao todo, é um problema que precisa ser superado, a completa dissolução das propriedades das partes e do todo umas nas outras não parece ser uma solução viável. De fato, constataremos ao longo deste estudo que é de uma análise rigorosa das propriedades dos elementos – no caso em tela, das características da natureza humana, principalmente de sua racionalidade – que podemos extrair *insights* importantes a respeito do funcionamento do sistema como um todo, inclusive dos próprios elementos. Em uma palavra, se, por um lado, o material humano não é o único elemento digno de investigação, por outro lado, ele é imprescindível.

### 3. Uma nota sobre Herbert Simon

Assinalamos que o foco deste estudo e a sua contribuição ímpar pesará sobre Veblen e os possíveis elos que podemos encontrar entre a teoria efetivamente desenvolvida por ele e a ideia de complexidade. Essa intenção orienta, entre outras coisas, a própria seleção dos autores a serem explorados aqui, que deve ser criteriosa e funcional para o objetivo estabelecido. Fazemos esse adendo em face da notável ausência de um dos autores mais importantes no campo da interface entre complexidade e economia, a saber, Herbert Simon.

Simon foi um autor pioneiro e seminal na discussão do tema da complexidade e sua aplicação na economia. Seu artigo “*The architecture of complexity*”, de 1962,<sup>7</sup> representa uma das tentativas mais precoces de formular uma teoria, num nível bastante abstrato, acerca das características dos “sistemas encontrados nas ciências comportamentais” que os torna “complexos” (SIMON, 1962, p. 467). Nesse sentido, a categoria eleita por Simon como central para o entendimento da complexidade é a de hierarquia:

The central theme that runs through my remarks is that complexity frequently takes the form of *hierarchy*, and that hierarchic systems have some common properties that are independent of their specific content. Hierarchy, I shall argue, is one of the *central structural schemes* that the architect of complexity uses (SIMON, 1962, P. 468, grifos nossos).

Quatro aspectos da complexidade são levantados por Simon, todos girando em torno da ideia básica de hierarquia. O primeiro, a própria hierarquia, refere-se ao fato de os sistemas complexos serem compostos por diversos subsistemas inter-relacionados. Esses subsistemas também são hierárquicos, e o sistema como um todo se estrutura dessa forma, até que se

---

<sup>7</sup> Simon foi anterior até mesmo em relação a Hayek, cujo artigo “*The theory of complex phenomena*”, que versa (explicitamente) pela primeira vez sobre as ideias do autor a respeito dos fenômenos complexos, data de 1964.

chegue a um subsistema considerado “elementar”. Simon cogita, ainda, que, entre os subsistemas de um sistema complexo, pode haver ou não relações de subordinação. Um exemplo deste aspecto são os próprios sistemas sociais, que se organizam em torno de subsistemas elementares como a família, que são, por sua vez, agrupadas em tribos, organizações, associações etc., as quais se organizam em grupos ainda maiores, e assim por diante (SIMON, 1962, p. 468-469).

O segundo aspecto colocado por Simon é o da evolução dos sistemas complexos. Em específico, o autor não se pergunta se sistemas complexos evoluem ou não. Antes, seu argumento é que sistemas complexos, por serem hierárquicos, evoluem mais rapidamente que sistemas não hierárquicos. Isso porque a velocidade de evolução de uma forma complexa a partir de elementos mais simples depende fortemente da quantidade potencial de formas intermediárias estáveis. Neste processo de evolução, uma vez atingidas essas formas intermediárias, o sistema como um todo resiste às forças potencialmente disruptivas do processo, provenientes do ambiente. Considerando tais formas intermediárias como os subsistemas do sistema complexo em formação, as formas complexas resultantes serão hierárquicas. Ou, colocado de outra forma, “entre as possíveis formas complexas, as hierarquias são as que terão tempo de evoluir” (SIMON, 1962, p. 470-473).

É interessante notar que Simon (1962, p. 472-473) lê o processo de resolução de problemas por parte de um indivíduo a partir destas mesmas considerações. Esse processo envolve, em primeiro lugar, uma parcela de tentativa e erro, cujo tamanho dependerá do quão difícil e novo é o problema, e, em segundo lugar, um alto nível de seletividade, a partir da qual os sinais de progresso farão com que uma linha de resolução do problema seja selecionada, e a ausência destes sinais fará com que determinada linha seja abandonada.<sup>8</sup> A fonte desta seletividade se encontra nos *feedbacks* de informação passados pelo ambiente e pela experiência prévia na resolução de problemas semelhantes. De qualquer forma, a sinalização de progresso que seleciona uma linha de pesquisa funciona como as formas intermediárias abordadas acima, acelerando o processo de evolução da resolução de problemas.

---

<sup>8</sup> “[...] human problem solving, from the most blundering to the most insightful, involves nothing more than varying mixtures of *trial and error* and *selectivity*. The selectivity derives from various rules of thumb, or heuristics, that suggest which paths should be tried first and which leads are promising” (SIMON, 1962, p. 472-473, grifos nossos).

O terceiro aspecto da complexidade é a possibilidade de decompor os sistemas hierárquicos em seus subsistemas para analisar o seu comportamento.<sup>9</sup> Existem dois níveis importantes de interação em um sistema complexo: a interação *entre* os subsistemas e *dentro* dos subsistemas. Essas relações podem ser de magnitudes distintas, mas quando as interações entre os subsistemas são fracas (mas não negligenciáveis), Simon chama esses sistemas de “quase decomponíveis” (*nearly decomposable*). Outra forma de colocar a questão é que, no curto prazo, o comportamento de um subsistema é praticamente independente do comportamento de outros subsistemas, e, no longo prazo, o comportamento de um subsistema depende do comportamento de outros subsistemas apenas no agregado (SIMON, 1962, p. 473-477).

O quarto aspecto, finalmente, é o da relação entre um sistema complexo e as suas descrições. Esse aspecto trata da maior ou menor facilidade de se descrever, inclusive formalmente, um sistema complexo e o seu comportamento, a depender das relações entre e nos subsistemas e da sua intensidade. Aqui, há uma conexão aqui com o terceiro aspecto, uma vez que a descrição de sistemas quase decomponíveis perde pouquíssima informação ao representá-los como sistemas hierárquicos. Já que a interação entre os diversos subsistemas se dá apenas de uma forma agregada, os detalhes desta interação podem ser ignorados. A questão se mostra importante quando levamos em consideração as limitações do conhecimento humano, que obstaríamos a representação e explicação de um sistema não hierárquico, pela dificuldade de se reunir todos os detalhes de seu funcionamento:

The fact, then, that many complex systems have a nearly decomposable, hierarchic structure is a major facilitating factor enabling us to understand, to describe, and even to “see” such systems and their parts. Or perhaps the proposition should be put the other way round. If there are important systems in the world that are complex without being hierarchic, they may to a considerable extent escape our observation and our understanding. Analysis of their behavior would involve such detailed knowledge and calculation of the interactions of their elementary parts that it would be beyond our capacities of memory or computation (SIMON, 1962, p. 477).

Parece claro que a perspectiva de complexidade de Simon se adequa aos elementos norteadores pelos quais optamos. O autor discorre seriamente sobre as limitações na racionalidade e no conhecimento dos agentes, a tal ponto de ter introduzido o importante conceito de “racionalidade limitada” (*bounded rationality*) (WHEELER, 2018); sua concepção de sistema complexo enquanto um sistema hierárquico e sua própria definição de

---

<sup>9</sup> Vale reparar que a decomponibilidade dos sistemas hierárquicos complexos coloca Simon em oposição à concepção estrutural de complexidade advogada por Prado, a qual não admite essa possibilidade.

complexidade apontam nitidamente para a ideia de emergência; e é atribuído um papel fundamental à existência de processos evolucionários para o surgimento de complexidade a partir de estruturas simples.

Em que pese os méritos de Simon, podemos elencar pelo menos dois motivos pelos quais ele não se encontra entre os autores tratados por esta dissertação. Em primeiro lugar, existe a própria inviabilidade prática de estudar a fundo quatro autores tão prolíficos quanto Arthur, Hayek, Simon e Veblen. Essa objeção é facilmente contornável pela eliminação de Arthur ou Hayek e inclusão de Simon. No entanto, um segundo motivo, mais importante que o primeiro, para a ausência de Simon concerne às especificidades das ideias lançadas por Arthur e Hayek, que são particularmente elucidativas da teoria de Veblen.

Em relação a Simon, a vantagem de Arthur consiste no fato de este estar desenvolvendo uma teoria quase paradigmática do que significa a complexidade aplicada à economia. Isso implica a acumulação e concentração dos resultados mais recentes das pesquisas empíricas e teóricas dos diversos campos correlatos ao da complexidade, e, portanto, que é possível avançar em relação a Simon. De imediato, não se trata de negligenciar a importância deste último para o ramo da complexidade, mas de reconhecer que suas formulações teóricas, ainda que importantes, podem ser superadas pelas concepções de um autor que trabalha em linhas bastante semelhantes.

Entre Arthur e Hayek, a escolha mais óbvia a ser excluída, caso intencionássemos incluir Simon, seria Hayek. Este escreveu mais ou menos no mesmo período de Simon, sendo limitado pelo seu contexto temporal da mesma forma como este. Além disso, Hayek não se esforçou por sistematizar sua visão de complexidade, como Simon o fez no artigo que discutimos acima. Nada obstante, Hayek direcionou sua elaboração teórica mais abrangente para um domínio diferente daquele no qual Simon é circunscrito, e mais próximo da esfera na qual o próprio Veblen trabalhou, que é a da interface entre economia e teoria social. A aproximação entre Hayek e Veblen é expressa tanto pelas perspectivas metodológicas de ambos, quanto pela ênfase em conceitos como o de evolução das estruturas sociais, instituições etc.

Assim, Arthur e Hayek são de maior proveito para as intenções singulares desta pesquisa que Simon, por permitirem um contato mais direto com o pensamento de Veblen e uma reinterpretação menos tortuosa deste último a partir do prisma da complexidade. Cabe reforçar que isso não significa que não há qualquer relação a ser estabelecida entre Simon e Veblen no tema particular da complexidade. Tomando como ponto de partida as breves considerações a respeito da “arquitetura da complexidade” de Simon exposta acima, é

possível perceber que o esforço de firmar uma conexão entre os dois autores tem grande potencial para a pesquisa futura no campo da complexidade e economia.

## CAPÍTULO 1: COMPLEXIDADE EM BRIAN ARTHUR

### 1. Surgimento do conceito de complexidade a partir do Instituto Santa Fé

A contribuição de Brian Arthur a respeito da relação entre economia e complexidade recorre a temas diversos e formula conceitos e definições que, num primeiro momento, parecem não se restringir a nenhum dos dois campos. Para entender a sua visão de complexidade, é preciso organizar sistematicamente tais escritos. Uma ótima pista para iniciar essa empreitada é recorrer à história do desenvolvimento das ideias do Instituto Santa Fé (doravante SFI).<sup>10</sup> É dela que surge a chamada “perspectiva de Santa Fé” (*Santa Fe perspective*).<sup>11</sup>

Os contornos iniciais da visão de economia de Santa Fé se deram em um *workshop*, realizado em 1987 no próprio SFI e intitulado “*The Evolutionary Paths of the Global Economy*”. O evento contou com a participação de pesquisadores de renome no campo da física e da economia e tinha o objetivo de inaugurar um diálogo mais frutífero entre ambos os campos. No ano seguinte, o SFI fundou seu primeiro programa de pesquisa, que buscava entender a “economia como um sistema complexo em evolução” (FONTANA, 2010, p. 168-169, 172).

Nos primeiros anos do Programa de Economia de Santa Fé, três temas foram identificados como sendo os mais importantes. Em primeiro lugar, o da formação gradual de padrões não necessariamente caracterizados por equilíbrio, invocando cada vez mais a necessidade de abandono da ênfase nesse conceito. Em segundo, a necessidade de se levar em conta processos cognitivos mais realistas, em que os agentes precisam conceber e estruturar o problema antes de resolvê-lo, o que envolve um processo gradual de descoberta e teste de alternativas.<sup>12</sup> Por último, a necessidade de modelagem computacional, consequência direta

<sup>10</sup> Esta seção baseia-se em Arthur (2010) e Fontana (2010). Para um relato rico em detalhes a respeito do início da perspectiva de complexidade do SFI, ver Waldrop (1992), especialmente os capítulos 1 e 2.

<sup>11</sup> O termo foi introduzido pela primeira vez em Arthur *et al.* (1997). Outros termos geralmente utilizados são “a perspectiva da complexidade” (*complexity perspective*) e, menos frequentemente, “perspectiva do processo e da emergência” (*process-and-emergence perspective*). Muitos dos conceitos mais famosos trabalhados pelo SFI não se originaram ali. O fato de a perspectiva da complexidade também ser conhecida como perspectiva de Santa Fé advém da atração, exercida pelo SFI, de ideias no campo da complexidade que já estavam sendo gestadas por diversos pesquisadores. O SFI, adicionalmente, serviu como um catalisador e difusor de tais ideias, aplicando-as principalmente à economia (FONTANA, 2010, p. 167, nota de rodapé 1).

<sup>12</sup> Surpreendentemente, Kenneth Arrow, um dos grandes nomes da economia neoclássica e o responsável por agregar os economistas presentes no *workshop* mencionado, reconhecia que os problemas dos modelos tradicionais no que tange à cognição dos agentes eram suficientemente grandes para justificar um novo ponto de vista, baseado na racionalidade limitada. Esta admite limites à capacidade computacional e de raciocínio do ser

dos dois temas anteriores, uma vez que a constatação de agentes heterogêneos, que utilizam ferramentas cognitivas distintas, mas que interagem entre si para formar resultados agregados, exige o uso de recursos computacionais mais sofisticados para que sua interação possa ser modelada (ARTHUR, 2010, p. 151-152).

Para estabelecer a relação entre o tema da formação gradual de padrões e o de processos cognitivos mais realistas, é preciso entender que o objeto de estudo da economia é não só a própria formação de padrões a partir do comportamento individual agregado, mas também a maneira pela qual tal comportamento reage aos padrões criados. Contudo, estudar o desenvolvimento contínuo de padrões envolveria enormes complicações e dificultaria a obtenção de um resultado analítico satisfatório, em termos de um padrão específico. Uma opção de resolução da dificuldade é aquela dada pelo paradigma do equilíbrio, que, ao invés de se estudar o processo de *feedback* entre comportamento e formação de padrões em si, “força” o resultado do processo buscando a “estrutura definitiva”, aquela que não incentivaria qualquer reação por parte dos agentes. Ou, em outras palavras, qual padrão seria consistente com o comportamento que o criou. Esse padrão definitivo é o próprio equilíbrio (ARTHUR, 2010, p. 153).

Ir além dessa abordagem – a alternativa proposta por Arthur – significa indagar não o comportamento que seria consistente com o padrão agregado criado, mas de que maneira esse comportamento reage e muda endogenamente com o padrão. Isso levaria à necessidade de contemplar as complicações advindas do estudo da economia como um processo, o que pode acarretar mudança constante e novos padrões e comportamentos surgindo continuamente. Essa é a forma como a economia se comporta “fora do equilíbrio” (*out of equilibrium*).

Do ponto de vista dos agentes, essa postura implicaria levar em consideração a heterogeneidade dos agentes. Nas palavras de Arthur,

By its very nature this new approach calls for detailed instructions on how individual behavior adjusts as the situation unfolds; in this sense it is algorithmic. And since there is considerable scope for learning or reacting in different ways, this approach sees no reason to treat adjustments in behavior as identical. Agents must therefore be separately considered; hence the approach is based on individual agents. Consideration of economic patterns out of equilibrium therefore naturally introduces algorithmic updating and *heterogeneity of agents* (ARTHUR, 2010, p. 154, grifos nossos).

---

humano, e deveria suplantar a racionalidade completa suposta pela corrente neoclássica, que enfatiza o comportamento otimizador e a capacidade de predição do futuro por parte dos agentes (FONTANA, 2010, p. 171).

A partir do segundo *workshop* acerca do mesmo tema, realizado em 1996, os contornos da perspectiva de Santa Fé tornaram-se mais claros. Tomando como base o conceito de “redes não lineares adaptativas” (*adaptive non linear networks*) do físico, matemático e cientista da computação norteamericano John Holland (1988)<sup>13</sup>, mas renomeando-as “sistemas complexos adaptativos” (*complex adaptive systems*), Arthur *et al.* ([1997] 2014, p. 92) descrevem a pedra fundamental da perspectiva de Santa Fé a partir de seis elementos, que são “seis características da economia que em conjunto apresentam dificuldades para a matemática tradicional utilizada na economia”: “interação dispersa” (*dispersed interaction*), “ausência de um controlador global” (*no global controller*), “organização hierárquica transversal” (*cross-cutting hierarchical organization*), “adaptação contínua” (*continual adaptation*), “novidade perpétua” (*perpetual novelty*) e “dinâmica fora do equilíbrio” (*out-of-equilibrium dynamics*). Tais propriedades colocam a economia como um sistema complexo em constante evolução, no qual processos de descoberta e emergência de estruturas ao longo de diferentes níveis de organização desafiam as principais concepções que subjazem à economia neoclássica<sup>14</sup>, como a de equilíbrio e de sistemas dinâmicos<sup>15</sup> que não fazem diferenciação entre as especificidades do nível dos agentes e do nível agregado, principalmente por meio do expediente do “agente representativo”.

Além da contribuição de Holland, dois novos temas, na forma de fundamentos para a organização da pesquisa em complexidade, tornaram-se importantes (ARTHUR; DURLAUF; LANE, [1997] 2014, p. 93-94; FONTANA, 2010, p. 182). Em primeiro lugar, novos fundamentos cognitivos: a perspectiva de Santa Fé seria pluralista no que tange aos processos cognitivos utilizados pelos agentes para interpretar o ambiente à sua volta, aprenderem com a experiência, adaptarem-se às mudanças e tomarem decisões. Nesse contexto, o conceito de um curso ótimo de ação, que sustenta o pressuposto de racionalidade otimizadora da escola neoclássica, não pode ser nem logicamente definido.

---

<sup>13</sup> Fontana (2010, p. 173-176) atribui parte das divergências entre a teoria econômica convencional e as discussões no âmbito do SFI não só à escolha de Brian Arthur como o primeiro diretor do programa de Economia, mas também à influência dos escritos de John Holland. Na sua apresentação no evento de 1988, Holland (ANDERSON; ARROW; PINES, 1988, p. 117-124) toma as redes não lineares adaptativas como caracterizadas, principalmente, por heterogeneidade entre agentes, interação, organização, hierarquia entre diferentes níveis de complexidade e adaptação. Para dar conta da modelagem de tais sistemas, Holland aplica algoritmos genéticos, os quais possibilitam a inclusão de processos de geração de inovação contínua.

<sup>14</sup> Utilizo o termo “neoclássico” conforme sugerido por Dequech (2007, p. 280), segundo o qual a economia neoclássica é caracterizada por três elementos: (i) ênfase na racionalidade, com a maximização da utilidade como o critério último desta racionalidade; (ii) ênfase no equilíbrio, ou em equilíbrios; e (iii) a desconsideração de tipos fortes de incerteza, especialmente a incerteza fundamental.

<sup>15</sup> Arthur tem em mente, provavelmente, os modelos convencionais de sistemas dinâmicos, baseados largamente em dinâmica linear e determinística. No caso dos estudos em complexidade, a abordagem mais adotada é a de sistemas dinâmicos não lineares e estocásticos (ARTHUR, [1999a] 2014, p. 184).

Em segundo lugar, novos fundamentos estruturais. O princípio fundamental de organização apregoadado pela perspectiva de Santa Fé é o de que as unidades de um nível de organização se combinam para formar as unidades do nível imediatamente superior. Nesse sentido, a estrutura importa. Não só a interação entre os agentes é estruturada por “papéis sociais emergentes e procedimentos socialmente sancionados”, mas todo o sistema é, por sua vez, estruturado por uma densa rede de interação (*network-based structures*) entre as unidades dos diversos níveis de organização e entre os próprios níveis de organização.

Assim, em resumo, a perspectiva de Santa Fé é também chamada de “perspectiva do processo e da emergência” justamente pela ênfase colocada nessas categorias em detrimento das categorias de “resultados” (*outcomes*) e equilíbrio. A pergunta fundamental aqui é: “Como ‘coisas’ novas surgem no mundo?”. Esse foco resultou no surgimento e aprimoramento daquilo que se pode chamar “modelos baseados em agentes”, cujas soluções podem ser caracterizadas como “buscando estruturas emergentes que surgem de processos de interação, nos quais os entes em interação antecipam o futuro por meio de procedimentos cognitivos que envolvem, eles mesmos, interações que ocorrem em estruturas multiniveladas” (ARTHUR; DURLAUF; LANE, [1997] 2014, p. 95).

Em uma carta endereçada ao professor Martin Shubik, a relação entre uma perspectiva de “economia fora do equilíbrio” e a ênfase em agentes individuais é reforçada por Arthur: “nosso objetivo em 1988 não era tanto reformar a economia, mas catalisar certas mudanças que nós víamos como inevitáveis – em particular, a mudança da economia do equilíbrio padrão para a economia fora do equilíbrio, *baseada no agente*” (FONTANA, 2010, p. 179, grifos nossos).

## **2. A racionalidade de agentes heterogêneos**

### **2.1 Racionalidade substantiva e racionalidade limitada**

A questão da racionalidade dos agentes é, portanto, fulcral para o entendimento da complexidade na economia, conforme reconhecido pelo próprio Arthur. Somada a isso, existe a constatação das dificuldades da economia do equilíbrio em lidar com indeterminações que emergem deste paradigma. Uma delas diz respeito justamente aos limites cognitivos dos agentes, em particular no que tange à formação de expectativas coletivas (ARTHUR, 2010, p. 159-163). Nesses casos, a natureza do problema se torna autorreferencial: o resultado sobre o qual os agentes estão tentando formar expectativas é função destas mesmas expectativas.

Existe uma indeterminação lógica que é insolúvel, a não ser que se imponham condições adicionais. A tentativa de resolução por parte da teoria econômica convencional é pela abordagem das expectativas racionais, que busca um modelo expectacional que, se adotado, levaria a comportamentos por parte dos agentes que, no final, validariam o próprio modelo.

Segundo Arthur, o problema com essa abordagem é que ela leva à regressão infinita: os agentes deduzem, de alguma forma, o modelo que funciona, e precisam assumir, adicionalmente, que todos conhecem e vão assumir esse modelo, e que todos sabem que todos conhecem e irão assumir esse modelo e assim sucessivamente. A não ser que se assuma de antemão uma solução única, em torno da qual os agentes irão coordenar a formação de expectativas, o problema permanece indefinido. A possibilidade lógica de fazê-lo existe, como no caso do modelo de expectativas racionais, mas é altamente irrealista, tornando o modelo virtualmente inútil.

A indeterminação lógica é resolvida por meio de uma abordagem generativa, isto é, que concebe as expectativas dos agentes como estando em contínua formação. Esta abordagem trata os agentes como sendo heterogêneos e se comportando segundo um raciocínio indutivo. Existe uma miríade de modelos expectacionais, não necessariamente corretos, que diferem entre si por serem construídos subjetivamente. Eles são continuamente testados contra uma espécie de “ecologia”, formada pelas crenças dos agentes, e aqueles modelos que funcionam são mantidos e aprofundados, enquanto aqueles que falham são descartados. Nessa perspectiva, a formação de expectativas se torna um processo “natural”, e não automático segundo um modelo assumido de antemão. Em resumo,

My point in this discussion is not just that it is possible to construct problems that confound rational expectations. It is this: in multi-agent situations the formation of expectations introduces a fundamental indeterminacy into equilibrium economics; but if we allow expectations to form out of equilibrium in an inductive, agent-based way, the indeterminacy disappears. Expectation formation then becomes a natural process” (ARTHUR, 2010, p. 162).

A ênfase colocada por Arthur sobre o raciocínio indutivo em detrimento da lógica dedutiva não é arbitrária, encontrando-se em sintonia com a ciência cognitiva moderna (ARTHUR, [2000] 2014, p. 158-170). A necessidade de aprofundamento nos *insights* desta ciência resulta, basicamente, do caráter da racionalidade dos agentes, pressuposta pela economia neoclássica como uma racionalidade substantiva.

Embora o próprio Arthur não tenha se aprofundado no estudo dos diversos tipos de racionalidade na literatura econômica, um tratamento adequado é dado por Herbert A. Simon

(1976, p. 66-68). Sua contribuição é considerada seminal no entendimento da diferença entre racionalidade “substantiva” e “limitada” conforme aplicada à economia, sendo digna de nota, ademais, pelas relações estabelecidas entre esta disciplina e a psicologia. Para Simon,

Behavior is *substantively rational* when it is appropriate to the achievement of given goals within the limits imposed by given conditions and constraints. Notice that, by this definition, the rationality of behavior depends upon the actor in only a single respect – his *goals*. Given these goals, the rational behavior is determined entirely by the *characteristics of the environment* in which it takes place (SIMON, 1976, p. 66, grifos nossos).

O comportamento considerado apropriado – ou substantivamente racional – é único no sentido de que, a partir do estabelecimento claro dos objetivos do agente e do ambiente da tomada de decisões, não há duas formas de se chegar a soluções igualmente racionais. A forma pela qual a definição de racionalidade substantiva fornecida por Simon coaduna com a perspectiva neoclássica é flagrante. Esta se fundamenta justamente no pressuposto de racionalidade substantiva dos agentes, segundo o critério da maximização de utilidade, o qual pode ser lido como o objetivo único deles. A partir destas suposições, basta descrever o ambiente econômico no qual a decisão será tomada de maneira a possibilitar à análise econômica proceder logicamente até a determinação de uma solução única. Vale dizer, a única solução racional.

Já para Arthur, se, por um lado, tal forma padronizada de configurar um problema econômico traz consigo a vantagem da obtenção de uma solução única e bem definida em termos lógicos, por outro lado, ela (convenientemente) evita as dificuldades inerentes de se entrar na “caixa preta” dos processos decisórios específicos utilizados pelo indivíduo para resolver o problema (ARTHUR, [2000] 2014, p. 159). Simon segue o mesmo caminho ao identificar na fixação dos pressupostos de maximização da utilidade e de racionalidade substantiva a raiz da negligência dispensada à literatura psicológica a respeito dos processos cognitivos em operação nas escolhas humanas.<sup>16</sup>

Já a racionalidade limitada é caracterizada simplesmente pelo uso apropriado de deliberação para se chegar a uma solução. Isso não implica, obviamente, que aqueles que pressupõem racionalidade substantiva dos agentes os considerem como agindo

---

<sup>16</sup> A área da “economia comportamental” (*behavioral economics*), especialmente o ramo mais específico das finanças comportamentais, tem ganhado um corpo crescente de produção científica nas décadas recentes (SHILLER, 2000; TVERSKY; KAHNEMAN, 1974), na tentativa de melhor fundamentar a teoria econômica por meio dos resultados de pesquisas em psicologia. No entanto, o arcabouço mais amplo deste campo continua sendo a economia neoclássica. Como se verá, as implicações de se recorrer mais rigorosamente às descobertas da moderna teoria cognitiva são, para Arthur, mais disruptivas no que tange a uma mudança de perspectiva geral acerca do que realmente é a economia enquanto ciência.

“irracionalmente”, no sentido psicológico do termo, como um resultado de respostas impulsivas, ou instintivas, aos estímulos externos, sem qualquer intervenção do raciocínio. O ponto central aqui é que a “racionalidade procedimental [limitada] depende do *processo* que a gerou” (SIMON, 1976, p. 67, grifos nossos).

O foco no processo remonta, mais uma vez, aos meandros da cognição dos agentes no ato da sua tomada de decisão. Simon reputa a adoção do pressuposto de racionalidade limitada para a compreensão do comportamento dos agentes como uma via de maior aproximação entre teoria econômica e psicologia que no caso da racionalidade substantiva. Enquanto neste a trivialidade de uma solução única e instantânea coloca um obstáculo à relevância de se estudar os processos cognitivos dos agentes, no caso da racionalidade limitada, as análises de tais processos não apenas se tornam mais significativas, mas também mais reveladoras do desenrolar real dos eventos no mundo econômico.

Diante de tudo isso, é possível entender por que Simon afirma que a racionalidade limitada se relaciona com o estudo das situações em que o agente precisa não apenas coletar informações, mas processá-las de diversas maneiras de modo a chegar a uma conclusão. Em outras palavras, a um curso de ação que não se limita a uma resposta única e óbvia, mas é *razoável* aos objetivos fixados pelo próprio agente, e, como tal, configura uma solução para o problema decisório posto diante dele. Há aqui uma semelhança com o argumento de Arthur para a importância de se atentar aos estudos da teoria cognitiva moderna:

We might say that when problems are too complicated to afford solutions, or when they are not well-specified, agents face not a problem but a *situation*. They must deal with that situation; they must *frame* the problem, and that framing in many ways is the most important part of the decision process. To consider that framing you have to consider what lies between the problem and the action taken. And between the problem and the action lies *cognition* (ARTHUR, [2000] 2014, p. 159-160, grifos nossos).

Na linguagem adotada por Arthur, a situação na qual o agente se encontra ao buscar uma solução é uma em que ele precisa “estruturar” (*frame*) o problema para, então, resolvê-lo. Isto significa dizer que dados e informações não possuem significado inerente. O significado é imposto pelo agente humano por meio das associações mentais que ele faz ao se deparar com os dados (ARTHUR, [2000] 2014, p. 161-162).

Parte da explicação da importância das associações mentais reside na própria evolução do ser humano humana, na qual esse processo cognitivo desempenhou um papel fundamental para a sobrevivência da espécie. A associação é feita de maneira rápida. O cérebro é uma verdadeira máquina de associações, que, ao se deparar com os dados, processa rapidamente o

conjunto que contém as diversas formas de associação presentes em nosso cérebro em padrões inteligíveis que permitam explicar (impor o significado mais adequado) aqueles dados (ARTHUR, [2000] 2014, p. 163). Dessa forma, nas situações críticas com as quais o ser humano se deparava em seu “ambiente ancestral”,<sup>17</sup> o recurso a esse mecanismo se revelou vital.

Não apenas a relativa rapidez na qual as associações no cérebro humano são feitas, mas o próprio processo de visualização e reconhecimento de padrões confere maior vantagem em termos evolucionários (ARTHUR, [1994] 2014, p. 31-32). Em situações de maior complicação, a mente humana recorre a esse mecanismo com o objetivo de simplificar o problema e lidar com ele. O “reconhecimento de padrões” permite a formulação de hipóteses ou “modelo internos” que consistem em verdadeiros “esquemas” de resolução. Esses esquemas fornecem uma estrutura dentro da qual o raciocínio dedutivo pode ocorrer de maneira localizada.

## 2.2 A fronteira da complexidade do problema, indução e dedução

Se, por um lado, o estudo mais profundo dos processos cognitivos do indivíduo atribui à indução um papel proeminente nas mais variadas situações de tomada de decisão, por outro lado, a análise não exclui de todo o mecanismo dedutivo nesses processos. Arthur (1992) lida com isso por meio do conceito, desenvolvido por ele mesmo, de “fronteira da complexidade do problema” (*problem complexity boundary*). Na sua visão, embora a lógica dedutiva possa ser aplicada em algumas situações, conforme o nível de complexidade aumenta, as exigências sobre a capacidade computacional da mente humana de alcançar uma solução única e determinada se tornam cada vez maiores. O limite de complexidade do problema seria justamente aquele limiar a partir do qual pelo menos uma de duas condições é satisfeita: (i) a racionalidade humana não é suficiente para atender as demandas da lógica dedutiva pura na tentativa de resolver o problema; (ii) dada a própria natureza do problema, o conceito de um comportamento racional conforme preconizado pela teoria economia tradicional não pode ser bem definido de um ponto de vista lógico.

---

<sup>17</sup> O conceito de ambiente ancestral, bastante utilizado pela psicologia evolucionária, reconhece que as circunstâncias nas quais se deu a evolução humana, e, portanto, as circunstâncias para as quais nós, como espécie, somos adaptados, são diferentes das circunstâncias nas quais nos encontramos hoje. Isso aponta para a importância de se compreender em que consistia o ambiente ancestral para que se possa entender o modo de funcionamento das faculdades mentais e emocionais dos indivíduos (PICTON, 2000, p. 201).

Para os problemas que se localizam nesse espaço, não existe, portanto, um procedimento lógico claro para a obtenção de sua solução. Ainda assim, os agentes precisam ser concebidos como possuindo outros tipos de processos cognitivos para chegar a uma solução. Isso porque mesmo que o nível de complexidade dificulte a formulação lógica do problema, de modo que fica impossível resolvê-los por meio de raciocínio lógico-dedutivo, os agentes continuam tomando suas decisões normalmente, alheios às dificuldades lógicas de se definir o problema teoricamente.

Para melhor compreender os processos cognitivos que explicam de que maneira os agentes tomam suas decisões além da fronteira de complexidade do problema, é preciso partir do ponto de como o conhecimento do ser humano e tudo o que o envolve (conceitos, ideias, modelos e outras ferramentas que ele utiliza para representá-lo) é construído. Dito de outra forma, é preciso recuperar a noção de que a informação disponível ao agente, a partir da qual ele delibera e age, não possui significado em si mesma. Ao invés de raciocinar e agir com base em modelos e conceitos pré-existentes em sua mente, os esquemas a partir dos quais o agente analisará o mundo e tomará decisões são construídos como representações que vão sendo agrupadas em blocos, categorias e estruturas gerais e armazenadas com o intuito de serem usadas para guiar as ações futuras.

Portanto, conhecimento não se trata do acúmulo de informações. A mente não é fixa ou estanque, operando pela via única da dedução para manipular os dados que são “jogados” ali. Ela é constituída por uma coleção de formas de associação e pelo aparato que as processa, ambos em mudança e evolução constantes (ARTHUR, [2000] 2014, p. 163-164). Assim, conhecer diz respeito a descobrir e construir categorias nas quais as percepções (informações obtidas por meio dos sentidos, os “fatos”) podem ser organizadas e armazenadas. Esse processo é conhecido na literatura cognitivo-comportamental como “agrupamento” (*chunking*) e é nitidamente caracterizado por dependência da trajetória, no sentido de se desenvolver a partir das experiências passadas do indivíduo. A consequência óbvia é que, diante do mesmo conjunto de dados, é possível que dois indivíduos reajam de maneiras diferentes, dadas as suas experiências progressas.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> É em parte por esse motivo que Arthur ([1999b] 2014, p. 177-178) critica fortemente o pressuposto de informação idêntica por parte da teoria econômica tradicional. Para ele, esse pressuposto implica não só que os agentes são perfeitamente racionais e que a informação com a qual se deparam é a mesma, mas que a própria interpretação dos dados é a mesma. É um aspecto da (suposta) homogeneidade dos agentes. Contudo, mesmo que se aceite a ideia de racionalidade ilimitada, em termos de capacidade computacional plena, ainda assim os agentes seriam heterogêneos e a informação idêntica, enquanto pressuposto, não se sustentaria. Isso porque existem tantas formas de interpretar uma informação quanto existem agentes interpretando. Os padrões e regras de associação que constituem nossas mentes são frutos de experiências passadas, de modo que a história de cada

Isso não significa que para além da fronteira de complexidade do problema não exista nenhum papel possível a ser desempenhado pelo raciocínio dedutivo, mas, sim, que ele entra em cena somente após as representações, categorias e modelos mentais tiverem sido construídos indutivamente. É nesse sentido que se pode dizer que o raciocínio indutivo “preenche as lacunas do nosso entendimento”: em situações-problema de maior complicação, a lógica dedutiva carece de uma estrutura cognitiva que forneça um sentido mínimo à pleora de informações absorvidas sensorialmente pelo agente. É papel do raciocínio indutivo construir essa estrutura. Como bem resume Arthur:

We certainly reason, analyze and deduce. But to do so at all we must first have constructed categories, representations and models. Further, in ill-defined problems, or in complicated ones like Chess, pure deductive reasoning either is not possible or is beyond our abilities and it is applied to only part of the decision process. And so we reason by other, different means. We formulate internal models; we search for and use analogies; we recognize patterns; we transfer experience from other, similar situations. We use these methods to fill the gaps in our understanding so to speak, to allow us to infer from part-information to the whole, to extrapolate from the particular to the general. In other words, in “knowing” and “learning” – in gathering and gaining understanding – we operate heavily in the *inductive mode*. In any particular problem, of course, we combine the deduction we *can* carry out with a considerable amount of induction (ARTHUR, 1992, p. 10, grifos no original).

Outra importante distinção entre dedução e indução é que, ao passo que a dedução – “a derivação de uma conclusão necessária a partir de premissas dadas através de processos lógicos” (ARTHUR, 1992, p. 10-11) – é essencialmente estática, pois a solução não muda a não ser que o próprio problema mude, a indução – “raciocínio a partir de um conhecimento parcial para uma solução completa utilizando-se pressupostos ou hipóteses subjetivos” (ARTHUR, 1992, p. 11) – é dinâmica, pois a possibilidade de aperfeiçoamento das hipóteses a partir de *feedbacks* recebidos do ambiente para a obtenção de soluções mais robustas está sempre presente. Mais uma vez, a relação entre o processo de “aprendizado” (*learning*) e o raciocínio indutivo é salientada.

A correta apreensão dos processos cognitivos do agente econômico deve seguir, portanto, o entendimento de que estes raciocinam por associação (ARTHUR, [2000] 2014, p. 164-165). Uma forma de transpor as considerações traçadas até aqui para a modelagem dos problemas econômicos seria conceber os agentes como formando modelos simples e plausíveis, baseados em padrões e associações hipotéticas, para lidar com problemas decisórios, como a formação de expectativas, por exemplo. Os dados brutos para a elaboração

---

agente afetará sua maneira de interpretar as informações. A conclusão é que não há um modelo expectacional único entre os agentes operando em uma economia.

desses modelos são retirados do próprio contexto em que a situação aparece, de modo que esse tipo de comportamento cognitivo é essencialmente indutivo.

Tais agentes são heterogêneos, possuindo crenças subjetivas e construindo modelos mentais próprios.<sup>19</sup> Os agentes acompanham cada um destes modelos com o objetivo de descartar aqueles que não têm um desempenho satisfatório e de finalmente agir com base na hipótese mais plausível. Isso leva ao surgimento de uma verdadeira “ecologia” de hipóteses, crenças e modelos mentais, não só na mente de cada agente tomado individualmente, mas entre os agentes como um grupo, se se admite a interação entre eles. As diferentes hipóteses competem entre si num sentido evolucionário, a partir do qual aqueles modelos com desempenho não satisfatório são descartados, e os melhores são “selecionados”.

Dois processos adjacentes podem ser identificados neste processo cognitivo mais amplo.<sup>20</sup> O primeiro é o já referenciado processo de aprendizado. Mais do que simplesmente a atualização do conhecimento já adquirido, aqui ele caracteriza o fato de os agentes aprenderem tanto quais hipóteses funcionam quanto pela geração de novas hipóteses a partir da atualização dos dados brutos da situação decisória, as quais substituirão as hipóteses previamente descartadas por terem sido consideradas ruins.

O segundo é denominado por Arthur de “histerese embutida” (*built-in hysteresis*). De acordo com esta ideia, o estado das hipóteses depende de seu histórico, num flagrante caso de dependência da trajetória. Se uma hipótese funcionou bem no passado, o agente permanece com ela; se, por outro lado, uma hipótese passa a acumular falhas sucessivas para lidar com o problema, ela é descartada e substituída por uma superior. É importante notar que a hipótese preferida pelo agente não é, e nem pode ser, considerada uma hipótese “correta”, uma vez que fora do ideal da racionalidade otimizadora, em que a solução correta é a solução ótima, não se pode falar em uma hipótese como solução única conhecida de antemão.

---

<sup>19</sup> Modelos mentais é um conceito que vai além de sua acepção coloquial, recebendo atenção de literatura especializada nos campos dos estudos institucionais e organizacionais. Para um trabalho seminal no assunto, ver Denzau e North (1994), que definem modelos mentais como “as representações internas que sistemas cognitivos individuais criam para interpretar o ambiente” (p. 4).

<sup>20</sup> A concepção de Arthur a respeito dos processos cognitivos específicos dos quais os agentes lançam mão na tomada de decisões se assemelha bastante às três categorias de pesquisa em psicologia as quais Simon considera as principais no que tange aos estudos dos processos cognitivos, a saber, (i) aprendizado, (ii) resolução de problemas, e (iii) apreensão de conceitos: “Learning research is concerned with the ways in which information is extracted from one problem situation and stored in such a way as to facilitate the solving of similar problems subsequently. Problem solving research (in this narrower sense) focuses especially upon the complementary roles of trial-and-error procedures and insight in reaching problem solutions. Concept attainment research is concerned with the ways in which rules of generalizations are extracted from a sequence of situations and used to predict subsequent situations” (SIMON, 1976, p. 67-68).

### 3. O “não equilíbrio” como o estado “normal” da economia<sup>21</sup>

A opção pela noção de agentes heterogêneos para iniciar a exposição do argumento de Arthur, não obstante seguir de perto o próprio desenvolvimento das ideias em complexidade no âmbito do SFI, precisa ser justificada teoricamente. Como passar dessa discussão para a economia enquanto um sistema complexo? Em linhas gerais, para Arthur (2014), a abordagem da complexidade estuda a maneira pela qual a interação entre os elementos de um sistema cria padrões gerais que, por sua vez, afetam os mesmos elementos que os criaram, fazendo-os mudar e se adaptar. A complexidade trata, basicamente, da formação de estruturas e de um *loop* recursivo de interação entre tais estruturas e os elementos individuais que as criam. Assim,

To look at the economy, or areas within the economy, from a complexity viewpoint then would mean asking how it evolves, and this means examining in detail how individual agents' behaviors together form some outcome and how this might in turn alter their behavior as a result (ARTHUR, 2014, p. 3).

Em razão da significativa parcela atribuída à indução nos processos cognitivos dos agentes que interagem numa economia, o próprio Arthur ([1994] 2014, p. 37-38) reconhece explicitamente que o sistema econômico pode ser considerado um sistema complexo adaptativo. As hipóteses que coexistem nesse sistema, que são aquelas que informam os agentes, podem ser consideradas seus elementos. Existe um grande número de hipóteses, e conjuntos de hipóteses, interagindo no ambiente no qual os agentes tomam suas decisões, evoluindo e se adaptando constantemente por meio do processo de aprendizado. Como já explicado, tais hipóteses formam uma verdadeira ecologia a partir da qual elas são continuamente testadas, descartadas e confirmadas. Essa mesma ecologia, por sua vez, afeta o processo de formação de hipóteses por parte dos agentes. Em outras palavras, o raciocínio indutivo produz um mundo não só evolucionário, mas também complexo, conforme a terminologia adotada por Arthur.

