

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

GRIFFITH EVANS, CHARLES ROOS E A ECONOMIA MATEMÁTICA

Vinícius Oike Reginatto

Porto Alegre, 2016

VINÍCIUS OIKE REGINATTO

GRIFFITH EVANS, CHARLES ROOS E A ECONOMIA MATEMÁTICA

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Paulo de Araújo

Porto Alegre

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Reginatto, Vinicius Oike
Griffith Evans, Charles Roos e a Economia
Matemática / Vinicius Oike Reginatto. -- 2016.
82 f.

Orientador: Jorge Paulo de Araújo.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Economia matemática. 2. Pluralismo
metodológico. 3. História do pensamento econômico no
século XX. 4. Griffith C. Evans; Charles F. Roos. 5.
Consolidação da economia neoclássica. I. Araújo,
Jorge Paulo de, orient. II. Título.

VINÍCIUS OIKE REGINATTO

GRIFFITH EVANS, CHARLES ROOS E A ECONOMIA MATEMÁTICA

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, ____ de ____ de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Jorge Paulo de Araújo – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Hélio Afonso de Aguiar Filho

UFRGS

Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Griebeler

UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Araújo pela orientação neste tópico bastante instigante, que afinal conciliou muitos dos meus interesses em economia e filosofia. Seus conselhos e suas aulas foram determinantes na minha caminhada acadêmica: agradeço-lhe as oportunidades de ensino e de crescimento pessoal que, indubitavelmente, carregarei comigo pelo resto da vida.

Agradeço aos muitos professores e colegas inspiradores – em especial a todos os membros da saudosa *Spinning Jenny* – que o curso de graduação de economia na UFRGS me permitiu a convivência. O encontro rotineiro com esta multidão de ideias provou-se vital no meu desenvolvimento.

Agradeço aos amigos queridos, que desde muito cedo na minha formação estiveram comigo: Guilherme Leon Berno de Jesus, Guilherme Luiz Pelizzoli Caetano e Vitor Marques Cunha. Crescemos juntos e partilhamos muito; agora superamos ainda mais uma etapa de nossas vidas.

Agradeço à minha mãe, ao meu pai, e à minha família pelo amor, ajuizamento e, também, pela paciência, especialmente num ano tão turbulento e difícil. Agradeço à Juliana Peres Terra pelo amor, pela compreensão e pela parceria ilimitada. Este trabalho não seria possível sem a ajuda e o carinho de todos vocês.

RESUMO

A narrativa implícita do desenvolvimento da ciência econômica é da superação da corrente neoclássica sobre as demais. Neste sentido, a crescente matematização da teoria econômica, sobretudo a partir da década de 30, é vista como processo natural, de amadurecimento da ciência. Este trabalho inspira-se na recente literatura da sociologia da ciência para relativizar esta trajetória linear. Com especial ênfase em fatores não-científicos, descrevemos a história do pensamento econômico do final do século XIX até a metade do século XX, quando parece haver uma guinada epistemológica para a modelagem matemática. O uso disseminado de métodos quantitativos, contudo, não é suficiente para explicar o tipo de teoria econômica que prevalece no pós-guerra. Queremos mostrar não apenas como diferentes abordagens matemáticas à teoria econômica são possíveis, mas também como estas escolhas de modelagem matemática podem sugerir compromissos epistemológicos distintos. O estudo das contribuições de Griffith C. Evans (1887-1973) e Charles F. Roos (1901-1958) visa orientar esta discussão em torno da tensão entre a teorização abstrata e a necessidade de manter firme vínculo com a realidade social. O declínio do período pluralista, concomitantemente à consolidação da economia neoclássica no pós-guerra, parece haver impedido a continuação da linha de pesquisa desses autores, que propunham uma teoria econômica dinâmica, usando de instrumental matemático refinado, que pudesse valer-se somente de hipóteses empiricamente fundamentadas.

Palavras-chave: Economia matemática; pluralismo metodológico; Evans, Griffith C.; Roos, Charles, F.; História do Pensamento Econômico nos Estados Unidos antes de 1945; Consolidação da Economia Neoclássica

ABSTRACT

There is an implicit narrative in the development of economic science in which neoclassical thought surpassed other schools. The increasing mathematization of economics, starting in the 1930's, in this sense, is perceived as a natural process of maturing. This work draws inspiration on the recent sociology of science literature to relativize this linear trajectory. With special focus on non-scientific factors such as research funding and on historical and political contexts, we describe the history of economic thought from the end of the 19th century up until halfway of the 20th century, when there seems to be an epistemological shift towards mathematical modeling. The widespread use of quantitative methods, however, is insufficient to explain the type of economic theory that prevails in the postwar period. Not only do we attempt to show how different mathematical approaches to economics were possible, but also how these mathematical models can suggest distinct epistemological compromises. The study of Griffith C. Evans (1887-1973) and Charles F. Roos (1901-1958) centers the discussion around the tension between highly abstract modeling and the need to keep firm ground with social reality. The decline of pluralism, following the consolidation of neoclassical economics in the afterwar period, seems to have precluded the ongoing of these authors' research. They proposed a dynamic economic theory, using a refined mathematical apparel, built upon solely empirically grounded hypothesis.

Keywords: Mathematical economics; methodological pluralism; Evans, Griffith C.; Roos, Charles F.; History of Economic Thought in the United States before 1945; Consolidation of neoclassical economics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. PENSAMENTO ECONÔMICO NOS EUA ATÉ 1945.....	5
2.1 Pensamento Econômico no Século XIX.....	10
2.2 Desenvolvimentos Americanos.....	12
2.2.1 Primeiros Escritores.....	12
2.2.2 Escola Histórica Alemã.....	15
2.2.3 O <i>Methodenstreit</i>	18
2.2.4 O <i>Methodenstreit</i> Americano e a AEA.....	20
2.2.5 Pluralismo e o Social Gospel.....	24
3. CONSOLIDAÇÃO DA ECONOMIA NEOCLÁSSICA	29
3.1 O Campo de Batalha.....	30
3.2 Queda do Pluralismo e o Domínio Neoclássico.....	35
3.3 Considerações Gerais sobre a Consolidação Neoclássica.....	39
4. ECONOMIA MATEMÁTICA.....	42
4.1 Uma Teoria Dinâmica do Equilíbrio.....	42
4.2 Uma Breve História: críticos, estática e dinâmica.....	46
4.3 Griffith Evans e Charles Roos.....	53
4.3.1 Os Trabalhos de Evans e Roos.....	55
4.3.2 Considerações Gerais sobre as Contribuições de Evans e Roos.....	66
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	76

1. INTRODUÇÃO

A ciência econômica, em tempos recentes, se vale amplamente da linguagem matemática. Se antes era possível discernir, com relativa precisão, uma corrente de verve quantitativa e abstrata – os “economistas matemáticos” – hoje, a mesma tarefa torna-se espinhosa. O núcleo da disciplina, o *mainstream*, absorveu integralmente estes métodos abstratos, de escrever fenômenos sociais em símbolos lógicos; a tal ponto houve esta transmutação que dificilmente se pode falar de economia sem imaginar, como que por reflexo, um rol de gráficos, equações ou regressões. Ekelund e Hérbert (2014) definem a “economia matemática” como uma profunda alteração epistemológica na economia, que remete primordialmente a Cournot e Walras, em que prevalecem modelos e métodos quantitativos. É certo que muitos autores, mesmo os primeiros escritores em economia, usavam de alguma matemática: as variáveis como o lucro, o salário e a receita, como que naturalmente levavam seus estudiosos a traçar exemplos algébricos e a propor algumas formulações analíticas simples, em linguagem numérica. Contudo, a distinção se faz sobretudo na forma como estes autores encaram a natureza da ciência econômica. A matemática deixa de ser exemplo, a reforçar algum argumento em prosa: passa a descrever ou representar o comportamento do mundo.

O período que sucede o final da Segunda Guerra Mundial é citado, em geral, como o da consolidação neoclássica, que valoriza um formalismo matemático rigoroso e teorias econômicas abstratas. A evolução da ciência econômica, a princípio, poderia ser explicada sem a necessidade de invocar conceitos estranhos a ela. Em geral, costuma-se imaginar, como descreve Kuhn (2013), que as disciplinas científicas amadurecem de maneira acumulativa, conhecimentos e contribuições novas somando-se ao corpo consolidado das teorias. A vitória dos neoclássicos sobre os institucionalistas e as demais correntes econômicas, então, representa, de alguma forma, o sentido da evolução das ciências – de métodos, hipóteses e explicações inferiores para elaborações mais refinadas e completas.