A mudança de foco, de agentes heterogêneos para a explicação da visão de Arthur acerca da complexidade na economia, consiste, para o autor, no esclarecimento dos mecanismos por meio dos quais a interação entre tais agentes leva à formação de padrões e

---

<sup>21</sup> Não há uma distinção conceitual clara entre “não equilíbrio” e “fora do equilíbrio”. Arthur utiliza os termos de maneira intercambiável, quando afirma, por exemplo, que o movimento de crescente interesse pela perspectiva da complexidade em economia não é um mero apêndice da economia neoclássica, mas “uma mudança de olhar para os problemas econômicos em equilíbrio para olhar para tais problemas *fora do equilíbrio*, uma mudança para uma economia mais geral – para uma economia do *não equilíbrio*” (ARTHUR, 2010, p. 153, grifos nossos).

estruturas e de que maneira os mesmos agentes reagem aos padrões e estruturas criados por sua interação. Para isso, Arthur (2014, p. 4) parte da constatação de que a complexidade está estreitamente ligada ao “não equilíbrio” (*nonequilibrium*). Isso porque, se a complexidade estuda a formação de estruturas e de que maneira os agentes reagem a elas, ela pressupõe que o estado final das coisas está em constante mutação, como consequência das reações dos agentes às mudanças. Portanto, o resultado não pode, por definição, ser um equilíbrio:

Complexity studies how such changes play out. Or, to put it another way, complexity studies the propagation of change through interconnected behavior. [...] We can now say why nonequilibrium connects with complexity. *Nonequilibrium* in the economy forces us to study the propagation of the changes it causes; and *complexity* is very much the study of such propagations. It follows that this economics properly lies within the purview of complexity (ARTHUR, 2014, p. 15, grifos nossos).

### 3.1 Fonte endógena de não equilíbrio: o papel da incerteza fundamental

Se a economia é um sistema complexo, o não equilíbrio seria, portanto, seu estado “natural”. Em particular, isso decorre do fato de o não equilíbrio emergir endogenamente na economia por duas vias, a saber, a da incerteza fundamental e a da mudança tecnológica. A primeira delas tem suas raízes na discussão realizada na seção anterior acerca da psicologia dos agentes: a natureza da maioria dos problemas econômicos acarreta a impossibilidade de se aplicar o raciocínio dedutivo puro na sua resolução. Nesse cenário, os agentes continuam agindo e tomando decisões, recorrendo ao raciocínio indutivo para tanto. Eles montam modelos mentais e formulam hipóteses com base nos dados e informações disponíveis, testando-as continuamente umas contra as outras para chegar a uma solução satisfatória. O não equilíbrio advém da observação de que “a economia está permanentemente em movimento disruptivo conforme os agentes exploram, aprendem, e adaptam” (ARTHUR, 2014, p. 5-6).

Contudo, Arthur utiliza o termo “incerteza fundamental” de uma maneira mais ou menos vaga, como a situação comum de simplesmente não ser possível saber o que vai acontecer no futuro.<sup>22</sup> Dequech (2011), por outro lado, propõe uma discussão mais profunda a respeito do conceito, sobre a qual é importante que nos detenhamos. Em primeiro lugar, vale

---

<sup>22</sup> A abordagem de Arthur, aqui, lembra a noção de incerteza não probabilística de Keynes. Ao contrário do razoável grau de certeza das consequências de uma decisão tomada com base numa alta probabilidade de acontecer algo, a incerteza não probabilística é a propriedade que retrata a impossibilidade inexorável, em uma variedade de casos da vida humana em geral, de conhecermos profundamente o que ocorrerá no futuro. Arthur referencia o próprio Keynes nesse particular (ARTHUR, 2014, p. 5, nota de rodapé 6).

ressaltar que, diferentemente de Arthur, Dequech não atribui a incerteza fundamental existente na economia às limitações nas capacidades cognitivas ou computacionais dos agentes. Nos termos utilizados por Dequech, a “incerteza fundamental” (*fundamental uncertainty*) está diretamente relacionada à “caracterização da realidade social como sujeita à mudança estrutural não predeterminada. Nessa forma bastante elementar, incerteza fundamental é a falta de conhecimento que resulta de tal caracterização da realidade” (DEQUECH, 2011, p. 631). Dequech precisa o conceito ao conceber a realidade social como contendo indivíduos dotados de criatividade. Uma vez que tais indivíduos não apenas compõem o tecido social, mas influem nele por meio de suas ações e escolhas, a capacidade criativa da qual usufruem impossibilita a predição de estados futuros da realidade social da qual participam (DEQUECH, 2011, p. 632).

Para Dequech, as inovações são o melhor exemplo do potencial criativo humano. Por introduzirem novas formas de utilização dos recursos econômicos, as inovações têm o potencial de gerar mudanças estruturais que não podem ser pré-determinadas por nenhum método. Essas mudanças, por sua vez, podem afetar não apenas as relações econômicas, mas redundarem em transformações para a estrutura social como um todo, seja como resultado da nova configuração da economia, seja porque dentre os principais tipos de inovações se incluem não apenas as tecnológicas, mas também as organizacionais e institucionais, por exemplo (DEQUECH, 2011, p. 632).

A principal diferença entre Arthur e Dequech quanto ao conceito de incerteza fundamental diz respeito à ênfase colocado pelo último na ontologia social, caracterizada por uma abertura intrínseca a ela. As limitações cognitivas dos agentes, enfatizadas por Arthur, conduzem a outro tipo de incerteza, denominada por Dequech (2011, p. 627) de “incerteza procedimental” (*procedural uncertainty*). Embora a incerteza procedimental possa ser em parte originada da incerteza fundamental, e embora o fato de os agentes que estão operando numa realidade social aberta não possuírem racionalidade ilimitada seja significativo, é importante manter a distinção conceitual entre os dois tipos de incerteza.

Não obstante as diferenças entre elas, as considerações de Dequech a respeito do conceito de incerteza fundamental se relacionam às de Arthur. Ainda que este discuta a incerteza procedimental, ele claramente adere à existência de incerteza fundamental nos moldes traçados por Dequech. Arthur admite uma realidade social inerentemente aberta, principalmente por conta do importante papel desempenhado pelas inovações. Segundo o autor, a mudança tecnológica é, como vimos, a segunda via de geração endógena de não equilíbrio na economia.

### 3.2 Fonte endógena de não equilíbrio: o papel da tecnologia

O papel da tecnologia merece atenção especial por diversos motivos. Um deles é que a prolífica obra de Arthur é conhecida, não só na economia, como em outras disciplinas,<sup>23</sup> pelo papel da tecnologia, suas características e seus efeitos no processo de evolução econômica. O próprio autor reconhece o quanto a discussão sobre a tecnologia é significativa quando afirma que a “tecnologia não é o único agente de mudança na economia, mas é de longe o principal” (ARTHUR, 2014, p. 18).

Outro claro indício da importância que Arthur atribui ao papel da tecnologia é o fato de ele pensar a relação da economia e da tecnologia da perspectiva de uma *teoria* da mudança estrutural. Num campo de estudo onde predominam historiadores econômicos e sua metodologia *ad hoc* – isto é, baseada em estudos de caso, em que a teoria vai sendo marginalmente ajustada a partir da análise de cada fenômeno particular, sem, contudo, se estruturar num corpo coerente –, a intenção de Arthur é formular uma teoria mais robusta e sistemática que explique, de maneira mais ou menos geral, de que modo a economia muda estruturalmente a partir da tecnologia (ARTHUR, [2009] 2014, p. 137).

Uma motivação significativa para esse movimento por parte do autor é o *status* da tecnologia na teoria econômica convencional. O problema desta no que tange ao tratamento da tecnologia é duplo. Em primeiro lugar, devido ao foco no equilíbrio, as consequências do surgimento de uma nova tecnologia se limitam a deslocar a economia de um equilíbrio para o outro, com mudanças na função de produção e na distribuição dos fatores de produção entre as firmas. Em segundo lugar, a tecnologia é amorfa. Seja surgindo endogenamente, seja exogenamente, não é dada nenhuma atenção às características específicas daquela tecnologia, de que maneira ela surge e vai sendo construída e quais os mecanismos por meio dos quais ela muda a economia. Os preços e quantidades de equilíbrio continuam sendo o ator principal no “movimento” da economia – de um estado de equilíbrio para o outro (ARTHUR, 2014, p. 18).

Já a visão da complexidade coloca a tecnologia em primeiro plano. Devido ao foco na evolução e na mudança constantes, o objeto de estudo seria o conjunto atual de tecnologias de uma economia, a partir do qual as questões principais seriam levantadas: de que maneira elas evoluem? De que maneira seus elementos interagem entre si para formá-las? E de que maneira ela altera a própria estrutura da economia? Para responder a essas perguntas, Arthur

---

<sup>23</sup> Arthur é reconhecido por pesquisadores de outros campos, como a ciência política (MAHONEY, 2000; PIERSON, 2000), como um importante historiador econômico na área de estudos da tecnologia.

parte de uma definição de tecnologia propositadamente ampla, a saber, como um meio para satisfazer as necessidades e fins humanos. Nesse leque podem ser inclusos todos os diversos elementos que compõem uma economia: equipamentos, máquinas, métodos, processos, instituições e organizações. Toda tecnologia é formada por meio da combinação de tecnologias já existentes, que consistem nas partes e componentes da nova tecnologia e são, por sua vez, também meios de satisfação das necessidades humanas.

A economia, por seu turno, é definida como “o conjunto de arranjos e atividades pelas quais uma sociedade satisfaz suas necessidades”. Ao comparar essa definição com a de tecnologia – uma parte dos arranjos de uma economia sendo as próprias tecnologias –, é possível concluir que a economia é formada pelas tecnologias, emergindo delas e expressando-as em sua estrutura.<sup>24</sup> Vista dessa forma, a economia é uma ecologia de convívio entre diversas tecnologias, que formam um conjunto mais ou menos integrado e economicamente consistente (ARTHUR, 2014, p. 19).

Isso não significa dizer que a economia se limita às suas tecnologias, mas que ela é estruturalmente construída a partir destas, ao invés de simplesmente contê-las. A analogia utilizada por Arthur é com o corpo humano: as tecnologias funcionam como o esqueleto, provendo a estrutura básica de sustentação da economia, ao passo que as diversas atividades realizadas em seu âmbito – decisões de investimento e produção, estratégias financeiras, atividades comerciais e circulação de bens e serviços – formam os músculos, a estrutura neural e o sangue do corpo econômico (ARTHUR, [2009] 2014, p. 136).

Dadas essas definições iniciais, a formação da economia a partir da tecnologia segue uma sequência lógica (ARTHUR, 2014, p. 19) que pode ser resumida da seguinte forma:

When a novel technology enter the economy, it calls forth novel arrangements – novel technologies and organizational forms. The new technology or new arrangements in turn may cause new problems. These are answered by further novel arrangements (or by existing technologies modified for the purpose), which in their turn may open needs for yet more novel technologies. The whole moves forward in a *sequence of problem and solution* – of challenge and response – and *it is this sequence we call structural change* (ARTHUR, [2009] 2014, p. 138, grifos nossos).

Arthur concebe o processo como sendo algorítmico, isto é, como uma especificação de uma série de procedimentos objetivando a resolução de um problema. É nesse sentido que a economia é um sistema que se move numa sequência de problema e solução. E ao aplicar tal

---

<sup>24</sup> Embora a economia tenha sido, claramente, redefinida para se coadunar com a concepção de tecnologia de Arthur, essa definição se encaixa razoavelmente bem, segundo o autor, à definição utilizada pelos economistas clássicos, de uma economia como sendo o resultado de seus meios de produção (ARTHUR, 2014, p. 19).

algoritmo à economia, é possível perceber que, uma vez colocado em marcha por meio da introdução de uma nova tecnologia, o processo de mudança não termina, pois cada evento serve como gatilho para o próximo evento, que engendra outro evento e assim sucessivamente. Um exemplo é o da locomotiva no transporte ferroviário, cuja introdução substituiu a tração animal, causando a derrocada das indústrias de transporte a cavalo e fluvial, e aumentou significativamente a demanda por ferro, para a construção das ferrovias, bem como por melhores arranjos institucionais, para a organização dos serviços ferroviários. Com o passar do tempo, os preços e os incentivos da economia mudaram para se adaptar à nova configuração tecnológica (ARTHUR, 2014, p. 19-20).

O fato de a mudança tecnológica ser contínua não significa que o processo econômico seja caótico. É possível observar que, no meio da mudança, padrões mais ou menos estáveis vão surgindo, o que explica diversas tendências das ondas de revolução tecnológica. Não obstante, esses padrões não podem ser considerados pontos de equilíbrio para os quais os sistemas tendem, pois estão sujeitos a serem rompidos, a qualquer momento, pelo surgimento de uma nova tecnologia. Dito de outra maneira, embora possa existir na economia, em determinados momentos, uma estrutura coerente, como um sistema estável e contínuo a partir do qual seja possível fazer planos e tomar decisões, a economia como um todo não pode ser considerada como estando em estase.

O sistema encontra-se, portanto, endogenamente inclinado e continuamente aberto à mudança. O processo econômico é autocriativo, numa causalidade circular segundo a qual a tecnologia forma a estrutura da economia, a qual media o surgimento de novas tecnologias e, com isso, a sua própria criação (ARTHUR, [2009] 2014, p. 136-137). Os motivos que levam Arthur a postular a continuidade do processo tecnológico, e, *ipso facto*, do processo econômico, giram em torno da natureza das necessidades humanas, impossível de serem completamente satisfeitas e sempre abertas, algumas delas sendo criadas pela própria evolução da tecnologia, e da contínua descoberta de novos fenômenos naturais que podem ser explorados por novas tecnologias, como é possível ocorrer na genética, na nanotecnologia e na teoria quântica, por exemplo. Arthur concebe, como uma regra geral, que “cada tecnologia contém as sementes de um problema”, o que torna muito improvável o fim do jogo contínuo entre problema e solução no movimento econômico (ARTHUR, [2009] 2014, p. 140-142).

### **3.3 O processo de invenção como um microcosmo da tecnologia**

É interessante notar que a relação entre o processo de evolução da economia e a tecnologia possui diversas camadas. Na visão de Arthur, não só a tecnologia é o motor principal da mudança estrutural contínua pela qual a economia passa, mas esta é um retrato bastante fiel daquilo que ocorre no surgimento de uma nova tecnologia e nos desdobramentos desse evento. Vale dizer, o processo de “invenção” – aquele “pelo qual tecnologias radicalmente novas passam a existir como entidades que se distanciam num sentido profundo do que existia anteriormente” (ARTHUR, 2007, p. 274) – funciona como um microcosmo daquilo que ocorre de maneira mais ampla e generalizada na economia.

A invenção, no sentido indicado acima, de uma tecnologia radicalmente nova, ao invés de meras modificações em tecnologias existentes, pode ser definida como uma tecnologia que satisfaz uma necessidade utilizando um princípio base novo ou diferente do usado anteriormente (ARTHUR, 2007, p. 278). O princípio, ou conceito, base nada mais é que a ideia central a partir da qual a tecnologia opera. Um exemplo é o princípio base de um relógio, que é contar as batidas de uma frequência estável. Uma tecnologia realmente nova deve ligar, por meio de um princípio novo ou diferente, alguma necessidade humana a algum fenômeno ou efeito que pode ser explorado para sua satisfação. Um fenômeno se refere a algum efeito recorrente na natureza (físico, químico, biológico), na lógica, no comportamento etc. que é passível de uso ou exploração pelo princípio base da tecnologia. No exemplo acima, o fenômeno que o princípio base do relógio explora é o de que certos objetos, como um pêndulo, oscilam a uma frequência constante (ARTHUR, 2007, p. 276).

Outras duas definições são importantes para a compreensão da estrutura e do processo inventivo (ARTHUR, 2007, p. 277). A primeira é a de “arquitetura funcional” (*working architecture*). Uma tecnologia é composta por um arranjo principal, que executa seu princípio base, e por uma série de arranjos auxiliares que garantem o funcionamento do primeiro. Esses arranjos auxiliares, por sua vez, constituem, eles mesmos, tecnologias, com determinado princípio base que explora determinado fenômeno, e composto por subcomponentes e subarranjos. A tecnologia como um todo constitui uma arquitetura funcional cujos arranjos, principais e auxiliares, trabalham em conjunto para exercer o princípio base da tecnologia principal. O motor a jato, por exemplo, apresenta um arranjo principal, formado por um sistema de recebimento de ar, um compressor, um sistema de combustão, uma turbina e um exaustor. Cada uma destas partes do arranjo principal é composta, por sua vez, de componentes que constituem diversos subsistemas, responsáveis pelo funcionamento do motor como um todo.

A segunda definição é de “recursividade” (*recursiveness*). Já vimos que as tecnologias possuem uma hierarquia combinatória de arranjos, partes e componentes que são, eles mesmos, tecnologias. A propriedade da recursividade implica que os elementos (princípio base e fenômeno) de um nível hierárquico (o arranjo principal, por exemplo) se aplicam a todos os outros níveis. Outra implicação é que a resolução dos problemas oriundos do processo de invenção não se resume à tecnologia principal somente, mas precisa se reportar e coordenar todos os níveis hierárquicos para proporcionar uma solução adequada na forma de uma nova tecnologia acabada. Essa noção será importante no entendimento da dinâmica do processo inventivo.

Assim, o estabelecimento da ligação entre necessidade humana a ser atendida e fenômeno a ser explorado, cuja responsabilidade, na invenção, é do novo princípio base da tecnologia emergente, é um processo (e não apenas um evento) de solução recursiva de problemas. Isso porque tal processo demanda que o novo princípio base seja materializado na criação de partes e componentes que vão compor a arquitetura funcional da nova tecnologia, mas que são, eles mesmos, novas tecnologias, que podem exigir novas invenções, e, com isso, uma nova sequência de problema e solução, e assim por diante. Logo, não basta conceber um novo princípio para a necessidade em questão: é necessário resolver toda a hierarquia de problemas que o processo demanda, o que acaba se tornando um trabalho verdadeiramente complexo (ARTHUR, 2007, p. 278).

O surgimento de uma nova tecnologia depende da existência de uma demanda por ela. Para Arthur (2014, p. 19), a principal fonte de demanda são as próprias necessidades de outras tecnologias. Essa fonte, contudo, como aludido acima, é mais facilmente notável no curso do processo de resolução de problemas que culminará na concretização de uma invenção. Como um gatilho inicial do processo de invenção, é possível identificar dois caminhos. O primeiro é a partir da necessidade (ARTHUR, 2007, p. 278-280). Nesse caso, a necessidade aparece, por diversos meios (oportunidades de mercado, demandas sociais, desenvolvimento endógeno da tecnologia etc.). A necessidade em questão torna-se um problema cuja solução é o próprio princípio base: a ideia de um efeito que pode ser explorado para suprir a necessidade em questão e algumas ideias básicas de como isso pode ser alcançado. Um exemplo seria a necessidade, em períodos de turbulência nas relações internacionais, como na segunda metade do século XX, de fortalecimento das defesas de um país por meio do desenvolvimento da tecnologia militar.

Já aqui a propriedade de recursividade aparece, uma vez que cada alternativa considerada pelo agente traz consigo implicações em termos de subproblemas que emergem

em diferentes níveis da tecnologia como um todo. Dessa forma, é necessário testar a factibilidade não apenas do princípio base, mas dos conceitos auxiliares que emergem desse conceito base. O resultado é um princípio base para a tecnologia como um todo com uma proposta de combinação de princípios base auxiliares. O processo continua com a concretização do conceito-base (e das tecnologias auxiliares) em uma arquitetura funcional de peças, componentes e arranjos.

A segunda via de início do processo de invenção é a do fenômeno (ARTHUR, 2007, p. 280-281). A diferença fundamental aqui é que o princípio base, ao invés de ser procurado (numa resolução de um problema), é sugerido pelo próprio fenômeno descoberto. Essa sugestão pode ou não ser automática, e o princípio pode demorar mais ou menos para ser alcançado, mas, uma vez concebido, inicia-se a fase de transformar o princípio em uma tecnologia, com todas as implicações, já observadas, em termos de resolução de problemas que surgem em diferentes níveis hierárquicos ao se tentar passar de um conceito mental da tecnologia para a sua concretização material em um arranjo físico. Diversos exemplos podem ser lembrados aqui, como a descoberta acidental do raio X em 1895 e a descoberta acidental da penicilina em 1928.

Nessa fase do processo, o mais marcante é que os esforços para solucionar os subproblemas podem ser grandes o suficiente para minimizar o problema anterior de se chegar ao conceito base. No entendimento de Arthur, o processo de invenção como um todo é mais bem entendido como o esforço, tempo e recursos dispendidos para resolver os problemas dos componentes e arranjos auxiliares, e não como a “epifania” do “subconsciente individual” (ARTHUR, 2007, p. 280) que descobriu o princípio base. Ou seja, esse aspecto heroico da introdução de uma tecnologia aspirante à invenção se torna menos importante que a vontade focada e persistente dos agentes que nela trabalham. O processo só se completa depois de adquirir um caráter de desenvolvimento, como um avanço gradual na direção de um protótipo inicial, robusto e funcional, em que as fronteiras do conhecimento vão se alargando conforme os desafios das tecnologias dos subarranjos e componentes vão sendo respondidos (ARTHUR, 2007, p. 281-282).

Em resumo,

Invention is at bottom a linking of some purpose or need with an effect that can be exploited to satisfy it. It falls into two overlapping phases: the search for a principle (or the suggestion of one from a phenomenon or effect); and the translation of this into physical reality. Both phases bring up challenges, the solution of which may raise further challenges. The process is therefore recursive: it repeats until each

challenge or problem (and subproblem and sub-subproblem) resolves itself into one that can be dealt with using existing elements (ARTHUR, 2007, p. 282-283).

Note que o problema a ser resolvido na invenção precisa ser solucionado utilizando-se elementos já existentes. Seja uma demanda que surge de uma nova necessidade ou de um novo fenômeno, o princípio base alcançado no processo nunca é imaginado do nada, mas sempre depende de métodos, artefatos, fenômenos ou teorias já existentes, ou mesmo de princípios base de outras tecnologias. O agente pode tomá-los emprestado, conjugar dois deles ou desenvolver para adaptá-lo à necessidade em voga. O nome dado por Arthur às tecnologias já existentes, as quais constituem a matéria-prima básica para uma tecnologia radicalmente nova, é o de “funcionalidades” (*functionalities*). Essas são definidas como ações ou operações genéricas (no sentido de serem utilizáveis em diversos contextos) que estão ao alcance dos “inventores”. O conhecimento de como manipular o comportamento de ondas, por exemplo, é uma funcionalidade que permite aos *designers* de produtos eletrônicos testarem novas possibilidades (ARTHUR, 2007, p. 283).

Neste ponto, fica mais claro perceber em que medida a economia é a expressão do conjunto harmônico de suas tecnologias. Como o processo de invenção, a economia é um movimento contínuo de solução recursiva de problemas, no qual a resposta para uma demanda gera uma nova demanda que requer a resposta na forma de uma nova tecnologia, e assim sucessivamente. Igualmente, pelo fato de a economia emergir deste processo de desenvolvimento tecnológico, ela carrega em si as mesmas marcas da autocriação e da abertura, bem como da inovação contínua (ARTHUR, [2009] 2014, p. 142).

Outro aspecto em que a evolução econômica se assemelha ao processo de surgimento de uma tecnologia radicalmente nova é a relativa dependência das funcionalidades pré-existentes. Novas tecnologias geralmente aparecem na economia em grupos, ou famílias. Estas consistem em diversas subtecnologias (partes, componentes etc.) que giram em torno de uma tecnologia central ou de um bloco de fenômenos relacionados entre si (fenômenos químicos, elétricos, genéticos etc.). A manifestação concreta desse aspecto está nas diversas revoluções tecnológicas que surgiram ao longo da história, como a ferroviária, a petroquímica e, mais recentemente, a informática. Nas palavras de Arthur,

A few simple properties of technology yield a system of changing elements (technologies), each new element created from previous elements, each causing replacements, and all bringing on an ever-changing set of demands for further elements, the whole *channeled and structured* by the properties and possibilities of the *dominant families of phenomena recently captured* (ARTHUR, 2014, p. 20, grifos nossos).

O processo como um todo não é arbitrário, mas é canalizado e estruturado em torno das propriedades e possibilidades abertas pelas famílias de fenômenos recentemente descobertos e pelas tecnologias já existentes que os explorem de alguma forma. Esses corpos de tecnologias e/ou fenômenos definem um “caminho temático” (*thematic way*), com problemas e desafios específicos, que exigem respostas e soluções específicas para a sua resolução (ARTHUR, 2014, p. 20-21).<sup>25</sup>

Dessa forma, o processo como um todo possui uma natureza “autopoietica”, ou seja, autorreforçante. Não só uma tecnologia é construída a partir de outras, e demanda o surgimento de novas tecnologias, mas toda a economia, sendo construída a partir de suas tecnologias, também expressa essa natureza autopoietica. É por isso que se diz que a economia muda estruturalmente. Novas tecnologias “físicas” (equipamentos e processos) engendram o surgimento de inovações organizacionais e institucionais, que trazem consigo novos problemas que demandam solução via novas tecnologias. Garantidos tempo e escala suficientes, esse processo tem o poder de mudar os próprios costumes sociais e jurídicos de uma sociedade.<sup>26</sup>

Diante do exposto, o processo econômico se encontra em mutação contínua, de modo que é impossível determinar, em absoluto, para onde ele vai. No desenrolar da mudança estrutural, é possível discernir mecanismos gerais e padrões que podem ser interpretados como “leis” (no sentido de regularidades) subjacentes ao processo. Mesmo assim, os meios pelos quais tais leis são expressas mudam conforme os padrões estruturais emergentes na economia são formados e reformados com o passar do tempo (ARTHUR, [2009] 2014, p. 143). Ademais, embora o processo tecnológico, nos seus mecanismos usuais, determine a direção da formação estrutural da economia, denunciando a existência de dependência da trajetória que condiciona em alguma medida a sua trajetória, a tecnologia específica que será, por fim, selecionada, dentre a ecologia de tecnologias em competição, não pode ser

---

<sup>25</sup> Essa descrição corresponde em grande medida ao que Dosi (1982) chama de trajetórias e paradigmas tecnológicos.

<sup>26</sup> Arthur ([2009] 2014, p. 138-140) esclarece o ponto com um exemplo impactante. Ao relatar as consequências da introdução da maquinaria têxtil na economia britânica, ele apresenta, citando David Landes, o nível de profundidade dessas mudanças sobre os trabalhadores: “And again psychologically, factories created not just a new organizational set of arrangements but called for a new kind of person. Factory discipline, says historian David Landes, ‘required and eventually created a new breed of worker... No longer could the spinner turn her wheel and the weaver throw his shuttle at home, free of supervision, both in their own good time. Now the work had to be done in a factory, at a pace set by tireless, inanimate equipment, as part of a large team that had to begin, pause, and stop in unison – all under the close eye of overseers, enforcing assiduity by moral, pecuniary, occasionally even physical means of compulsion. The factory was a new kind of prison; the clock a new kind of jailer’. The new technology caused more than economic change; it caused psychological change” (ARTHUR [2009] 2014, p. 140).

determinada de antemão, principalmente pela possibilidade de ocorrência de eventos históricos aleatórios e, num primeiro momento, incognoscíveis (ARTHUR, [2009] 2014, p. 140). Conseqüentemente, “o processo como um todo está longe de ser determinado. E é por excelência um processo de não equilíbrio” (ARTHUR, 2014, p. 21).

### 3.4 Arthur e os neoschumpeterianos

Vale a pena, neste ponto, estabelecer um paralelo entre a perspectiva de Arthur a respeito do papel da tecnologia e a dos autores da escola neoschumpeteriana, dentre os quais se destacam Freeman ([1974] 1997), Dosi (1982) e Nelson e Winter (1982). A visão neoschumpeteriana se distingue das alternativas especialmente pela ênfase no papel da inovação, que é tida como a força motriz por excelência do processo econômico.<sup>27</sup> A inovação não apenas consiste no mecanismo central de competição e coordenação da atividade econômica, mas representa igualmente a possibilidade de superação das condições que limitam a transformação e desenvolvimento da economia. Nesse quesito, fica clara a alcunha dada a esses autores, tendo em vista o fato de que o tema da inovação é fundamental nos trabalhos de Schumpeter.

O foco no papel da inovação, em particular a tecnológica, norteia grande parte da pesquisa no âmbito da linha neoschumpeteriana. Contudo, a inovação no sentido mais amplo, a qual circunscreve não apenas a inovação tecnológica, mas a organizacional, institucional e social, deve ser entendida não apenas como um tema de estudo, mas o “princípio normativo” (*normative principle*) dos neoschumpeterianos (HANUSCH; PYKA, 2007, p. 276). Isso significa dizer que a preocupação central destes autores, isto é, aquilo que eles consideram como benéfico para a economia, e que, portanto, deve ser buscado na pesquisa e na implementação de políticas econômicas, não é a eficiência da alocação dos recursos dado um conjunto de restrições, mas as condições de possibilidade e as conseqüências da superação dessas restrições para o desenvolvimento econômico, o que só pode ser conseguido por meio da inovação.

Hanusch e Pyka (2007, p. 276-277) listam três elementos constitutivos da análise econômica neoschumpeteriana que emergem da adequação ao princípio normativo da inovação: (i) a ubiquidade da mudança qualitativa na economia leva à consideração não apenas da mudança estrutural em si, mas das condições de desenvolvimento sob o novo

---

<sup>27</sup> A discussão a seguir, a respeito dos princípios básicos da escola neoschumpeteriana, é baseada em Hanusch e Pyka (2007, p. 275-277).

quadro institucional; (ii) as mudanças qualitativas são mais bem compreendidas pela ideia de “equilíbrio pontuado” (*punctuated equilibria*), englobando tanto períodos de estabilidade e regularidade quanto de mudanças radicais; e (iii) os processos econômicos são marcados por “fortes não linearidades” (*strong non-linearities*) e *feedbacks* positivos, os quais são responsáveis pela formação contínua de padrões e por outras formas de estruturação espontânea.

A importância de se traçar esse paralelo entre Arthur e os neoschumpeterianos reside nas claras convergências entre eles, principalmente no que tange ao papel das inovações, e da incerteza que a acompanha, na determinação do não equilíbrio como o *status* “natural” da economia. Os três elementos constitutivos da análise neoschumpeteriana, indicados acima, são recorrentes também na abordagem da complexidade de Arthur. O autor reconhece e reitera a economia como estando sujeita à mudança qualitativa contínua, o que caracteriza o seu caráter processual e o fato de ela operar fora do equilíbrio. Arthur também ressalta, em diversas ocasiões, o fato de o comportamento do sistema econômico como um todo nunca apresentar exclusivamente, de um lado, estabilidade e regularidade ou, de outro, aleatoriedade e imprevisibilidade. Ao invés disso, o autor, embora praticamente não use o termo “equilíbrio pontuado”, demonstra que o movimento econômico alterna constantemente períodos de “equilíbrio” e períodos de transformações radicais. Finalmente, os efeitos de *feedback* positivos na economia, nomeadamente no que diz respeito à formação de padrões, é, como veremos na próxima seção, um tema fundamental na obra de Arthur.

Embora as semelhanças entre a visão neoschumpeteriana e Arthur sejam mais expressivas, é possível constatar uma diferença, no campo da metodologia, que, não obstante, não pode ser considerada uma discordância. Os neoschumpeterianos postulam a inovação como um “princípio normativo” da prática científica na economia, estabelecendo, com isso, um compromisso analítico com um aspecto em específico de seu objeto de estudo. Não é exagero, portanto, considerar que a ênfase analítica na questão da inovação é uma característica *definidora* da perspectiva neoschumpeteriana, algo que é reconhecido pelos próprios autores que se identificam com ela.

Arthur, por sua vez, não se engaja dessa forma com nenhum elemento específico da economia. Embora o autor insista no tema da complexidade, o que denuncia sua preferência por essa abordagem, ele o faz numa tentativa de elaborar um arcabouço teórico dentro do qual *toda* a economia – na qual se inclui também a inovação – pode ser mais bem analisada. Pode-se dizer que Arthur, nesse sentido, é mais abrangente que a escola neoschumpeteriana no trato da economia como um objeto de estudo, e, se alguns conceitos e tópicos de sua análise

sobressaltam em relação a outros, isso não significa que estes são preteridos, pois todos servem ao propósito maior de prover uma estrutura analítica mais completa.

#### 4. A importância dos *feedbacks* positivos, ou retornos crescentes

Dizer que a incerteza fundamental e a mudança tecnológica são os dois fatores centrais de geração endógena de não equilíbrio não se limita, portanto, ao mero fato de que é por causa destes fatores que a economia muda. Significa dizer, isso sim, que a economia é formada majoritariamente por conta destes dois elementos, e que essa formação não se dá de uma vez por todas, e nem mesmo esporadicamente por meio de espasmos revolucionários, mas em um processo contínuo e intermitente de emergência de novas estruturas e padrões. Tais mecanismos de formação da economia estão enraizados em comportamentos autorreforçantes nas interações entre agentes e entre estes e o ambiente à sua volta.

É importante discorrer sobre a natureza desse processo autorreforçante recorrendo-se ao conceito de *feedbacks* positivos. Na engenharia e nas ciências naturais, os *feedbacks* positivos caracterizam sistemas que apresentam comportamento autorreforçante, por meio do qual, sob condições adequadas, pequenos efeitos são reforçados de modo a se tornarem grandes o suficiente para promover a auto-organização destes sistemas, evitando, assim, a tendência à desordem e ao decaimento – isto é, ao aumento da entropia de um sistema – preconizada pela segunda lei da termodinâmica (WALDROP, 1992, p. 34).<sup>28</sup>

A contraparte do conceito de *feedbacks* positivos na economia é o de “retornos crescentes” (*increasing returns*), o que explica o fato de Arthur utilizar ambos os conceitos de maneira intercambiável:

And yet, positive feedback is precisely what conventional economics didn't have, Arthur realized. Quite the opposite. Neoclassical theory assumes that the economy is entirely dominated by *negative* feedback: the tendency of small effects to die away. [...] Of course, they didn't call it negative feedback. The dying-away tendency was implicit in the economic doctrine of “diminishing returns”. [...] But Arthur could see that the net effect was the same: just as negative feedback keeps small perturbations from running away and tearing things apart in physical systems, diminishing returns ensure that no one firm or product can ever grow big enough to dominate the marketplace. [...] Indeed, negative feedback/diminishing returns is what underlies the whole neoclassical vision of harmony, stability, and equilibrium in the economy. [...] What happens if you have positive feedback in the economy?

<sup>28</sup> “In the real world, atoms and molecules are almost never left to themselves, not completely; they are almost always exposed to a certain amount of energy and material flowing in from the outside. And if that flow of energy and material is strong enough, then the steady degradation demanded by the second law can be partially reversed. Over a limited region, in fact, a system can spontaneously organize itself into a whole series of complex structures” (WALDROP, 1992, p. 33).

Or in the economics jargon, what happens if you have *increasing* returns? (WALDROP, 1992, p. 34-35, grifos no original).

O conceito de retornos crescentes – ou de *feedbacks* positivos aplicados à economia – é reconhecidamente a contribuição-chave da perspectiva de complexidade conforme advogada por Arthur. Embora sua visão a respeito do tema se tornou mais conhecida a partir do *workshop* de 1987 no SFI, ao longo de toda a década de 80 a noção de retornos crescentes foi gradualmente se fixando no pensamento econômico. Grande parte disso se deve aos trabalhos de historiadores como Paul David (1985), que, desde a década anterior, discutia a ideia a partir de estudos de casos na história econômica. Seu exemplo da história do teclado QWERTY é bastante conhecido e utilizado para explicar efeitos importantes nos processos de mudança tecnológica, como os de “travamento” (*lock-in*) e dependência da trajetória (WALDROP, 1992, p. 49-50).

De modo geral, são os *feedbacks* positivos que perturbam o estado em que a economia se encontra, causando situações fora do equilíbrio e engendrando o surgimento de novas estruturas. A maneira pela qual isso ocorre pode ser mais bem explicada recorrendo-se a uma analogia com o conceito, extraído da física, de “movimento browniano”, que consiste no movimento aleatório de partículas suspensas em um fluido (líquido ou gás) resultante da colisão com átomos e moléculas que se movem rapidamente no gás ou no líquido (FEYNMAN, 1964). Estas colisões causam perturbações no sistema em torno das quais pequenos movimentos passam a se concentrar, e os *feedbacks* positivos amplificam esses movimentos, gerando um efeito de *lock-in* neles. Da mesma forma, a interação (“colisão”) entre os agentes de uma economia (“átomos e moléculas”) e entre os agentes e a estrutura institucional na qual se encontram (“fluido”) consiste num movimento aleatório que produz perturbações em certas partes do sistema. Os efeitos dessas perturbações são reforçados pela presença de *feedbacks* positivos, um processo que gesta gradualmente o surgimento de novas estruturas.

Mais precisamente, Arthur considera que é a ação conjunta de *feedbacks* positivos e negativos, e não só o primeiro, que consiste na propriedade definidora de um sistema complexo. Um comportamento verdadeiramente complexo não pode nem convergir ao equilíbrio (*feedbacks* negativos) e nem apresentar tendência explosiva (*feedbacks* positivos). Ora ele se autorreforça de modo a formar estruturas e padrões, ora ele é contrabalanceado por forças negativas. As estruturas resultantes dessa dinâmica emergem e desaparecem conforme o todo se movimenta. Ademais, cada padrão formado é único, dado o caráter quase casual deste fenômeno: perturbações promovidas por eventos que podem ser considerados

“acidentais” e minúsculos em face da magnitude do sistema como um todo têm o potencial de culminar em grandes diferenças no resultado final (ARTHUR, 2014, p. 16-17).<sup>29</sup>

Os efeitos de *feedbacks* positivos são mais pervasivos na economia do que geralmente se afirma, ocorrendo nas mais variadas instâncias e escalas. No caso da interação entre agentes, como vimos, o uso do raciocínio indutivo pressupõe um amplo espaço para a atuação de *feedbacks* positivos. Os agentes aprendem e aperfeiçoam as hipóteses formadas por meio de *feedbacks* tanto com o ambiente, a partir do qual eles apreendem novas informações no intuito de buscar soluções mais robustas, quanto com outros agentes, cujas hipóteses também competem na ecologia formada pelo conjunto de todos os agentes. Adicionalmente, no caso da propriedade de histerese embutida no processo cognitivo dos agentes, a presença de *feedbacks* positivos reforça e consolida uma hipótese que inicialmente se mostra válida, tornando-a a hipótese principal do agente.

No caso da mudança tecnológica, em cuja literatura a preferência pela expressão “retornos crescentes de adoção” (*increasing returns in adoption*) é patente, a presença de *feedbacks* positivos é extremamente relevante. Encarar os problemas de determinação de uma trajetória tecnológica a partir de uma ótica dinâmica que integre a ideia de retornos crescentes permite constatar o papel que eventos históricos aleatórios e aparentemente insignificantes podem desempenhar na seleção de uma tecnologia específica. Se duas tecnologias competem partindo de situações iniciais semelhantes, tais eventos podem colocar uma delas em vantagem nessa competição. Essa vantagem inicial, por conta dos retornos crescentes, torna-se uma vantagem cada vez maior sobre tecnologias alternativas por estimular a adoção desta mesma tecnologia. Dessa forma, por meio de processos aleatórios, a trajetória pode acabar se afunilando em uma tecnologia específica, expulsando as outras do mercado. A mudança tecnológica, caracterizada por retornos crescentes, é um processo eminentemente evolucionário (ARTHUR, [1989] 2014, p. 70).

As fontes dos retornos crescentes de adoção são múltiplas. Arthur dedica atenção especial a cinco delas: (i) “aprendizagem pelo uso” (*learning by using*): quanto mais adotada

---

<sup>29</sup> Waldrop (1992) atribui a Arthur um exemplo da ação conjunta de *feedbacks* positivos e negativos no aparecimento de comportamentos complexos e a singularidade de cada padrão ou estrutura formada: “Imagine spilling a little water onto the surface of a highly polished tray, he [Arthur] says; it beads up into a complex pattern of droplets. And it does so because two countervailing forces are at work. There is gravity, which tries to spread out the water to make a very thin, flat film across the whole surface. That’s negative feedback. And there is surface tension, the attraction of one water molecule to another, which tries to pull the liquid together into compact globules. That’s positive feedback. It’s the mix of the two forces that produces the complex pattern of beads. Moreover, that pattern is unique. Try the experiment again and you’ll get a completely different arrangement of droplets. Tiny accidents of history – infinitesimal dust motes and invisible irregularities in the surface of the tray – get magnified by the positive feedback into major differences in the outcome (WALDROP, 1992, p. 36).

a tecnologia, mas usada ela é, melhor se aprende sobre ela e mais ela pode ser melhorada; (ii) “externalidades de rede” (*network externalities*): vantagens, propiciadas pelo aumento na adoção, de se pertencer a uma rede de usuários; (iii) economias de escala na produção: o aumento na adoção leva a um aumento no número de unidades produzidas, reduzindo-se o custo médio de produção e, conseqüentemente, o preço; (iv) retornos informacionais crescentes: a tecnologia se torna mais conhecida e entendida, diminuindo a assimetria de informação dos agentes; e (v) “inter-relação tecnológica” (*technological interrelatedness*): formação de uma infraestrutura de produtos e subtecnologias, aumentando a atração desta tecnologia em detrimento das outras (ARTHUR, 1988, p. 590-591).

Outra demonstração da importância de *feedbacks* positivos na tecnologia se refere à dinâmica do processo de invenção a qual exploramos anteriormente. Nesse aspecto, Arthur (2007, p. 284) converge com aquilo que é chamado na literatura de “visão da combinação/acumulação” (*combination/accumulation view*)<sup>30</sup>, segundo a qual a invenção é um processo que se dá necessariamente num contexto de combinação e acumulação prévias de funcionalidades, componentes, instituições, princípios etc. Essa grande estrutura não apenas fornece o contexto atual no qual o processo de invenção ocorre, mas garante que este seja fruto de uma verdadeira “pirâmide de causalidade” (*pyramid of causality*), ou uma “rede de tecnologias” (*web of technologies*), que tem seu início nas tecnologias mais primitivas.