Esta narrativa, bastante comum na literatura da história do pensamento econômico, é firmemente contestada por intérpretes recentes¹, que se inspiram em

¹ Veja, por exemplo, Goodwin (1998), Mirowski (1991), Weintraub (1998) e Yonay (1994).

desenvolvimentos da filosofia da ciência e da sociologia da ciência. A batalha entre as diferentes escolas econômicas, nesta concepção, teria sido travada menos no campo das ideias e dos métodos como no do financiamento e das universidades. O predomínio neoclássico, argumentam, esteve associado a importantes mudanças sociais, políticas, culturais e econômicas. Além disso, ao longo do século XX, vê-se a noção de cientificidade aproximar-se do rigor matemático e afastar-se do realismo empírico, isto é, cada vez mais, torna-se aceitável apresentar uma teoria, aparentemente desconectada da realidade observável, desde que ela seja logicamente consistente, ou seja, que ela não incorra em contradições e, adicionalmente, que possa ser expressa em termos simbólicos matemáticos ou lógicos.

Este presente trabalho tenta melhor compreender como a matemática tornou-se a linguagem predominante para expressar fenômenos econômicos. Entende-se que, apesar de haver emprego do ferramental analítico matemático desde os primórdios da teoria econômica, de que este é um processo que transcorre, fundamentalmente, durante o início do século XX e que se intensifica após a Segunda Guerra Mundial. Para isso, propõe-se estudar a história do pensamento econômico norte-americano do final do século XIX até ao o início da segunda metade do século XX. Este corte temporal é feito por diversos intérpretes da teoria econômica e demarca a transição de uma ciência econômica metodicamente plural e socialmente engajada para o seu direto oposto, isto é, uma ciência com pretensões de rigor metodológico e de caráter científico, que se distancia de questões do debate público, realocando seu foco em modelos matemáticos abstratos e problemas de eficiência. Um importante objetivo deste trabalho será o de demarcar a particularidade do primeiro período, chamado “pluralista”, e de como este se encerra, abrindo caminho a um novo tipo de teoria econômica.

A matematização da ciência econômica se mistura, mas não se confunde com a derrocada institucionalista e o predomínio neoclássico. Ainda que o uso generalizado de modelos matemáticos sofisticados seja característico do neoclassicismo, havia maneiras diferentes de empregar as ferramentas matemáticas nas ciências sociais. Como já se fez alusão antes, a generalizada difusão de métodos matemáticos na ciência econômica guarda, em realidade, estreita relação com outros processos: uma diversidade de fatores externos à disciplina acabou por favorecer o emprego da matemática. Mais especificamente, Weintraub (1998) mostra como a prevalência do programa de pesquisa

axiomático de Hilbert, que sanciona o uso de hipóteses e suposições irrealistas, reforçou o tipo de modelagem matemática dos neoclássicos.

A economia matemática de Griffith Evans (1887-1973) exhibe a tensão em relação a dificuldade de formular modelos matemáticos abstratos que simultaneamente que respondam a exigência de correspondência empírica. Evans doutorou-se em Harvard em 1910 e foi para a Universidade de Roma, onde permaneceu até 1912, para seu pós-doutorado sob a orientação do matemático Vito Volterra (1860-1940), um dos mais importantes matemáticos italianos. Evans herdou de Volterra o interesse por áreas aplicadas da matemática e fez contribuições notáveis à teoria econômica. Este trabalho terá especial interesse nas aplicações do cálculo variacional (otimização dinâmica) ao problema das curvas de demanda, da competição, do equilíbrio-geral e dos ciclos econômicos.

Charles F. Roos (1901-1958) foi orientando de Evans e inspirou-se muito em seus trabalhos. Suas contribuições iniciais são bastante complementares. Elas tratam, essencialmente, da formulação de curvas dinâmicas de oferta e demanda, da construção de uma teoria dos ciclos econômicos e de análises de produção em casos de monopólios e duopólios. A intenção destes autores é bastante peculiar: rejeitando as premissas da teoria do consumidor neoclássica – de maximização racional de uma função utilidade – eles tentam, inspirados em Moore (1837-1902) e, indiretamente, em Cournot (1801-1877) e Walras (1834-1910), estabelecer uma teoria empiricamente fundamentada que relacionasse as atitudes competitivas das firmas na busca de um equilíbrio de mercado. Eles explicitamente afirmam, como pode ser visto em Roos (1927), o desejo de superar as teorias de equilíbrio estático, amplamente aceitas no instrumental neoclássico, pelo uso rigoroso de formulações matemáticas complexas como o cálculo variacional e as equações íntegro-diferenciais de Volterra.