Vale ressaltar que a dependência histórica das invenções não anula o microprocesso no qual o surgimento de uma tecnologia radicalmente nova se dá e não implica o determinismo tecnológico de tais invenções, de modo que elas ainda dependem de eventos e fatores relativamente aleatórios e, principalmente, dos próprios indivíduos, ou grupos de indivíduos, que conduzirão o processo. A interação humana aparece como um importante fator no processo inventivo, em razão das redes informais de comunicação, as quais estabelecem as chamadas “relações generativas” (*generative relationships*). Estas são responsáveis por uma mudança na forma de pensar e agir dos agentes que estão à frente do processo, estimulando a formação de entidades totalmente novas, inclusive tecnologias e instituições. Os *feedbacks* positivos nesse caso se mostram não apenas na relação da tecnologia consigo mesma (numa sequência causal de desenvolvimento tecnológico), mas também na relação entre agentes e o ambiente à sua volta, formado e estruturado pela tecnologia.

---

<sup>30</sup> Essa visão é parte da escola que ficou conhecida como “sociologia da invenção” (*sociology of invention*), inserida no campo dos estudos sobre a relação entre tecnologia e cultura. Seu principal membro foi o sociólogo William Fielding Ogburn, proponente do “modelo de combinação/acumulação” (*combination/accumulation model*) (MCGEE, 1995, p. 778).

Em quaisquer casos em que os *feedbacks* positivos estejam presentes, existe um conjunto de propriedades que pode ser considerado característico destes fenômenos: múltiplos atratores (regiões, ou estados, para os quais o sistema tende, mas não de maneira determinística), imprevisibilidade, *lock-in*, possíveis ineficiências (caso em que o *lock-in* ocorre sobre uma tecnologia que demonstra ser inferior a uma alternativa possível de ser adotada, devido a eventos históricos acidentais) e dependência da trajetória (ARTHUR, 2014, p. 17).

## 5. Considerações finais

A exposição precedente nos permite apurar até onde a perspectiva de complexidade de Arthur reproduz os três elementos que nomeamos como norteadores desta pesquisa: a aceitação de agentes heterogêneos e racionalmente limitados, a centralidade da ideia de propriedades emergentes e a atuação de um processo evolutivo na economia. É razoável concluirmos que, de fato, a complexidade em Arthur leva a sério cada um destes fatores.

Senão vejamos. Arthur concebe diversos condicionantes que fazem com que os agentes econômicos operem com uma racionalidade limitada, ao invés da racionalidade substantiva da teoria neoclássica. Sua capacidade computacional, para recolher, processar e interpretar as informações, é bastante restringida. Isso qualifica a possibilidade de esses agentes se comportarem de maneira otimizada e formularem expectativas perfeitamente racionais quanto ao futuro, uma vez que, ao invés disso, os agentes precisam estruturar a situação-problema diante deles, formular modelos mentais e hipóteses para a tomada de decisão, testá-los continuamente uns contra os outros, e chegar a uma solução satisfatória o suficiente. Num contexto de interação com outros agentes, há o agravante de ser necessário, em todo o processo, que se considere as ações e expectativas alheias na construção das próprias expectativas e hipóteses.

As barreiras à racionalidade dos agentes aparecem também na inter-relação entre o raciocínio indutivo e o raciocínio dedutivo, especialmente para além da fronteira da complexidade do problema. A lógica dedutiva pura só pode ser empenhada em situação em que as condições do ambiente de tomada de decisão e os objetivos estão bem estabelecidos. Na maioria dos casos, no entanto, principalmente no que tange à economia, caracterizada por relações complexas entre agentes e entre estes e a estrutura social, não é este o caso, e a lógica

dedutiva precisará ser complementada pela lógica indutiva.<sup>31</sup> Os agentes precisarão, inicialmente, proceder da maneira descrita acima, para, então, poderem chegar à solução lógica a partir da aplicação da dedução. Mais uma vez, a natureza do processo de tomada de decisão é significativamente mais sofisticada que a economia neoclássica parece pressupor.

No que se refere ao conceito de emergência, não resta dúvida quanto a sua importância para a teoria de Arthur. Isso porque, como vimos, a emergência de padrões a partir do comportamento dos agentes e a forma como esses padrões afetam o comportamento dos próprios agentes, denunciando seu caráter ontológico único, integra a própria ideia de complexidade do autor. O exemplo mais conhecido disso, dentre os escritos de Arthur, é o problema de El Farol (ARTHUR, [1994] 2014), mas, na realidade, o fenômeno perpassa toda a economia:

The economy is a vast and complicated set of arrangements and actions wherein agents – consumers, firms, banks, investors, government agencies – buy and sell, speculate, trade, oversee, bring products into being, offer services, invest in companies, strategize, explore, forecast, compete, learn, innovate, and adapt. In modern parlance we would say it is a massively parallel system of concurrent behavior. And from all this concurrent behavior markets form, prices form, trading arrangements form, institutions and industries form. *Aggregate patterns form* (ARTHUR, 2014, p. 2-3, grifos nossos).

Dissemos que a noção de emergência *integra* a perspectiva de complexidade de Arthur porque o seu segundo elemento fundamental é precisamente o processo evolutivo pelo qual a economia se move. Isto é, os agentes interagem entre si, engendrando o surgimento de padrões que afetam o comportamento dos próprios agentes, os quais *reagem*, adaptando o seu comportamento e interagindo de novas maneiras, o que leva à emergência de novos padrões, e assim por diante.

Esse processo pode ser caracterizado como evolutivo não apenas por se configurar numa mudança recorrente, mas por apresentar fenômenos característicos do processo de evolução conforme o conhecemos a partir da biologia. Vimos como os agentes precisam adaptar seu comportamento e suas expectativas, no intuito de responder às mudanças no ambiente, inclusive às demandas introduzidas por uma inovação; como hipóteses e modelos mentais, assim como tecnologias, competem entre si, sendo selecionados conforme sua superioridade em relação às alternativas; como pequenos acidentes históricos podem funcionar como “mutações”, gerando variações que podem ser decisivas na competição entre

---

<sup>31</sup> Isso não significa, em absoluto, que a lógica indutiva é superior ao raciocínio dedutivo. Basta lembrarmos do famoso “problema da indução” (ANDRADE, 2004, p. 127-129).

tecnologias, por engendrar efeitos de *lock-in* e dependência da trajetória; como, através de *feedbacks* positivos, ou retornos crescentes, uma tecnologia selecionada “transmite seus caracteres”, sendo reforçada ao longo de uma trajetória e deslocando cada vez mais outras tecnologias; e assim por diante.

Atestamos, portanto, como a teoria desenvolvida por Arthur apresenta forte afinidade com os elementos que reputamos centrais para uma verdadeira perspectiva da complexidade. É provável que isso decorra do fato de Arthur ser uma influência contemporânea fundamental para os diversos autores que estudam o tópico, o que torna tamanha aproximação algo esperado. Não obstante, reforçamos, dessa forma, como o arcabouço utilizado até aqui é essencial para compreender o que é a complexidade na economia, o que nos auxiliará na análise dos próximos autores.

## CAPÍTULO 2: COMPLEXIDADE EM FRIEDRICH HAYEK

### 1. Antecedentes econômicos da visão de complexidade de Hayek

O tópico da complexidade na obra de Hayek não é tão claramente discernível quanto em Arthur. Dentre as diversas explicações para isso, o leque de assuntos pelos quais o autor circulou é uma das mais importantes. De fato, no conjunto de seus escritos é possível encontrar ideias a respeito de teoria e metodologia econômicas, psicologia, filosofia da mente, filosofia política, epistemologia e história das ideias, entre outros tópicos.<sup>32</sup>

Apesar da miríade de assuntos distintos, é possível identificar um tema central nos trabalhos de Hayek, a saber, o tema da ordem. Como aponta Bruce Caldwell,

a principal theme [...] is his discovery of *orders* in many sorts of unrelated phenomena in both the natural world and in the social relations and institutions that compose a part of that world, orders that emerge due to rule-following on the part of the relevant constituent elements (CALDWELL, 2014, p. 2, grifos nossos).

Mais especificamente, o problema central que dirige toda a construção teórica de Hayek é como se dá a emergência espontânea de ordem em dimensões variadas da realidade, tanto no mundo natural quanto no mundo social. Contudo, uma vez que o objetivo do presente trabalho é avaliar a visão de complexidade de Hayek, não basta considerar a teoria das ordens espontâneas do autor. A questão a qual o presente capítulo deve responder é: até que ponto a noção de ordem espontânea de Hayek representa a sua ideia de complexidade?<sup>33</sup>

#### 1.1 “*Economics and knowledge*” e a formulação do programa de pesquisa

São do próprio Hayek as palavras que nos possibilitam enxergar o ponto de partida para esta tarefa:

What I have said about the need of abstract rules for the co-ordination of the successive actions of any man’s life in ever new and unforeseen circumstances applies even more to the co-ordination of the actions of many different individuals

---

<sup>32</sup> Machlup (1974), ao analisar as publicações de Hayek de 1924 a 1969, identifica, entre outros materiais, 131 artigos, dentre os quais 72 são na área da economia (teoria econômica, política econômica e outros assuntos), 24 biografias, cinco na área de história intelectual, 17 em filosofia política e legal e 13 em filosofia da ciência.

<sup>33</sup> É interessante notar que Caldwell (2014, p. 3) utiliza a expressão “sistemas complexos adaptativos” (*complex adaptive systems*) para se referir às “ordens espontâneas” (*spontaneous orders*), o que sugere que quando Hayek discute ordens espontâneas ele tem em mente um sistema que pode ser considerado complexo.

in concrete circumstances which are known only partially to each individual and become known to him only as they arise. This brings me to what in my personal development was the starting point of all these reflections, and which may explain why, though at one time a very pure and narrow economic theorist, I was led from technical economics into all kinds of questions usually regarded as philosophical. When I look back, it seems to have all begun, nearly thirty years ago, with an essay on “Economics and Knowledge” in which I examined what seemed to me some of the central difficulties of pure economic theory (HAYEK, [1965] 2014, p. 49-50).

Caldwell (1988) explora o processo de mudança ao qual Hayek se refere, da teoria econômica “pura e estreita” (ou “economia técnica”) a “todo tipo de questões geralmente consideradas filosóficas”. Caldwell afirma que entre 1928 e 1941, período no qual Hayek se debruçou exclusivamente sobre a economia propriamente dita, este praticamente identificava a economia com a teoria do equilíbrio. Contudo, conforme o problema da coordenação começou a tomar mais a atenção de Hayek, ele percebeu que a noção de equilíbrio era insuficiente. Com base nessa avaliação, Caldwell conclui que a “transformação de Hayek” (título do artigo de Caldwell) se refere ao fato de o autor ter abandonado o estudo da economia técnica em busca de soluções para o problema da coordenação.

De acordo com Caldwell (1988), a atenção de Hayek com o problema da coordenação emergiu, mais especificamente, no início da década de 1930, quando ele passou a criticar enfaticamente o socialismo.<sup>34</sup> Hayek observou que a teoria padrão do equilíbrio poderia ser utilizada para defender o planejamento socialista. E uma vez que tal teoria pressupõe o conhecimento completo e objetivamente correto do estado da economia, a melhor forma de criticar o socialismo é confrontar esses pressupostos, assumindo, no lugar, a ideia subjetivista de que o conhecimento é subjetivo e disperso. Para tanto, Hayek viu a necessidade de buscar respostas para a questão de como coordenar os planos dos indivíduos num mundo de conhecimento subjetivo fora da economia, já que os modelos vigentes de equilíbrio não eram adequados. Para Caldwell,

Hayek abandoned this position [teoria padrão do equilíbrio] once he began to consider more seriously the problems arising from assumptions about knowledge, foresight, or in modern jargon, expectations formation. For Hayek, the fact that knowledge is dispersed and subjectively-held meant that a preoccupation with equilibrium would prevent one from reaching any understanding of the central problem of economics, the *coordination of information*. [...] Hayek believed that equilibrium theory was useful for modeling only certain economic phenomena. He found it least useful in situations in which information, expectations, and the problem of coordination were important. *Because he felt that the coordination problem was so crucial*, Hayek ultimately turned away from technical economic theory to search for solutions (CALDWELL, 1988, p. 538, grifos nossos).

---

<sup>34</sup> Vaughn (1999, p. 245) e Kilpatrick (2001, p. 17-18) também destacam a importância da participação de Hayek no debate acerca do cálculo socialista como motivador das ideias iniciais de sua teoria.

A questão da coordenação é, portanto, o motor do desenvolvimento da teoria de Hayek. Ela começou a ser explicitada no pensamento de Hayek a partir do artigo mencionado pelo autor, publicado em 1937 sob o título “*Economics and knowledge*”. Como o próprio título indica, o trabalho trata da relação entre economia e conhecimento. Hayek, ao refletir sobre o papel dos pressupostos da “teoria econômica pura” a respeito do conhecimento possuído pelos agentes, busca responder à questão mais específica da eficácia da análise econômica formal em esclarecer o que acontece no mundo real (HAYEK, [1937] 2014, p. 57).

O fator central da análise econômica formal é o conceito de equilíbrio. Partindo deste conceito, Hayek ([1937] 2014) faz uma primeira distinção, a saber, entre a análise na esfera dos indivíduos considerados isoladamente e na esfera das interações entre eles, a esfera social. Aplicado às ações de um único indivíduo, o equilíbrio significa que tais ações podem ser entendidas como fazendo parte de um plano. Dito de outra forma, neste estado todas as ações do indivíduo foram decididas em um único e mesmo momento, levando em consideração o mesmo conjunto de circunstâncias. Hayek enfatiza que o estado de equilíbrio não se aplica, primordialmente, ao indivíduo, mas às suas ações específicas que, no sentido aqui descrito, se encontram em equilíbrio umas com as outras (HAYEK, [1937] 2014, p. 60).

Quando aplicado à sociedade, por sua vez, o equilíbrio requer que as ações de todos os seus integrantes sejam fruto da execução de planos individuais formulados simultânea e independentemente. Para tanto, (i) os indivíduos precisam se basear na expectativa do mesmo conjunto de eventos externos; e (ii) o plano de cada membro precisa conter, ou levar em consideração, as ações dos outros membros. As expectativas de que os outros indivíduos se comportarão de determinada maneira compõem o conjunto de dados sobre os quais cada indivíduo baseará seus próprios planos (HAYEK, [1937] 2014, p. 61-62).

Rizzo (1990), buscando esclarecer o que significa o equilíbrio em Hayek, explica que o “plano” é a unidade básica de análise e consiste num “conjunto consistente e integrado de ações intencionadas ao longo do tempo” (RIZZO, 1990, p. 16). No caso do indivíduo, existe equilíbrio *ex ante*, caso todas as suas ações possam ser interpretadas como parte de um único plano, e equilíbrio *ex post*, se, ao longo da implementação do plano, nada inesperado ocorre. No caso da sociedade, é necessário também aquilo que Rizzo chama de “compatibilidade mútua” (*mutual compatibility*), que significa, em primeiro lugar, que cada indivíduo precisa basear seus planos na expectativa correta do que outros intencionam fazer, e, em segundo lugar, que cada indivíduo precisa basear suas intenções no mesmo conjunto de expectativas a respeito de eventos externos. Nesse sentido, existe uma compatibilidade mútua *ex ante*, que requer expectativas homogêneas. Isto é, não há compatibilidade mútua se, por exemplo,

alguns esperam comprar dez guarda-chuvas com base na expectativa de que vá chover, e se alguns esperam vender dez guarda-chuvas com base na expectativa de que não vá chover. Mesmo que aconteça de todos os guarda-chuvas serem transacionados, o que ocorreu foi compatibilidade mútua *ex post*, e não *ex ante*, porque continuou não havendo expectativas homogêneas. A compatibilidade *ex post* implica que todos serão capazes de implementar seus planos totalmente de acordo com suas preferências, e que não haverá necessidade de revisar os planos (RIZZO, 1990, p. 17).

Contudo, para Rizzo (1990) o equilíbrio individual e a compatibilidade mútua de planos não são suficientes para gerar o equilíbrio, pois os indivíduos podem estar realizando trocas de maneira compatível sem se darem conta de que existe um conhecimento superior de algumas circunstâncias que, caso eles tivessem, eles alterariam seus planos. Portanto, para haver equilíbrio e coordenação completa, é necessário haver completa disseminação do conhecimento. O conhecimento é completamente disseminado *ex ante* se todo o conhecimento econômico relevante se encontra disseminado no momento da elaboração dos planos individuais. A disseminação *ex post* ocorre se não são feitas novas descobertas entre a elaboração e a implementação dos planos. Em suma,

A full Hayekian equilibrium thus has three requirements: (1) equilibrium of the individual; (2) mutual compatibility of plans; and (3) complete dissemination of knowledge. These requirements imply the exhaustion of profit opportunities or the (full) coordination of the economic system (RIZZO, 1990, p. 17-18).

Além da diferença entre o equilíbrio para o indivíduo e para a sociedade, Hayek ([1937] 2014) faz uma distinção entre dois conceitos de “dados”: (i) subjetivos, aqueles conhecidos pelo agente cujo comportamento se busca explicar; e (ii) objetivos, os quais são conhecidos por um observador externo – no caso em tela, pelo economista que faz a análise. Note que as distinções entre, em primeiro lugar, o equilíbrio do ponto de vista do indivíduo e da sociedade, e, em segundo lugar, entre conhecimento subjetivo e objetivo, estão interligadas. Para um indivíduo tomado isoladamente estar em equilíbrio, basta que ele esteja em equilíbrio com respeito ao seu conhecimento subjetivo. Mesmo que esse conhecimento não esteja em linha com a realidade objetiva, a qualquer dado momento, as ações de um agente podem ser consideradas como estando em equilíbrio de acordo com o conhecimento disponível naquele momento.<sup>35</sup> No que tange à sociedade, por outro lado, o equilíbrio só

---

<sup>35</sup> Esse aspecto pode ser mais bem apreendido ao compararmos a ideia de equilíbrio de Hayek com a dos modelos neoclássicos. Em ambas as perspectivas, os indivíduos sempre se encontram em equilíbrio. Mas para a economia neoclássica, isso decorre do pressuposto de conhecimento completo e objetivamente correto tanto das

acontece a partir do momento em que os planos individuais estão coordenados. Para tanto, é necessário que as percepções subjetivas de cada agente correspondam aos fatos objetivos, dentre os quais se incluem as ações e expectativas de todos os outros agentes.<sup>36</sup> Por isso que “a questão de por que os dados no sentido subjetivo do termo devam vir a corresponder aos dados objetivos é um dos principais problemas que temos que responder” (HAYEK, [1937] 2014, p. 63).

É importante frisar que Hayek não abandona a ideia de equilíbrio, uma vez que ele busca defini-lo tanto para o indivíduo quanto para a sociedade. Conforme Caldwell (1988) argumenta, Hayek coloca a noção de equilíbrio sob um novo foco subjetivista,<sup>37</sup> ao invés de abandoná-la. Isso significa que qualquer definição de equilíbrio deve levar em conta o fato de que o conhecimento é disperso e subjetivo. A postura subjetivista de Hayek carrega consigo a relativização do pressuposto de conhecimento completo dos agentes. É a partir disso que Caldwell (1988, p. 529-530) constata a dificuldade de se explicar a coordenação dos planos dos agentes recorrendo-se apenas ao conceito equilíbrio. Mais especificamente, a teoria tradicional do equilíbrio, por assumir conhecimento perfeito, isto é, que o conhecimento objetivo é dado a todo agente, é absolutamente inadequada para lidar com a questão central da coordenação.

Sobre isso, Hayek escreve:

There would, of course, be no reason why the subjective data of different people should ever correspond unless they were due to the experience of the same objective facts. But the point is that pure equilibrium analysis is not concerned with the way in which this correspondence is brought about. In the description of an existing state of equilibrium which it provides, it is simply assumed that the subjective data coincide with the objective facts. The equilibrium relationships cannot be deduced merely from the objective facts, since the analysis of what people will do can start only from what is known to them. Nor can equilibrium analysis start merely from a given set of subjective data, since the subjective data of different people would be either compatible or incompatible, that is, they would already determine whether equilibrium did or did not exist (HAYEK, [1937] 2014, p. 67).

---

preferências subjetivas quanto das restrições. Para Hayek, o indivíduo não tem conhecimento objetivo completo, apenas as suas percepções subjetivas. Ele sempre se encontra em equilíbrio, dadas estas percepções, mas elas podem estar erradas. Essa não é uma possibilidade nos modelos neoclássicos (CALDWELL, 1988, p. 527-528).

<sup>36</sup> “For a society, then, we *can* speak of a *state* of equilibrium at a point of time – but it means only that the different plans which the individuals composing it have made for action in time are mutually compatible. And equilibrium will continue, once it exists, so long as the external data correspond to the common expectations of all the members of the society. The continuance of a state of equilibrium in this sense is then not dependent on the objective data being constant in an absolute sense and is not necessarily confined to a stationary process” (HAYEK, [1937] 2014, p. 64-65, grifos no original).

<sup>37</sup> Para uma avaliação crítica do subjetivismo de Hayek, ver Lawson (1997, p. 131-148).

O ponto de Hayek é que a “análise pura do equilíbrio” responde à questão de como o equilíbrio é alcançado pressupondo um mercado em competição perfeita. Contudo, tal suposição, que significa que todos os membros de uma sociedade conhecem tudo o que é relevante para suas decisões – ou seja, que o conhecimento subjetivo dos agentes corresponde aos fatos objetivos externos –, não é uma condição para se chegar ao equilíbrio, mas a própria definição do que é equilíbrio. Ou seja, essa resposta ao problema é mera tautologia, e o processo real pelo qual os indivíduos adquirem o conhecimento relevante para tomar suas decisões permanece sem ser desvendado. No entanto, a descoberta e explicação deste processo são caras para Hayek, pois é isso que dará o conteúdo empírico das afirmações a respeito de como funciona o mundo que a teoria descreve<sup>38</sup> (HAYEK, [1937] 2014, p. 68-69).

Para Hayek, existe uma “tendência em direção ao equilíbrio” (*tendency towards equilibrium*), que significa que, sob certas condições, o conhecimento dos diferentes agentes deve, ao longo do tempo, entrar em correspondência cada vez maior, isto é, que suas expectativas se provarão cada vez mais corretas (HAYEK, [1937] 2014, p. 67-68). No entanto, permanece o fato de que o mundo é caracterizado por agentes com conhecimento limitado, e, portanto, sujeitos ao erro (suas percepções subjetivas podem estar erradas em relação aos dados objetivos), por uma divisão desse conhecimento em fragmentos dispersos por tais agentes, e por mudança constante (CALDWELL, 2014, p. 5). Nesse cenário, a tendência ao equilíbrio sugere que os agentes operam, na realidade, *fora do equilíbrio*, revisando constantemente seus planos à luz do conhecimento adquirido a partir da interação entre si e com o meio em que estão inseridos e da confirmação e frustração das expectativas anteriormente formuladas.

Mais importantes que as respostas fornecidas pelo artigo são as perguntas propostas por ele, que são concentradas em uma questão-chave:

The problem which we pretend to solve is how the spontaneous interaction of a number of people, each possessing only bits of knowledge, brings about a state of affairs in which prices correspond to costs, etc., and which could be brought about by deliberate direction only by somebody who possessed the combined knowledge of all those individuals. Experience shows us that something of this sort does happen, since the empirical observation that prices do tend to correspond to costs was the beginning of our science. But in our analysis, instead of showing what bits of information the different persons must possess in order to bring about that result,

---

<sup>38</sup>“But the assumptions or hypotheses, which we have to introduce when we want to explain the social processes, concern the relation of the thought of an individual to the outside world, the question to what extent and how his knowledge corresponds to the external facts. And the hypotheses must necessarily run in terms of *assertions about causal connections*, about how experience creates knowledge” (HAYEK, [1937] 2014, p. 69, grifos nossos).

we fall in effect back on the assumption that everybody knows everything and so evade any real solution of the problem (HAYEK, [1937] 2014, p. 72).

Olhando em retrospecto, o próprio autor reconhece que a contribuição central do artigo de 1937 está no campo metodológico, e diz respeito ao esclarecimento de qual é a tarefa central da teoria econômica: “Sua principal conclusão foi que a *tarefa da teoria econômica* é explicar como se alcança uma ordem geral de atividade econômica que utiliza uma grande quantidade de conhecimento que não é concentrado em uma única mente, mas que existe apenas como o conhecimento separado de milhares ou milhões de indivíduos diferentes” (HAYEK, [1965] 2014, p. 50, grifos nossos).<sup>39</sup>

O fato de Hayek ter levantado o problema do surgimento de uma ordem social no trabalho que ele considera como sendo o ponto de partida das reflexões que levaram ao desenvolvimento de sua principal teoria é importante porque nos permite visualizar aquela que será a tarefa norteadora do seu pensamento nos anos subsequentes. De fato, a questão de como se dá a *coordenação* entre indivíduos que agem e interagem espontaneamente num mundo no qual predomina a mudança constante e a dispersão do conhecimento será respondida aos poucos nas publicações posteriores, culminando, especialmente, na teoria hayekiana da ordem espontânea.<sup>40</sup>

## 1.2 “*The use of knowledge in society*” e a importância do sistema de preços

Hayek dá um passo fundamental na explicação de como é possível a coordenação com a publicação do famoso artigo “*The use of knowledge in society*” (HAYEK, [1945] 2014). O autor inicia o argumento postulando claramente o “problema de uma ordem econômica racional” ou o “problema econômico da sociedade” como derivando do fato de que o conhecimento das circunstâncias, necessário para a tomada de decisão, encontra-se fragmentado e disperso entre os membros de uma sociedade. É necessário, portanto, responder à questão de como garantir o melhor uso possível desse conhecimento, uma vez que ele não se concentra em uma única mente (HAYEK, [1945] 2014, p. 93-94).

---

<sup>39</sup> Essa questão não é particular à economia, mas, na visão de Hayek, é o principal problema das ciências sociais como um todo: “[...] aquela questão central de todas as ciências sociais: como pode a combinação de fragmentos de conhecimento existentes em diferentes mentes gerar resultados que, se tivessem que ser gerados deliberadamente, exigiriam um conhecimento por parte da mente governante que nenhuma pessoa individualmente pode possuir?” (HAYEK [1937] 2014, p. 76).

<sup>40</sup> “How social *coordination* is possible in a world of dispersed knowledge, of error, and of constant change, would indeed become the central question in Hayek’s work to follow” (CALDWELL, 2014, p. 5, grifos nossos).

A pergunta sobre como permitir o melhor uso do conhecimento disperso entre as pessoas depende do tipo de regime sob o qual o planejamento da atividade econômica da sociedade será feito.<sup>41</sup> Esse planejamento pode ser feito por uma autoridade central ou pode ser descentralizado, sendo executado por diferentes indivíduos espalhados pela sociedade. Para saber qual é a melhor escolha, Hayek procede a uma distinção fundamental, que responde a algumas das questões levantadas pelo artigo de 1937, a saber, a distinção entre dois tipos de conhecimento. O primeiro, o “conhecimento científico” (*scientific knowledge*), o mais “valorizado”, é aquele que se espera que estará à disposição de uma autoridade central planejadora. O segundo, o “conhecimento das circunstâncias particulares de tempo e lugar” (*knowledge of the particular circumstances of time and place*), é aquele que está mais prontamente à disposição de indivíduos (HAYEK, [1945] 2014, p. 94-95).

A distinção entre os dois tipos de conhecimento torna-se fundamental quando se tem em mente que a adaptação rápida às mudanças nas circunstâncias da tomada de decisão é o principal problema com o qual os agentes de uma economia devem lidar. Nessa situação, o conhecimento mais relevante para a atividade econômica é o das circunstâncias particulares, e o melhor regime de planejamento é a descentralização nas decisões, uma vez que cada agente individualmente possui um conhecimento superior das circunstâncias de tempo e lugar que o cercam e das mudanças nessas circunstâncias que os outros membros da sociedade. O conhecimento das circunstâncias particulares confere certa vantagem a cada indivíduo sobre os outros, mas seus benefícios só poderão ser usufruídos na medida em que as decisões puderem ser tomadas livremente pelo indivíduo que o detém (HAYEK, [1945] 2014, p. 95-98).

Portanto, quando Hayek indaga sobre o problema crucial da melhor forma de adquirir e comunicar o conhecimento disperso na sociedade, é ao conhecimento circunstancial que ele está se referindo. Quando se fala em “conhecimento”, a reação comum é pensar no conhecimento científico. Mesmo que seja uma vantagem desse tipo de conhecimento o fato de ele poder ser concentrado em um grupo seletivo de pessoas que exercem autoridade, esta vantagem se desfaz diante do maior poder do conhecimento circunstancial de suprir cada

---

<sup>41</sup> É importante ter em mente que Hayek se refere ao “planejamento” no sentido geral de um “complexo de decisões inter-relacionadas acerca da alocação de nossos recursos disponíveis”. Nesse sentido, toda atividade econômica pode ser considerada “planejada” (HAYEK, [1945] 2014, p. 94). Ademais, é forçoso imaginar que o uso da categoria “planejamento” denuncie uma tentativa deliberada de continuar o diálogo com seus oponentes na querela a respeito do planejamento socialista.

indivíduo particularmente com o necessário para responder às mudanças locais. Portanto, esse é o conhecimento fundamental para se erigir uma ordem econômica “racional”.<sup>42</sup>

Embora as observações levantadas acima respondam à questão de como o conhecimento disponível pode ser mais bem utilizado, resta ainda a questão de como *comunicar* aos membros da sociedade as informações necessárias para que eles possam se adequar às mudanças com as quais se deparam. Essa questão não é trivial, uma vez que, sem o esclarecimento do mecanismo por meio do qual essa comunicação se dá, a dificuldade de qualquer pessoa tomada individualmente de dispor do conhecimento da sociedade é a mesma de uma autoridade central. Mais importante, sem esse mecanismo, a coordenação entre as ações dos diversos indivíduos espalhados pela sociedade, que engendrará uma ordem econômica racional, resta impossível.

A resposta de Hayek está no sistema de preços, um mecanismo de comunicação que permite a coordenação das ações e decisões de diferentes indivíduos da sociedade por meio das mudanças nos preços relativos das mercadorias. A partir da variação dos preços dos bens, cada agente passa a conhecer a escassez relativa dos bens que interessam particularmente a ele sem necessariamente saber o motivo dessas mudanças e sem precisar dispendir recursos para buscar essas informações.<sup>43</sup> Assim, o que Hayek enxerga como mais significativo no sistema de preços é a “economia de conhecimento” (*economy of knowledge*) que ele possibilita, uma vez que a quantidade de conhecimento e informação que os participantes precisam possuir para tomarem as melhores decisões é muito pequena (HAYEK, [1945] 2014, p. 98-100).

Vale notar que Hayek é criticado por Fleetwood (1997, p. 156) pela ênfase desmedida colocada no sistema de preços como resposta ao problema da coordenação. Fleetwood explica que na ausência de instituições que possibilitem a aquisição e comunicação do conhecimento, as ações dos agentes, baseadas nas suas expectativas e planos, não podem ser coordenadas, e a

---

<sup>42</sup> Hayek se antecipa ao contra-argumento de que é possível concentrar e integrar o conhecimento das circunstâncias de tempo e lugar por meio das técnicas estatísticas. Sua resposta é que mesmo que seja possível explicitar esse conhecimento na forma estatística e munir uma autoridade central com ele, isso seria feito necessariamente por meio da abstração das diferenças marginais entre as informações, como é próprio do método estatístico. Essas diferenças, contudo, são justamente aquilo que é relevante para a tomada de decisão de indivíduos que operam localmente, e, portanto, a fonte da vantagem que um possui sobre o outro, não podendo ser desprezadas (HAYEK, [1945] 2014, p. 98).

<sup>43</sup> Hayek ([1945] 2014, p. 99-100) exemplifica o ponto, mostrando como, a partir de uma mudança pontual nas condições de oferta de um insumo como o estanho, todo um processo de variação de preços é desencadeado de modo a permitir que os agentes interessados no estanho, nos seus substitutos, nos substitutos dos seus substitutos etc., assim como nos bens que dependem de alguma forma do estanho, obtenham as informações necessárias para se adaptarem às mudanças sem nem mesmo conhecer a fonte destas mudanças e os agentes intermediários responsáveis por elas. Todo esse processo aponta para uma coordenação – para a emergência de uma ordem espontânea – que poderia ser deliberadamente alcançada por uma mente apenas se ela possuísse todo o conhecimento disperso entre os agentes envolvidos.

sociedade se torna caótica. Hayek encara o sistema de telecomunicações baseado na variação dos preços relativos como a principal instituição que realiza essa tarefa. Contudo, Fleetwood afirma que o papel e a eficácia do sistema de preços nesse particular são exagerados por Hayek em diversas ocasiões, nas quais ele parece afirmar que o sistema de preços é a única instituição capaz de realizar essa coordenação. É importante ressaltar que, como veremos, Fleetwood (1997) tomará essa crítica como ponto de partida para explicar a necessidade das regras sociais de conduta, outro tema fundamental da teoria mais abrangente de Hayek.

### 1.3 “*The meaning of competition*” e o processo de comunicação do conhecimento

Até aqui, Hayek respondeu apenas parcialmente às perguntas cruciais para a sua teoria econômica, baseada no papel do conhecimento na economia. Em particular, foram consideradas as questões de qual é o tipo de conhecimento relevante para a atividade econômica, como ele pode ser mais bem utilizado e qual o mecanismo por meio do qual esse conhecimento é comunicado e colocado à disposição de todos os membros da sociedade. Contudo, num mundo de constante mudança e desequilíbrio, é necessário esclarecer o *processo* por meio do qual a máquina econômica, constituída pelas engrenagens do planejamento descentralizado e do sistema de preços, passa a funcionar.

Em “*The meaning of competition*” (HAYEK, [1948] 2014), Hayek volta-se para esse tema. O ponto de partida para se compreender o argumento de Hayek neste artigo é notar que ele está em um diálogo direto com a teoria da concorrência perfeita da época. Lidando com o estado de “equilíbrio competitivo” (*competitive equilibrium*), essa teoria assume, como vimos, que os dados subjetivos de cada indivíduo estão completamente ajustados aos dados objetivos do mundo externo, dentre os quais se incluem as ações dos outros indivíduos. O problema está no fato de que é justamente o processo pelo qual essa correspondência vem à tona que precisa ser explicado. Em outras palavras, “competição é, por sua natureza, um processo dinâmico cujas características essenciais são tiradas da análise pelos pressupostos subjacentes à análise estática” (HAYEK, [1948] 2014, p. 107).<sup>44</sup>

Conforme os agentes procuram responder ao problema econômico da adaptação a mudanças não previstas, eles vão explorando o desconhecido, numa tentativa de descobrir

---

<sup>44</sup> Talvez em nenhum outro lugar esteja tão explícita a diferença entre as concepções de competição de Hayek e de seus oponentes que numa correspondência entre o autor e Fritz Machlup, datada de 1941, na qual ele escreve: “I was particularly pleased to see that your developments fit in so well with my methodological views and that in many ways they border on views on competition which I hoped myself some time to develop. You more or less imply what I always stress, that competition is a *process* and not a *state*, and that if it were ever ‘perfect’ in the strict sense it would at the same time disappear” (CALDWELL, 2014, p. 9-10, grifos nossos).

novas e melhores maneiras de realizar suas atividades. Isso implica pensar os arranjos institucionais necessários para que os agentes sejam munidos com o conhecimento da sociedade, o qual, junto ao conhecimento das circunstâncias particulares relevantes, subsidiará da melhor forma possível a tomada de decisões por parte das pessoas mais aptas a fazê-lo (HAYEK, [1948] 2014, p. 108). É assim que, para fundamentar um argumento a favor da competição, Hayek se pergunta como seria um mercado em que houvesse livre concorrência, e como seria um mercado em que ela estivesse ausente por algum motivo (licença especial de produção, fixação de preços por parte do governo etc.). No primeiro caso, o mercado, por meio de um processo de “tentativa e erro”, levaria a um conjunto de preços aos quais cada mercadoria seria vendida barato o suficiente para excluir seus substitutos mais próximos. No segundo caso, a probabilidade de que as diferentes mercadorias fossem produzidas por aqueles que mais têm conhecimento para tanto – e, portanto, ao menor custo – seria muito baixa, e, possivelmente, os produtos que os consumidores preferem nem mesmo seriam produzidos (HAYEK, [1948] 2014, p. 111-112).

Note que a ideia de Hayek é defender a competição como um arranjo institucional superior e mais eficiente na tarefa de alocar os recursos da sociedade e atender às necessidades dos consumidores que as formas alternativas, mesmo que isso não chegue ao ideal apregoado pela teoria da competição perfeita. Hayek está discutindo o que é encontrado no movimento cotidiano da economia, onde a posição de dois produtores quaisquer jamais pode ser considerada igual. Na vida real, o mercado opera por meio da sucessão de ofertantes, que vão entrando em cena um após o outro para oferecer produtos em melhores condições de custo. Embora nunca esteja em um estado de competição perfeita, é bastante claro que aqui a competição não só funciona e é intensa, mas é o determinante central do fato de que a mercadoria está sendo oferecida ao consumidor tão barato quanto é possível a qualquer método conhecido.<sup>45</sup> Vale dizer, o argumento de Hayek a favor da competição não se baseia nas condições que existiriam se ela fosse perfeita, mas na comparação com as suas possíveis alternativas no mundo real (HAYEK, [1948] 2014, p. 112-114).

Hayek esclarece o ponto com um exemplo:

A person who possesses the exclusive knowledge or skill which enables him to reduce the cost of production of a commodity by 50 per cent still renders an enormous service to society if he enters its production and reduces its price by only 25 per cent – not only through that price reduction but also through his additional saving of cost. But it is only through competition that we can assume that these

---

<sup>45</sup> Como afirma Caldwell, “a conclusão metodológica mais ampla é evidente: a teoria do equilíbrio estático, com seu foco nos resultados de longo prazo, quando todos os ajustes tiverem sido feitos, obscurece o fato de que as forças da competição operam, na verdade, durante períodos de *desequilíbrio*. A competição é mais importante quanto menos perfeito for o mercado” (CALDWELL, 2014, p. 10-11, grifos no original).

possible savings of cost will be achieved. Even if in each instance prices were only just low enough to keep out producers which do not enjoy these or other equivalent advantages, so that each commodity were produced as cheaply as possible, though many may be sold at prices considerably above costs, this would probably be a result which could not be achieved by any other method than that of letting competition operate (HAYEK, [1948] 2014, p. 112).

A conclusão mais importante, na avaliação de Hayek, é aquela que enfatiza o caráter comunicador da livre competição e, por meio disso, possibilita a emergência de uma ordem econômica racional que beneficia a todos aqueles que dela participam:

Competition is essentially a process of the *formation of opinion*: by spreading information, it creates that *unity and coherence of the economic system* which we presuppose when we think of it as one market. It creates the views people have about what is best and cheapest, and it is because of it that people know at least as much about possibilities and opportunities as they in fact do. It is thus a process which involves a continuous change in the data and whose significance must therefore be completely missed by any theory which treats these data as constant (HAYEK, [1948] 2014, p. 116, grifos nossos).

## 2. A Visão da Complexidade de Hayek: questões metodológicas

Não obstante os traços da perspectiva da complexidade nesse conjunto de escritos sobre economia e conhecimento dos anos 30 e 40, é nos trabalhos em metodologia econômica dos anos 50 e 60 que Hayek passará a se dirigir explicitamente às questões de complexidade na economia. Como será possível perceber, esses artigos estão intimamente relacionados à discussão das décadas anteriores acerca dos limites do conhecimento humano, não apenas do agente econômico em análise, mas do próprio economista que o analisa.

O trabalho mais importante de Hayek dentro deste escopo é “*The theory of complex phenomena*” (HAYEK, [1964] 2014).<sup>46</sup> O autor inicia seu argumento afirmando que muitos padrões ou regularidades estudados pela ciência só podem ser descobertos após serem construídos pelas nossas mentes, o que significa dizer que será necessário, primeiro, formular uma teoria que dê conta de descrever e explicar o surgimento e o funcionamento destes padrões, para, em seguida, distingui-los em operação na realidade. A característica mais marcante de uma teoria é que ela sempre vai definir apenas um tipo ou classe de padrão, sendo a manifestação particular deste padrão sujeita às circunstâncias particulares (“dados”) nas quais isso ocorrerá. Aqui reside uma distinção fundamental entre dois tipos de predição,

---

<sup>46</sup> O artigo *Degrees of explanation* (HAYEK, [1955] 2014) também é importante no campo da metodologia. Contudo, grande parte das suas conclusões são reproduzidas e aprofundadas no artigo de 1964.

um sendo a “predição do aparecimento de um padrão de certa classe”<sup>47</sup> e o outro a “predição do aparecimento de uma instância particular desta classe”. Essa distinção está no centro do argumento de Hayek, o qual irá demonstrar sua importância quando se passa do estudo de fenômenos simples, como os que são objeto das ciências físicas, para o estudo dos fenômenos complexos típicos das ciências biológicas e sociais (HAYEK, [1964] 2014, p. 258-260).

Para diferenciar esses dois tipos de fenômenos, é preciso adotar algum critério. Para Hayek, a maneira adequada de medir o grau de complexidade de diferentes tipos de padrões abstratos envolve “o número mínimo de elementos dos quais uma instância do padrão deve consistir para exibir todos os atributos característicos da classe de padrões em questão” (HAYEK, [1964] 2014, p. 260), ou, dito de outra forma, “o número mínimo de variáveis distintas que uma fórmula ou modelo devem possuir para reproduzir os padrões característicos de estruturas de diferentes campos (ou para exibir as leis gerais às quais essas estruturas obedecem)” (HAYEK, [1964] 2014, p. 261).

É necessário, nesse estágio, nos voltarmos para os trabalhos do matemático norte-americano Warren Weaver, que muito influenciaram a definição de complexidade utilizada por Hayek.<sup>48</sup> Weaver ([1948] 1991) constata três estágios pelos quais a evolução da ciência se deu, tomando como critério o tipo de problema primário com o qual, em cada estágio, ela teve que lidar. Os primeiros são os “problemas de simplicidade” (*problems of simplicity*), que são aqueles em que o número de variáveis com os quais é preciso trabalhar, mantendo-se as outras constantes, é pequeno. Esses foram os problemas centrais com os quais a física teve de se ocupar até o final do século XIX.

A partir do início do século XX, entra em cena aquilo que Weaver chamou de “problemas de complexidade desorganizada” (*problems of disorganized complexity*), nos quais o número de variáveis é muito grande e seu comportamento é individualmente errático ou mesmo desconhecido, mas que, apesar disso, o sistema como um todo possui propriedades médias analisáveis e ordenáveis. Nessa situação, o uso de ferramentas estatísticas e da teoria da probabilidade é adequado, e tais técnicas foram efetivamente desenvolvidas pelos cientistas para que essa nova classe de problemas pudesse ser estudada. Dentre estes problemas, Weaver inclui como exemplos as ciências atuariais, as leis fundamentais da hereditariedade e as leis da termodinâmica.

---

<sup>47</sup> A abordagem da “predição de padrões” (*pattern predictions*) também pode ser denominada “explicações do princípio” (*explanations of the principle*) ou “teorias de nível superior” (*higher-level theories*) (HAYEK, [1964] 2014, p. 275).

<sup>48</sup> “Hayek virtually always referenced Weaver’s paper when he discussed the study of complex phenomena. And he would almost always use the simple-versus-complex distinction when describing methodological differences among the sciences” (CALDWELL, 2014, p. 15).

O terceiro estágio corresponde aos “problemas de complexidade organizada” (*problems of organized complexity*), que lidam *simultaneamente* com um grande número de variáveis e com o fato de estas variáveis estarem inter-relacionadas num todo coerente. Nem as técnicas aplicáveis a problemas simples, com poucas variáveis, nem as técnicas estatísticas aplicadas à explicação do comportamento médio de um grande número de variáveis são adequadas para lidar com problemas de complexidade organizada. É por isso que o argumento de Weaver é que a ciência de sua época, por estar adentrando neste novo estágio, precisaria desenvolver métodos apropriados à investigação desta categoria de problemas. A maioria das questões nos campos da biologia, economia e demais ciências sociais estão circunscritas neste âmbito.

Quando Hayek se refere à impossibilidade de fazer previsões acerca das manifestações particulares de certo tipo de padrão, é aos problemas de complexidade organizada que ele está se referindo.<sup>49</sup> Contudo, o critério utilizado por Hayek parece, num primeiro momento, diferir substancialmente da classificação sugerida por Weaver. Para este, a característica marcante dos problemas de complexidade organizada é o fato de as variáveis estarem inter-relacionadas num todo orgânico – vale dizer, estarem *organizadas*. Para Hayek, porém, o aspecto distintivo desta classe de fenômenos parece ser exclusivamente o número de variáveis.

O autor vai além na caracterização do grau de complexidade de certos tipos de padrões:

The “*emergence*” of “*new*” *patterns* as a result of the increase in the number of elements between which simple relations exist, means that this larger structure as a whole will possess certain general or abstract features which will recur *independently* of the particular values of the individual data, so long as the *general structure* (as described, e.g., by an algebraic equation) is preserved. Such “*wholes*”, defined in terms of certain *general properties of their structure*, will constitute distinctive objects of explanation for a theory, even though such a theory may be merely a particular way of fitting together statements about the relations between the individual elements (HAYEK, [1964] 2014, p. 261-262, grifos nossos).

Portanto, assim como Weaver, Hayek não considera a quantidade de variáveis *per se* um critério suficiente para medir o nível de complexidade de uma ordem. Essas variáveis precisam estar relacionadas entre si de tal maneira a permitir a emergência de certas

---

<sup>49</sup> “In some fields, particularly where problems of a similar kind arise in the physical sciences, the difficulties can be overcome by using, instead of specific information about the individual elements, data about the relative frequency, or the probability, of the occurrence of the various distinctive properties of the elements. But this is true only where we have to deal with what has been called by Dr. Warren Weaver (formerly of the Rockefeller Foundation), with a distinction which ought to be much more widely understood, “phenomena of unorganized complexity”, in contrast to those “phenomena of organized complexity” with which we have to deal in the social sciences” (HAYEK, [1975] 2014, p. 365).

propriedades gerais<sup>50</sup> que passarão a ser exibidas no padrão em questão. Tais propriedades têm um caráter definidor, uma vez que elas serão recorrentes em qualquer instância particular do padrão ao qual elas correspondem, contanto que a estrutura de inter-relações entre os seus elementos seja mantida.<sup>51</sup> Além disso, o próprio “todo” orgânico constituído por estes elementos é definido não em termos destes, mas em termos das propriedades gerais de sua estrutura, sendo estas propriedades o objeto particular de estudo da teoria que busca analisar estas ordens.

A principal limitação encontrada pelas predições de fenômenos complexos é a dificuldade de se reunir todos os dados necessários para tanto. A ocorrência de eventos particulares depende de tantas circunstâncias concretas que existe uma impossibilidade absoluta de afirmá-las. Com isso, o ideal de predição e controle dos fenômenos desse campo é ilusório, assim como é ilusória a possibilidade de observar, por meio dos sentidos, as conexões regulares entre eventos individuais (HAYEK, [1964] 2014, p. 269). Dessa forma, o interesse científico não deve recair apenas na predição de eventos individuais, mas também na recorrência de padrões abstratos complexos, cujo aparecimento também pode ser previsto por uma teoria que descreva e explique suas propriedades gerais. Esse é o resultado final dos esforços daquelas ciências dedicadas ao estudo de fenômenos complexos (HAYEK, [1964] 2014, p. 263-264).

A teoria econômica é um exemplo da limitação inerente às teorias que lidam com ordens complexas, pois está fadada a descrever certos tipos de padrões que aparecerão se determinadas condições gerais forem satisfeitas, sem, contudo, poder extrair disso qualquer predição de fenômenos específicos. No caso particular da economia, podemos encontrar três razões para isso: (i) a economia consiste de milhões de relações entre famílias e firmas, sobre as quais é possível estabelecer teoremas, mas cujas relações não podem ser observadas individualmente;<sup>52</sup> (ii) a maioria dos fenômenos de interesse da economia enquanto disciplina, como a concorrência, não podem ocorrer sem que o número de elementos distintos envolvidos

---

<sup>50</sup> De acordo com Caldwell (2014, p. 23, nota de rodapé 65), essa é a primeira vez que Hayek afirma especificamente o papel das propriedades emergentes no surgimento de ordens complexas.

<sup>51</sup> Embora, conforme vimos, as técnicas estatísticas sejam adequadas para lidar com a grande quantidade de variáveis das quais os problemas de complexidade desorganizada consistem, essas técnicas têm limites no que tange às estruturas complexas organizadas. Isso porque a estatística lida com grandes números justamente por meio da eliminação da complexidade, ignorando a maneira pela qual os elementos de um sistema estão conectados e a sua posição relativa dentro do sistema. Portanto, a estatística não pode dizer nada a respeito da estrutura de todos complexos (HAYEK, [1964] 2014, p. 265-266). Neste particular, Hayek também se aproxima de Weaver.

<sup>52</sup> A referência aqui é Schumpeter, conforme citado por Hayek: “[...] the economic life of a non-socialist society consists of millions of relations or flows between individual firms and households. We can establish certain theorems about them, but we can never observe all of them” (HAYEK, [1964] 2014, p. 270).

seja grande; e (iii) a ordem econômica é formada e determinada pelo comportamento significativamente diferente de indivíduos também diferentes, de modo que os obstáculos metodológicos da economia não podem ser superados pela estatística (HAYEK, [1964] 2014, p. 270).

### 3. As Ordens Espontâneas Complexas

#### 3.1 Crítica ao construtivismo e defesa da abordagem evolucionária

Estabelecidos os contornos básicos da metodologia científica para o estudo de fenômenos complexos, voltemo-nos agora para as considerações teóricas mais específicas concernentes ao surgimento e explicação das ordens espontâneas complexas. Pode-se identificar o ponto de partida desta discussão na crítica que Hayek dirige àquilo que ele chamou de “construtivismo” (*constructivism*).<sup>53</sup> O conceito de construtivismo é dado pela afirmação que “já que o homem criou, ele mesmo, as instituições da sociedade e civilização, ele igualmente deve ser capaz de alterá-las ao seu bel prazer para satisfazer seus desejos e vontades” (HAYEK, [1970] 2014, p. 338). Isso significa que as instituições humanas só podem servir aos objetivos humanos se forem deliberadamente construídas para tal. O corolário do construtivismo é que nós deveríamos redesenhar a sociedade de modo que todas as nossas ações sejam guiadas por fins conhecidos (HAYEK, [1982] 2012, p. 9-10).

Para Hayek, há uma “ignorância insuperável” por parte do ser humano que torna problemática a visão associada ao construtivismo. Essa ignorância é a dos fatos particulares que determinarão as ações dos membros de uma sociedade. Hayek utiliza o conceito de “divisão do trabalho” (*division of labour*) como uma analogia para a ideia central de “divisão do conhecimento” (*division of knowledge*) de sua teoria.<sup>54</sup> Cada membro possui apenas uma fração pequena do conhecimento da sociedade, que é o conhecimento das circunstâncias nas quais ele está inserido, e ignora o conhecimento das circunstâncias nas quais outros membros estão inseridos. O obstáculo principal para qualquer esforço de deliberadamente criar e moldar a ordem de uma sociedade é, portanto, a incapacidade de reunir num todo inteligível a

---

<sup>53</sup> Hayek identifica a origem do construtivismo no racionalismo de Descartes, elencando diversas ideias e pensadores mais ou menos afinados com essa visão. Para mais detalhes, ver Hayek ([1982] 2012, p. 10-12) e Hayek ([1970] 2014, p. 340-341).

<sup>54</sup> Vale notar que esta comparação já se encontra presente no pensamento de Hayek desde o artigo de 1937, “*Economics and knowledge*” (HAYEK, [1937] 2014, p. 72-73).

imensa quantidade de fatos particulares que determinam sua formação e funcionamento (HAYEK, [1982] 2012, p. 13-15).

Existe, contudo, uma segunda forma de enxergar os padrões de atividades humanas, a qual leva a conclusões diferentes no que diz respeito à natureza destes padrões e à possibilidade de deliberadamente alterá-los. Essa visão sustenta que as instituições da sociedade foram formadas espontânea e gradualmente por um processo que pode ser chamado de “crescimento” (*growth*), ou, mais especificamente, de evolução.<sup>55</sup> Essas instituições, as quais Hayek também chama de “práticas” ou “costumes”, embora adotadas inicialmente por outras razões, foram mantidas não porque seus benefícios foram compreendidos por meio da razão, mas porque contribuíram para uma ordem tal na sociedade que possibilitou a maior eficiência reprodutiva do grupo que as adotou em relação aos que não o fizeram (HAYEK, [1982] 2012, p. 10).

Essa é a “abordagem evolucionária” (*evolutionary approach*) de Hayek aos fenômenos sociais.<sup>56</sup> O conceito de evolução, fundamental para a teoria de Hayek, traz consigo, geralmente, duas concepções equivocadas que o autor busca esclarecer. A primeira é a ideia de que as ciências sociais tomaram o conceito de evolução da biologia. Hayek argumenta que o que ocorreu, na verdade, foi o contrário:

It was in the discussion of such social formations as language and morals, law and money, that in the eighteenth century the *twin conceptions of evolution and the spontaneous formation of an order* were at last clearly formulated, and provided the intellectual tools which Darwin and his contemporaries were able to apply to biological evolution (HAYEK, [1982] 2012, p. 23, grifos nossos).

Obviamente, existem diferenças substanciais entre a maneira pela qual o processo de seleção ocorre na transmissão cultural que leva à formação das instituições sociais, e a maneira pela qual ele opera na seleção de características biológicas inatas e na transmissão dessas características pela herança fisiológica. No caso social, a seleção se dá sobre instituições e práticas, e não sobre indivíduos, e sobre as capacidades culturalmente

---

<sup>55</sup> “[...] [Se a teoria da evolução] is taken in its correct meaning, it still remains true that the complex, spontaneously formed structures with which social theory has to deal, can be understood only as the result of a process of *evolution* and that, therefore, here ‘the *genetic element* is inseparable from the idea of theoretical sciences’” (HAYEK, [1982] 2012, p. 24, grifos nossos).

<sup>56</sup> O autor atribui o início desta abordagem aos filósofos morais escoceses, principalmente David Hume, Adam Smith e Adam Ferguson. Esses pensadores desenvolveram suas ideias em torno da identificação da necessidade de uma teoria social sistemática que desse conta de explicar a formação de padrões regulares nas relações humanas que não eram o objetivo consciente das ações humanas – isto é, de explicar os fenômenos que são “os resultados da ação humana, mas não do desígnio humano” (HAYEK, [1967b] 2014).

transmitidas dos indivíduos, e não sobre as inatas (biológicas).<sup>57</sup> Contudo, permanece o fato de que os teóricos sociais discutiam a noção de evolução muito antes da publicação da *Origem das Espécies*.<sup>58</sup> Aquilo que Hayek chama de “conceitos gêmeos da evolução e da formação espontânea de uma ordem” é crucial para a compreensão de sua teoria.

A segunda concepção errônea a respeito da teoria da evolução, que Hayek tenta esclarecer, é que esta consiste no estabelecimento de uma sequência necessária de estágios ou fases específicas pelas quais a história natural precisa passar, sendo possível recorrer à extrapolação para predizer o futuro dessa sequência. Hayek, por sua vez, circunscreve a teoria da evolução naquela classe de teorias que se preocupam com as “explicações do princípio”, isto é, com a predição de meros padrões abstratos gerais do fenômeno em questão, e não com a predição de manifestações particulares desse padrão. Isso decorre do fato de que os resultados particulares do processo evolutivo dependem de um número incalculável de fatos e circunstâncias, o que torna inviável a predição de fenômenos particulares (HAYEK, [1982] 2012, p. 23-24).

Os pensadores identificados com a raiz do pensamento evolucionário nas ciências sociais muitas vezes são tidos como “antirracionais”, por advogarem uma perspectiva a respeito da razão oposta à do construtivismo. Enquanto este assevera a capacidade racional do ser humano de construir a civilização em toda sua complexidade, organizando suas instituições de acordo com fins específicos em mente, a abordagem evolucionária afirma que a utilização da razão consciente da maneira mais efetiva possível depende do reconhecimento dos seus limites e do auxílio fornecido por processos mentais não conscientes. Em outras palavras, uma das principais tarefas da razão é discernir qual deve ser a extensão do controle exercido por ela e até onde ela deve se valer de outras forças, as quais ela não pode controlar. A resposta a essas questões é que vai diferenciar o racionalismo construtivista do racionalismo evolucionário (HAYEK, [1982] 2012, p. 28-29).

Hayek ([1969] 2014) atribui à abstração um papel proeminente no funcionamento da mente e da razão humanas. A abstração é um processo mental não consciente a partir do qual percebemos padrões gerais e abstratos da realidade à nossa volta. Essa percepção antecede a experiência consciente concreta (sensações, percepções, imagens etc.). A capacidade de abstração constitui-se numa série de disposições para agir de certa maneira como resposta a

---

<sup>57</sup> Essa observação é fundamental quando se tem em mente o problema do darwinismo social e suas consequências: “The error of ‘Social Darwinism’ was that it concentrated on the selection of individuals rather than on that of institutions and practices, and on the selection of innate rather than on culturally transmitted capacities of the individuals” (HAYEK, [1982] 2012, p. 23).

<sup>58</sup> Para uma análise crítica do relato de Hayek da história do pensamento evolucionário e da recepção das ideias de Darwin, ver Hodgson (1994, p. 432-433).

certa classe de estímulos, e são construídas ao longo do tempo, a partir da experiência com o meio no qual nos encontramos e da organização desta experiência num esquema classificatório. Essas disposições, que nada mais são que regras, se superpõem umas às outras para definir a ação particular final a ser tomada pelo indivíduo. Para Hayek, a mente é justamente o sistema formado por essas regras:

The chief points I want to drive home here are that the primary characteristic of an organism is a capacity to govern its actions by rules which determine the properties of its particular movements; that in this sense its actions must be governed by *abstract categories* long *before* it experiences *conscious mental processes*, and that what we call mind is essentially a *system of such rules conjointly determining particular actions*. In the sphere of action what I have called “the primacy of the abstract” would then merely mean that the dispositions for a kind of action possessing certain properties comes first and the particular action is determined by the superimposition of many such dispositions (HAYEK, [1969] 2014, p. 320-321, grifos nossos).

Tanto o racionalismo construtivista quanto o evolucionário possuem um entendimento específico a respeito da abstração. Enquanto o primeiro não reconhece que conceitos abstratos são uma forma indispensável de lidar com a complexidade do concreto, a qual nossa mente não é capaz de dominar, o segundo admite esse fato, atribuindo às abstrações um importante papel. Essa diferença de perspectiva se explica pelo fato de que o racionalismo construtivista concebe o abstrato como uma propriedade limitada a conceitos ou pensamentos conscientes, quando, na verdade, o abstrato é uma característica apresentada por todos os processos mentais que determinam uma ação mesmo antes de eles aparecerem no consciente: “Sempre que um *tipo* de situação evoca em um indivíduo a *disposição* em direção a certo padrão de resposta, a relação básica que é descrita como ‘abstrata’ está presente” (HAYEK, [1982] 2012, p. 29, grifos no original).

Os méritos da abstração ficam ainda mais patentes quando se tem em mente as limitações do conhecimento humano:

Abstractness will here be regarded, therefore, not only as a property possessed to a greater or lesser degree by all (conscious or unconscious) mental processes, but as the basis of man’s capacity to move successfully in a world very imperfectly known to him – an adaptation to his ignorance of most of the particular facts of his surroundings (HAYEK, [1982] 2012, p. 29).

### 3.2 O papel das regras sociais de conduta

O equívoco do construtivismo é afirmar que a sociedade moderna, em toda sua complexidade, é fruto do fato de que o homem tem sido guiado em suas ações pelo conhecimento das conexões causais entre meios conhecidos e fins desejados. O que Hayek advoga é que, antes, as pessoas nunca são exclusivamente guiadas por esse tipo de conhecimento, mas também por regras de conduta que não podem ser articuladas (descritas por meio de proposições), das quais muitas vezes eles não estão nem conscientes, e que quase certamente não foram criadas por eles (HAYEK, [1970] 2014, p. 342). Sua posição inscreve-se na tradição da abordagem evolucionária, que sustenta que muitas das instituições humanas responsáveis pelo sucesso de nossas ações são resultados de costumes, hábitos e práticas que não foram inventados ou criados a partir da deliberação da mente humana e não são observados com algum fim específico em mente:

Man is as much a *rule-following animal* as a purpose-seeking one. And he is successful not because he knows why he ought to observe the rules which he does observe, or is even capable of stating all these rules in words, but because his thinking and acting are governed by rules which have by a process of selection been evolved in the society in which he lives, and which are thus the product of the experience of generations (HAYEK, [1982] 2012, p. 12, grifos nossos).

O tema das regras sociais de conduta é importante porque é a capacidade e propensão dos indivíduos a seguirem determinadas regras que mediam a relação entre os conceitos gêmeos de ordem espontânea e evolução, explicando o primeiro a partir do segundo.<sup>59</sup> Hayek conceitua ordem como “um estado de coisas no qual múltiplos elementos de vários tipos estão relacionados a cada um de tal forma que podemos aprender, a partir do conhecimento de alguma parte temporal ou espacial do todo, a formar expectativas corretas sobre o restante, ou, pelo menos, expectativas que têm boa chance de estarem corretas” (HAYEK, [1982] 2012, p. 35).

As expectativas que um indivíduo qualquer irá formar devem, necessariamente, englobar as ações dos outros indivíduos, nas quais os planos do primeiro estão baseados, uma vez que, como membros de uma sociedade, dependemos da cooperação com outros para a satisfação de nossas necessidades. Essas expectativas informam a ação do indivíduo e precisam ser efetivamente concretizadas para que ele consiga realizar seus objetivos. A ordem na sociedade manifesta-se por meio da correspondência entre as intenções e expectativas de

---

<sup>59</sup> Caldwell (2014, p. 24), comentando sobre o artigo “*Notes on the evolution of systems of rules of conduct*”, de Hayek, afirma que “o artigo é a mais clara tentativa de Hayek de prover uma demonstração, no maior nível de generalidade, da relação entre regras e ordens, e da sua evolução”, afirmando também que nele é possível identificar os “elos entre ordens complexas espontaneamente formadas, evolução e comportamento seguidor de regras”.

vários indivíduos diferentes. A obediência a um sistema de regras de conduta por parte dos elementos individuais de um sistema leva ao surgimento de ordens espontâneas porque estas aparecem a partir do momento em que as ações de vários indivíduos se tornam mutuamente ajustadas. A existência de um sistema de regras de conduta que, mesmo não sendo formal, é seguido pela maioria dos membros de um grupo permite o cumprimento de determinadas expectativas que um membro vai formando a respeito do comportamento dos demais, possibilitando a coordenação entre seus planos, o que ocasiona, finalmente, a ordem social.<sup>60</sup>

Andrade (2004) relaciona diretamente a necessidade da adoção de regras sociais de conduta com a complexidade reinante no domínio social, a qual o autor interpreta como implicando que “uma vasta quantidade de eventos ocorrem ao mesmo tempo e muitos eventos têm conexões diretas e remotas com outros eventos”. Esse entendimento de complexidade sugere, em primeiro lugar, a interdependência das ações individuais, isto é, a necessidade que os agentes têm de levar em consideração os planos uns dos outros, e, em segundo lugar, a dispersão do conhecimento, ou a incapacidade dos atores sociais de coletar e processar as informações de todos os eventos, fenômenos, processos e relações que operam numa ordem complexa. Tais fatores desembocam naquilo que Andrade denominou “ignorância incurável” (*incurable ignorance*) por parte dos indivíduos (ANDRADE, 2004, p. 141).

É aqui que as regras sociais de conduta entram em cena. Pois se, por um lado, os agentes padecem de uma ignorância incurável, por outro lado, eles têm à sua disposição diversas maneiras práticas de lidar com esse elemento de sua racionalidade, dentre as quais o sistema de regras sociais de conduta em voga na sociedade. Por facilitar a disseminação de conhecimento, a estrutura social de regras de conduta tem um caráter estabilizador das relações sociais, proporcionando maior segurança aos agentes quando da formulação de seus planos individuais (ANDRADE, 2004, p. 143-144). Em síntese,

For Hayek, it is impossible for a single agent or a group of agents to know all the particular facts that condition a given socio-economic order. Social rules of conduct (a form of knowledge) are the natural, evolutionary result of human action in a world of ignorance. They function as a method for dealing with our “incurable ignorance”. Knowledge and ignorance play important roles in Hayek’s theory. The “problem of knowledge” as the problem of limited, fallible knowledge is central to his theory (ANDRADE, 2004, p. 144-145).

Contudo, não é qualquer tipo de regra que ensinará a coordenação entre os agentes e, daí, o surgimento de ordens espontâneas. A natureza das regras de conduta precisa ser tal que,

---

<sup>60</sup> O conceito de regras sociais de conduta e seu papel na coordenação entre os indivíduos encontram afinidades importantes com o conceito de convenções de Keynes. Para uma discussão detalhada do assunto, ver Andrade (2004).

ao segui-las, os indivíduos tornam cada vez mais propícia a formação de uma ordem. O primeiro atributo das regras desta classe é que elas geralmente tomam a forma de proibições. Hayek faz uma distinção entre o conhecimento positivo do que deve ser feito para atingir certos objetivos, ou da consequência das ações, e o conhecimento negativo do que não deve ser feito a fim de se evitar o perigo, mesmo sem o conhecimento completo das consequências da ação proibida. Para o autor, o segundo tipo de conhecimento é, em muitas situações, mais importante que o primeiro, uma vez que o conhecimento positivo só auxilia a ação nos campos em que temos conhecimento das circunstâncias particulares que envolvem o problema, enquanto o conhecimento negativo abrange um escopo maior de situações. As regras simples e negativas fornecem, nesse sentido, algum tipo de conhecimento a respeito do mundo da mesma forma que as regras positivas (HAYEK, [1970] 2014, p. 343).<sup>61</sup>

O segundo atributo dessas regras diz respeito ao seu caráter abstrato. Isso significa que os indivíduos não precisam ser capazes de articular as regras que seguem, e nem mesmo precisam saber que estão seguindo regras. Se eles o sabem, não precisam saber por que estão seguindo as regras que seguem e nem precisam compreender os resultados efetivos dessa obediência:

Although the overall order of actions arises in appropriate circumstances as the joint product of the actions of many individuals who are governed by certain rules, the production of the overall order is of course not the conscious aim of individual action since the individual will not have any knowledge of the overall order, so that it will not be an awareness of what is needed to preserve or restore the overall order at a particular moment but an abstract rule which will guide the actions of the individual (HAYEK, [1967a] 2014, p. 280).

Essas regras, conquanto altamente abstratas, serão manifestas numa regularidade de ações passível de ser descrita, mas que não é resultado do fato de a pessoa ser capaz de afirmá-la (HAYEK, [1982] 2012, p. 19).<sup>62</sup>

A terceira característica das regras sociais de conduta é que elas são reiteradamente observadas por possibilitarem ao grupo no qual isso ocorre maior vantagem em relação aos grupos rivais, e não porque essa consequência é conhecida por aqueles que as adotam. Uma

---

<sup>61</sup> “This sort of ‘knowledge of the world’ that is passed on from generation to generation will thus consist in a great measure not of knowledge of cause and effect, but of rules of conduct adapted to the environment and acting like information about the environment although they do not say anything about it” (HAYEK, [1970] 2014, p. 345). Sobre a diferença entre conhecimento positivo e negativo, ver também Hayek ([1967a] 2014, p. 291-292).

<sup>62</sup> “[...] the term ‘rule’ is used for a statement by which a regularity of the conduct of individuals can be described, irrespective of whether such a rule is ‘known’ to the individuals in any other sense than that they normally act in accordance with it” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 278). Para uma análise interessante de como a teoria da mente de Hayek se relaciona ao fato de as regras de conduta serem abstratas, ver Sabooglu (1996, 348-349).

ordem social espontânea só passa a existir se, por meio de um processo de seleção, as regras que evoluíram foram aquelas que tornaram a vida social possível (HAYEK, [1982] 2012, p. 42). Ou seja, as regras das quais Hayek está tratando são aquelas que, se observadas pelo menos de maneira geral, irão favorecer os indivíduos de uma sociedade por possibilitar que eles ajam dentro de uma ordem social. Tais regras são resultado de um processo de seleção que age sobre a transmissão cultural de modos de conduta. Essa seleção faz com que os grupos que alcançam uma ordem mais eficiente – justamente por seguir aquelas regras que são selecionadas – desloquem outros grupos ou sejam imitados por eles (HAYEK, [1970] 2014, p. 342-343).

Fleetwood (1997) mostra a importância cada vez maior que Hayek passou a atribuir às regras sociais de conduta, conforme seu pensamento foi amadurecendo. Ao analisar as diversas formas por meio das quais os agentes se relacionam com o conhecimento, Fleetwood (1997, p. 164) conclui que, embora integre o sistema de telecomunicações via preços e seja por ele comunicado, o conhecimento não pode ser obtido apenas pela operação deste sistema. Ou seja, embora o fato de os preços reunirem conhecimento seja ponto pacífico, o sistema de preços, por ele mesmo, não está à altura do tipo e quantidade de conhecimento exigido pela sociedade.

Fleetwood identifica um tipo de conhecimento cuja importância acaba sendo omitida pelo uso constante que Hayek faz da expressão “conhecimento das circunstâncias particulares de tempo e lugar”, que é de sua preferência. O tipo de conhecimento em questão é o “conhecimento tácito”<sup>63</sup> (*tacit knowledge*, também chamado de “*knowledge ‘how’*”, em oposição ao conhecimento passível de articulação, “*knowledge ‘that’*”), a partir do qual diversas ações dos indivíduos são realizadas sem que estes sejam capazes de articular de que maneira elas são realizadas. No entendimento de Fleetwood (1997, p. 165-166), Hayek parece sustentar que a obediência a regras sociais de conduta está intimamente relacionada ao conhecimento tácito que os agentes possuem.<sup>64</sup> Ou seja, embora os agentes saibam como selecionar e seguir regras apropriadas, eles o sabem tacitamente, no sentido de não saberem como eles realizam essa seleção ou por que eles seguem tais regras. Eles não podem articular as razões pelas quais eles seguem regras em seu comportamento.

---

<sup>63</sup> A ideia do “conhecimento das circunstâncias particulares de tempo e lugar” como “conhecimento tácito” passou a ser apoiada por Hayek pela influência dos trabalhos de Michael Polanyi (FLEETWOOD, 1997, p. 165).

<sup>64</sup> “For Hayek, there is a form of knowledge with a positive role. The idea of ‘*tacit knowledge*’ comes to the fore [...]. This type of knowledge (how) is practical and specific; essentially, it is *knowledge of social rules of conduct*” (ANDRADE, 2004, p. 145, grifos nossos).

O fato de agentes seguirem regras tácitas implica que as regras agem como “substitutas” (*surrogates*) para o conhecimento passível de articulação. Em outras palavras, as regras dispensam a necessidade do “*knowledge that*” por permitir que evitemos reconsiderar todas as coisas no momento em que as questões surgem. Embora a ideia de que as regras ajam como substitutas para o conhecimento articulável pareça forte, Fleetwood a justifica:

The proposition that rules are surrogates for knowledge ‘that’ can be sustained if it can be shown that rule-following agents are capable of acting in the world, yet they possess no more knowledge (‘that’) after the rule-inspired action than they did before it. One knows no more about the laws of mechanics after drawing upon a set of tacit rules and successfully riding a bicycle than one did before this act (FLEETWOOD, 1997, p. 169).

A mudança no conhecimento de um agente que acessa regras sociais é uma mudança qualitativa, que o torna mais capacitado na manipulação do conhecimento tácito para a realização de um objetivo concreto, ao passo que a mudança no conhecimento de um agente que acessa instituições formais, como uma biblioteca, é um aumento quantitativo no conhecimento articulável das coisas. Portanto, ao se adequarem às regras sociais como substitutas de conhecimento articulável, os agentes se beneficiam do conhecimento coletivo de uma sociedade que evoluiu ao longo de muito tempo, sendo capazes de iniciar e realizar as mais diversas atividades socioeconômicas sem, contudo, ser necessário a eles conhecerem, no sentido de formal, tal sabedoria coletiva (FLEETWOOD, 1997, p. 170). As regras sociais de conduta são importantes porque elas reduzem a incerteza, aumentando as chances de os agentes tomarem ações bem sucedidas. Nesse sentido, regras são guias e estimuladores de ações (FLEETWOOD, 1997, p. 172).

Vanberg (1986) detecta uma falha no pensamento de Hayek no que tange à questão das regras sociais de conduta. Partindo da premissa de que a teoria da evolução cultural está intimamente ligada ao conceito de mercado como uma ordem espontânea na sociedade, Vanberg mostra que, ao enfatizar a questão das regras culturais, Hayek indica claramente que não é possível assumir que determinada ordem espontânea de mercado será “eficiente” ou “benéfica”<sup>65</sup> sem levar em conta as regras e instituições que condicionam o comportamento dos agentes que participam deste mercado. A condição para que a operação do mercado seja benéfica é que os participantes dele sejam governados pelas “regras apropriadas”. Contudo, Hayek em nenhum momento esclarece o que ele quer dizer com essa expressão, a não ser que

---

<sup>65</sup> A definição de Hayek para uma “ordem social benéfica” é “uma na qual as chances de qualquer pessoa selecionada aleatoriamente são prováveis de ser tão grandes quanto possível” (VANBERG, 1986, p. 79, nota de rodapé 3).

as regras apropriadas são aquelas que contribuem para uma ordem social benéfica. Hayek, ao invés, foca no processo de geração e mudança de regras culturais e de quais as características desse processo que favorecerão a emergência de regras que levem a uma ordem benéfica. Sua teoria da evolução cultural serve ao propósito de contribuir com essa ideia (VANBERG, 1986, p. 78-79).

### 3.3 O papel das circunstâncias externas

Para Hayek, a regularidade do comportamento dos indivíduos determinará o caráter geral da ordem resultante, mas não todos os detalhes da sua manifestação particular. Esta depende não apenas das regras que guiam o comportamento individual, mas também da posição inicial de cada elemento e do grande número de circunstâncias particulares do ambiente (HAYEK, [1982] 2012, p. 38-39). Hayek atribui um papel fundamental às circunstâncias nas quais os indivíduos agem e interagem, argumentando que o fato de um dado sistema de regras de conduta individual produzir ou não uma “ordem de ações”, e qual será o tipo dessa ordem, vai depender dessas circunstâncias específicas.<sup>66</sup> A própria definição de sociedade proposta pelo autor deixa visível os seus elementos fundamentais: “A society of animals or men is always a number of individuals observing such common *rules of conduct* as, in the *circumstances* in which they live, will produce an *order* of actions” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 279, grifos nossos). Portanto, o passado histórico de um grupo, principalmente o ambiente dentro do qual ele se desenvolveu, tem um peso fundamental na determinação de quais regras serão seguidas no presente e da natureza da ordem que surgirá da obediência a elas.

Há um esforço explícito por parte do autor de estabelecer claramente a distinção entre sistemas de regras de conduta, as quais governam o comportamento individual dos membros de um grupo, e a ordem ou padrão de ações que emerge para o grupo como um todo a partir da relação entre o comportamento individual de cada membro (HAYEK, [1967a] 2014, p. 278). Hayek faz uma série de afirmações que fundamentam essa diferença, como por exemplo: (i) é a ordem resultante da obediência a determinadas regras, e não as regras em si, que importa à preservação do grupo, o que significa dizer que um certo tipo de ordem pode contribuir para a sobrevivência do grupo independentemente do conjunto de regras que a traz à tona; (ii) a seleção de diferentes regras de conduta é decidida com base na viabilidade da

---

<sup>66</sup> “The same set of rules of individual conduct may in some circumstances bring about a certain order of actions, but not do so in different external circumstances” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 280).

ordem resultante, o que implica a possibilidade de determinado conjunto de regras provar ser benéfico em determinadas condições ambientais, ou nocivo em condições diferentes; (iii) a ordem de um sistema de ações individuais se manifestará por meio da remoção ou dispensa do estímulo inicial de tais ações a partir do aprofundamento da coordenação entre os indivíduos (HAYEK, [1967a] 2014, p. 280).

Diante disso, fica claro que, no tratamento da relação entre regras de conduta, circunstâncias ambientais e ordem resultante, Hayek alude à noção de propriedades emergentes.<sup>67</sup> Embora a ordem do sistema emerja da obediência de suas partes a determinadas regras de conduta, esta ordem não pode ser explicada apenas com base no sistema de regras subjacente a ela. Isso porque da interação entre as regras de conduta individual e o ambiente no qual os indivíduos agem emergem certas propriedades que são irredutíveis a qualquer outro aspecto, sendo necessário explicá-las a partir da própria ordem social a qual elas caracterizam. Mudanças ocorridas nas regras de conduta ou nas circunstâncias externas não influem direta e mecanicamente no funcionamento de uma ordem social, pois a relação entre essas categorias é complexa.

Uma indicação mais explícita de que Hayek está tratando de propriedades emergentes pode ser encontrada na afirmação de que a “ordem de ações em um grupo é, em dois aspectos, mais que a totalidade das regularidades observáveis nas ações dos indivíduos e não pode ser totalmente reduzida a elas” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 282). O primeiro aspecto é que a ordem emergente pressupõe que os elementos estão relacionados uns com os outros de uma maneira específica. O segundo é que as próprias relações essenciais à existência do todo complexo não podem ser explicadas apenas pela interação entre as partes, mas deve levar em conta a interação delas com o mundo externo.

Hayek postula que para cada sistema de regras de conduta irá emergir uma estrutura estável apenas nos ambientes em que há a probabilidade de existirem as circunstâncias específicas para as quais as regras de conduta estão adaptadas. A constatação de uma ordem possuidora de certas propriedades emergentes implica que sistemas de regras de conduta se desenvolverão como todos, ou, em outras palavras, que o processo de seleção se dará sobre a ordem como um todo. Isso significa que o fato de uma nova regra aumentar ou diminuir a eficiência do grupo vai depender da ordem para a qual a conduta individual que a segue vai levar (HAYEK, [1967a] 2014, p. 283).

---

<sup>67</sup> “Not all rules lead to order, and those that lead to an order in a given environment may become dysfunctional if the environment changes. In fleshing this out, Hayek again introduces the notion of emergent phenomena” (CALDWELL, 2014, p. 25).

### 3.4 A natureza das ordens espontâneas

Quais são as características distintivas das ordens espontâneas?<sup>68</sup> Em primeiro lugar, elas podem alcançar qualquer grau de complexidade, o que significa que nem toda ordem espontânea é complexa. No entanto, ordens complexas, por conta da estrutura peculiar de relações entre os seus elementos, da quantidade de dados necessários para sua formação e da limitada capacidade mental do ser humano de reunir e lidar com esses dados, só podem ser formadas pelas mesmas forças “auto-organizadoras” (*self-organizing*), não controláveis pela racionalidade humana, que levam à formação ordens espontâneas.

Hayek argumenta que quanto mais complexa a ordem desejada for, maior deve ser a proporção das ações individuais determinadas por circunstâncias particulares desconhecidas por uma pretensa autoridade central, e maior deve ser a dependência de regras sociais de conduta, comparada à dependência de comandos específicos pela autoridade central. A estrutura da sociedade moderna alcançou o atual grau de complexidade justamente por ter se baseado em forças conducentes a uma ordem espontânea, e não por ter sido deliberadamente pensada ou racionalmente construída. Essa ordem social só pode ser preservada indiretamente, aplicando e melhorando as regras gerais de conduta que possibilitaram a sua emergência, e não diretamente, interferindo nas ações e decisões dos membros da sociedade (HAYEK, [1982] 2012, p. 48-49).

Em segundo lugar, as ordens espontâneas são compostas por um sistema de relações abstratas entre elementos que, por sua vez, são definidos por propriedades abstratas. O caráter abstrato das ordens espontâneas significa elas podem persistir mesmo que haja mudanças nos elementos individuais que dela fazem parte e na sua quantidade. O que é necessário para a preservação deste tipo de ordem é a manutenção de determinada estrutura de relações entre as partes. Mais uma vez, a ideia de propriedades emergentes aparece, relacionada com o fato de as ordens espontâneas serem abstratas.

Uma terceira característica das ordens espontâneas é que, uma vez que as ordens espontâneas não são criadas por um agente exterior, não se pode dizer que elas têm um propósito. Contudo, essas ordens se baseiam nas ações individuais tomadas com o propósito de preservá-las, restaurá-las ou mudá-las. Os indivíduos de tais ordens se comportam

---

<sup>68</sup> Hayek empreende uma comparação interessante entre uma “ordem criada” (*made order*), ou uma *organização*, e uma “ordem desenvolvida” (*grown order*), ou uma *ordem espontânea*. É no contexto desta comparação que a natureza desta última fica mais clara. Ver Hayek ([1982] 2012, p. 36-52).

regularmente de maneira a sustentar essa ordem porque, agindo assim, possuem maior chance de sobrevivência que aqueles que não o fazem (HAYEK, [1982] 2012, p. 37-38). Nesse sentido, Hayek admite a explicação da formação de ordens sociais em termos teleológicos. Para ele, recorrer a esse expediente não significa entender a sociedade como o resultado da intenção criadora de um agente, mas significa constatar o fato de que os elementos do grupo se comportam de uma determinada forma pelo fato de esse comportamento, nas circunstâncias específicas em que ele acontece, possibilitar a maior chance de preservação do todo e, conseqüentemente, dos próprios indivíduos. Em outras palavras, a preservação é o “propósito” da adaptação das partes às exigências do todo (HAYEK, [1967a] 2014, p. 288).

### 3.5 A formação de ordens espontâneas a partir da evolução cultural

As ordens espontâneas, portanto, são resultado da ação humana, mas não do seu desígnio. Elas emergem espontaneamente conforme os indivíduos agem e interagem com base num determinado conjunto de regras sociais de conduta e num determinado conjunto de circunstâncias ambientais específicas, se adaptando às mudanças ocorridas nestas circunstâncias. O elo final da visão de Hayek a respeito da ordem espontânea complexa é entender a sua formação a partir de um processo evolutivo, como os conceitos gêmeos de ordem espontânea e evolução sugerem.

No caso das ciências que lidam com estruturas complexas, como galáxias, organismos e ordens sociais, o investigador lida com objetos cuja existência depende de um processo de evolução (HAYEK, [1967a] 2014, p. 286). O problema da formação de estruturas complexas, de acordo com Hayek, não é histórico, mas teórico, uma vez que busca os fatores de uma sequência de eventos – a que levou ao surgimento dessas estruturas – que são, em princípio, repetíveis. O autor dá a essa solução metodológica o nome de “história conjectural” (*conjectural history*), que é a reconstrução de um tipo hipotético de processo que, embora possa nunca ter sido observado, se tivesse ocorrido, teria levado ao surgimento do fenômeno em estudo.

O método de Hayek se assemelha muito àquilo que é chamado de “método genético”. Embora o autor mesmo não utilize o termo explicitamente, é possível notar sua posição numa citação que ele faz de Carl Menger, em que afirma que “na esfera dos fenômenos complexos ‘esse elemento genético é inseparável da ideia das ciências teóricas’” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 287, grifos nossos). Ademais, outra maneira pela qual Hayek chama a abordagem evolucionária é “o problema da formação espontânea das instituições e seu caráter *genético*”

(HAYEK, [1982] 2012, p. 22, grifos nossos). Uma teoria que segue o método genético “descreve um mecanismo capaz de produzir uma variedade infinita de resultados particulares” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 287, nota de rodapé 14). Assim, “a existência das estruturas com as quais a teoria dos fenômenos complexos está preocupada só pode ser tornada inteligível pelo que os físicos chamariam de uma cosmologia, isto é, *uma teoria da sua evolução*” (HAYEK, [1967a] 2014, p. 287, grifos nossos).

Para aplicar o método à sua teoria da sociedade enquanto uma ordem espontânea complexa, Hayek parte da crítica à suposição generalizada de que existem apenas dois tipos de valores humanos, a saber, aqueles que são geneticamente determinados, inatos, e aqueles que são produto da razão. Segundo o autor, existe ainda uma grande dificuldade de se reconhecer que a formação de estruturas culturais complexas responsáveis pela ordem social atual é fruto do prevaletimento das instituições mais eficientes num processo de competição com outras instituições. “Cultura não é natural ou artificial, nem geneticamente transmitida e nem racionalmente desenhada”, devendo ser definida, antes, como “uma tradição de regras de conduta aprendidas que nunca foram ‘inventadas’ e cujas funções os indivíduos que agem geralmente não entendem” (HAYEK, [1982] 2012, p. 486-488).

A evolução cultural não é resultado da aplicação da razão humana à construção das instituições da sociedade, mas de um processo no qual a própria razão se desenvolveu lado a lado com a cultura. Algumas das mais importantes estruturas sociais foram formadas por práticas humanas que estão inseridas no âmbito das tradições. Tais estruturas, portanto, não são nem geneticamente determinadas e nem produto da inteligência humana, mas resultado de um lento e gradual processo de “filtragem e peneiração” (*winnowing and sifting*), dirigido pelas vantagens comparativas obtidas pelos grupos que adotaram tais práticas por razões desconhecidas, ou mesmo puramente acidentais (HAYEK, [1982] 2012, p. 488). Portanto, a evolução cultural, um processo de seleção de práticas e condutas, é a terceira e mais importante fonte de valores humanos.

Esse processo lento e gradual, levado a cabo por meio de tentativa e erro ao longo de muitas gerações, é descrito de maneira exemplar pelo próprio Hayek:

All that man could do was to try to improve bit by bit on a process of mutually adjusting individual activities, by reducing conflicts through modifications to some of the inherited rules. All that he could deliberately design, he could and did create only within a system of rules, which he had not invented, and with the aim of improving an existing order. Always merely adjusting the rules, he tried to improve the combined effect of all other rules accepted in his community. In his efforts to improve the existing order, he was therefore never free arbitrarily to lay down any new rule he liked, but had always a definite problem to solve, raised by an

imperfection of the existing order, but of an order he would have been quite incapable of constructing as a whole. What man found were conflicts between accepted values, the significance of which he only partly understood, but on the character of which the results of many of his efforts depended, and which he could only strive better to adapt to each other, but which he could never create anew (HAYEK, [1970 ] 2014, p. 346).

Na visão de Hayek, todas as estruturas duradouras acima do nível atômico, dentre as quais se incluem o cérebro e a sociedade, são resultado de um processo de seleção evolutiva. Dentre elas, as estruturas complexas se distinguem por serem “automantenedoras” (*self-maintaining*), o que significa dizer que elas mantêm a si mesmas por meio da constante adaptação dos seus estados internos às mudanças do ambiente. Ou seja, as próprias estruturas complexas mudam, e essas mudanças ocorrem pelo fato de seus elementos possuírem tamanha regularidade na conduta – isto é, tamanha capacidade de seguir regras – que, se a ordem do todo complexo for perturbada por força de alguma influência externa, as ações individuais dos elementos trarão o todo de volta ao seu estado de ordem anterior. Mais uma vez a importância dos conceitos gêmeos de Hayek salta à vista:

Hence what on an earlier occasion I have called the twin concepts of evolution and spontaneous order enables us to account for the persistence of these complex structures, not by a simple conception of one-directional laws of cause and effect, but by a complex interaction of patterns which Professor Donald Campbell described as ‘downward causation’ (HAYEK, [1982] 2012, p. 491).

O recurso ao conceito de *downward causation* se faz necessário pelo fato de as sociedades serem estruturas complexas únicas. Seus elementos são, eles mesmos, estruturas complexas cuja probabilidade de sobrevivência depende em grande medida da integração com a estrutura complexa mais abrangente da qual fazem parte. Existem dois níveis de integração distintos quando falamos da sociedade como uma estrutura complexa. O primeiro nível é aquele no qual a ordem mais abrangente (sociedade) favorece a preservação das ordens do nível inferior (ações dos indivíduos). O segundo nível consiste nos efeitos que as regularidades na conduta dos indivíduos (ordem inferior) possuem na formação da ordem social (HAYEK, [1967a] 2014, p. 288).

Lewis (2012) explica que a possibilidade, defendida por Hayek, de *downward causation* leva em consideração uma “ontologia em camadas” (*layered ontology*), segundo a qual a realidade é dividida em níveis ontologicamente distintos. A existência de entidades dos níveis superiores depende das entidades e elementos constitutivos dos níveis inferiores. Mas nos níveis superiores existem propriedades emergentes que surgem apenas a partir das

relações estabelecidas nos níveis inferiores e que são qualitativamente diferentes, de modo que são irredutíveis às entidades dos níveis inferiores tomadas isoladamente.

Hayek adota explicitamente uma versão mais fraca de *downward causation* ao citar a visão de Campbell deste processo na sua teoria da evolução cultural e da seleção por grupo. Existe, contudo, segundo Lewis (2012, p. 374-375) uma versão mais forte de *downward causation*, segundo a qual os poderes causais emergentes dos níveis superiores não apenas constroem as entidades nos níveis inferiores (como na versão de Campbell), mas as reconstituem. É por isso que essa versão é conhecida como *reconstitutive downward causation*. Um exemplo desse fenômeno é o poder causal que as regras sociais têm de moldar a agência humana. Por meio de processos sócio-psicológicos de habituação, imitação, conformidade etc., a obediência a uma regra social gera mudanças neurológicas que conduzem à formação de novas estruturas cognitivas, as quais, por sua vez, mudam as disposições das pessoas na forma de conceitualizar e responder às circunstâncias à sua volta. Lewis argumenta, ainda, que essa versão mais forte da *downward causation* é bastante consistente com a teoria psicológica de Hayek:

In a nutshell, given that Hayek's theory suggests that the neurophysiological structure of the human brain is sensitive to the experiences that people have, and given also that those experiences are shaped by the social rules that structure how people interact with each other, then *a fortiori* for Hayek the human mind must also be sensitive to – in the sense of being causally influenced by – those social rules and relations. As Hayek himself states, “[I]ndividual reason is the product of inter-individual relationships” (LEWIS, 2012, p. 376).

#### **4. De volta à teoria econômica**

Hayek afirma explicitamente que foi a partir dos estudos em economia, principalmente no que tange às limitações do conhecimento dos indivíduos, que ele desenvolveu as ideias que, no decurso de anos, aplicaria à teoria social como um todo:

The insight into the significance of our institutional ignorance in the economic sphere, and into the methods by which we have learnt to overcome this obstacle, was in fact the starting point for those ideas which in the present book [*Law, Legislation and Liberty*] are systematically applied to a much wider field. It will be one of our chief contentions that most of the rules of conduct which govern our actions, and most of the institutions which arise out of this regularity, are adaptations to the impossibility of anyone taking conscious account of all the particular facts which enter into the order of society (HAYEK, [1982] 2012, p. 14).

Portanto, é naquele conjunto de artigos que encontraremos os primeiros indícios da teoria mais ampla das ordens espontâneas complexas de Hayek. “*Economics and knowledge*” (HAYEK, [1937] 2014) é um trabalho com um cunho metodológico bastante acentuado, tendo em vista a profunda análise dos limites e possibilidades da teoria econômica, materializada nas críticas feitas à ênfase no equilíbrio em competição perfeita de sua época, no estabelecimento do real papel da economia enquanto ciência e nas múltiplas questões levantadas acerca de como ela poderia cumprir esse papel. Não obstante, a ignorância dos fatos particulares do mundo, que está na raiz da necessidade da adoção de regras abstratas, é o mote do texto, fundamentando a pergunta central de como o conhecimento subjetivo dos agentes pode vir a corresponder com o conhecimento objetivo dos dados externos.

Ademais, a noção de uma dinâmica que opera essencialmente fora do equilíbrio e de uma economia em constante mudança e adaptação já começa a emergir. Pode-se observar isso na conjugação da necessidade de coordenação entre indivíduos que formulam seus planos com base em expectativas (não necessariamente corretas) acerca dos planos e ações de outros indivíduos com a ideia de tendência ao equilíbrio. A dispersão do conhecimento relevante para a tomada de decisão e o fato de, como consequência, cada indivíduo possuir apenas fragmentos de informação, só pode ser resolvida no longo prazo, conforme os ajustes nos planos são feitos pela obtenção de novos dados, a coordenação torna-se uma realidade, a sociedade aproxima-se do equilíbrio (mesmo que sem jamais alcançá-lo) e uma ordem se forma.

Em “*The use of knowledge in society*” (HAYEK, [1945] 2014), o caráter disperso e fragmentado do conhecimento social é mais acentuado por Hayek, na tentativa de responder às questões levantadas no artigo anterior. O autor deixa mais explícito o papel das mudanças, apontando para elas e para a necessidade de adaptação dos agentes como o principal problema econômico a ser enfrentado. Diante disso, a importância do conhecimento das circunstâncias de tempo e espaço (em oposição ao conhecimento científico) cresce, uma vez que é isso que permitirá aos indivíduos uma adaptação mais eficiente. E à medida que isso ocorre, consolida-se cada vez mais a coordenação entre os indivíduos, tornando o conhecimento circunstancial o mais importante para se erigir uma ordem econômica coerente.

Ligada a essa discussão está o esclarecimento do mecanismo por meio do qual o conhecimento é comunicado a todos os membros da sociedade, capacitando-os a lançar mão dele para responder às demandas particulares que surgem. Esse mecanismo é o sistema de preços, o qual é tido por Hayek como uma dentre as diversas instituições sociais que

resultaram da evolução cultural da civilização – isto é, que são resultado da ação humana, mas não do desígnio humano:

The price system is just one of those formations which man has learned to use (though he is still very far from having learned to make the best use of it) after he had stumbled upon it without understanding it. Through it not only a division of labour but also a co-ordinated utilization of resources based on an equally divided knowledge has become possible (HAYEK, [1945] 2014, p. 101-102).

O sistema de preços é o principal responsável pela sinalização impessoal que guia, juntamente com as regras de conduta, a ação individual na sociedade abstrata. Hayek realça a relevância da estrutura de relações e das interações locais entre os elementos do sistema social ao demonstrar, no famoso exemplo do estanho, de que maneira cada indivíduo se adapta a uma mudança cujas fontes são amplamente desconhecidas através da mera alteração dos preços relativos do conjunto de bens afetados.<sup>69</sup> Dessa forma, é por meio do sistema de preços que a divisão do trabalho, a força auto-organizadora da economia de mercado, e o usufruto da divisão do conhecimento em direção à coordenação na alocação dos recursos da sociedade se tornam possíveis. E, com isso, uma ordem espontânea complexa vai emergindo.

Já em *“The meaning of competition”* (HAYEK, [1948] 2014), o caráter dinâmico da economia é ostensivamente afirmado. Hayek atenta novamente para o fato de que os dados com os quais os indivíduos trabalham estão em constante mudança, principalmente pela aquisição contínua de novo conhecimento através da interação entre os indivíduos. Nesse cenário, a competição é responsável tanto pelo surgimento de novos dados – os quais servirão para corrigir as expectativas frustradas dos indivíduos –, quanto pela possibilidade de utilização do conhecimento da sociedade pelo maior número de pessoas possível, facilitando, assim, a resolução do problema econômico da necessidade de adaptação a mudanças por meio da coordenação.

Isso decorre do fato de que a competição é um processo, e não um estado. Num movimento constante de tentativa e erro, um sistema econômico no qual a competição é livre vai se ajustando às necessidades dos produtores e às demandas dos consumidores por produtos novos e de melhor qualidade. Como um processo, a competição opera “em desequilíbrio” por excelência, mas ela é o principal motor da tendência ao equilíbrio identificada por Hayek. Isso não significa que, se deixada livre, a competição levará a

---

<sup>69</sup> Conforme aponta Caldwell, “apesar de não usar a expressão, o que Hayek está descrevendo no exemplo do estanho é, evidentemente, uma ordem espontânea” (CALDWELL, 2014, p. 9).

economia ao equilíbrio da competição perfeita, mas ela é o arranjo institucional que melhor proporcionará as condições nas quais a sociedade se aproximará desse estado.

Hayek insiste em trazer a discussão para o mundo real, onde o conteúdo empírico é discernível, comparando diferentes formas de organização da atividade econômica, e não analisando o estado ideal das coisas. E a ênfase no fato de que a competição é um arranjo institucional superior às alternativas alude à sua ideia de seleção no processo evolutivo pelo qual as instituições passam, provando ser funcional para a sobrevivência da civilização. É o caráter comunicador e impulsionador da competição que dá unidade e coerência – isto é, ordem – à sociedade de mercado.

O tema da competição é novamente o foco de Hayek num artigo posterior, “*Competition as a discovery procedure*” (HAYEK, [1968] 2014). O texto é interessante porque nele Hayek relaciona claramente a discussão econômica mais específica, principalmente do conceito de concorrência, com a sua teoria social mais ampla, das ordens espontâneas, inclusive com recurso aos mesmos termos utilizados em outros trabalhos não econômicos. O autor inicia o artigo argumentando que a competição só pode ser racionalmente justificada devido ao fato de os indivíduos não saberem de antemão todas as informações relevantes para a tomada de decisão. Dessa forma, a proposta do autor é entender a competição como um “processo de descoberta” (*discovery procedure*) de fatos os quais não podem ser descobertos por nenhum outro processo (HAYEK, [1968] 2014, p. 304).

Mas de quais fatos Hayek está falando? Numa palavra, “quais bens são bens escassos, ou quais coisas são bens, e quão escasso ou valioso eles são – essas são precisamente as coisas que a competição tem que descobrir” (HAYEK, [1968] 2014, p. 306). Há de se destacar, portanto, que quando o autor fala de competição como um processo de descoberta de fatos novos, ele se refere ao tipo de conhecimento das circunstâncias particulares de tempo e espaço, conforme indicado pela natureza das coisas que a competição deve descobrir, e não do conhecimento científico (HAYEK, [1968] 2014, p. 307).

Hayek aponta para uma peculiaridade metodológica em qualquer teoria da competição, que consiste na impossibilidade necessária de se testar empiricamente sua validade em quaisquer casos em que ela é importante. Isso decorre da simples constatação de que, se o processo de competição serve justamente à descoberta de fatos que não conhecemos, é impossível avaliar quão efetivo ele realmente foi em descobrir os fatos que poderiam ser descobertos. A única forma de avaliar a validade da competição é observando as sociedades que lançam mão dela para o propósito de descobrir tais fatos em busca da constatação de que elas obtiveram mais sucesso nos seus objetivos que aquelas que a negligenciaram (HAYEK,

[1968] 2014, p. 305). Ao estabelecer essa comparação, Hayek mais uma vez evoca a discussão acerca da evolução cultural e do processo de seleção pelo qual as instituições da civilização contemporânea – dentre as quais se inclui a competição – precisaram passar.

Por conta de os resultados de qualquer processo de descoberta serem, por definição, imprevisíveis, tudo o que podemos esperar desse tipo de processo é que ele aumente as probabilidades de sucesso para pessoas desconhecidas. Para Hayek, “o único objetivo comum que devemos buscar pela escolha desta técnica de ordenar os assuntos sociais é o tipo geral de padrão, ou o caráter abstrato, da ordem que irá se autoformar” (HAYEK, [1968] 2014, p. 308). Essa ordem espontânea resultante do processo de competição é a ordem de mercado. Embora o mercado, como qualquer ordem espontânea, não pode legitimamente servir a uma lista definida de objetivos, o seu benefício é duplo. Em primeiro lugar, ela permite que o conhecimento utilizado seja o conhecimento de todos os seus membros. E, em segundo lugar, os fins aos quais ela serve são os fins individuais de cada membro (HAYEK, [1968] 2014, p. 307-308).

A manifestação primária da ordem de mercado se dá no caso em que as expectativas dos membros da sociedade a respeito das transações efetuadas entre eles são realizadas. Ocorre um ajustamento mútuo dos planos individuais, o qual é efetivado por “*feedbacks* negativos” (*negative feedbacks*).<sup>70</sup> Hayek indica, nesta passagem, que tal expressão, notadamente conhecida entre os teóricos da complexidade, foi aprendida a partir do interesse crescente da física pela questão das ordens espontâneas, as quais podem ser chamadas também de sistemas auto-organizados (HAYEK, [1968] 2014, p. 309). Assim, mais uma vez se confirma o papel da competição como uma força responsável pela formação de sistemas complexos que se autossustentam, através da realização do ajustamento mútuo de expectativas.

## 5. Hayek e a perspectiva da complexidade contemporânea

O objetivo desta seção é verificar até que ponto o pensamento de Hayek, particularmente sua teoria das ordens espontâneas, converge com a perspectiva da

---

<sup>70</sup> “The term ‘order’ emphasizes the mutual adjustment of plans that takes place in complex, self-organizing systems. All such systems use negative feedback – in the case of economics, a disappointment of expectations – to generate adjustments in ‘the proper direction’. The market is not perfect in doing this, but it is often good enough [...]” (CALDWELL, 2014, p. 28).

complexidade contemporânea. Kilpatrick (2001), por exemplo, aponta para o fato de alguns autores argumentarem que a perspectiva da complexidade contemporânea limita-se a uma nova roupagem da teoria da ordem espontânea de Hayek, ou que esta teoria seria uma antecipação da perspectiva da complexidade, e que os novos desenvolvimentos neste campo seriam meras redescobertas das ideias de Hayek.

Existem semelhanças importantes entre a perspectiva contemporânea da complexidade aplicada à economia, que Kilpatrick (2001) vê melhor representada na perspectiva de Santa Fé, e a teoria de Hayek. Pode-se pensar, por exemplo, na ideia de que existe ordem no sistema econômico, mesmo que não passível de predição nas suas características específicas; na preocupação com o caráter dinâmico dos sistemas complexos; e no interesse comum na biologia evolucionária e em diversas teorias cognitivas, tópicos que colocaram Hayek em contato com autores importantes do campo da complexidade, como Ilya Prigogine.

Para Kilpatrick (2001), contudo, há uma diferença qualitativa importante, em relação àquilo que o autor chama de “valores centrais” de cada teoria. Hayek, baseando-se em Smith e outros autores, defende que a sociedade deveria deixar as forças espontâneas “benevolentes”, geradoras de ordem, operarem na sociedade, ao invés de tentarem controlar o mercado, uma vez que a economia como um todo é muito complexa para ser controlada. Os teóricos da complexidade, por sua vez, não encaram as forças por trás de sistemas complexos como sendo benevolentes. Tais autores consideram, por exemplo, a possibilidade de *lock-in* histórico gerar ineficiência de longo prazo, numa trajetória tecnológica que é pior que suas alternativas. Tudo isso ocorreria a partir da ação racional dos agentes, baseados na dinâmica de retornos crescentes. Essa possibilidade justificaria a intervenção do governo, que pode ser útil (mas nem sempre adequada) para direcionar a sociedade em direção a tecnologia superior.

A conclusão de Kilpatrick (2001) parece se basear numa leitura bastante superficial da natureza das ordens espontâneas e das forças que levam à ela. As combinações de diferentes conjuntos de regras sociais de conduta e condições externas, que conduzem às mais diversas ordens, abrem a possibilidade de ordens não benéficas. Para Hayek, existem regras abstratas específicas, relacionadas à proteção à propriedade privada e às leis dos contratos, que podem ser consideradas “apropriadas” à emergência de uma ordem espontânea benéfica. Isso não significa, contudo, que outros tipos de ordens espontâneas podem surgir da interação de indivíduos que obedecem a conjuntos alternativos de regras de conduta.

Uma perspectiva diferente é oferecida por Vaughn (1999), de acordo com a qual a teoria de Hayek da ordem espontânea de mercado pode ser considerada uma instância da teoria dos sistemas complexos adaptativos. A autora critica a teoria dos fenômenos complexos

de Hayek ([1964] 2014) acusando-o de enfatizar excessivamente o número de variáveis e a dificuldade de especificar as equações para dar conta destas variáveis como aspectos definidores de sistemas complexos, não identificando o conteúdo positivo da definição de sistemas complexos adaptativos modernos.

Não obstante, a catalaxia (termo utilizado por Hayek para se referir à ordem de mercado) pode ser descrita como um sistema complexo adaptativo devido a uma série de fatores: (i) agentes heterogêneos em busca de seus próprios interesses, sem qualquer hierarquia de objetivos; (ii) o conhecimento não é universalmente disponível, e cada indivíduo deve tomar suas decisões localmente com base num conhecimento limitado das circunstâncias que as determinam; (iii) possibilidade de aprendizado e adaptação por parte dos agentes, que revisam seus planos, estratégias e expectativas com base na experiência; (iv) criação contínua de novas estruturas, novos produtos, novas tecnologias, novas firmas, novas instituições etc., as quais permitem a complexificação ainda maior de toda a economia, num processo intermitente; (v) a ordem de mercado é caracterizada por dependência da trajetória (VAUGHN, 1999, p. 251).

Por tudo isso, conclui-se que Vaughn (1999) tem uma abordagem positiva no que tange à interação entre a teoria da ordem espontânea de Hayek e a perspectiva da complexidade. Segundo a autora, a teoria dos sistemas complexos adaptativos capta a essência da teoria hayekiana da ordem espontânea de mercado, configurando-se numa analogia importante desta última. Além disso, as ideias de Hayek a respeito da ordem espontânea de mercado podem auxiliar na aplicação da abordagem da complexidade ao mundo real, pois elas encorajam a investigação dos resultados não desejados da interação não linear entre muitos elementos – os resultados da ação humana, mas não do desígnio humano. Tendo este pressuposto como pano de fundo, os economistas são direcionados a investigar a economia real em busca da instituição particular que permite a resolução do problema do funcionamento da economia de mercado, mesmo com suas falhas potenciais (VAUGHN, 1999, p. 254).

Essa postura mais amigável em relação ao diálogo entre a teoria de Hayek e a perspectiva da complexidade também é tomada por Koppl (2009), para quem a economia austríaca – da qual Hayek é um dos principais representantes – é parte do movimento mais abrangente da complexidade em economia, por compartilhar com este características definidoras básicas. As similaridades podem ser encontradas, primeiramente, no “método compositivo” (*compositive method*), adotado por Hayek a partir de Carl Menger. Este método deriva fenômenos complexos a partir dos resultados não intencionais das decisões de agentes

que buscam satisfazer suas necessidades locais. A ordem emerge deste nível a partir das consequências não intencionais da ação e interação individual (KOPPL, 2009, p. 395).

O próprio tema mais marcante do sistema de pensamento de Hayek, o da “ordem espontânea”, cunhado para descrever uma “ordem desenvolvida”, ou uma “ordem autogeradora ou endógena” (*self-generating or endogenous order*), tem relação com a complexidade, pois uma ordem espontânea pode ser considerada um sistema complexo adaptativo.<sup>71</sup> Como explica Koppl,

I think it is reasonable to say that Hayek’s notion of spontaneous order is, at a minimum, similar to the complexity theorists’ notion of “complex adaptive system”. Hayek claims that such orders “result from their elements obeying certain rules of conduct”. Each “agent” follows a set of rules and responds to local information. The interaction of many such agents produces an overall order that was not planned by any of the agents who produced it. If the number of agents is large enough, this order may be very complex even when the rules governing each individual are quite simple. Hayek is an evolutionary theorist whose evolutionary ideas are based, in part, on a cognitive psychology similar to the sorts of things discussed at complexity conferences. As with the complex adaptive systems of the Santa Fe group, Hayek recognizes that there is “no global controller” of the economy or any other complex adaptive system (KOPPL, 2009, p. 396-397).

Mais especificamente, Koppl (2009, p. 398-401) identifica aquilo que ele denomina “economia BRICE” (*BRICE economics*), que corresponde a cinco características que são compartilhadas pela economia austríaca e pela economia da complexidade, cujas iniciais, no inglês, formam o acrônimo “BRICE”. São elas: (i) o fato de os agentes terem racionalidade limitada; (ii) o fato de os agentes obedecerem determinadas regras de conduta em seu comportamento (*rule-following*); (iii) a importância das instituições e da análise comparativa de sistemas econômicos sob o regime de aparatos institucionais distintos (*institutions*); (iv) a atenção dada à cognição do indivíduo humano (*cognition*);<sup>72</sup> e (v) o papel central da evolução (*evolution*).

Em um diálogo direto com Koppl (2009), Rosser (2010) concorda em grande parte com a possibilidade de interação frutífera entre a teoria de Hayek e a perspectiva contemporânea da complexidade. Um exemplo está em um comentário que o autor faz ao artigo “*Economics and knowledge*”, no qual ele sugere que, embora Hayek tenha

<sup>71</sup> Hayek nunca usou a expressão “sistema complexo adaptativo” (*complex adaptive system*), embora utilize as expressões “complexo” e “complexidade” frequentemente (KOPPL, 2009, p. 396).

<sup>72</sup> Neste particular, Koppl (2009, p. 399-400) nota a semelhança do entendimento de Hayek e de dois teóricos da complexidade, Stuart Kauffman e John Holland, a respeito da cognição. No caso do primeiro, a semelhança está no funcionamento do organismo com base em critérios de classificação. No caso de Holland, a semelhança está na descrição do sistema nervoso central como operando de maneira mais complexa que o arcabouço teórico “estímulo-resposta” pressupõe.

desenvolvido as ideias contidas ali, que são fundamentais para sua teoria da ordem espontânea como sistemas complexos, sem o auxílio direto dos autores reconhecidos como importantes na perspectiva da complexidade, foram essas ideias que motivaram seus estudos sobre cibernética e teoria geral dos sistemas, os quais subsidiaram o pensamento de Hayek com modelos de sistemas autopoieticamente sustentados e da emergência anagenética de ordem (ROSSER, 2010, p. 168-169).

Sobre os diversos aspectos da *BRICE economics*, Rosser (2010, p. 169-171) tece comentários substancialmente positivos. A ideia de racionalidade limitada, por exemplo, é bastante clara nos trabalhos de Hayek, especialmente em psicologia e no seu ensaio seminal sobre a teoria dos fenômenos complexos. Sobre a questão das regras, Rosser explica que, embora sistemas baseados em obediência a regras não necessariamente gerem complexidade, se as regras que estão sendo seguidas se relacionam, de alguma forma, a *loops de feedbacks* positivos ou aumentam as interações locais entre agentes heterogêneos, é possível que a complexidade apareça, sendo este o caso da teoria de Hayek. No que tange à cognição, os processos de formação de padrões, a partir das percepções sensoriais, por meio da mente têm uma posição primordial na teoria psicológica de Hayek. Esse é um exemplo da emergência de uma ordem espontânea da mente. Contudo, Rosser observa que a forma como isso se conecta à economia é menos clara, podendo-se argumentar que é por meio da racionalidade limitada dos agentes. Por fim, em relação à evolução, Rosser enxerga como inequívoco o fato de que a complexidade está ligada a esse processo, como Hayek deixa claro ao citar, diversas vezes, a teoria da evolução de Darwin como um exemplo das teorias que se preocupam com as “explicações do princípio”. De fato, muitos argumentam que a evolução é a pedra angular da visão da complexidade, algo com o qual Hayek dificilmente discordaria, como os conceitos gêmeos de ordem espontânea e evolução deixam claros.

Em que pese essas considerações, Rosser (2010) não adere ao otimismo de Koppl (2009) em relação às possibilidades de diálogo entre Hayek e a perspectiva da complexidade contemporânea, uma vez que existem elementos substanciais da escola austríaca que não se encaixam em nenhuma das variadas perspectivas da complexidade. O mais importante deles diz respeito a um aspecto essencial da economia austríaca, ignorado por Koppl, que não condiz com a economia da complexidade, a saber, a abordagem do equilíbrio, a qual, segundo

Rosser, Hayek abandonou totalmente apenas no final de sua vida (ROSSER, 2010, p. 166).<sup>73</sup>

Em resumo,

In the end we must conclude that Austrian economics is only partly compatible with the complexity perspective. [...] The subjectivist perspective is not inherently a complexity perspective, even if it can be compatible with it. This tradition, especially that part emphasizing the equilibrium approach, is not part of the complexity perspective. However, there has also been from its beginnings with Carl Menger, a vein within Austrian economics that has emphasized the spontaneous emergence of social orders out of dispersed processes. This view would culminate in the work of Hayek, who began with the more conventional approach, but influenced strongly by his studies of psychology and his consideration of the problems of dispersed knowledge, would move toward a complexity approach and would consciously pursue this perspective, including actively contacting many important individuals involved in its early development. Owing largely to his influence, today, Austrian economics is much more oriented toward a complexity approach (ROSSER, 2010, p. 175-176).

Um último ponto digno de atenção refere-se à presença do tema da emergência nos trabalhos de Hayek, que, se confirmada, subsidiaria significativamente o argumento pela maior aproximação entre o autor e a perspectiva contemporânea da complexidade. Lewis (2012) explica que a capacidade do sistema de preços de coordenar os planos e expectativas de uma grande quantidade de pessoas, cada uma buscando seus próprios fins à luz do seu conhecimento local, pode ser entendida como uma propriedade emergente do sistema de mercado. Essa capacidade é emergente porque ela só pode ser encontrada num todo específico, que, no caso em tela, é o sistema livre de mercado, constituído por um grupo de pessoas cujas interações são estruturadas e arranjadas pelas regras abstratas do contrato, da propriedade privada e outras regras legais.

Note-se que o ponto de Lewis é que esse todo emergente é constituído *simultaneamente* pelas pessoas e pelas relações entre elas, possibilitadas pelas regras abstratas da lei. Além disso, essa entidade emergente não pode ser excluída das explicações causais das propriedades coordenativas dos mercados, uma vez que é somente a estrutura de relações específica que gera esse todo que permite o surgimento dessas propriedades e, assim, a coordenação. Lewis conclui afirmando que Hayek considera que esses todos sociais, regidos por regras e definidos relacionalmente, são causalmente eficazes, explanatoriamente irreduzíveis e o objeto particular de estudo das ciências sociais. É por esse motivo que a análise hayekiana do poder de coordenação dos mercados contém a (e se baseia na) noção de propriedades emergentes (LEWIS, 2012, p. 373-374).

---

<sup>73</sup> Rosser (2010, p. 166) observa, igualmente, que há um aspecto essencial da economia austríaca, ignorado por Koppl, que se encaixa muito bem na perspectiva da complexidade, a saber, a presença de incerteza fundamental na economia.

## 6. Considerações finais

Como em Arthur, percebe-se que a perspectiva da complexidade de Hayek abarca uma compreensão mais realista da racionalidade (limitada) dos agentes, a noção de propriedades emergentes como um critério fundamental para a presença de complexidade, e a operação de um processo evolutivo no sistema econômico. Isso pode ser constatado tanto pela comparação feita acima, com a perspectiva contemporânea de complexidade, quanto pelo escrutínio da teoria de Hayek em si, explanada ao longo deste capítulo.

A limitação da racionalidade dos agentes se encontra na raiz do programa de pesquisa de Hayek. Ao estabelecer as condições para o equilíbrio na sociedade, e indagar a respeito de como é possível que o conhecimento subjetivo dos agentes e os fatos objetivos venham a coincidir, para que haja coordenação, Hayek revela sua adesão a uma concepção de agentes econômicos como heterogêneos e racionalmente limitados, quanto mais não seja pelo caráter disperso do conhecimento social. Descobrimos que isso explica e decorre da complexidade inerente da ordem social, que, para existir, depende de uma imensa quantidade de informações, as quais são impossíveis de serem reunidas e manipuladas por qualquer agente, ou grupo de agentes, que intencione, deliberadamente, formar uma ordem na sociedade. Ademais, a observância de regras sociais de conduta, condição *sine qua non* para a tomada de decisão e formulação de expectativas em um contexto essencialmente complexo, denuncia igualmente as limitações cognitivas dos agentes.

Por seu turno, a relevância da ideia de emergência salta a vista na própria definição de complexidade, uma vez que esta depende não apenas de um grande número de agentes (elementos), mas, também, da configuração particular de interação de tais agentes. Essa configuração gera uma estrutura (um “todo”) possuidora de propriedades específicas, exprimíveis de maneira independente das variáveis específicas do sistema. Dentre as diversas instituições passíveis de serem elencadas como exemplos destas estruturas, a principal é o sistema de mercado, cuja propriedade emergente mais importante, o sistema de preços, soluciona, pelo menos parcialmente, o problema da coordenação entre agentes em posse apenas do conhecimento de suas circunstâncias particulares de tempo e espaço. O fato de estruturas, como o sistema de mercado, agirem de volta sobre os agentes, influenciando nas suas preferências, comportamentos e interação, demonstra sua eficácia causal e, deste modo, o *status* ontológico único das propriedades emergentes.

Finalmente, a questão da evolução é fulcral para a teoria hayekiana, amparada como ela é pelos conceitos gêmeos de ordem espontânea e evolução. Note-se, em primeiro lugar, que Hayek não sublinha tanto quanto Arthur o fato de a economia se encontrar numa mutação contínua. Ainda assim, Hayek define o “problema econômico” como a necessidade, por parte dos agentes, de rápida adaptação às mudanças do ambiente econômico. O tema da evolução, no entanto, aparece primordialmente na seleção de determinados grupos, que podem ser considerados “mais aptos” que outros grupos com base na vantagem conferida a eles pela adequação a determinado sistema de regras de conduta. A evolução cultural não é de importância marginal, tendo em vista que é somente através dela que um grupo social chega, gradativa e espontaneamente, à ordem que favorece a vivência de seus membros.

Temos em Hayek, portanto, uma teoria das ordens espontâneas complexas fortemente ancorada em elementos importantes para uma perspectiva robusta de complexidade. Apesar da amplitude da obra de Hayek, uma breve sistematização de seus argumentos, como a efetuada por este trabalho, aponta para conceitos-chave comuns a outros autores do campo da complexidade. Notamos como isso acontece em relação a Arthur. Verifiquemos, agora, se o mesmo pode ser dito de Veblen.

### CAPÍTULO 3: COMPLEXIDADE EM THORSTEIN VEBLEN

A principal dificuldade de relacionarmos Veblen à perspectiva da complexidade é também a motivação primária deste trabalho: Veblen não tratou diretamente sobre o assunto. Frequentemente, os teóricos contemporâneos da complexidade acabam por chegar a ideias e conceitos que, de uma forma ou de outra, aludem a elementos-chave do pensamento de autores anteriores na história do pensamento econômico. Um exemplo evidente disto é a “mão invisível” de Adam Smith, que, tal qual uma propriedade emergente, surge da interação entre indivíduos autointeressados. De semelhante modo, Veblen elaborou teorias e conceitos que, com um esforço de recuperação a partir das lentes da complexidade, podem ser considerados antecipações desta perspectiva.

#### 1. A metodologia evolucionária de Veblen

##### 1.1 Influências intelectuais

Começamos nossa investigação a partir da descrição das principais influências intelectuais que incidiram sobre Veblen ao longo de sua formação e dos anos que precederam a publicação daquele que pode ser considerado o trabalho que o projetou como um intelectual verdadeiramente original, o artigo “*Why is economics not an evolutionary science?*”.<sup>74</sup> Elencar as ideias que influenciaram Veblen pode parecer, num primeiro momento, uma tarefa injustificada. No entanto, esse esforço se mostra necessário e importante, em primeiro lugar, para inserir as ideias do próprio Veblen no seu devido contexto, e, em segundo lugar, para nortear a discussão das ideias do autor, discussão esta que esclarecerá, por sua vez, as ideias mesmas que o influenciaram.

Hodgson (2004, p. 127-131) fornece uma aproximação inicial da questão, destacando nomes como de (i) William Graham Sumner, o qual enfatizava a precedência das ações em relação ao pensamento, uma vez que a imitação virtualmente inconsciente de costumes inicia-se muito cedo na vida do indivíduo; (ii) Jacques Loeb, que defendia uma teoria darwiniana positivista e reducionista, segundo a qual todos os fenômenos vivos deveriam ser explicados em termos dos seus elementos físico-químicos; (iii) George Herbert Mead, crítico de Kant por

---

<sup>74</sup> Para um relato mais objetivo da carreira intelectual, ver Camic e Hodgson (2011, p. 1-8). Os autores marcam o início do período de “florescência intelectual” de Veblen com o artigo mencionado.

este não ter explicado a origem e o desenvolvimento dos conceitos *a priori* que o sujeito possui, os quais fornecem as condições para o conhecimento objetivo; (iv) John Dewey, segundo o qual, diferentemente do que afirma a psicologia comportamentalista, os estímulos que ativam o comportamento humano não são dados, mas endógenos, no sentido de precisarem ser significados pelas disposições, hábitos e instintos do indivíduo; e (v) Franz Boas, o qual criticou a abordagem teleológica da antropologia de construção de esquemas universais de desenvolvimento cultural segundo a lógica “estágio por estágio”.

Em que pese a importância da enumeração dos vários autores que tiveram algum peso na formação intelectual de Veblen, é preciso afunilar o conjunto destas influências de modo a identificar quais delas podem ser consideradas as mais críticas, tendo em mente os fundamentos do corpo teórico formulado por Veblen. Camic e Hodgson (2011a, p. 8-9) localizam essas influências críticas na filosofia pragmatista de Charles Sanders Peirce, na psicologia do hábito-instinto de William James e nos princípios evolucionários de Charles Darwin.

Charles Sanders Peirce e William James são os dois grandes nomes do movimento filosófico e psicológico conhecido como “pragmatismo”, cujo aspecto mais relevante para o pensamento de Veblen reside no argumento de que os agentes humanos são ativos em relação ao ambiente que os cerca, e não partículas que respondem passivamente aos estímulos externos (CAMIC; HODGSON, 2011b, p. 131). Peirce, conhecido como “o pai do pragmatismo”, contribuiu, principalmente, com aquilo que ficou conhecido como o “critério pragmático de significado”, o qual enfatiza os efeitos práticos das coisas que se busca entender. Assim, para Peirce, o conhecimento está inextricavelmente ligado à ação no mundo, a qual, por sua vez, é essencialmente de uma natureza habitual. É por isso que na teoria da mente de Peirce, os hábitos são a base da inteligência. Vale notar, ainda, que essa teoria do conhecimento é bastante influenciada pela teoria da evolução de Darwin, já que, no entendimento de Peirce, o conhecimento é resultado da adaptação ao ambiente (TWOMEY, 1998, p. 5).

Já William James avançou em relação a Peirce ao desenvolver uma teoria da base fisiológica dos hábitos. Para James, a diferença do comportamento humano para o animal é que o primeiro é largamente composto por comportamentos aprendidos. Contudo, não se pode estar consciente de tudo o que se aprende a todo o momento. Assim, a função do hábito é acumular a experiência passada de modo a economizar esforço e simplificar a ação futura. Isso tem o benefício de diminuir a atenção consciente que precisamos empregar para agir, e, com isso, liberar a consciência para lidar com situações novas e inesperadas. William James,

portanto, parece reter claramente uma noção da mente como um sistema multicamada, no qual instintos, hábitos e raciocínio consciente coexistem e interagem. Ademais, assim como Peirce, James foi bastante influenciado pelas ciências biológicas, o que se mostra no fato de que, para o autor, o organismo como um todo (capacidades cognitivas e emotivas) deve se adaptar ao contexto físico no qual ele está inserido. Suas capacidades vão mudando de tal forma a responder os problemas definidos e lançados pelo ambiente (TWOMEY, 1998, p. 5-6).

A teoria evolucionária de Darwin, por sua vez, pode ser considerada a mais importante de todas as influências intelectuais sobre Veblen. Mesmo as ideias de Peirce e James devem ser julgadas como tendo “uma influência formativa e fundamental” sobre Veblen não apenas pelo valor de face das ideias em si, mas porque estas “estabeleceram o darwinismo como um credo não meramente biológico, mas filosófico e metodológico” (HODGSON, 2004, p. 131). Edgell e Tilman (1989) concordam com a ênfase nas noções evolucionárias darwinianas, argumentando que, embora o socialismo do novelista norte-americano Edward Bellamy e o evolucionismo de Darwin devam ser consideradas as duas maiores e mais pervasivas influências sobre o pensamento de Veblen, a perspectiva do autor a respeito de Bellamy foi fortemente condicionada pelo pensamento darwiniano. Nesse sentido, concluem os autores, Darwin deve ser visto não apenas como a influência intelectual mais prematura sobre Veblen, mas também a mais poderosa.

## **1.2 O programa de pesquisa de Veblen: em direção a uma economia evolucionária**

A influência da teoria evolucionária darwiniana sobre Veblen é fundamental porque ela não afeta apenas sua teoria propriamente dita, mas se estende para todo o programa de pesquisa do autor. Isso fica claro a partir das palavras do próprio Veblen, datadas de 1896, que revelam as intenções de pesquisa do autor no longo termo:

I have a theory which I wish to propound. [...] My theory touches the immediate future development of economic science. [...] It is [...] that the work of the [coming] generation of economists [...] is to consist substantially in a rehabilitation of the science on modern lines. Economics is to be brought into line with *modern evolutionary science*, which it has not been hitherto. The point of departure for this rehabilitation, or rather the basis of it, will be the modern anthropological and psychological sciences. [...] Starting from [the] study of usages, aptitudes, propensities and habits of thought, [...] the science, taken generally, is to shape itself into the *science of the evolution of economic institutions* (apud CAMIC; HODGSON, 2011b, p. 127, grifos nossos).

É interessante notar que essas palavras foram escritas por Veblen a apenas dois anos da publicação do já mencionado artigo “*Why is economics not an evolutionary science?*”, em 1898, no qual encontraremos o cerne do programa de pesquisa do autor. Veblen começa por afirmar a defasagem da economia em relação às outras ciências da época, pela sua incapacidade de lidar com seu objeto de estudo de forma a merecer o título de “ciência moderna”. Por ciência moderna, Veblen se refere a uma ciência evolucionária, isto é, um corpo teórico logicamente consistente e coerente acerca do *processo* ou da *sequência causal de desenvolvimento* do fenômeno em estudo. Veblen decreta, assim, que a economia não é uma ciência evolucionária (VEBLEN, [1898] 2011, p. 143-144).

Contudo, a economia não é uma ciência evolucionária não exatamente por não lidar com seu objeto como um processo. A diferença entre a economia e as ciências evolucionárias é uma questão de atitude “espiritual”, ou de hábitos de pensamento, em relação aos esquemas teóricos mais abrangentes e à formulação final dos resultados. O cientista evolucionário jamais abandona o teste essencial das relações causais ou de uma sequência quantitativa. Para ele, a noção de “causação cumulativa” (*cumulative causation*)<sup>75</sup> – uma “sequência impessoal de causa e efeito” – é o critério final e definitivo de *todo* o esforço teórico.

Já para o economista, enquanto um cientista pré-evolucionário, a formulação de uma sequência mecânica não é suficiente para satisfazer a busca pela verdade e pela substancialidade em sua teoria. O critério último e definitivo de sistematização do conhecimento é o da “lei natural”. É a lei natural que confere “estabilidade espiritual e consistência” à relação causal estudada. Outro conceito usado por Veblen nessa conexão é o de “propensão”. Qualquer sequência causal que pareça violar a propensão imputada a ela pelo economista é um “fator de perturbação”. Assim, a “congruência lógica com a propensão apreendida” é, para este economista, a única base adequada de avaliação de qualquer esquema de conhecimento acerca do fenômeno estudado (VEBLEN, [1898] 2011, p. 145-146).

Veblen denomina a perspectiva dos economistas clássicos,<sup>76</sup> que adotam, nas suas formulações mais gerais, a linguagem da propensão, de “adequação cerimonial” (*cerimonial*

---

<sup>75</sup> Embora a noção de “causação cumulativa” seja geralmente associada a Gunnar Myrdal e Nicholas Kaldor, pela formulação do conceito de “causação cumulativa circular”, Hodgson (1992, p. 292) comenta que “Myrdal originalmente tomou a ideia de causação cumulativa da economia monetária de Knut Wicksell, vindo a se considerar um institucionalista depois, nos anos 1940. No entanto, Kaldor foi ensinado e inspirado por [Allyn] Young, e é quase certo que Young, por sua vez, foi instigado pelo uso repetido, por parte de Veblen, da ideia de ‘causação cumulativa’ ao associá-la ao fenômeno particular dos retornos crescentes. Young, ‘um amigo de Mitchell e admirador de Veblen’, ensinou Kaldor, e, dessa forma, existe um claro [...] elo entre as escolas de pensamento vebleniana e kaldoriana”.

<sup>76</sup> A escola clássica abrangia, no entendimento de Veblen, dois grupos. O primeiro é representado por nomes como o de Adam Smith, David Ricardo e John Stuart Mill, e girava em torno da teoria do valor enquanto custo de produção. O segundo grupo diz respeito aos escritores do último quartil do século XIX, que adotavam como

*adequacy*). Isso porque essa mentalidade imputa aos fenômenos em estudo a tendência de se moverem e operarem da maneira que, e para o fim que, o senso comum da época considera adequado ou valoroso: “é uma projeção do ideal de conduta aceito”. Veblen cita como uma instância desta adequação cerimonial o recurso ao método da “história conjectural”, que era bastante utilizado no tratamento dos economistas clássicos das instituições econômicas (VEBLEN, [1898] 2011, p. 148).

Como essa concepção pré-evolucionária se desenvolveu, foi recebida pela ciência moderna e superada por uma concepção evolucionária? Veblen recorre à antropologia para responder a esta questão, comparando as condições primitivas nas quais a espécie humana viveu com as condições das civilizações modernas. Sob condições primitivas, o contato mais imediato e pessoal dos indivíduos com o ambiente material à sua volta, e o uso de sua própria força e decisão em moldá-los para satisfazer suas necessidades, parecia apontar para sua responsabilidade unívoca no desenvolvimento das condições de vida. Além disso, a comunidade era, geralmente, pequena e os contatos humanos de determinado indivíduo eram limitados. Nesse contexto, havia muito pouco de uma sequência mecânica e impessoal que fosse capaz de chamar a atenção das pessoas na sua vida cotidiana. Seja na vida laboral, seja na vida social, não havia nenhum fator forte o suficiente para minar a formulação do conhecimento do homem em termos de personalidade ou intencionalidade (VEBLEN, [1898] 2011, p. 146-147).

Conforme a civilização avança e o conhecimento aumenta, fica cada vez mais difícil justificar os fenômenos como frutos de uma agência pessoal e proposital. Isso ocorre principalmente nos países de desenvolvimento industrial mais acentuado. É por isso que Veblen detectava que em campos do conhecimento como a tecnologia e as engenharias, que têm uma relação mais direta com o processo industrial moderno, o abandono do ponto de vista pré-evolucionário era mais pronunciado. Já nos campos que lidam com questões morais, sociais e espirituais, cujos processos e sequências são menos tangíveis, as forças que levam ao abandono da ideia de propensão atuavam com menos eficácia, retardando a adoção do ponto de vista evolucionário (VEBLEN, [1898] 2011, p. 147).

Partindo da constatação de que a economia não é uma ciência evolucionária, Veblen passa a investigar, então, como seria uma economia verdadeiramente evolucionária.<sup>77</sup> O autor inicia explicando que o processo de mudança cumulativa (que deve ser alvo da explicação de

---

pressupostos o utilitarismo e o comportamento hedonista do agente econômico, e como método de análise o raciocínio dedutivista (CAMIC; HODGSON, 2011b, p. 128-129).

<sup>77</sup> Camic e Hodgson (2011b, p. 134) afirmam que a expressão “economia evolucionária” é introduzida pioneiramente neste artigo, não obstante sua frequente associação com Schumpeter.

qualquer ciência) com o qual a economia, para ser evolucionária, deve lidar é a “sequência de mudanças nos métodos de fazer as coisas – os métodos de lidar com os meios materiais de vida” (VEBLEN, [1898] 2011, p. 151). Embora possa parecer, num primeiro momento, que esses métodos se refiram a uma determinada tecnologia ou a um conjunto de bens de capital, Veblen esclarece que se tratam, na verdade, de hábitos de pensamento. As propriedades físicas dos materiais acessíveis ao homem são constantes, mas o agente humano – seu conhecimento, seus *insights*, suas habilidades etc. – é o que muda e se desenvolve. Portanto, é desse material humano que a economia evolucionária deve partir:

Changes in the material facts breed further change only through the human factor. It is in the *human material* that the continuity of development is to be looked for; and it is here, therefore, that the motor forces of the process of economic development must be studied if they are to be studied in action at all. *Economic action* must be the *subject-matter* of the science if the science is to fall into line as an *evolutionary science*” (VEBLEN, [1898] 2011, p. 152, grifos nossos).

O principal obstáculo da economia clássica, e de outras escolas, em tratar adequadamente do material humano, enquanto objeto de estudo, é o conceito equivocado de natureza humana que subjaz a elas. Veblen denota esse conceito como hedonista, com o que ele quer dizer “uma natureza humana passiva e substancialmente inerte e imutavelmente dada” (VEBLEN, [1898] 2011, p. 153). Para Veblen, o conceito hedonista do ser humano toma-o como uma mera calculadora de prazeres e dores, que oscila de um lado para o outro a partir do estímulo do ambiente externo, sem, contudo, ter sua natureza alterada. Essa concepção, segundo o autor, não encontrava suporte na psicologia e na antropologia de seu tempo, para as quais o homem seria “uma estrutura coerente de propensões e hábitos que busca realização e expressão numa atividade que se desenrola” (VEBLEN, [1898] 2011, p. 153).

O homem é, para Veblen, guiado em suas ações por aquilo que ele chama “circunstâncias do temperamento” (*circumstances of temperament*), que são resultado da experiência passada do indivíduo, tanto de um ponto de vista filogenético quanto ontogenético:<sup>78</sup>

[...] in the view of the science, they are elements of the existing frame of mind of the agent, and are the outcome of his antecedents and his life up to the point at which he stands. They are the products of his hereditary traits and his past experience, cumulatively wrought out under a given body of traditions,

---

<sup>78</sup> Filogenia é o estudo da história evolucionária de uma espécie, ao passo que ontogenia é o estudo da origem e desenvolvimento de um organismo específico.

conventionalities, and material circumstances; and they afford the point of departure for the next step in the process. The *economic life history* of the individual is a *cumulative process of adaptation of means to ends* that cumulatively change as the process goes on, both the agent and his environment being at any point the outcome of the past process (VEBLEN, [1898] 2011, p. 153, grifos nossos).

Portanto, da mesma forma como o indivíduo possui uma vida econômica em constante mudança, a comunidade da qual ele faz parte, enquanto uma comunidade econômica, passa por esse mesmo processo. As mudanças das quais Veblen fala são sempre mudanças de hábitos de pensamento, mesmo que digam respeito aos processos industriais mecânicos. Qualquer mudança nestes processos afeta o desenvolvimento posterior dos hábitos de pensamento, tornando-se um ponto de partida para novos desenvolvimentos que afetam os processos industriais, e assim por diante.

Ao relacionar ação econômica dos indivíduos com a vida econômica de uma comunidade,<sup>79</sup> o ponto do autor é que a história econômica da comunidade pode ser considerada sua própria história de vida na medida em que esta história seja moldada pelo interesse das pessoas nos meios materiais de vida, isto é, pelo interesse *econômico* das pessoas. Parte do motivo disso é que o interesse econômico é pervasivo na vida dos indivíduos, tanto ao longo da evolução da raça quanto ao longo do próprio processo de desenvolvimento cultural. E uma vez que o interesse econômico afeta a cultura em todos os pontos, é possível dizer que todas as suas instituições são, em certa medida, instituições econômicas (VEBLEN, [1898] 2011, p. 154-155).

É importante ressaltar que Veblen não quer dizer que o interesse econômico age isoladamente em relação aos outros interesses de uma pessoa, mas apenas em conjunto com todo o complexo orgânico de hábitos que constituem o indivíduo integral e que motivam a forma como ele procede. Não obstante, é possível definir o que são “instituições econômicas” a partir do interesse econômico do agente:

Since each of these passably isolable interests is a propensity of the organic agent man, with his complex of habits of thought, the expression of each is affected by habits of life formed under the guidance of all the rest. There is, therefore, no neatly isolable range of cultural phenomena that can be rigorously set apart under the head of economic institutions, although a category of “economic institutions” may be of service as a convenient caption, comprising those institutions in which the *economic interest* most immediately and consistently finds expression, and which most

---

<sup>79</sup> Camic e Hodgson (2011b, p. 133) estabelecem essa conexão da seguinte maneira: “Applying this newer conception to the economic realm, Veblen urges attention to the unfolding of ‘economic action’, which he describes as the ‘teleological’ use of historically available ‘material objects and circumstances’ to accomplish the present ‘economic interest’ of communities of individuals via ‘a change in habits of thought’, or in ‘habitual methods of procedure’”.

immediately and with the least limitation are of an *economic bearing* (VEBLEN, [1898] 2011, p. 155, grifos nossos).

Com base em todas essas considerações, Veblen define uma economia evolucionária como “a teoria de um processo de desenvolvimento cultural tal como determinado pelo interesse econômico, uma teoria de uma sequência cumulativa de instituições econômicas descrita em termos do próprio processo” (VEBLEN, [1898] 2011, p. 155). Com essa definição em mente, é possível responder de maneira mais completa à pergunta que encabeça o artigo:

We are now ready to return to the question why economics is not an evolutionary science. It is necessarily the aim of such an economics to trace the cumulative working out of the economic interest in the cultural sequence. It must be a theory of the economic life process of the race or the community. The economists have accepted the hedonistic preconceptions concerning human nature and human action, and the conception of the economic interest which a hedonistic psychology gives does not afford material for a theory of the development of human nature. Under hedonism the economic interest is not conceived in terms of action. It is therefore not readily apprehended or appreciated in terms of a cumulative growth of habits of thought, and does not provoke, even if it did lend itself to, treatment by the evolutionary method. At the same time the anthropological preconceptions current in that common-sense apprehension of human nature to which economists have habitually turned has not enforced the formulation of human nature in terms of a cumulative growth of habits of life (VEBLEN, [1898] 2011, p. 155).

De maneira geral, portanto, o programa de pesquisa de Veblen girou em torno de estabelecer a economia em linhas evolucionárias, de acordo com as concepções científicas de seu tempo. Mais especificamente, isso significaria reformular a teoria econômica como uma sequência causal não teleológica, isto é, impessoal e sem um fim pré-definido. O fenômeno a ser estudado neste particular seria a evolução das instituições econômicas, as quais constituem os elementos culturais que mais diretamente carregam as marcas da ação humana motivada pelo interesse econômico, isto é, pelo interesse nos meios materiais de vida.

Cavaleri (2013, p. 4-5) aponta para o fato de que as teorias com as quais Veblen dialogava partiam da premissa teleológica segundo a qual os eventos socioeconômicos seriam explicados a partir dos fins para os quais eles se dirigiam. É por esse motivo que o fulcro da crítica de Veblen é o conteúdo teleológico das teorias econômicas de sua época. Não apenas isso, mas é justamente a dominância de um princípio teleológico (ou a sua ausência) que demarcaria a fronteira entre o que é pré-evolucionário e o que é pós-evolucionário.

A perspectiva pós-evolucionária de Veblen, contudo, circunscreve-se, conforme vimos, a uma linha bastante específica: a teoria da evolução darwiniana. Como Brette (2003, p. 6) esclarece, se o programa de pesquisa de Veblen parte de uma nova postura

epistemológica, a qual compreende os fenômenos como sequências de mudança cumulativa sem um propósito pré-definido, a melhor ilustração dessa nova perspectiva é a teoria darwiniana. É por esse motivo que Veblen identifica a “ciência moderna” com a “ciência evolucionária”, ou “ciência pós-darwiniana”. Liagouras (2009, p. 3) atribui a Veblen o pioneirismo, na história do pensamento econômico, de aplicar o arcabouço darwiniano da biologia ao estudo da evolução das sociedades humanas, um esforço que ficou bastante claro no artigo analisado.

Hodgson (1992) explica que a adoção, por parte de Veblen, dos princípios evolutivos darwinianos se deu pela força da ideia de um processo causal de natureza cumulativa, que jamais atinge a consumação na forma de um equilíbrio. Essa é a base daquilo que Veblen chamou de “método genético” (*genetic method*), o qual “lida com as forças e a sequência do desenvolvimento e busca compreender o resultado descobrindo como e por que ele veio a existir. O objetivo é organizar os fenômenos sociais em uma estrutura teórica em termos causais” (VEBLEN, [1903] 2011, p. 332). Walker (1977, p. 3) concorda que Veblen advogava uma “abordagem genética”, a partir da qual os economistas deveriam estudar o “processo de causação cumulativa” pelo qual a economia se encontra em movimento contínuo. Em outras palavras, os economistas devem estudar os princípios dinâmicos da origem, do crescimento e da proliferação da economia.<sup>80</sup>

## 2. A natureza humana em Veblen

### 2.1 Da crítica à teoria da utilidade marginal à teoria da mudança institucional

O trabalho de Veblen, discorrido até aqui, é fundamental para compreender as concepções mais basilares que o autor retinha, principalmente acerca da economia enquanto ciência e de seu objeto de estudo. Não obstante, como Rutherford (1998, p. 464) bem observa, o artigo em questão é apenas um chamado à transformação da economia numa ciência moderna, e, nesse sentido, trata-se de um esboço metodológico que deveria, e efetivamente seria, desenvolvido por Veblen nos anos seguintes. Para entendermos como isso ocorreu, vale

---

<sup>80</sup> “In so far as modern science inquires into the phenomena of life, whether inanimate, brute, or human, it is occupied about questions of *genesis and cumulative change*, and it converges upon a theoretical formulation in the shape of a life-history drawn in causal terms. In so far as it is a science in the current sense of the term, any science, such as economics, which has to do with human conduct, becomes a *genetic inquiry into the human scheme of life*; and where, as in economics, the subject of inquiry is the conduct of man in his dealings with the material means of life, the science is necessarily an inquiry into the life-history of material civilization, on a more or less extended or restricted plan” (VEBLEN, [1909] 2011, p. 518, grifos nossos).

a pena reiterarmos a ideia de que a ação econômica deve ser o ponto de partida de uma economia verdadeiramente evolucionária. Em outras palavras, em Veblen, entender a economia moderna significava partir das “características fundamentais da humanidade” que influíram no desenvolvimento da civilização, do qual a economia moderna seria meramente um estágio (WALKER, 1977, p. 3). Isso implica que na teoria da evolução institucional de Veblen, os determinantes da ação humana, e mais especificamente da ação econômica, devem ser as principais variáveis explanatórias (BRETTE, 2003, p. 7).

O artigo “*The limitations of marginal utility*” (VEBLEN, [1909] 2011), como a expressão mais madura e completa das ideias de Veblen (LAWSON, 2015, p. 996), é um excelente ponto de partida para investigarmos sua visão acerca da natureza e psicologia humanas. Como o título indica, neste trabalho o autor está em um diálogo direto com aqueles os economistas que “herdaram” a economia política clássica, ou, como o próprio Veblen os chama, a “escola neoclássica”.<sup>81</sup>

Para Veblen, o fundamento da teoria da utilidade marginal é aquilo que ele chama de “cálculo hedonista” (*hedonistic calculus*) e das concepções psicológicas associadas a ele. Esse pressuposto implica que “a conduta humana é concebida e interpretada como uma resposta racional às exigências da situação na qual a humanidade é colocada; no que tange à conduta econômica, é uma resposta racional e imparcial ao estímulo do prazer e da dor antecipados” (VEBLEN, [1909] 2011, p. 515). Assim, a teoria da utilidade marginal só pode dar conta da conduta humana na medida em que ela seja racional, guiada por uma escolha inteligente e deliberada. Elementos culturais importantes, que condicionam a conduta e a interação humana, como as instituições, são tidos como dados, numa forma pré-existente pronta, e, por isso, não são submetidos à investigação, negligenciando questões importantes: como as instituições vieram a adquirir as características que apresentam agora? Como e por que elas mudaram e estão mudando? Quais são os efeitos delas sobre os indivíduos que agem e interagem sob o contexto cultural em que se encontram?<sup>82</sup>

Veblen avalia que o “direito natural à propriedade” (*natural right of ownership*) é o que substancia as instituições específicas consideradas como dadas pela teoria da utilidade

<sup>81</sup> Camici e Hodgson (2011b, p. 129) afirmam que Veblen foi quem cunhou o termo “neoclássico”, referindo-se a esse grupo de autores.

<sup>82</sup> Twomey (1998, p. 444, 445) elenca alguns problemas incorridos pela concepção hedonista da natureza humana: “This faulty perspective of the mind has had a number of adverse consequences: (i) the scope of economics has been limited (e.g., preferences are taken as exogenous); (ii) the Cartesian isolatedness of the mind of ‘economic man’ has contributed to an atomistic, asocial approach to the economy; (iii) the static, inert nature of the model has encouraged economics to focus on equilibrium and avoid questions of cumulative, endogenously generated change; (iv) by failing to understand the active, knowledge-creating function of the mind, neoclassical economics has been burdened with an inadequate conception of information”.

marginal, quais sejam a da propriedade privada e do livre contrato. Partindo das duas premissas mencionadas – o direito natural à propriedade e o cálculo hedonista –, Veblen conclui que a característica peculiar do sistema teórico da utilidade marginal é o fato de ele operar sob a noção de razão suficiente, ao invés da noção de causa eficiente (VEBLEN, [1909] 2011, p. 516).

Essa questão remonta ao estudo filosófico da ideia de causalidade. A classificação aristotélica quadripartite dos tipos de causalidade em formal, material, eficiente e final foi estreitada pelo uso mais recente e dinâmico do conceito de “causa” em duas categorias: a “causalidade eficiente” (*efficient causality*) e a “causalidade final” (*final causality*). A primeira diz respeito àquilo que tem algum efeito. A segunda é essencialmente teleológica, tratando daquilo que é dirigido a algum propósito ou fim. Veblen, por sua vez, utilizou também a expressão “razão suficiente” (*sufficient reason*), a qual pode gerar certa confusão, por parecer indicar que o autor compreendia a razão humana como sendo suficiente para explicar os fenômenos. Na verdade, Veblen aceitava a viabilidade do termo apenas no sentido restrito de que alguns eventos são consequências do uso da razão, que é, no entanto, insuficiente para esgotar a explicação destes eventos (CAMIC; HODGSON, 2011a, p. 13-14).

Logo, Veblen se opôs à visão ontológica que advogava um dualismo causal, sustentando, em seu lugar, um materialismo no qual todas as causas são eficientes no sentido aristotélico. Embora a intencionalidade humana possa ser considerada um fator causal, ela mesma deve ser concebida, em última instância, como o resultado de causas materiais. Como Camic e Hodgson resumizam:

[Veblen made] important philosophical criticism of ontologies with two or more modes of causation, including (a) outcomes traceable ultimately to human intentions or reasons (Aristotle’s “final cause”) described [...] by Veblen as “sufficient reason”, and (b) outcomes resulting from material forces (Aristotle’s “efficient cause”). Veblen makes the important point that if there were multiple modes of causality, then how would one affect another? For instance, by what precise mechanism or linkage could ideas affect material circumstances? To deal with this problem one must assume either that material reality consists of ideas, or that ideas emerge from a material basis in the brain. Veblen took the latter position (CAMIC; HODGSON, 2011a, p. 14).

Daí a crítica de Veblen à teoria da utilidade marginal, particularmente ao fato de ela se valer da causalidade da razão suficiente, e não da causa eficiente. A adoção exclusiva do primeiro tipo de causalidade implica a relegação da explicação da psicologia humana ao segundo plano, e, portanto, o pressuposto de que as preferências, crenças e intenções humanas são dadas (CAMIC; HODGSON, 2011a, p. 15). Isso é diametralmente oposto àquilo que uma

ciência evolucionária deveria fazer, uma vez que a sua atenção deve estar voltada às origens e ao desenvolvimento sequencial destes aspectos da natureza humana. Some-se a isso a ideia de um “direito natural à propriedade”, e a consequência imediata é que a ciência econômica da teoria da utilidade marginal é teleológica, e não opera com base numa sequência impessoal de causa e efeito (VEBLEN, [1909] 2011, p. 516).

O próprio Veblen detalha a distinção entre os dois princípios em conflito:

Barring magical and providential elements, the relation of sufficient reason runs by way of the interested discrimination, the forethought, of an agent who takes thought of the future and guides his present activity by regard for this future. The *relation of sufficient reason* runs only from the (apprehended) future into the present, and it is solely of an intellectual, subjective, personal, *teleological character and force*; while the *relation of cause and effect* runs only in the contrary direction, and it is solely of an objective, *impersonal materialistic character and force*. The modern scheme of knowledge, on the whole, rests, for its definitive ground, on the relation of cause and effect (VEBLEN, [1909] 2011, p. 517, grifos nossos).

O problema não está no fato de enxergar a conduta humana como sendo teleológica. Tal conduta é diferente das demais, como a conduta animal, por exemplo, precisamente pelo fato de o ser humano possuir a faculdade de raciocinar e deliberar, agindo com algum fim intencional em mente. Por conseguinte, qualquer ciência que precise lidar com a conduta humana deve encarar o fato de que os detalhes da investigação tomarão, necessariamente, uma forma teleológica. Ao mesmo tempo, contudo, a própria conduta humana está inexoravelmente sujeita à sequência de causa e efeito que forma a vida como um todo, inclusive a vida em sociedade. São justamente esses fatores que escapam à análise econômica hedonista, uma vez que ela é concebida nos termos teleológicos da razão suficiente (VEBLEN, [1909] 2011, p. 517).

Outra lacuna da teoria da utilidade marginal, segundo Veblen, é que uma teoria adequada da conduta econômica não pode basear-se simplesmente nas preferências individuais, uma vez que a conduta humana só pode ocorrer sob normas e influências institucionais. As instituições compõem o corpo de conhecimento comum possuído apenas por uma comunidade como um todo. Portanto, o próprio fenômeno da vida humana, inclusive no aspecto econômico, ocorre apenas como um fenômeno da vida de um grupo ou comunidade. O contato com o grupo, assim como a disciplina exercida sobre cada indivíduo pelos esquemas de vida do grupo como um todo, acarreta a necessidade de inclusão de fatores institucionais nas teorias que lidam com a conduta humana (VEBLEN, [1909] 2011, p. 519).

A mais famosa definição do conceito de “instituição” proposta por Veblen é que elas são “hábitos de pensamento estabelecidos, comuns às pessoas em geral” (VEBLEN, [1909]

2011, p. 518). Os hábitos de pensamento são, dessa forma, essenciais na formação e desenvolvimento das instituições, as quais, por sua vez, serão fatores determinantes para a conduta humana, especialmente a ação econômica:

Like all human culture this material civilization is a scheme of institutions – institutional fabric and institutional growth. But institutions are an *outgrowth of habit*. The growth of culture is a *cumulative sequence of habituation*, and the ways and means of it are the habitual response of human nature to exigencies that vary incontinently, cumulatively, but with something of a consistent sequence in the cumulative variations that so go forward (VEBLEN, [1909] 2011, p. 519, grifos nossos).

Aqui, nos aproximamos daquela que é, provavelmente, a principal teoria de Veblen: a teoria da mudança ou evolução institucional. O motivo pelo qual essa teoria é tão primordial é que ela tanto agrega e dá coerência a outras teorias, conceitos e noções desenvolvidas pelo autor, como a de instintos, hábitos, instituições, habituação, o papel da tecnologia etc. (BRETTE, 2003; EDGELL, 1975; RUTHERFORD, 1998; WALKER, 1977), quanto informa suas teorias mais específicas, especialmente aquelas que se inserem no campo da economia propriamente dita, com as da produção, do consumo, da competição, do capitalismo etc. (EDGELL, 1975, p. 270-271). Ademais, é flagrante a relação entre a teoria da mudança institucional, ou, pelo menos, suas intenções, com a perspectiva metodológica de Veblen e com seu projeto de reformular a ciência econômica em linhas evolucionárias.

## 2.2 O papel dos instintos

Tendo fixado a teoria da mudança institucional como o cerne do desenvolvimento teórico de Veblen, e tendo nomeado os conceitos relevantes desta busca, como os de natureza humana, hábitos e instituições, será preciso agora esmiuçar cada um deles. De início, cabe reiterar aqui dois princípios fundantes da abordagem de Veblen. O primeiro é que à economia verdadeiramente evolucionária – e, portanto, vale dizer, à teoria da evolução institucional – é imprescindível partir da análise da natureza humana, como a fonte *par excellence* da ação econômica. O segundo princípio, relacionado ao primeiro, é que a natureza humana, diferentemente do que fazia a teoria neoclássica à época de Veblen, não pode ser assumida de antemão como dada e imutável. As preferências, intenções e crenças dos indivíduos, isto é, os elementos de sua natureza humana, devem ser, de algum modo, explicados.

Essa é a base daquilo que Hodgson batizou de “princípio da explicação evolucionária” (*principle of evolutionary explanation*), segundo o qual “qualquer suposição nas ciências

sociais deve ser suscetível à explicação causal em linhas evolucionárias (darwinianas) e deve ser consistente com nosso entendimento da evolução humana” (HODGSON, 2004, p. 159). Essa definição precisa ser qualificada. Em primeiro lugar, o princípio da explicação evolucionária não implica que não haja qualquer benefício teórico na análise das consequências das escolhas individuais a partir de preferências dadas, mas que, em algum momento, a origem e o desenvolvimento destas preferências terão que ser escrutinadas. Em segundo lugar, este princípio não implica que as ciências sociais são um mero apêndice ou extensão das ciências biológicas, mas que aquelas devem ser consistentes com estas. Em último lugar, o princípio da explicação evolucionária não implica que a natureza humana deve ser reduzida aos instintos, mas que quaisquer afirmações que façamos a respeito da primeira devem ser consistentes com os últimos (HODGSON, 2004, p. 157-159).

A teoria dos instintos de Veblen é, deste modo, basilar para o arcabouço teórico mais amplo da teoria da evolução institucional. Rutherford (1984, p. 333) argumenta que sua função é dupla. A primeira é sustentar o método genético proposto por Veblen, que, no intuito de entender o surgimento e desenvolvimento das instituições, requer, como ponto de partida, alguma propensão humana que seja não institucional e determinada exogenamente. A categoria de instinto satisfaz esse pré-requisito. A segunda função da teoria dos instintos é normativa. Os instintos serviriam como um critério não institucional e não relativista para a avaliação das instituições específicas encontradas ao longo da análise.<sup>83</sup>

Veblen não chega a definir exatamente o que são os instintos. No entanto, algumas características são recorrentemente discutidas em seus trabalhos. Os instintos são, primeiramente, propensões comportamentais provocadoras da ação humana (CAVALIERI, 2013, p. 59). Como propensões comportamentais, eles não devem ser confundidos com o comportamento em si. De fato, Hodgson (2004, p. 165) aponta para os diferentes usos que Veblen faz da palavra “instinto”, ora como uma propensão, ora como um tipo de comportamento instintivo. Se os instintos são em si “estáveis”, o comportamento instintivo pode ser modificado, condicionado ou constringido.

Outro motivo pelo qual os instintos podem ser considerados estáveis é o fato de eles serem “traços hereditários” (VEBLEN, [1914] 2011, p. 544). Ou seja, os instintos são

---

<sup>83</sup> Segundo Liagouras (2009, p. 6), a teoria dos instintos de Veblen possibilitou que o autor combinasse a investigação darwiniana de causas mecânicas e impessoais com um “ponto de vista cripto-normativo” a partir do qual ele pudesse julgar a evolução da sociedade humana. A observação de Liagouras pode ser considerada uma crítica a Veblen, pois embora este afirmasse ser o seu objetivo fazer uma “análise imparcial do processo da vida”, o critério a partir do qual essa análise foi feita foi o quanto as atividades econômicas analisadas podiam ser úteis à vida em comunidade. É a partir deste crivo que Veblen investiga a maior ou menor influência de cada instinto específico em determinado grupo ou sociedade.

“resultado do processo evolutivo, são caracteres presentes nos homens, transmitidos hereditariamente, e que devem ter sido fundamentais na sobrevivência da espécie” (CAVALIERI, 2013, p. 60). Rutherford (1998, p. 466) explica que a “dotação instintiva” (*instinctive endowment*) de um grupo é determinada por meio de processos biológicos de variação e da luta pela sobrevivência no período pré-histórico da espécie humana. Por mais que essa dotação seja particular a cada grupo, a depender das condições de sua evolução, Veblen afirma existir, “do começo ao fim, um tipo genericamente humano de dotação espiritual, prevalente como uma natureza humana média geral e adequada à continuidade da vida humana na sociedade” (VEBLEN, [1914] 2011, p. 545).

Isso mostra que os instintos são bastante complexos, não podendo ser compreendidos nem como características biológicas unitárias absolutamente imutáveis, e nem como fatores totalmente maleáveis e suscetíveis às condições ambientais:

So the instinctive dispositions would scarcely be accounted unit characters, in the Mendelian sense, but would rather count as spiritual traits emerging from a certain concurrence of physiological unit characters and varying somewhat according to variations in the complement of unit characters to which the species or the individual may owe his constitution (VEBLEN, [1914] 2011, p. 544).

Assim, embora a “natureza humana genérica” de Veblen seja relativamente estável, existe variação quanto à composição exata da dotação instintiva e à forma como os diversos instintos de um indivíduo ou grupo se expressam e relacionam entre si. O que é possível manter, contudo, é que os instintos são traços hereditários, não sendo adquiridos por meio do uso ou perdidos por meio do desuso (RUTHERFORD, 1998, p. 466).

Outro aspecto fundante da teoria dos instintos de Veblen é que estes não são mutuamente exclusivos em relação ao uso da inteligência e da deliberação. Veblen mantinha que os instintos envolvem a utilização da inteligência ao determinar os fins últimos da ação humana. Para melhor especificar o que são os instintos, o autor os distingue das “ações tropismáticas”, que são impulsos absolutamente impensados, mais bem compreendidos como “reflexos”. Os instintos, pelo contrário, pressupõem certo nível de deliberação consciente:

The distinctive feature by the mark of which any given instinct is identified is to be found in the particular character of the purpose to which it drives. “Instinct”, as contra-distinguished from tropismatic action, involves *consciousness and adaptation to an end aimed at* (VEBLEN, [1914] 2011, 539, grifos nossos).

Logo, um instinto pode ser identificado quando uma inclinação fundamental da natureza humana exige um esforço deliberativo e racional por parte de um indivíduo para a

elaboração de um conjunto de ações para o cumprimento de determinado fim. Outro critério importante para identificar um instinto é que a propensão provocadora da ação em questão deve ser fundamental, no sentido de ser irreduzível a qualquer outra propensão (CAVALIERI, 2013, p. 17).

Contudo, aqui também é possível perceber o caráter complexo das proclividades instintivas da espécie humana. Os instintos não podem nem ser reduzidos às ações tropismáticas e nem descartá-las totalmente com elas. A grande questão é como explicar a emergência da consciência e da intenção a partir de um conjunto de reflexos que podem ser considerados tropismáticos. Essa emergência ocorre sem comprometer a dependência generalizada da espécie humana à sua dotação instintiva natural:

The ends of life, then, the purposes to be achieved, are assigned by man's instinctive proclivities; but the ways and means of accomplishing those things which the instinctive proclivities so make worthwhile are a matter of intelligence. [...] But the dependence of the race on its endowment of instincts is no less absolute for this intervention of intelligence; since it is only by the prompting of instinct that reflection and deliberation come to be so employed, and since instinct also governs the scope and method of intelligence in all this employment of it (VEBLEN, [1914] 2011, p. 540).

### 2.3 O papel dos hábitos

A categoria de hábito é outro elemento essencial da teoria da mudança institucional de Veblen. Como destacamos, grande parte da influência intelectual que incidiu sobre Veblen ao longo da formação do seu pensamento foi no campo da psicologia, mais especificamente sobre como entender o papel do hábito na racionalidade e no comportamento humanos. Os hábitos, ao lado do segundo grande grupo de propensões, os instintos, são um dos pilares do que é o ser humano, entendido como “uma estrutura coerente de propensões e hábitos que busca realização e expressão numa atividade que se desenrola” (VEBLEN, [1898] 2011, p. 153).

Apesar da óbvia importância dada por Veblen aos hábitos, o autor não se esforçou por prover uma definição explícita e clara do conceito. Brette *et al.* (2017, p. 572) consideram que as influências de Charles Sanders Peirce e William James parecem indicar que os hábitos devem ser definidos como propensões para se comportar de determinadas maneiras que são ativadas por contextos ou estímulos particulares. Tony Lawson admite uma perspectiva ligeiramente diferente, segundo a qual os hábitos são “*formas de comportamento ou conduta* repetidamente efetuadas, sendo desencadeadas, geralmente de forma subconsciente e não

questionada, por condições relevantes” (LAWSON, 2015, p. 1004, grifos nossos). A diferença está na acepção de “hábito” não como uma “propensão” (inclinações, disposições, proclividades etc.), mas como um “comportamento”. Isso decorre do fato de os hábitos serem, para Lawson, uma conduta essencialmente passiva e não sujeita ao controle consciente do indivíduo. Ou seja, embora os hábitos pressuponham capacidades e inclinações adquiridas, estas não constituem o hábito em si, que é uma forma de conduta desencadeada “automaticamente” pelas condições apropriadas (LAWSON, 2015, p. 1005).

No entanto, a admissão do conceito de hábito enquanto “propensão” é feita por Brette *et al.* (2017) com base nas suas diversas vantagens teóricas:

One must admit that such a definition has significant theoretical advantages. It allows for a clear distinction between the process of habituation (which generally depends on the repetition of behavior) and the outcome of this process – this outcome is the habit itself, which may be frequently actualized, depending on the frequency of the situations in which the given habit is triggered. Moreover, defining habit in terms of *propensity to behave* rather than behavior is a fruitful way to analyze the mechanisms through which habits may be transmitted beyond strict face-to-face mimicking. Finally, such a definition of habit allows for acknowledging that one habit may generate various actualizations (BRETTE; LAZARIC; SILVA, 2017, p. 573-574, grifos no original).<sup>84</sup>

O que levou Veblen a enxergar o ser humano como uma entidade composta essencialmente por hábitos? Como uma explicação preliminar, pode-se ressaltar a influência de William James, que, como vimos, propõe que os hábitos são fundamentais para o ser humano conseguir lidar com a complexidade do ambiente em mudança, com situações novas e resolver problemas. A questão pode ser vista na relação próxima dos hábitos com os instintos. Brette *et al.* (2017) definem os instintos, de maneira bastante útil, pela identificação com a discussão realizada acima, como “propensões básicas que são biologicamente herdadas e cuja forma injuntiva é um tanto quanto vaga”. É justamente a lacuna deixada pela “forma injuntiva vaga” dos instintos que os hábitos procuram preencher. Uma vez que os instintos não tratam de determinar uma sequência de ações para o homem, eles abrem um amplo espaço para a adaptação do comportamento às circunstâncias de cada caso, e essa adaptação é levada a cabo pelo desenvolvimento dos hábitos. Em outras palavras, os hábitos são os meios necessários através dos quais as propensões instintivas são almeçadas num ambiente em mutação (BRETTE; LAZARIC; SILVA, 2017, p. 573).

---

<sup>84</sup> Para uma discussão mais detalhada acerca da diferença entre hábito enquanto propensão e hábito enquanto comportamento, ver Hodgson (2004, p. 169-171).

Hodgson (2004, p. 166) argumenta algo semelhante. O autor evoca a poderosa influência exercida pelos instintos no comportamento humano para indagar o motivo pelo qual há uma necessidade de criar hábitos. Mais especificamente, se os instintos são a base da ação, pelo estabelecimento dos seus fins, o autor pergunta por que eles não evoluiriam para mecanismos suficientemente flexíveis para concentrar todo o aparato necessário para a cognição e ação humanas? A resposta de Veblen, segundo Hodgson, é que os instintos limitam-se a instrumentos muito vagos, imprecisos e crus para lidar com as exigências ambientais em mutação. Os hábitos, por serem intrinsecamente mais adaptáveis que os instintos, são ferramentas mais habilitadas para lidar com a complexidade da vida.

Para além disto, Brette *et al.* (2017, p. 577) julgam haver um motivo mais crucial para Veblen propor a ideia de que o ser humano é uma criatura de hábitos. Esse motivo está relacionado ao “princípio da continuidade” (*principle of continuity*) no comportamento humano, segundo o qual nenhum comportamento pode ser analisado de maneira discreta, mas apenas em continuidade com outros comportamentos. Veblen coloca o hábito no fundamento mesmo da continuidade do comportamento individual, tanto de um ponto de vista sincrônico quanto diacrônico. Do ponto de vista sincrônico, significa que, a qualquer dado momento, as diferentes atividades nas quais o indivíduo se encontra empenhado são interdependentes entre si, porque “o indivíduo sujeito à habituação é um agente individual único, e, portanto, o que quer que o afete em qualquer linha de atividade necessariamente o afeta em algum grau em todas as suas várias atividades” (VEBLEN, [1908a] 2011, p. 482). Já de um ponto de vista diacrônico, o princípio da continuidade implica que o comportamento atual é caracterizado por dependência da trajetória, ou seja, o conteúdo e a intensidade dos hábitos de um indivíduo dependem do processo pregresso de habituação em períodos anteriores (BRETTE; LAZARIC; SILVA, 2017, p. 577-578).

O princípio da continuidade no comportamento humano é igualmente importante por explicar uma característica-chave dos hábitos, que é a sua estabilidade ou inércia. Em primeiro lugar, a inter-relação entre os hábitos (o aspecto sincrônico) tem o efeito de reforçar mutuamente os próprios hábitos. Em segundo lugar, a possibilidade de transmissão de hábitos entre indivíduos, por meio de processos como o de aprendizagem, garante a reprodução destes hábitos ao longo do tempo (o aspecto diacrônico) (BRETTE; LAZARIC; SILVA, 2017, p. 579).

Outra questão que imediatamente surge no tocante aos hábitos é quanto à sua origem, manutenção e mudança, aquilo que Brette *et al.* (2017, p. 578) chamam de “o ciclo da vida do hábito” (*the habit life cycle*). Essa questão adentra a seara mais abrangente da psicologia

humana em Veblen, passando da discussão isolada das suas categorias fundantes – instintos e hábitos – para a sua integração na explicação da razão humana. Isso porque a análise do ciclo de vida dos hábitos toma a forma de um debate sobre até que ponto o processo de formação de um hábito ocorre como resultado da escolha deliberada dos indivíduos e até que ponto ele opera de forma alheia à capacidade individual de tomar decisões. Ao contrário das críticas que geralmente são feitas à Veblen, pela sua suposta negligência da intencionalidade na determinação do comportamento humano, o autor atribui um papel proeminente à decisão dos indivíduos, afirmando que a parcela de reflexão e deliberação dos indivíduos na determinação de sua ação é tão larga quanto a quantidade de alternativas abertas pela ação dos instintos, que nada mais fazem, em termos de definir uma sequência de ações, que estabelecer o alvo ou propósito desta sequência.

Isso não significa que a vontade deliberativa dos indivíduos seja o único fator determinante do comportamento, uma vez que o contexto institucional no qual cada agente está inserido condiciona e constrange a ação. O ponto é que a capacidade influenciadora das instituições não anula a intencionalidade requerida pelos hábitos: “Veblen endossa uma visão do comportamento humano na qual hábito e escolha estão intimamente emaranhados. Veblen atribui primazia ao hábito sobre a escolha, sem negar aos indivíduos a capacidade de tomar decisões” (BRETTE; LAZARIC; SILVA, 2017, p. 579). O argumento está flagrantemente inserido no já discutido princípio da explicação evolucionária: o processo de tomada de decisão precisa ser analisado de maneira integrada com a abordagem mais abrangente da evolução da psicologia humana, em cuja base se encontram os instintos e os hábitos.

Na verdade, instintos e hábitos são essências para a deliberação consciente, não sendo opostos a ela, mas integrando-a por vias distintas. Veblen coloca a questão como os hábitos gerando os “fins próximos” da ação e os instintos colocando os “fins últimos”. Ademais, a interação entre hábitos e razão é tal que, ao mesmo tempo em que os primeiros são um auxílio para a segunda, a capacidade de raciocinar tem o potencial de gerar novos comportamentos e, deste modo, novos hábitos. A capacidade de formação de novos hábitos, associada como ela é aos instintos e à deliberação, pode ser considerada como tendo sido funcional à sobrevivência da espécie no processo de seleção natural (HODGSON, 2004, p. 167).<sup>85</sup>

## **2.4 Instintos, hábitos e razão na teoria psicológica de Veblen**

---

<sup>85</sup> “Instinct is not the antithesis of reason, but one of its preconditions. By freeing the conscious mind from many details, instincts and habits have an essential role. If we had to deliberate upon everything, our reasoning would be paralysed by the weight of data” (HODGSON, 2004, p. 174).

A conclusão que podemos tirar a respeito da psicologia humana em Veblen é que instintos e hábitos possuem precedência em relação à razão. Essa conclusão é derivada da teoria da ação pragmatista seguida por Veblen, segundo a qual a ação, e, portanto, o processo de formação de hábitos, precede a razão. Ao se basear no princípio da explicação evolucionária darwiniana, Veblen, antecipadamente, vai no sentido contrário do discurso comum das ciências sociais do século XX, alegando que a peculiaridade da espécie humana não está na menor importância dos instintos ou dos hábitos, mas no ato de *suplementá-los* com a deliberação racional e consciente na medida em que uma nova situação ou um problema assim o exige. Ou seja, o conhecimento é uma questão de adaptação às demandas do ambiente, emergindo da interação contínua do agente, o qual é dirigido constantemente por instintos e hábitos, com o mundo à sua volta (HODGSON, 2004, p. 171).

Com base em tudo o que foi falado aqui, é possível discernir uma sequência cronológica da emergência da razão humana:

Instinct is prior to habit, habit is prior to belief, and belief<sup>86</sup> is prior to reason. That is the order in which they have evolved in our human ancestry over millions of years. That too is the order in which they appear in the ontogenetic development of each human individual. The capacity for belief and reason develops on a foundation of acquired instinctive and habitual dispositions. That too is the order in which they are arranged in a hierarchy of functional dependence, where the current operation of reason depends upon belief, belief depends upon habit, and habit depends upon instinct. Lower elements in the hierarchy do not entirely determine the higher functions, but they impel them into their being, where they are formed in their respective natural and social context. The lower elements are necessary but not sufficient for the higher (HODGSON, 2004, p. 172).

A organização dos instintos, hábitos e razão em níveis funcionais hierarquicamente distintos, numa espécie de ontologia em camadas da mente, salta à vista. As estruturas e processos que compõem os níveis inferiores são aquelas que operavam mais cedo no processo evolutivo. Seu sucesso na preservação da espécie proveu uma base para as estruturas e processos dos níveis superiores, que, ao invés de substituírem as estruturas inferiores, foram edificadas sobre estas. Em outras palavras, os instintos e outros processos mentais inconscientes, como os tijolos de processos e estruturas mais complexas, ainda retêm sua função e se encontram em pleno funcionamento na mente humana. Cada camada, ao mesmo tempo em que exerce alguma influência sobre a outra, trabalha de maneira independente uma

---

<sup>86</sup> A categoria de “crença” (*belief*) não é trabalhada de maneira pormenorizada por Hodgson (2004) por não apresentar nenhuma característica distintiva, como apresentam as categorias de instintos, hábitos e razão. O autor utiliza o termo “crença” de forma mais ou menos intercambiável com a categoria de “razão”.

da outra. Esse modelo de formação e funcionamento independente da “mente em camadas” é importante por ligar a espécie humana, na escala evolutiva, aos organismos que a antecederam, que se valiam de processos menos conscientes e deliberativos (HODGSON, 2004, p. 174).<sup>87</sup>

Twomey (1998) faz a mesma leitura da teoria psicológica de Veblen, enfatizando “a natureza ativa e multicamada da mente, na qual instintos, hábitos e raciocínio consciente são todos significativos para a compreensão do comportamento humano” (TWOMEY, 1998, p. 437). O autor retoma as influências de Charles Sanders Peirce e William James nesse quesito, mas avançam ao propor o psicólogo inglês William McDougall como uma das influências mais fortes para a teoria da mente de Veblen.

McDougall enfatizou o papel determinante dos instintos e dos hábitos nos processos mentais “superiores”, como o do raciocínio prático. O argumento do autor era que considerar a deliberação consciente como a única forma de agir e pensar teleologicamente obsta a compreensão da mente como funcionando em diversas camadas. Essa postura equivocada geralmente coloca a atividade intencional contra os processos mecânicos da mente, como se fossem processos completamente distintos (a dicotomia cartesiana entre mente e matéria), dificultando a identificação e avaliação dos diferentes níveis da mente, como os hábitos e instintos. McDougall também defendia que a aplicação de uma perspectiva verdadeiramente evolucionária ao desenvolvimento cognitivo do homem não permite a afirmação de que o homem é naturalmente racional, como a concepção hedonista da escola neoclássica pressupõe. Da perspectiva darwiniana, a racionalidade, como qualquer outro aspecto, precisa ser explicada, e não pressuposta (TWOMEY, 1998, p. 438-439).<sup>88</sup>

### **3. O cerne do pensamento de Veblen: instituições e mudança institucional**

#### **3.1 A categoria de instituições**

A passagem da análise da psicologia humana para a categoria de instituições é mais precisamente expressa pelo próprio Veblen:

---

<sup>87</sup> “The primary reason for placing habits and instincts within the study of human cognition and behaviour is a Darwinian insistence that human mental capacities have evolved out of preceding, less conscious and less deliberative forms, in our pre-human ancestors. In particular, the human capacity to reason must have been prefigured in earlier stages of evolution” (HODGSON, 2004, p. 163).

<sup>88</sup> É importante notar que a disciplina moderna da ciência cognitiva faz coro com as ideias de McDougall, e, portanto, com as de Veblen (HODGSON, 2004, p. 172-175; TWOMEY, 1998, p. 440-445).

Under the discipline of *habituation* this logic and apparatus of ways and means falls into conventional lines, acquires the consistency of custom and prescription, and so takes on an *institutional character and force*. The accustomed ways of doing and thinking not only become an habitual matter of course, easy and obvious, but they come likewise to be sanctioned by *social convention*, and so become right and proper and give rise to principles of conduct. By use and wont they are incorporated into the current scheme of common sense (VEBLEN, [1914] 2011, p. 541, grifos nossos).

De maneira geral, a formação de instituições requer que os meios utilizados para se alcançar determinado objetivo passem por um processo de “habituação”, o qual fará com que esses meios se tornem convencionais. Não basta, portanto, que as formas de agir e pensar se tornem habituais. A institucionalização só ocorre quando essas formas habituais se tornam sancionadas por convenções sociais.<sup>89</sup> Lawson (2015, p. 1010) argumenta que embora o processo de habituação seja inicialmente individual, nos contextos em que as mudanças nas circunstâncias afetam toda a comunidade de indivíduos, os hábitos individuais podem se tornar generalizados e prevaletentes na comunidade, fazendo surgir as instituições.

É por isso que, como vimos, Veblen define instituições como “hábitos de pensamento estabelecidos, comuns às pessoas em geral”. Ao analisar criticamente essa passagem, Lawson (2015, p. 999) levanta duas possibilidades interpretativas: (i) os hábitos de pensamento, generalizados e fixados, são um exemplo do conceito mais geral de instituições; ou (ii) as instituições são os próprios hábitos de pensamento, fixados e generalizados. Para o autor, a segunda interpretação é a correta, devido à própria natureza dos hábitos de pensamento, como “formas e meios (incluindo estratégias, pressupostos, categorias, princípios etc.) de pensar e processar informações por meio dos quais os indivíduos buscam entender o mundo à sua volta, e agir eficazmente nele, e os quais são regularmente desencadeados pelas condições apropriadas” (LAWSON, 2015, p. 1000). Segundo a definição de instituições formulada por Veblen, para que os hábitos de pensamento se constituam em instituições, basta que eles sejam “relativamente duradouros ou estabelecidos e comuns a todos os membros de algum grupo, provendo reiteradamente as bases aceitas para (outras formas de) atividades ou condutas” (LAWSON, 2015, p. 1000-1001).

As instituições, portanto, são alvos de uma aceitação generalizada por parte da sociedade. Esse aspecto é apresentado igualmente por Cavalieri (2013), para o qual os meios

---

<sup>89</sup> Liagouras (2009) acusa Veblen de incorrer numa falácia reducionista ao igualar instituições a hábitos de pensamento, o que desconsideraria os aspectos legais e políticos das instituições. A crítica é infundada, uma vez que, em primeiro lugar, Veblen diferencia instituições de hábitos de pensamento pela necessidade de convencionalização social, e, em segundo lugar, a definição de instituições utilizada por Liagouras é bastante particular, e claramente diferente da definição mais ampla proposta por Veblen. Para uma excelente discussão e sistematização do conceito de instituição e das possíveis confusões com outros conceitos, ver Hodgson (2006).

utilizados para alcançar os objetivos básicos da ação humana, estabelecidos pelos instintos, se concretizam em “vetores de ações sequenciais”, que se complexificam cada vez mais conforme os seres humanos interagem ao longo da história. É do processo contínuo de habituação incidente sobre tais vetores de ação e do seu caráter consensual que surgem as instituições. Estas se automatizam num nível tão elevado que se tornam fins em si mesmas: “Deve-se dizer que as ações ou sequências delas tornam-se instituições quando sua adoção como modo de agir, ou mesmo de pensar, se torna tão automática para os indivíduos ou grupos que os mesmos não consideram mais a origem, os motivos ulteriores das ações e sequências de ações realizadas. *Instituições são modos de agir ou de pensar que, embora nascidos da necessidade humana de se perseguir algum fim determinado, acabam adquirindo uma dinâmica própria, isto é, tornam-se fins em si mesmas*” (CAVALIERI, 2013, p. 61, grifos no original).

Logo, a relação entre indivíduos e o ambiente institucional é bidirecional. Ao mesmo tempo em que é da ação e da interação entre os indivíduos que nascem as instituições, estas, exatamente pelo seu caráter e força institucional, que as leva a se tornarem fins em si mesmas, condicionam e moldam os próprios indivíduos nas suas preferências e crenças individuais:

The growth and mutations of the institutional fabric are an outcome of the conduct of the individual members of the group, since it is out of the experience of the individuals, through the habituation of individuals, that institutions arise; and it is in this same experience that these institutions act to direct and define the aims and end of conduct. It is, of course, on individuals that the system of institutions imposes those conventional standards, ideals, and canons of conduct that make up the community's scheme of life (VEBLEN, [1909] 2011, p. 520).

Na qualidade de resultados de um processo de habituação, convencionalização e de interação entre indivíduos, as instituições funcionam também como repositórios do conhecimento social. A ideia é mais bem expressa por Veblen no contexto de uma crítica às teorias da produção das escolas neoclássicas à sua época, formuladas em termos individualistas. O problema está no fato de que, pelo menos no que tange ao âmbito econômico, o homem nunca viveu em total isolamento. Pelo contrário, o traço distintivo da humanidade em relação às outras espécies animais é a vida em comunidade, que sustenta a própria história de vida da espécie (VEBLEN, [1908b] 2011, p. 441-442).

Veblen postula a existência de uma continuidade entre os diversos grupos e gerações de seres humanos, a qual não é de uma natureza propriamente mecânica ou material, como a consanguinidade, mas é de uma natureza imaterial. Essa continuidade se refere a tipos de conhecimento que, em qualquer dado momento, uma comunidade pode possuir: um corpo de

conhecimento tecnológico, isto é, o “conhecimento de maneiras e meios” pelos quais é possível promover a vida individual e em comunidade; ou um corpo de conhecimento de fato a respeito do comportamento físico dos materiais manipulados no ato da reprodução material de uma sociedade. O conjunto destes hábitos e destes tipos de conhecimento é denominado por Veblen de “ativos intangíveis”, “de longe a categoria mais importante e significativa de ativos ou equipamentos de uma comunidade” (VEBLEN, [1908b] 2011, p. 442).

O corpo de conhecimento do qual Veblen trata aqui é, portanto, produto da vida da comunidade como um todo, e só pode ser preservado enquanto tal. Isso porque a massa de conhecimento tecnológico e de fato necessária para a reprodução da vida de uma sociedade e de todos os seus membros e subgrupos é grande demais para ser carregada por apenas um indivíduo. Além disso, esse corpo de conhecimento é efetivamente usado, difundido e assimilado apenas pela comunidade como um todo. Essa transmissão se dá não por canais biológicos, mas por meio da tradição e da habituação (VEBLEN, [1908b] 2011, p. 442-443).

Aqui também figura a bidirecionalidade da relação causal entre indivíduos e instituições. Por um lado, os fenômenos típicos da vida individual, como a experiência, a iniciativa, o aprendizado e o hábito, são fontes necessárias das quais o estoque comum de conhecimento da comunidade deve derivar. Por outro lado, esse aspecto individual opera com base no conhecimento acumulado do passado e o alarga. É impossível à iniciativa individual em si gerar frutos tecnológicos se ela não estiver amparada pelo estoque comum de conhecimento da sociedade, e tais frutos não têm eficácia nenhuma se não se converterem em acréscimos a esse estoque (VEBLEN, [1908b] 2011, p. 443-444).

Veblen considera que a “história do desenvolvimento da civilização material” é a própria história da expansão e do uso deste estoque comum de equipamentos e tecnologias intangíveis. Isso significa que esse grande e complexo corpo de conhecimento está embutido nos processos e aparatos materiais que promovem o desenvolvimento da vida comunitária. Em outras palavras, o conhecimento social é depositado nas instituições, e essas, como repositórios desse conhecimento, são corporificadas nos meios materiais através dos quais a humanidade se reproduz e vive. Isso não se limita aos bens de capital e outros equipamentos materiais, mas a qualquer outra coisa material, como plantas, minerais e animais, sobre os quais existe certo conhecimento de como funcionam e de como utilizá-los (VEBLEN, [1908b] 2011, p. 444).

A questão da materialidade das instituições é importante, principalmente em face de alegações em contrário, como as de Lawson (2015, p. 1002), para quem as instituições, para Veblen, seriam *puramente* “ideacionais”, pois elas concernem a esquemas teóricos que

envolvem princípios e estratégias habituais de ação para conduzir a vida em sociedade. É difícil defender esse posicionamento diante daquilo que o próprio Veblen diz sobre o assunto:

Any community may be viewed as an industrial or economic mechanism, the structure of which is made up of what is called its economic institutions. These institutions are habitual methods of carrying on the life process of the community *in contact with the material environment* in which it lives. When given methods of unfolding human activity in this given environment have been elaborated in this way, the life of the community will express itself with some facility in these habitual directions. The community will make use of the forces of the environment for the purposes of its life according to methods learned in the past and embodied in these institutions (VEBLEN, [1899] 2011, p. 254).

Não há aqui qualquer negação de um componente ideacional das instituições. O argumento é as instituições não podem ser reduzidas ao seu aspecto ideacional, pois, como Veblen atesta, elas são estruturas sociais que envolvem, sim, os hábitos de pensamento individuais, mas que resultam do engajamento com o ambiente material. É neste ambiente que os indivíduos agem de acordo com seus objetivos, e é dele que eles usufruem, de acordo com os métodos aprendidos e incorporados nas instituições sociais. Em outras palavras, Veblen identifica a existência de um ambiente no qual o conhecimento social é depositado e o qual é, portanto, funcional para o aprendizado daqueles que nele vivem, e lança luzes para o fato de que a estrutura deste ambiente é composta pelas instituições (HODGSON, 2004, p. 183-184).

Essa perspectiva mais abrangente da natureza das instituições também é advogada por Rutherford (1998), para quem tanto os instintos quanto o ambiente (material, econômico e tecnológico) no qual determinado grupo vive fornecem o conjunto inicial de condições a partir das quais o processo de desenvolvimento cumulativo dos hábitos, que desembocará nas instituições, se dará. Mais especificamente, “o ambiente tende a condicionar ou ‘disciplinar’ a maneira pela qual as pessoas pensam e agem, resultando em hábitos de pensamento e comportamento comumente aceitos. Estes, com o passar do tempo, se tornam convencionalizados, tomam conotações normativas, e se tornam instituições” (RUTHERFORD, 1998, p. 467).

### **3.2 A teoria da mudança institucional de Veblen**

A ênfase na interação com o ambiente não serve somente a uma melhor definição ou caracterização do conceito de instituição, mas é o ponto de partida para a investigação da teoria da mudança institucional de Veblen propriamente dita:

Institutions are not only themselves the result of a *selective and adaptive process* which shapes the prevailing or dominant types of spiritual attitude and aptitudes; they are at the same time special methods of life and of human relations, and are therefore in their turn efficient factors of selection. So that the *changing institutions* in their turn make for a further *selection of individuals* endowed with the fittest temperament, and a further *adaptation* of individual temperament and habits to the *changing environment* through the formation of new institutions (VEBLEN, [1899] 2011, p. 251, grifos nossos).

A ideia central de Veblen aqui é que “a evolução da estrutura social tem sido um processo de seleção natural de instituições” (VEBLEN, [1899] 2011, p. 251). Ou seja, as instituições mudam e se desenvolvem por meio de um processo seletivo nos moldes da seleção natural darwiniana.<sup>90</sup> Para entender de que maneira essa seleção opera, é preciso recuperar a ideia das instituições como o produto cumulativo do passado, o que implica que elas são mais adaptadas às circunstâncias do passado, e que, portanto, jamais se encontrarão em perfeita sintonia com as exigências do presente. Ademais, por serem sustentadas por sanções sociais, muitas vezes se transformando em leis, e serem transmitidas via socialização, as instituições possuem um altíssimo grau de estabilidade, mesmo diante das mudanças nas condições iniciais que as engendraram (RUTHERFORD, 1998, p. 467). Assim, as instituições tendem a persistir indefinidamente, a não ser que haja mudanças nas circunstâncias que sejam suficientes para estimular a mudança dos hábitos, e, por meio disto, das instituições. As novas circunstâncias, que não mais toleram hábitos de pensamento inadequados para as exigências do presente, exercem pressão sobre a forma habitual do indivíduo de ver e fazer as coisas. Essa pressão altera ou aprofunda os hábitos herdados do passado. (VEBLEN, [1899] 2011, p. 252-253).

Assim, as instituições se transformam através das mudanças que ocorrem nas próprias circunstâncias devido ao seu caráter habitual. Veblen ([1899] 2011, p. 252) propõe, neste trecho, uma definição de instituições que apesar de não ser sua definição “clássica”, carrega a mesma ideia: “hábitos prevalecentes de pensamento com respeito a relações e funções particulares do indivíduo e da comunidade”. Como “hábitos prevalecentes de pensamento”, é

---

<sup>90</sup> Existe um amplo debate a respeito da forma como Veblen utilizou as ideias e conceitos darwinianos em sua teoria. Autores como Brette (2003), Jennings e Waller (1998) e Rutherford (1998) argumentam que Veblen se valeu de Darwin apenas num sentido epistemológico e metodológico, limitando-se às vantagens proporcionadas pelas possíveis analogias e metáforas entre evolução natural e institucional. Já Hodgson (2008), Cordes (2007) e Edgell e Tilman (1989), por exemplo, entendem haver certa contiguidade ontológica entre o reino natural e o social, de modo que a aplicação de Darwin por Veblen foi literal. Outro trabalho interessante é o de Liagouras (2009, p. 1048), que ataca veementemente Veblen, argumentando que o autor “falhou em seu programa evolucionário porque a ontologia dos sistemas socioeconômicos é estranha à evolução darwiniana”. Devido à amplitude e complexidade desta discussão e aos objetivos específicos deste trabalho, optou-se por um enfoque mais descritivo da teoria da mudança institucional de Veblen, para depois avaliá-la sob o prisma da complexidade.

da natureza das próprias instituições responderem aos estímulos oriundos das mudanças do ambiente. Nesse sentido, a evolução institucional da sociedade pode ser lida também como um processo de adaptação mental dos indivíduos, que mudam sob a pressão de circunstâncias que não mais toleram seus hábitos de pensamento atuais (VEBLEN, [1899] 2011, p. 253).

No entanto, a teoria da mudança institucional de Veblen contempla não apenas a transformação das instituições em si, mas também o processo por meio do qual os próprios indivíduos mudam sob a influência das instituições. É por esse motivo que, na citação acima reproduzida, Veblen se dirige às instituições como “fatores eficientes de seleção”. Ao mesmo tempo em que as instituições estão sendo formadas e moldadas por um processo de seleção e adaptação, essas mesmas instituições estão selecionando os indivíduos mais aptos a atenderem às exigências correntes, fomentando a adaptação dos hábitos de pensamento destes indivíduos, e do grupo como um todo, às circunstâncias ambientais em mudança.

Na perspectiva de Lawson (2015), a teoria vebleniana da mudança institucional se sustenta sobre o processo de “habituação”. Como vimos, a habituação é o que transforma os hábitos de pensamento em instituições. Contudo, como um processo ou uma tendência psicológica, a habituação condiciona o próprio crescimento da cultura, figurando como um fator causal importante na mudança e desenvolvimento institucional (LAWSON, 2015, p. 1007-1008). O autor explica o que é a habituação:

[...] the human organism, like all others, has evolved the ability to become desensitized to those features of any situation that are found to be, or are interpreted as being, not harmful. We filter out those features or elements of our environment that do not require attention in order to be able focus on those that do. This process of (non-associative) desensitization is the more typical meaning of the term “habituation”. We simply stop noticing aspects of the environment that are considered to be not harmful (LAWSON, 2015, p. 1009).

No mundo social, o processo de habituação ocorre porque precisamos adaptar constantemente nossos hábitos às exigências das situações novas que surgem a partir da mudança constante. O motivo pelo qual nos habituamos e nos adaptamos às novas circunstâncias é para que não precisemos nos atentar a elas de maneira consciente. Conforme esse processo vai ocorrendo, a “cultura cresce através de uma sequência cumulativa de habituação nas respostas às exigências que mudam constantemente e que estão fora de nosso controle”. Assim, o processo de habituação ocorre necessariamente num contexto institucional, o qual, simultaneamente, é formado e depende do processo de habituação, e age de volta nesse mesmo processo (LAWSON, 2015, p. 1009-1011). Na descrição da mudança

institucional a partir do processo de habituação, é possível identificar claramente uma aproximação da interpretação de Lawson àquilo que era o objetivo do próprio Veblen.<sup>91</sup>

### 3.3 Determinismo tecnológico?

Ao longo da evolução do pensamento econômico de Veblen, sua teoria da mudança institucional tem levantado a hipótese de que esse processo seria determinado exogenamente, pela mudança tecnológica. Essa interpretação, que recebeu o nome de “determinismo tecnológico”, trata-se, para Brette (2003), de uma interpretação equivocada e enviesada da mudança institucional em Veblen. Para compreender a questão, vejamos a maneira pela qual Brette resume o processo de formação de instituições:

More precisely, Veblen describes a gradual process in which individuals start developing habits of action, under the impulse of their instincts, and in contact with the material conditions of the society they live in. From then on, these habits of action will determine what man is prone to think, individually first, and then collectively. [...] institutions are themselves defined as “settled habits of thought common to the generality of men”. From that point of view, institutions appear *in fine* as the product of the infrastructural conditions of the society that sees them arise (BRETTE, 2003, p. 460).

Não é possível negar a ideia de que a mudança institucional é, pelo menos em parte, fruto da transformação das condições materiais e técnicas do ambiente, como argumentamos acima. A crítica de Brette é que essa ideia não justifica o salto teórico de atribuir a Veblen qualquer espécie de determinismo tecnológico,<sup>92</sup> quanto mais não seja pelo fato de essa interpretação acarretar dois problemas. Em primeiro lugar, a intenção explícita de Veblen de formular uma teoria da evolução institucional “descrita em termos dela mesma” teria falhado se o autor tivesse aceitado uma influência tão determinante de fatores exógenos. Em segundo lugar, o caráter essencialmente teleológico de um determinismo tecnológico contraria a tentativa de Veblen de formular uma economia verdadeiramente evolucionária. Portanto, embora o progresso tecnológico seja um tema chave na teoria da mudança institucional de Veblen, ele não passa de um elemento intermediário, uma vez que é nos determinantes

---

<sup>91</sup> “In short, the habituation of individuals does after all constitute a causal process underpinning the development of Veblen’s institutions, affecting their growth and transformations (or mutations); at the same time these institutions simultaneously condition, though do not determine, the relevant conduct of individuals” (LAWSON, 2015, p. 1012).

<sup>92</sup> Rutherford (1984, p. 331) atribui a aceitação da tese do “determinismo tecnológico” à popularização da teoria institucional de Veblen por Clarence Ayres. Exemplos desta interpretação podem ser encontrados em Walker (1977) e Coats (1954).

comportamentais do ser humano que devemos procurar as forças motrizes da mudança (BRETTE, 2003, p. 462-463).

No lugar do “determinismo tecnológico”, Brette propõe o conceito de “determinismo cultural” para entender a relação entre as condições materiais do ambiente, o comportamento humano e a mudança institucional. O autor explica que, para Veblen, as instituições, uma vez fixadas, adquirem certa autonomia e formam um sistema relativamente coerente, o qual poderia ser chamado de “esquema cultural”, “complexo cultural”, “esquema de vida” etc. Esse sistema institucional exerce uma influência multívoca sobre os diversos aspectos do comportamento individual e social: (i) o sistema cultural molda os hábitos de ação e pensamento; (ii) o sistema cultural influi nas propensões instintivas do homem, seja atuando como um fator seletivo destas disposições, seja moldando os próprios instintos, de forma que eles se adequem à matriz institucional; (iii) o sistema cultural seleciona as próprias (novas) instituições que surgem. Diferentemente do que o termo “determinismo” possa inspirar, Brette não anula a agência ou intencionalidade humanas como fatores causais importantes:

Veblen thus clearly asserts the existence of a many-sided cultural determinism through which the prevailing institutional matrix exerts a selective control over individual habits of action and thought, instincts and institutions themselves. [...] This does not mean that individuals are devoid of any free will or else that the institutional matrix does not support any relations of power and domination of which some individuals take advantage. This simply means that, once established, the institutional system tends to become relatively autonomous and to impose itself on instincts, individual habits and new institutions so as to make them consistent with itself (BRETTE, 2003, p. 464).

Sem dispensar completamente o papel do progresso tecnológico, Brette esquematiza o processo de formação e desenvolvimento institucional em dois estágios sucessivos, os quais representam o determinismo tecnológico e o cultural, respectivamente. Num primeiro momento, indivíduos e instituições passam por um processo de seleção adaptativa ao seu contexto material e tecnológico. São as condições deste contexto que exercem sobre instintos, hábitos e instituições uma pressão seletiva. Num segundo momento, um processo de autorreforço passa a ocorrer, a partir do qual as instituições anteriormente selecionadas passam igualmente a exercer uma pressão seletiva sobre os indivíduos e sobre as novas instituições. Essa interação contínua entre indivíduos e instituições é marcadamente fiel à descrição do processo feita pelo próprio Veblen (BRETTE, 2003, p. 465).

Portanto, diferentemente do que a ênfase exclusiva no determinismo tecnológico alega, as condições materiais e técnicas do ambiente não são uma variável exógena no sistema de Veblen, mas se encontram num sistema de interdependência com os aspectos do

comportamento humano e com as instituições, determinando-os e sendo por eles determinadas. Em outras palavras, o progresso tecnológico leva, sim, a mudanças institucionais, mas ele próprio é condicionado pela lógica institucional em voga. Assim, o progresso tecnológico pode ser encarado como uma variável endógena à evolução institucional, sendo essa constatação em nada contraditória com o determinismo cultural das instituições. Essa causalidade circular entre o determinismo cultural e o tecnológico é coerente em face da natureza cumulativa e irreversível do processo de evolução institucional. Além disso, embora o progresso tecnológico seja endógeno, ele não elimina a possibilidade de uma mudança institucional provocada por uma mudança tecnológica exógena, a qual pode entrar no sistema cultural e perturbá-lo devido ao fato de, em Veblen, esse sistema ser aberto (BRETTE, 2003, p. 467-468).

De maneira semelhante, Rutherford (1984, p. 334) enfatiza o caráter sistêmico e coerente do conjunto de instituições, atingido após estas terem passado por um processo de desenvolvimento interno. Esse processo se expressa de diversas formas. Primeiramente, ocorre aquilo que Veblen ([1914] 2011, p. 564) chama de “cruzamento e transplante” (*crossing and grafting*), que é a formação de um sistema institucional “internamente coerente e altamente inter-relacionado” por meio da utilização, em todas as áreas da vida, dos princípios, tradições e costumes derivados das atividades especificamente voltadas para os meios materiais de vida. Em segundo lugar, esse sistema ou lógica institucional é elaborado e aprimorado ao longo do tempo. Por fim, as instituições encontram expressão formal nas leis e organizações de uma sociedade.

Rutherford argumenta que o foco de Veblen encontra-se na sequência cumulativa da evolução institucional, já que os “sistemas institucionais crescem e se desenvolvem sobre a base fornecida pelas convenções derivadas do sistema de meios de vida, e cada sistema desenvolve sua própria lógica interna em torno destas convenções centrais. [...] O desenvolvimento interno do sistema é apenas um passo numa sequência cumulativa que pode, em última instância, levar a mudanças na base institucional” (RUTHERFORD, 1984, p. 335). Essa ênfase exclui, igualmente, qualquer interpretação de determinismo tecnológico ou qualquer contradição entre a influência da tecnologia sobre as instituições e dessas sobre aquelas, já que a direção causal não é unívoca, mas é bidirecional e cumulativa.

O tópico do determinismo tecnológico é central na interpretação da teoria vebleniana da mudança institucional que Rutherford apresenta num trabalho posterior. Retomando a ideia

de “adaptação dos hábitos de pensamento às circunstâncias em mudança” de Veblen,<sup>93</sup> Rutherford (1998) alega que as mudanças às quais o autor se refere são as mudanças nos “métodos de vida” das pessoas, trazidas à tona principalmente por mudanças na tecnologia. Mais especificamente, o argumento de Veblen seria que a natureza instintiva dos seres humanos se expressa em novos *insights* tecnológicos, dado que o contexto institucional prevalecente não seja muito obstrutivo.<sup>94</sup> Esses novos *insights*, embora inicialmente consistentes com o esquema institucional corrente, podem resultar em “consequências institucionais não intencionais”. As novas tecnologias podem produzir mudanças tão profundas no ambiente econômico e nos métodos de vida que os próprios hábitos de pensamento e, por meio deles o próprio esquema institucional, podem mudar (RUTHERFORD, 1998, p. 467-468).

Rutherford resume da seguinte maneira o processo pelo qual a mudança institucional ocorre, de acordo com a abordagem de Veblen de uma sequência causal cumulativa:

There is always a certain starting point consisting of the given instinctive endowment of the group concerned and some established way of life and related habits of thought and institutions. The institutional system may, however, change as a result of the activities of individuals pursuing established objectives. In particular, new technology may be developed and introduced. These changes may eventually, cumulatively and unintendedly, lead to a change in the basic pattern of life for some or all of the population, and this shift in the material environment will lead to the development of new habits of thought that may come to displace the established habits and institutions. The unintentional nature of the process is preserved as the adaptation takes place not as a result of purposeful change or rational assessment, but as a result of the habituation that occurs through the conditioning influence of the new material circumstances, what Veblen calls the “discipline of a new order of experience” (RUTHERFORD, 1998, p. 469).

## 4. Antecipações da perspectiva da complexidade em Veblen

### 4.1 Veblen e Hayek

---

<sup>93</sup> A justificativa para a adoção da ideia de “adaptação” como ponto de partida por Rutherford se deve ao fato de Veblen, embora tendo inicialmente falado de um processo de “seleção adaptativa”, foi gradualmente abandonando, em seus trabalhos mais maduros, a ideia de “seleção” em favor da ideia de “adaptação” como a chave do processo por meio do qual a estrutura institucional muda (RUTHERFORD, 1998, p. 467). Essa breve observação evoca o importante debate a respeito das possíveis influências lamarckistas sobre o pensamento de Veblen, e até que ponto estas ideias teriam sido mais determinantes que a perspectiva darwiniana. Para maiores detalhes, ver Edgell e Tilman (1989), Hodgson (1992, 1998), Jennings e Waller (1998) e Liagouras (2009).

<sup>94</sup> Brette (2003, p. 467) afirma que Veblen atribui o progresso tecnológico à expressão do “instinto do trabalho eficaz” (*instinct of workmanship*) nos diferentes contextos institucionais, os quais podem ser mais ou menos favoráveis a ele. Outros autores, como Lawson (2015), Rutherford (1998) e Hodgson (1992), assim como o próprio Veblen ([1906] 2011) destacam a importância do instinto da “curiosidade desinteressada” (*idle curiosity*) na geração de inovação e mudança tecnológica. Walker (1977, p. 220), por sua vez, ressalta a interação entre os instintos citados e o instinto da “inclinação parental” (*parental bent*) na determinação da mudança tecnológica.

Ao compararmos as contribuições de Veblen às de Hayek, a primeira questão que salta à vista diz respeito ao tema da coordenação. Como vimos no capítulo anterior, Hayek começou a migrar dos problemas usualmente investigados pela economia de seu tempo para o problema da coordenação numa tentativa de substanciar sua crítica à teoria padrão do equilíbrio, a qual poderia ser utilizada para defender o planejamento socialista. À parte a crítica ao conceito de equilíbrio, Veblen tem em comum com Hayek a importância atribuída à questão da coordenação. Ao tratar sobre a evolução institucional, Veblen escreve:

Social advance, especially as seen from the point of view of economic theory, consists in a continued progressive approach to an approximately exact “*adjustment of inner relations to outer relations*”; but this adjustment is never definitively established, since the “outer relations” are subject to constant change as a consequence of the progressive change going on in the “inner relations”. But the degree of approximation may be greater or less, depending on the facility with which an adjustment is made (VEBLEN, [1899] 2011, p. 253, grifos nossos).

Veblen fala de um ajuste gradual e continuado entre aquilo que ele chama de “relações internas”, que seriam os hábitos de pensamento dos indivíduos, e “relações externas”, isto é, o contexto material no qual os indivíduos estão inseridos. Não apenas isso, mas, pelo menos do ponto de vista da economia, é precisamente este ajuste que define algo que se pode chamar de “avanço social”. Da mesma forma, a questão da coordenação em Hayek também pode ser compreendida como um ajuste, agora entre os fatos subjetivos, conhecidos pelo agente, e os fatos objetivos, abertos ao observador externo que analisa o comportamento do agente. A forma como esse ajuste ocorre é o objeto de estudo central da economia em Hayek.

A coordenação também consiste numa função desempenhada pelas instituições conforme Veblen as aborda. Como Brette *et al.* (2017, p. 580) argumentam, as instituições, para Veblen, não são apenas estabelecidas socialmente, mas são fundamentais para a estruturação das interações sociais por permitirem que o comportamento de cada indivíduo se torne inteligível e, até certo ponto, previsível aos outros indivíduos. Eis aí a raiz da coordenação. Nesse particular, as instituições em Veblen cumprem um papel bastante parecido com o das regras sociais de conduta em Hayek.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Vale ressaltar que o argumento não é que há uma identificação conceitual exata entre “instituição” e “regra”. De fato, como Hodgson (2006, p. 18) mostra, instituições, a partir da literatura geral sobre o assunto, podem ser definidas como “sistemas de *regras sociais* estabelecidas e embutidas que estruturam as interações sociais”, enquanto que regras são “injunções normativas ou disposições imanentemente normativas, socialmente transmitidas e costumeiras, que nas circunstâncias X se faça Y”. O ponto defendido aqui é que, no que tange à função de possibilitar a coordenação entre os indivíduos, os conceitos de “instituições” e “regras sociais de conduta”, conforme definidos por Veblen e Hayek, respectivamente, são muito próximos.

Outro ponto importante a se sustentar sobre a função da coordenação das instituições concerne à sua posição na sequência causal analisada por Veblen. Brette *et al.* (2017, p. 581) interpretam que essa função é mais uma consequência da interação entre os indivíduos e do caráter habitual do seu comportamento que a causa destes. Em outras palavras, o esquema institucional mais abrangente de uma sociedade é mais um *efeito emergente* da dinâmica de interação entre instintos, hábitos, instituições e condições materiais e técnicas do ambiente que um sistema deliberadamente construído para atender às demandas de socialização dos indivíduos. Essa interpretação é mantida por outros autores, como Rutherford (1998, p. 468-469), para o qual o processo de adaptação que coloca em marcha a mudança institucional não é racional, no sentido de uma escolha proposital entre diferentes alternativas de hábitos e instituições com algum objetivo em mente, mas depende dos objetivos fixados pelos instintos e pelas próprias instituições, que se tornam fins em si mesmas.

Dois pontos de contato com Hayek vêm à tona aqui. O primeiro é a questão do sistema institucional como um efeito emergente, que lembra claramente o argumento de Lewis (2012) sobre a presença de propriedades emergentes em Hayek. Lewis argumenta que a capacidade da instituição do sistema de preços de coordenar as ações e expectativas de vários indivíduos emerge do comportamento destes indivíduos e da sua interação. O segundo ponto de contato com Hayek tem relação com a sua crítica ao construtivismo, o qual consiste na suposta possibilidade da espécie humana de se utilizar da razão para deliberadamente construir as instituições da civilização contemporânea. É possível argumentar que, embora Veblen jamais tenha feito uma crítica direta à ideia, sua concepção a respeito de como as instituições emergem e se desenvolvem, e seu apego à uma perspectiva não teleológica para as ciências sociais o tornam efetivamente um crítico do construtivismo.

Outro motivo pelo qual é possível encaixar Veblen e Hayek no mesmo polo da crítica ao construtivismo consiste na concepção de ambos a respeito do conhecimento humano. Em primeiro lugar, ambos enfatizam a maior complexidade da racionalidade do ser humano que a concepção hedonista da escola neoclássica deixa transparecer. Essa racionalidade depende principalmente da interação entre instintos e hábitos, em Veblen, e da construção de regras abstratas que estruturam o sistema de classificação da mente, em Hayek. Ademais, em ambos os autores a mente é mais bem compreendida a partir de uma ontologia em camadas, na qual diversas estruturas e processos interagem em níveis hierarquicamente diferentes para produzir os resultados intencionados pelo indivíduo.

Em segundo lugar, a maior complexidade da racionalidade dos agentes envolve e implica a limitação deste conhecimento. Tanto em Veblen quanto em Hayek, essa limitação se

traduz na necessidade de os indivíduos se ancorarem em algo além do próprio raciocínio consciente, como os hábitos, as instituições e as regras sociais de conduta, para lidar com a quantidade e complexidade das informações com as quais eles se deparam. Em parte por conta desta limitação intrínseca do conhecimento, os indivíduos, ao agirem, tomarem decisões e buscarem resolver seus problemas, interagem localmente com as circunstâncias que os cercam, em busca principalmente de lidar com as mudanças ambientais e de se adaptar a elas.

Em terceiro lugar, quando Veblen e Hayek se debruçam para analisar o conhecimento dos indivíduos, sua principal preocupação é o aspecto social deste conhecimento. Isso fica claro quando Veblen ([1908b] 2011) fala das instituições como repositórios do conhecimento social, e como não é possível estudar o indivíduo de maneira isolada do restante da comunidade na qual ele vive, principalmente na sua lida com os meios materiais de vida, que incorporam o conhecimento social. Já em Hayek, embora o conhecimento realmente importante seja o conhecimento das circunstâncias particulares de tempo e espaço, em contraposição ao conhecimento formal científico, o problema para o qual Hayek busca uma solução científica é o de como pode ser efetuada a coordenação entre diversos indivíduos que possuem apenas esse tipo de conhecimento particular, para que o conhecimento social como um todo possa ser usufruído o máximo possível e comunicado da melhor maneira possível.

No entanto, talvez o que chame mais a atenção ao colocarmos Veblen e Hayek frente a frente seja a questão da evolução cultural. Desde logo, há a aproximação metodológica na utilização da abordagem genética, ou “método genético”, no estudo da economia. Além disso, ambos se valem de um vocabulário comum, no uso que fazem, por exemplo, do qualificador “evolucionário” para se referirem às suas perspectivas e da expressão “evolução cultural” para se referirem ao processo contínuo de mudança pela qual a sociedade passa.

No que tange ao processo evolucionário, há certa diferença quanto à ênfase de cada autor. Hayek ressalta a seleção de grupos, de acordo com a maior eficiência reprodutiva, em relação aos outros grupos, obtida após a adoção de determinado conjunto de regras por um grupo específico. A seleção e evolução das instituições seguidas por esse grupo viriam a reboque, pelo simples fato de esse grupo sobreviver e crescer. Já Veblen destaca que o processo de seleção e adaptação incide principalmente sobre as instituições, sendo elas o *locus* da evolução. E uma vez que a civilização é estruturada por essas instituições, expressas materialmente nos “meios de vida”, a evolução cultural da civilização é a evolução das instituições. Os indivíduos passam por um processo de seleção e, principalmente, adaptação apenas pela interação com as instituições em mudança, que exercem essa pressão seletiva sobre os hábitos dos indivíduos.

Não obstante, existem semelhanças variegadas e importantes entre as duas noções de evolução cultural: (i) a ausência de teleologia no processo; (ii) o caráter contínuo da evolução; (iii) a importância dada às circunstâncias materiais e técnicas do ambiente em que os indivíduos agem e interagem; (iv) a interação contínua entre as instituições e os indivíduos; e, mais importante, (v) o surgimento de uma ordem como resultado da evolução cultural.

O tema da ordem é, obviamente, fundamental em Hayek. O fio condutor de sua obra intelectual foi o surgimento da ordem espontânea de sociedade. Contudo, como Lawson (2015) aponta, muito pouco tem sido dito a respeito da ideia de ordem e estabilidade no pensamento social de Veblen. Essa lacuna contrasta com o tratamento exaustivo que tem sido dado à natureza processual da realidade social nos trabalhos do autor. Partindo da noção geral de que uma “ordem” é simplesmente uma forma de arranjar coisas, e que uma ordem especificamente social deve pressupor a existência de certas características dependentes da interação humana, Lawson define uma ordem social como “uma configuração de coisas como essas [práticas, estruturas, processos etc.] que podem ser consideradas como possuindo uma coerência interna, uma configuração na qual os vários componentes estão mutuamente acomodados e, mais especialmente, que facilita a inteligibilidade da interação humana”. Adicionalmente, Lawson observa que qualquer conceito relevante de ordem social deve carregar consigo noções de estabilidade e mecanismos de reforço dessa estabilidade (LAWSON, 2015, p. 994).

Note-se, em primeiro lugar, que a concepção de ordem proposta por Lawson, com a qual ele demonstrará a existência de ordem nos escritos de Veblen, apresenta enorme afinidade com a concepção de ordem de Hayek. Ambos lançam luzes sobre a configuração específica de interação entre os elementos do sistema como determinante para o surgimento da ordem, sobre a inteligibilidade das ações e interações humanas como um fator distintivo de qualquer ordem e sobre a presença de mecanismos de autorreforço e autossustentação da ordem. Especificamente em Veblen, como vimos, o esquema institucional de uma sociedade, coerente e ordenado, emerge das dinâmicas particulares de interação entre instintos, hábitos e os indivíduos que os carregam, e as próprias instituições são responsáveis por garantir a inteligibilidade e a previsibilidade do comportamento dos elementos do sistema e do sistema como um todo. No que tange aos mecanismos de autorreforço responsáveis pela estabilidade da ordem, Lawson (2015, p. 1013-1014) identifica-os com os traços da natureza humana subjacentes ao processo de habituação que forma e desenvolve as instituições. Embora esses traços também sejam condicionados e moldados pelo ambiente institucional, eles mudam de maneira consistente com este ambiente e com seu passado cumulativo:

So the notion of order that underpins Veblen's analysis [...] is an ideational<sup>96</sup> order consisting of theoretical schemes of life and conduct, elements of which are the settled and prevalent habits of thought of the nature of methods, principles of conduct, strategies, etc. constitute the institutional elements of a culture. The stability of it all, as an order, is underpinned in particular by those traits of human nature that, via processes of habituation, serve to render all responses habitual in ways that are consistent with the past (LAWSON, 2015, p. 1014)

## 4.2 Veblen e Arthur

Argumentamos que, em Arthur, o tipo de racionalidade pressuposto pela escola neoclássica deveria ser revista, particularmente no que tange à ideia de agentes homogêneos, detentores de capacidades cognitivas ilimitadas, operando com base numa lógica dedutiva. Ao invés disso, Arthur propõe que uma economia complexa deve partir da ideia de agentes heterogêneos operando segundo um raciocínio indutivo, o qual interage com as informações locais para a formulação de diversos modelos e hipóteses que possam resolver o problema colocado diante deles não de maneira otimizada, mas satisfatória.

Existe, em Veblen, uma proposta semelhante, que parte justamente da crítica à concepção problemática de natureza humana dos teóricos da utilidade marginal, como uma unidade de preferências, crenças e intenções dadas, e que é essencialmente reativa ao ambiente, sem, contudo interagir com ele. A teoria da natureza humana de Veblen engloba categorias mais sofisticadas, como a de instintos e hábitos, num todo coerente e complexo chamado “mente”. A racionalidade individual derivada da formulação teórica de Veblen implica numa concepção mais realista de agente econômico, nos moldes daquilo que Arthur preconiza. Isso porque o agente de Veblen, assim como o de Arthur, encontra-se numa interação constante com o ambiente, na busca por responder da melhor maneira possível, com o auxílio dos hábitos, ao fluxo de mudanças nas circunstâncias deste ambiente.

E se a perspectiva da complexidade econômica de Arthur parte da ideia de agentes heterogêneos para explicar a emergência de padrões e estruturas a partir da sua interação, o mesmo pode ser identificado em Veblen. No caso particular do conceito de propriedades emergentes, Hodgson (1998) lembra que uma influência importantíssima sobre Veblen foi o zoologista e filósofo Conwy Lloyd Morgan.<sup>97</sup> Confrontado no final do séc. XIX com a difícil

---

<sup>96</sup> Vale recordar que, como vimos, a ordem institucional de uma sociedade não pode ser considerada puramente ideacional, devido à importância do engajamento dos indivíduos com o ambiente material no qual estão inseridos.

<sup>97</sup> Foi Lloyd Morgan quem cunhou o termo “propriedade emergente” (HODGSON, 1998, p. 420, nota de rodapé 3).

questão de como conciliar a rápida evolução social, como demonstrada pelos avanços tecnológicos e civilizacionais, com o grau extremamente pequeno de evolução biológica do ser humano, Lloyd Morgan ofereceu como solução a ideia de que a evolução foi transferida do organismo para o ambiente:

Morgan's Darwinian understanding of evolution led him to promote the idea of an *emergent level* of socio-economic evolution that was not explicable exclusively in terms of the biological characteristics of the individuals involved. Evolution occurred at this emergent level as well, and without any necessary change in human biotic characteristics. Accordingly, the crucial concepts of emergence and emergent properties were liberated by the Darwinian insistence of a barrier between acquired habit and biotic inheritance. The biological and the social spheres became partially autonomous, but linked, levels of analysis (HODGSON, 1998, p. 420, grifos no original).

Rosser e Rosser (2016) deixam claro que a possibilidade de emergência de ordens institucionais complexas a partir das relações habituais de cooperação entre indivíduos já se encontrava em Veblen.<sup>98</sup> Com efeito, a formação e desenvolvimento de instituições, com seu caráter social e convencionalizado, são fenômenos emergentes da interação entre instintos, hábitos e condições materiais e técnicas do ambiente.

Relacionado a isso, outro tópico que exhibe uma conexão estreita entre Arthur e Veblen consiste nos *feedbacks* positivos que existem entre indivíduos e estruturas institucionais. Brette (2003, p. 466) fala explicitamente da existência de *feedbacks* positivos entre instintos, traços mais naturais dos seres humanos, e instituições, assim como Hodgson (2004, p. 183), para quem “o ambiente social é resultado das interações individuais, mas sem esse ambiente social o indivíduo seria estultificado. O aprendizado é, assim, potencialmente um processo de *feedbacks* positivos entre indivíduo e sociedade”. Finalmente, o próprio Veblen atesta:

The growth and mutations of the institutional fabric are an outcome of the conduct of the individual members of the group, since it is out of the experience of the individuals, through the habituation of individuals, that institutions arise; and it is in this same experience that these institutions act to direct and define the aims and end of conduct (VEBLEN, [1909] 2011, p. 520).

Numa conexão íntima com o processo de *feedbacks* positivos entre indivíduos e estruturas institucionais, a ideia de *reconstitutive downward causation* (doravante RDC) também pode ser nomeada como um elemento partilhado entre Arthur e Veblen. Como vimos,

---

<sup>98</sup> Apesar da inegável presença da noção de emergência no pensamento de Veblen, o autor jamais desenvolveu o conceito numa teoria, ou pelo menos numa filosofia mais robusta, que pudesse auxiliá-lo em sua teoria da mudança institucional. Essa lacuna pode ter sido determinante para diminuir a atenção dispensada a Veblen ao longo da história do pensamento econômico do séc. XX (HODGSON, 2004, p. 192-194).

o conceito de RDC, na sua versão forte, significa que as instituições não apenas constroem a ação dos indivíduos, como na versão fraca, mas constituem um poder causal eficaz na influência sobre os indivíduos, seus hábitos e preferências. É possível argumentar que a versão forte da RDC é um passo além em relação aos *feedbacks* positivos entre indivíduos e instituições, os quais podem ocorrer, em tese, sem que as preferências individuais sejam alteradas. O fato de Veblen admitir a possibilidade de RDC forte pode ser observado na seguinte passagem:

So soon as it [estrutura institucional] has won acceptance as an authoritative standard or norm of life it will react upon the character of the members of the society which has accepted it as a norm. It will to some extent *shape* their habits of thought and will exercise a *selective surveillance* over the development of men's aptitudes and inclinations. The effect is wrought partly by a coercive, educational adaptation of the habits of all individuals, partly by a selective elimination of the unfit individuals and lines of descent (VEBLEN, 1899 apud HODGSON, 2004, p. 185, grifos nossos).

Para explicar satisfatoriamente a relação causal entre fatores institucionais e psicologia individual, é preciso identificar os mecanismos por meio dos quais os primeiros influem e moldam a segunda. Numa palavra, a RDC incide sobre os hábitos. A explicação pode ser encontrada por um processo eliminatório. Com base em tudo o que foi dito a respeito da psicologia humana em Veblen, podemos cogitar como candidatos à posição de *locus* da RDC os instintos, a razão e os hábitos. Os instintos, embora sejam sujeitos a serem suplantados pelas instituições na determinação dos fins da ação humana, e se expressem de maneiras diferentes a depender da configuração institucional e dos incentivos, são geneticamente herdados e, por esse motivo, fatores amplamente estáveis. A razão humana, por sua vez, depende ontologicamente dos instintos e dos hábitos, suplementando a operação destas propensões no processo de deliberação.

Assim, aceitar os hábitos como o *locus* da RDC é a explicação mais coerente. É por intermédio dos hábitos que as preferências, intenções, crenças etc. são afetadas e moldadas pelas instituições. Além disso, se a RDC incide sobre os hábitos, ao invés de incidir sobre o comportamento ou as decisões individuais em si, a agência e intencionalidade humanas são preservadas como fatores causais relevantes. Evita-se, dessa forma, o reducionismo metodológico de enxergar o indivíduo como uma mera partícula reativa das forças sociais (HODGSON, 2004, p. 184-188).

Ainda outro aspecto da economia enquanto um sistema complexo, conforme concebido por Arthur, pode ser identificado em Veblen, qual seja, o caráter contínuo e

imprevisível da mudança institucional. Como vimos, a grande marca da perspectiva de Santa Fé é a natureza *processual* da economia, que, por isso, opera fora do equilíbrio. É interessante notar como essa noção encontra-se no âmago mesmo da guinada epistemológica e metodológica de Veblen ao propor uma economia evolucionária. Para Veblen, tanto quanto para Arthur, a economia move-se continuamente e pode mudar, conforme uma inovação, tecnológica ou institucional, muda as circunstâncias, gerando novas exigências e forçando os indivíduos a se adaptarem, o que, por sua vez, traz à tona ainda novas tecnologias e instituições e assim por diante. É isso que se depreende da caracterização feita por Veblen do processo de evolução cultural:

The growth of culture is a cumulative sequence of habituation, and the ways and means of it are the habitual response of human nature to exigencies that vary incontinently, cumulatively, but with something of a consistent sequence in the cumulative variations that so go forward – *incontinently*, because each new move creates a new situation which induces a further new variation in the habitual manner of response; *cumulatively*, because each new situation is a variation of what has gone before it and embodies as causal factors all that has been effected by what went before; *consistently*, because the underlying traits of human nature (propensities, aptitudes, and what not) by force of which the response takes place, and on the ground of which the habituation takes effect, remain substantially unchanged (VEBLEN, [1909] 2011, p. 519, grifos nossos).

Essa descrição implica, em primeiro lugar, uma economia aberta, com múltiplas possibilidades e trajetórias, sem qualquer fim predeterminado. Mearman (2002), ao se perguntar se Veblen seria ou não um “teórico dos sistemas abertos”, lista alguns princípios básicos da ontologia destes tipos de sistemas:

[Um Sistema aberto] does have a boundary (that is ideally identifiable). That boundary can be defined spatially or temporally (in terms of endurance). Crucially, though, that boundary will likely be fuzzy, changing, porous (so as to allow external factors to enter) and transmutable by the agents within the system. Therefore, an “open system” will allow agency and intervention. Drawing on critical realism, that agency also extends to the system’s internal (particularly social) structures. Critical realist analysis also suggests that structures exist at various strata which exhibit emergent properties. Located within these structures will be mechanisms which may interact to produce effects at higher strata. Crucially, also, the structures and mechanisms may be internally related, increasing the coherence of the system (MEARMAN, 2002, p. 575).

O autor identifica uma série de elementos como responsáveis por tornar um sistema aberto, como a presença de propriedades emergentes, os diferentes efeitos de diferentes níveis da realidade, a complexidade da agência humana, seus efeitos não intencionais e seus efeitos sobre as estruturas sociais, assim como o efeito contrário, a existência de um processo

evolutivo, a interação de mecanismos causais e a importância das condições locais específicas. No intuito de responder à sua pergunta inicial, Mearman elenca também os traços mais peculiares de um teórico do sistema aberto: (i) investigação da realidade subjacente aos fenômenos, na procura por fronteiras, mecanismos em interação, efeitos emergentes e mudança; (ii) exame de efeitos sistêmicos; (iii) ênfase nos agentes, e na interação entre eles; (iv) ênfase em novos desenvolvimentos e novas variáveis; e (v) abandono da predição em favor da explicação dos fenômenos, por conta da pouca probabilidade de existir regularidades entre os fenômenos (MEARMAN, 2002, p. 575).

Em face destas características, é possível concluir que Veblen foi um teórico do sistema aberto. Veblen favorecia a noção de “sistemas orgânicos”, isto é, que as teorias deveriam ser entendidas como todos; tinha uma noção muito clara das fronteiras difusas deste sistema; reconhecia a importância das condições locais; rejeitava a teleologia sistemática e o determinismo; aceitava a teleologia na agência humana, o que a torna um fator causal relevante; desenvolveu uma teoria de como a cultura afeta o indivíduo; utilizou ubiquamente a ideia de “estrutura”, principalmente pela centralidade do conceito de instituição; enfatizou a explicação dos fenômenos, e não a predição; enxergava a estratificação da realidade, seja do agente humano (instintos, hábitos e razão), seja da estrutura social; valeu-se do conceito de emergência (MEARMAN, 2002, p. 577-578).

Na mesma linha de Mearman, Cavalieri (2013) argumenta que a maior complexidade do processo socioeconômico resulta da transformação das instituições de “meios” para alcançar fins estabelecidos pelos instintos para “fins” nelas mesmas. Essa transformação faz com que as divergências entre o comportamento humano, agora guiado pelas instituições, e os fins determinados pelos instintos, sejam ubíquos, o que abre a possibilidade para caminhos e fins múltiplos no desenvolvimento da sociedade e, em última instância, na própria história humana, e fecha as portas para qualquer noção de um estado finalístico para a sociedade. Deste modo, a perspectiva de Veblen diz respeito a uma “apreciação da história humana enquanto construção de uma rede institucional sem convergências necessárias. Thorstein Veblen traz para a economia a possibilidade de fins múltiplos, que mimetiza na esfera social a complexidade da evolução do mundo natural” (CAVALIERI, 2013, p. 65).

A natureza processual da economia implica também a noção de autorreforço dos sistemas e trajetórias institucionais, com as noções auxiliares de *lock-in* histórico e dependência da trajetória. A própria noção de causação cumulativa, um dos principais conceitos legados por Veblen à história do pensamento econômico, carrega em si o aspecto processual e autorreforçado da economia. É por esse motivo que Veblen afirma que a “ciência

moderna está se tornando substancialmente uma teoria do *processo de mudança consecutiva*, que é tomada como uma sequência de mudanças cumulativas, concebida para ser *autocontinuada* ou *autopropagada* e para não ter um ponto final” (VEBLEN, [1908a] 2011, p. 481, grifos nossos). Rosser e Rosser (2016) conectam explicitamente o conceito-chave de Arthur, o de retornos crescentes, à ideia de causação cumulativa de Veblen, argumentando que, por essa via, a teoria da mudança institucional deste pode ser tratada como uma antecipação da economia da complexidade.

Os conceitos de dependência da trajetória e *lock-in* são, por sua vez, facilmente captados a partir da explanação do processo de mudança institucional em Veblen, como, por exemplo, quando Brette (2003, p. 466) atribui aos processos de *feedbacks* positivos entre instintos e instituições o “*lock-in* em uma dada lógica institucional”. Um exemplo mais esclarecedor ainda de dependência da trajetória em Veblen pode ser percebido nos escritos do próprio autor, particularmente quando ele da relação entre o caráter social do conhecimento incorporado nas instituições e o processo de invenção, que pode ser prontamente relacionado à teoria do processo inventivo do próprio Arthur:

But the initiative and technological enterprise of individuals, such, e.g., as shows itself in *inventions and discoveries* of more and better ways and means, proceeds on and enlarges the *accumulated wisdom of the past*. Individual initiative has no chance except on the ground afforded by the common stock, and the achievements of such initiative are of no effect except as accretions to the common stock (VEBLEN, [1908b] 2011, p. 444, grifos nossos).

É interessante, por fim, notar como Hodgson (1992, p. 292-293), ao discutir sobre a inércia institucional em Veblen, relaciona o aspecto cumulativo e autorreforçante das instituições a algum tipo de processo de *feedback* positivo, fazendo, para tanto, referência direta a Brian Arthur. A partir deste, Hodgson explica como os processos de *feedbacks* positivos no desenvolvimento do aparato institucional (e não entre indivíduos e instituições, como vimos acima) traz à luz fenômenos de *lock-in*, nos quais os resultados são “travados” por conta de seu caráter autorreforçante. Ademais, forma-se uma “ecologia” de competição entre diversos processos “travados”, o que torna o sistema econômico sujeito a um desenvolvimento “descontínuo”:

Again to put this Veblenian notion in a modern context, W. Brian Arthur notes that the outcomes of conflicts between several simultaneously locked-in processes can give rise to an idea of discontinuous development akin to the idea from modern biology of “punctuated equilibria” (HODGSON, 1992, p. 293).

## 5. Considerações finais

Se a comparação da teoria de Veblen com as de Hayek e Arthur revela uma grande sintonia entre os autores, e se, como vimos nos capítulos anteriores, Hayek e Arthur estão em linha com as escolhas conceituais do presente trabalho, podemos supor que Veblen também se encaixa nestas, algo que fica igualmente claro ao olharmos para o desenvolvimento de seu argumento. A questão da racionalidade limitada de agentes heterogêneos é o primeiro exemplo. O fato de Veblen estabelecer como ponto de partida da análise econômica, enquanto uma ciência evolucionária, o “material humano”, que carrega o interesse econômico e age economicamente, é um indício da posição mais elevada do agente, em relação à teoria econômica convencional. Além disso, a análise específica deste material humano, que desvela uma estrutura complexa de interação, composta por instintos, hábitos e razão, nos leva a considerar seriamente as limitações da racionalidade dos agentes. Estes não podem ser conhecedores perfeitos das informações e condições econômicas relevantes para a tomada de decisão se sua ação está fortemente condicionada por processos de habituação, pela disciplina das instituições, e pelas circunstâncias do ambiente material e tecnológico imediato.

No que diz respeito à matéria das propriedades emergentes, é possível argumentar que a principal categoria proposta por Veblen, a de instituição, encerra, em sua essência, aquilo que foi discutido a respeito do conceito de emergência. Mais especificamente, conforme os indivíduos agem e interagem, suas formas habituais de pensar se tornam cada vez mais convencionalizadas, dando origem às instituições. Estas não se encontram dispersas na sociedade e em abstrações teóricas, mas, adquirindo uma materialidade específica, passam a se configurar num “todo”, isto é, um esquema institucional mais ou menos coerente que adquire uma autonomia relativa das circunstâncias que o originaram. Com isso, o esquema institucional de uma sociedade, em determinado tempo e espaço, passa a se desenvolver a partir de uma lógica interna particular, e, embora jamais se torne absolutamente fechado a outros fatores determinantes, tal esquema apresenta eficácia causal, demonstrada na influência exercida sobre os mesmos agentes que inicialmente o formaram.

Em último lugar, é desnecessário reafirmar o quão importante é a ideia de evolução no arcabouço teórico de Veblen. De início, é a teoria da evolução de Darwin que norteia sua revolução epistemológica e metodológica, de uma economia pré-evolucionária para uma economia moderna. Essa transformação passa a conceber a economia não mais como uma sucessão de estados de equilíbrio, mas como um processo contínuo e não teleológico, movido por forças impessoais e mecânicas. O mesmo critério analítico é sustentado por Veblen

quando o autor elabora sua principal teoria, a da mudança institucional, que se dá a partir de um processo seletivo que incide, por um lado, nas próprias instituições, e, por outro lado, nos indivíduos, com as instituições sendo o fator de seleção. Os indivíduos e as instituições selecionadas se autorreforçam mutuamente, transmitindo seus caracteres para a posteridade.

## CONCLUSÃO

O objetivo central deste estudo foi recuperar ideias e conceitos do pensamento de Veblen que servem como antecipações da perspectiva da complexidade. O método escolhido para tanto consistiu numa comparação dos escritos de Veblen com os de dois autores que teorizaram explicitamente acerca da complexidade na economia: Brian Arthur e Friedrich Hayek. Por isso, um objetivo secundário foi o de reunir e sistematizar os argumentos destes últimos.

Em face da dificuldade de se chegar a um consenso quanto ao que representa a perspectiva da complexidade, começamos por estabelecer uma série de noções que, para diversos autores, podem ser consideradas basilares à visão contemporânea de complexidade. Tais noções, que consistem numa concepção de agentes heterogêneos e racionalmente limitados, de propriedades emergentes, e de uma economia que evolui, funcionariam como um parâmetro para avaliar as respectivas visões de complexidade dos autores escolhidos.

Levando em consideração os fatores escolhidos para nortear a presente pesquisa, demonstramos, inicialmente, que Arthur, Hayek e Veblen, sustentam, de forma significativa e isoladamente, noções que podem ser consideradas icônicas no que diz respeito à complexidade. Sobre a concepção dos agentes econômicos, todos concordam quanto à sua limitação cognitiva e à importância de conceber a sua heterogeneidade. Arthur é bastante claro quanto a isso, dialogando diretamente com o conceito de racionalidade substantiva da economia neoclássica, e usando em seu lugar a ideia de racionalidade limitada, com todas as suas consequências, e a importância da ação local e da interação entre os agentes quando se analisa a maneira pela qual os agentes obtêm informação e lidam com ela.

Hayek vai na mesma direção ao enfatizar a natureza difusa do conhecimento. Uma vez que cada agente possui apenas fragmentos do conhecimento social, é inegável que sua racionalidade é limitada. Além disso, ao colocar o conhecimento particular das circunstâncias de tempo e lugar numa posição de proeminência para o objetivo da formação de uma ordem espontânea, Hayek demonstra a importância da ação e das interações locais entre os indivíduos. Tudo isso é feito num contexto de crítica às concepções equivocadas da economia neoclássica, que assumem de antemão uma série de situações e processos que deveriam consistir justamente no objeto de explicação da economia.

De forma semelhante, Veblen defende uma visão de racionalidade humana mais sofisticada que a neoclássica. As limitações cognitivas do agente não são tão enfatizadas pelo

autor, mas são facilmente depreendidas da inclusão das categorias de instintos e hábitos e da relação entre essas categorias e a razão humana. Se os instintos e, principalmente, os hábitos são básicos para o funcionamento da mente, é preciso qualificar o espaço da consciência e da deliberação na ação humana, como instrumentos complementares dos instintos e dos hábitos. A importância da localidade e da interação dos agentes também pode ser vista em Veblen, dada a influência poderosa das instituições sobre a construção dos hábitos de pensamento dos indivíduos.

A presença de propriedades emergentes nos sistemas complexos também é um tema recorrente para os três autores. Arthur vê a complexidade justamente como a formação de estruturas a partir da inter-relação entre os agentes e de que maneira essas estruturas afetam o próprio comportamento individual. Para Hayek, a própria ordem espontânea da sociedade em geral, e a ordem de mercado em específico, são propriedades que emergem do comportamento individual seguidor de regras e da interação entre esses indivíduos e o ambiente à sua volta. A ordem da sociedade, de um lado, permite que os indivíduos ajam de maneira a atingir seus objetivos e, de outro, condiciona essa ação, uma possibilidade que Hayek admite devido à sensibilidade da razão humana às experiências pelas quais os indivíduos passam.

Veblen, por sua vez, toma as instituições como resultado de um processo de habituação e convencionalização dos métodos de fazer as coisas. Essa estrutura institucional adquire autonomia em relação aos instintos e hábitos que inicialmente deram ensejo a ela, e age novamente sobre eles. O fato de, nos três autores, as estruturas emergentes da interação humana (sociais, institucionais etc.) possuírem eficácia causal para afetarem os indivíduos atesta a existência de propriedades que são específicas a elas, isto é, propriedades emergentes.

Por fim, o tema do processo econômico como um processo de evolução é inconfundivelmente presente em todos os autores considerados. Nos casos de Hayek e Veblen, a questão da evolução entra inicialmente como uma abordagem epistemológica (a economia evolucionária darwiniana de Veblen) e metodológica (o apelo ao método genético), mas acaba por integrar o núcleo mesmo da teoria de como a sociedade e suas instituições mudam ao longo do tempo. No caso de Arthur, a evolução pode ser mais bem compreendida como a natureza processual da economia. Não obstante, assim como em Hayek e Veblen, Arthur faz analogias claras com a evolução biológica, com a clara operação de mecanismos de variação (endógena), hereditariedade, adaptação e seleção.

Além destas constatações individuais no que toca os trabalhos de cada autor, a comparação entre eles resultou numa evidente aproximação de perspectivas a respeito da complexidade na economia. Diante de tudo isso, é forçoso concluir que, se Veblen não pode

ser considerado um teórico precoce da complexidade, ele pelo menos prefigurou ideias que seriam consideradas essenciais para o campo. Além de ter sido o pioneiro de diversas correntes que hoje caminham lado a lado com a perspectiva da complexidade, como a economia evolucionária, nadando contra a corrente de seu tempo, Veblen propôs, ele mesmo, uma economia que considerasse como central a natureza evolutiva do sistema econômico a partir do material humano que dele participa, com a formação e desenvolvimento das estruturas institucionais emergentes como o foco por excelência de sua formulação teórica.

Não é preciso dizer que ainda há muito mais a se falar a respeito da perspectiva da complexidade na economia. Seja em termos de construção teórica, seja em termos de pesquisa empírica, os esforços para desenvolver uma abordagem de complexidade na economia ainda são muito incipientes, conquanto promissores. O presente trabalho buscou defender esta abordagem e sugerir algumas bases para o seu estudo a partir da história do pensamento econômico. Em primeiro lugar, argumentou-se que existe um conjunto de conceitos e ideias que, devido à sua recorrência ao longo dos escritos de autores importantes, devem ser dignos de maior atenção por parte da literatura pertinente. E, em segundo lugar, propõe-se que existem boas razões para a inclusão de Veblen nos currículos de cursos que versem sobre a perspectiva da complexidade na economia. Àqueles que se interessam pelo estudo desta perspectiva, a sugestão deste trabalho é que Thorstein Veblen figure como um ponto de partida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, P. W.; ARROW, K. J.; PINES, D. (orgs.). **The Economy as an Evolving Complex System**. Reading: Addison-Wesley, 1988.

ANDRADE, R. P. On fallible knowledge. **Nova Economia**, v. 14, n. 1, p. 123–149, 2004.

ARTHUR, W. B. Competing technologies: an overview. In: DOSI, G. et al. (orgs.). **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 590–607.

ARTHUR, W. B. **On learning and adaptation in the economy**. SFI Working Paper 92-07-038, 1992. Disponível em: <<https://www.santafe.edu/research/results/working-papers/on-learning-and-adaptation-in-the-economy>>. Acesso em: 26 out. 2017.

ARTHUR, W. B. The structure of invention. **Research Policy**, v. 36, n. 2, p. 274–287, 1 mar. 2007.

ARTHUR, W. B. Complexity, the Santa Fe approach, and non-equilibrium economics. **History of Economic Ideas**, v. 18, n. 2, p. 149–166, 2010.

ARTHUR, W. B. Complexity and the economy. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [1999a] 2014, p. 182–188.

ARTHUR, W. B. Cognition: the black box of economics. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [2000] 2014, p. 158–170.

ARTHUR, W. B. Inductive reasoning and bounded rationality: the El Farol problem. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [1994] 2014, p. 30–38.

ARTHUR, W. B. The end of certainty in economics. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [1999b] 2014, p. 171–181.

ARTHUR, W. B. Complexity economics: a different framework for economic thought. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, 2014, p. 1–29.

ARTHUR, W. B. The economy evolving as its technologies evolve. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [2009] 2014, p. 134–143.

ARTHUR, W. B. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [1989] 2014, p. 69–88.

ARTHUR, W. B.; DURLAUF, S. N.; LANE, D. A. (orgs.). **The Economy as an Evolving Complex System II**. Reading: Addison-Wesley, 1997.

ARTHUR, W. B.; DURLAUF, S. N.; LANE, D. A. Process and emergence in the economy. In: ARTHUR, W. B. (org.). **Complexity and the Economy**. Oxford: Oxford University Press, [1997] 2014, p. 89–102.

AXTELL, R. L. What economic agents do: how cognition and interaction lead to emergence and complexity. **The Review of Austrian Economics**, v. 20, n. 2–3, p. 105–122, 1 set. 2007.

BARBIERI, F. Complexity and the Austrians. **Filosofía de la Economía**, v. 1, n. 1, p. 47–70, 15 jul. 2013.

BEINHOCKER, E. D. **The Origin of Wealth: evolution, complexity, and the radical remaking of economics**. Boston: Harvard Business Press, 2006.

BIRNER, J. Introduction: Hayek's grand research programme. In: BIRNER, J.; ZIJP, R. VAN (orgs.). **Hayek, Co-ordination and Evolution: his legacy in philosophy, politics, economics and the history of ideas**. London; New York: Routledge, 1994. p. 1–21.

BOULTON, J. Complexity theory and implications for policy development. **Emergence: Complexity and Organisation**, v. 12, n. 2, p. 31–40, 2010.

BRETTE, O. Thorstein Veblen's theory of institutional change: beyond technological determinism. **The European Journal of the History of Economic Thought**, v. 10, n. 3, p. 455–477, 1 out. 2003.

BRETTE, O.; LAZARIC, N.; SILVA, V. V. DA. Habit, decision-making, and rationality: comparing Thorstein Veblen and early Herbert Simon. **Journal of Economic Issues**, v. 51, n. 3, p. 567–587, 3 jul. 2017.

CALDWELL, B. Hayek's Transformation. **History of Political Economy**, v. 20, n. 4, p. 513–541, 1988.

CALDWELL, B. Introduction. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, 2014, v. 15, p. 1–35.

CAMIC, C.; HODGSON, G. M. General introduction. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, 2011a, p. 1–39.

CAMIC, C.; HODGSON, G. M. Introduction to Part II: 1898–99: intellectual efflorescence. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, 2011b, p. 127–142.

CAVALIERI, M. A. R. O surgimento do institucionalismo norte-americano de Thorstein Veblen: economia política, tempo e lugar. **Economia e Sociedade**, v. 22, n. 1, p. 43–76, abr. 2013.

COATS, A. W. The influence of Veblen's methodology. **Journal of Political Economy**, v. 62, n. 6, p. 529–537, 1 dez. 1954.

COLANDER, D. (org.). **Complexity and the History of Economic Thought**. London; New York: Routledge, 2000.

CORDES, C. Turning economics into an evolutionary science: Veblen, the selection metaphor, and analogical thinking. **Journal of Economic Issues**, v. 41, n. 1, p. 135–154, 1 mar. 2007.

DAVID, P. A. Clio and the Economics of QWERTY. **The American Economic Review**, v. 75, n. 2, p. 332–337, 1985.

DENZAU, A. T.; NORTH, D. C. Shared Mental Models: Ideologies and Institutions. **Kyklos**, v. 47, n. 1, p. 3–31, 1 fev. 1994.

DEQUECH, D. The Demarcation between the “Old” and the “New” Institutional Economics: Recent Complications. **Journal of Economic Issues**, v. 36, n. 2, p. 565–572, 1 jun. 2002.

DEQUECH, D. Neoclassical, mainstream, orthodox, and heterodox economics. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 30, n. 2, p. 279–302, 1 dez. 2007.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 147–162, 1 jun. 1982.

EDGELL, S. Thorstein Veblen’s theory of evolutionary change. **American Journal of Economics and Sociology**, v. 34, n. 3, p. 267–280, 1 jul. 1975.

EDGELL, S.; TILMAN, R. The intellectual antecedents of Thorstein Veblen: a reappraisal. **Journal of Economic Issues**, v. 23, n. 4, p. 1003–1026, 1 dez. 1989.

FARMER, D. **Economics Needs to Treat The Economy as a Complex System**. 2012. Disponível em: <<https://www.ineteconomics.org/research/research-papers/economics-needs-to-treat-the-economy-as-a-complex-system>>. Acesso em: 4 out. 2017.

FEYNMAN, R. **The Feynman Lectures on Physics Vol. I Ch. 41: The Brownian Movement**. Disponível em: <[http://www.feynmanlectures.caltech.edu/I\\_41.html](http://www.feynmanlectures.caltech.edu/I_41.html)>. Acesso em: 13 dez. 2017.

FLEETWOOD, S. Hayek III: the necessity of social rules of conduct. In: FROWEN, S. F. (org.). **Hayek: Economist and Social Philosopher: A Critical Retrospect**. London; New York: Palgrave Macmillan, 1997, p. 155–178.

FONTANA, M. The Santa Fe perspective on economics: emerging patterns in the science of complexity. **History of Economic Ideas**, v. 18, n. 2, p. 167–196, 2010.

FOSTER, J. From simplistic to complex systems in economics. **Cambridge Journal of Economics**, v. 29, n. 6, p. 873–892, 1 nov. 2005.

FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation**. London; New York: Routledge, 1997.

HANUSCH, H.; PYKA, A. Principles of Neo-Schumpeterian Economics. **Cambridge Journal of Economics**, v. 31, n. 2, p. 275–289, 1 mar. 2007.

HAYEK, F. A. **Law, Legislation and Liberty: A new statement of the liberal principles of justice and political economy**. London; New York: Routledge, [1982] 2012.

HAYEK, F. A. Kinds of rationalism. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1965] 2014, v. 15, p. 39–53.

HAYEK, F. A. Economics and knowledge. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1937] 2014, v. 15, p. 57–77.

HAYEK, F. A. The use of knowledge in society. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1945] 2014, v. 15, p. 93–104.

HAYEK, F. A. The meaning of competition. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1948] 2014, v. 15, p. 105–116.

HAYEK, F. A. The theory of complex phenomena. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1964] 2014, v. 15, p. 257–277.

HAYEK, F. A. Degrees of explanation. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1955] 2014, v. 15, p. 195–212.

HAYEK, F. A. The pretence of knowledge. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1975] 2014, v. 15, p. 362–372.

HAYEK, F. A. The errors of constructivism. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1970] 2014, v. 15, p. 338–356.

HAYEK, F. A. The results of human action but not of human design. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1967b] 2014, v. 15, p. 293–303.

HAYEK, F. A. The primacy of the abstract. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1969] 2014, v. 15, p. 314–337.

HAYEK, F. A. Notes on the evolution of systems of rules of conduct. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1967a] 2014, v. 15, p. 278–292.

HAYEK, F. A. Competition as a discovery procedure. In: CALDWELL, B. (org.). **The Market and Other Orders**. The collected works of F. A. Hayek. Chicago: University of Chicago Press, [1968] 2014, v. 15, p. 304–313.

HODGSON, G. M. Thorstein Veblen and post-Darwinian economics. **Cambridge Journal of Economics**, v. 16, n. 3, p. 285–301, 1992.

HODGSON, G. M. Hayek, evolution, and spontaneous order. In: MIROWSKI, P. (org.). **Natural Images in Economic Thought: “markets read in tooth and claw”**. New York: Cambridge University Press, 1994, p. 408–447.

HODGSON, G. M. On the evolution of Thorstein Veblen’s evolutionary economics. **Cambridge Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 415–431, 1 jul. 1998.

HODGSON, G. M. **The Evolution of Institutional Economics: Agency, Structure, and Darwinism in American Institutionalism**. London: Routledge, 2004.

HODGSON, G. M. What Are Institutions? **Journal of Economic Issues**, v. 40, n. 1, p. 1–25, 2006.

HODGSON, G. M. How Veblen generalized Darwinism. **Journal of Economic Issues**, v. 42, n. 2, p. 399–405, 1 jun. 2008.

HODGSON, G. M. Complexity, habits and evolution. In: ALLEN, P.; MAGUIRE, S.; MCKELVEY, B. (orgs.). **The SAGE Handbook of Complexity and Management**. London: SAGE, 2011, p. 590–603.

HOLLAND, J. H. The global economy as an adaptive process. In: ANDERSON, P. W.; ARROW, K. J.; PINES, D. (orgs.). **The Economy as an Evolving Complex System**. Reading: Addison-Wesley, 1988, p. 117–124.

HOLT, R. P. F.; ROSSER, J. B.; COLANDER, D. The complexity era in economics. **Review of Political Economy**, v. 23, n. 3, p. 357–369, 1 jul. 2011.

HORGAN, J. **The End Of Science: Facing The Limits Of Knowledge In The Twilight Of The Scientific Age**. New York: Basic Books, 2015.

JENNINGS, A.; WALLER, W. The place of biological science in Veblen’s economics. **History of Political Economy**, v. 30, n. 2, p. 189–217, 1998.

KILPATRICK, H. E. Complexity, spontaneous order, and Friedrich Hayek: Are spontaneous order and complexity essentially the same thing? **Complexity**, v. 6, n. 4, p. 16–20, 1 mar. 2001.

KOPPL, R. Complexity and austrian economics. In: ROSSER, J. B. (org.). **Handbook of Research on Complexity**. Cheltenham; Northampton: Edward Elgar, 2009, p. 393–408.

LAWSON, T. **Economics and Reality**. London; New York: Routledge, 1997.

LAWSON, T. Process, order and stability in Veblen. **Cambridge Journal of Economics**, v. 39, n. 4, p. 993–1030, 7 jan. 2015.

LEWIS, P. Emergent properties in the work of Friedrich Hayek. **Journal of Economic Behavior & Organization**, Emergence in Economics. v. 82, n. 2, p. 368–378, 1 maio 2012.

LIAGOURAS, G. Socio-economic evolution and Darwinism in Thorstein Veblen: a critical appraisal. **Cambridge Journal of Economics**, v. 33, n. 6, p. 1047–1064, 1 nov. 2009.

MACHLUP, F. Friedrich Von Hayek's contribution to economics. **The Swedish Journal of Economics**, v. 76, n. 4, p. 498–531, 1974.

MAHONEY, J. Path dependence in historical sociology. **Theory and Society**, v. 29, n. 4, p. 507–548, 1 ago. 2000.

MCGEE, D. Making up Mind: The Early Sociology of Invention. **Technology and Culture**, v. 36, n. 4, p. 773–801, 1995.

MEARMAN, A. To what extent is Veblen an open-systems theorist? **Journal of Economic Issues**, v. 36, n. 2, p. 573–580, 1 jun. 2002.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982.

PICTON, M. Competition, rationality, and complexity in economics and biology. In: COLANDER, D. (org.). **Complexity and the History of Economic Thought**. London; New York: Routledge, 2000, p. 193–211.

PIERSON, P. Increasing returns, path dependence, and the study of politics. **American Political Science Review**, v. 94, n. 2, p. 251–267, jun. 2000.

PRADO, E. F. S. **Economia, Complexidade e Dialética**. São Paulo: Plêiade, 2009.

PRADO, E. F. S. **Complexidade e Práxis**. São Paulo: Plêiade, 2011.

PRADO, E. F. S. **Economia e Complexidade: tomo III**. São Paulo: Plêiade, 2014.

RIZZO, M. J. Hayek's four tendencies toward equilibrium. **Cultural Dynamics**, v. 3, n. 1, p. 12–31, 1 mar. 1990.

ROSSER, J. B. On the complexities of complex economic dynamics. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 13, n. 4, p. 169–192, 1999.

ROSSER, J. B. How complex are the austrians? In: KOPPL, R.; HORWITZ, S.; DESROCHERS, P. (orgs.). **What is so Austrian about Austrian Economics?** Advances in Austrian Economics. Bingley: Emerald Group Publishing, 2010, v. 14, p. 165–179.

ROSSER, J. B.; ROSSER, M. V. Complexity and institutional evolution. **Evolutionary and Institutional Economics Review**, p. 1–16, 9 nov. 2016.

RUTHERFORD, M. Thorstein Veblen and the processes of institutional change. **History of Political Economy**, v. 16, n. 3, p. 331–348, 21 set. 1984.

RUTHERFORD, M. Veblen's evolutionary programme: a promise unfulfilled. **Cambridge Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 463–477, 1 jul. 1998.

SABOGLU, M. Hayek and spontaneous orders. **Journal of the History of Economic Thought**, v. 18, n. 2, p. 347–364, ed 1996.

SHILLER, R. C. Irrational Exuberance. **Philosophy & Public Policy Quarterly**, v. 20, n. 1, p. 18–23, 1 jan. 2000.

SIMON, H. A. The Architecture of Complexity. **Proceedings of the American Philosophical Society**, v. 106, n. 6, p. 467–482, 1962.

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

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

TWOMEY, P. Reviving Veblenian economic psychology. **Cambridge Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 433–448, 1 jul. 1998.

VANBERG, V. Spontaneous market order and social rules: a critical examination of F. A. Hayek's theory of cultural evolution. **Economics & Philosophy**, v. 2, n. 1, p. 75–100, abr. 1986.

VAUGHN, K. I. Hayek's theory of the market order as an instance of the theory of complex, adaptive systems. **Journal des Économistes et des Études Humaines**, v. 9, n. 2–3, p. 241–256, 1999.

VEBLEN, T. Why is economics not an evolutionary science? In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1898] 2011, p. 143–157.

VEBLEN, T. Review of Pure Sociology: A Treatise Concerning the Origin and Spontaneous Development of Society by Lester Ward. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1903] 2011, p. 332–333.

VEBLEN, T. The limitations of marginal utility. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1909] 2011, p. 513–524.

VEBLEN, T. The Instinct of Workmanship and the State of the Industrial Arts. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1914] 2011, p. 537–576.

VEBLEN, T. The evolution of the scientific point of view. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1908a] 2011, p. 478–491.

VEBLEN, T. On the nature of capital. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1908b] 2011, p. 441–477.

VEBLEN, T. The Theory of the Leisure Class. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1899] 2011, p. 251–262.

VEBLEN, T. The place of science in modern civilization. In: CAMIC, C.; HODGSON, G. M. (orgs.). **Essential Writings of Thorstein Veblen**. London; New York: Routledge, [1906] 2011, p. 355–372.

WALDROP, M. M. **Complexity: the emerging science at the edge of order and chaos**. New York: Simon & Schuster, 1992.

WALKER, D. A. Thorstein Veblen's economic system. **Economic Inquiry**, v. 15, n. 2, p. 213–237, abr. 1977.

WEAVER, W. Science and Complexity. In: KLIR, G. J. (org.). **Facets of Systems Science**. International Federation for Systems Research International Series on Systems Science and Engineering. Boston: Springer, [1948] 1991, v. 7, p. 449–456.

WHEELER, G. Bounded Rationality. In: ZALTA, E. N. (org.). **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Winter 2018 ed. [s.l.] Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2018.

WIBLE, J. What is complexity? In: COLANDER, D. (org.). **Complexity and the History of Economic Thought**. London; New York: Routledge, 2000, p. 15–30.