A análise dos trabalhos destes autores pretende ilustrar um argumento central a este trabalho, a saber, que a matematização, isto é, o emprego ostensivo da matemática como a linguagem da economia, não levou necessariamente à vitória dos neoclássicos. As análises quantitativas e estatísticas, amplamente utilizadas em análises institucionais e trabalhos históricos; a pretensão, sintetizada em Mitchell (1874-1948), Burns (1904-1987) e a NBER (fundada em 1920), de construir uma teoria matematicamente rigorosa pela análise exclusiva dos dados observados, sem o uso de uma teoria previamente estabelecida; o tratamento matemático complexo das teorias dinâmicas de oferta e

demanda, com vistas a superar as dificuldades do uso generalizado de suposições metafísicas como “utilidade”; e mesmo em algum nível a econometria, que se configura como movimento no início da década de 30, são amostras de que era possível, em certo momento histórico, conciliar certo realismo empírico – o que Evans (1932) chama de “hipóteses concretas”, baseadas em observações factuais – com modelos matemáticos abstratos, aparentemente descolados da realidade social.

Enquanto esta curiosa mescla pode existir durante o período pluralista, ela é solapada na segunda metade do século XX. Este trabalho será norteado, portanto, primeiramente a tentar explicar o que era e como surgiu o pluralismo norte-americano, este momento tão peculiar na história do pensamento econômico, no final do século XIX. Depois, explicaremos a transformação na teoria econômica, que se torna cada vez mais matematizada e distante da realidade social, isto é, a consolidação da economia neoclássica. Valendo-nos dos intérpretes críticos, queremos, pela ênfase nos fatores fora da disciplina econômica, relativizar a narrativa simples da acumulação interna de conhecimentos científicos. A matematização da economia corre em paralelo a isso, contudo, como pretendemos demonstrar pelo exemplo de Evans, Roos e outros mais, ela não implica, necessariamente, no tipo de análise da economia neoclássica. A matemática, enquanto linguagem para expressar os fenômenos sociais, é bastante flexível e não se limita às teorizações abstratas dos modelos neoclássicos.

2. PENSAMENTO ECONÔMICO NOS EUA ANTES DE 1945

Costuma-se arbitrar, na cronologia da história do pensamento econômico norte-americano, uma divisão dupla: distingue-se um período anterior e outro posterior à Segunda Guerra Mundial. Esta primeira fase, em geral traçada desde a fundação da American Economic Association (AEA) em 1885, caracteriza-se por uma ampla diversidade de ideias, métodos e abordagens teóricas; não somente a ciência econômica, em solo americano, era ainda bastante incipiente, mas havia também um ambiente propício à criatividade e à diversidade, especialmente às de caráter metodológico. Nesta época, as preocupações com o “rigor” das teorias ou mesmo com o caráter científico da pesquisa não eram de todo omitidas, mas é certo afirmar que se distinguiam do estilo de debates posteriores.

Muitos intérpretes deste período destacam o compromisso social de vários economistas que, rotineiramente, encontravam-se no meio de calorosos debates públicos sobre legislação trabalhista, distribuição de renda, regulação de monopólios, etc. Neste período, argumentam, a legitimidade científica, e mesmo o rigor da pesquisa, estava menos vinculado à uma específica escolha metodológica – análise histórica, modelo matemático, trabalho estatístico, etc. –, do que à finalidade do trabalho. Bateman (1998) mostra como o sentimento progressista, que ansiava por reformas sociais e pela construção de instituições justas, predominante nos Estados Unidos no início do século XX, estendia-se também à teoria econômica da época. Preocupar-se com a resolução dos muitos conflitos,

O pensamento econômico nos Estados Unidos começava a vicejar no final do século XIX sob forte influência dos economistas europeus, quais sejam, os clássicos ingleses e franceses. Os primeiros trabalhos publicados eram, essencialmente, críticas ou revisões das teorias de Ricardo, Smith, Malthus e Stuart Mill. Já os escritos originais, pobres em reflexões analíticas, eram carregados de ideologias de livre iniciativa e federalismo, refletindo os valores dominantes da época (BATEMAN, 2008).

No relato de Schumpeter (1964), houve, durante muito tempo, significativa disparidade nos níveis de ensino dos praticantes de economia, não havia qualquer tipo de padronização na formação dos economistas. As possibilidades de doutorado encontravam-se, majoritariamente, fora do país – apenas aqueles com recursos poderiam seguir seus estudos. Muitos jovens estudantes elegeram prosseguir sua formação na Alemanha, estudando sob a tutela da Escola Histórica Alemã. Os economistas alemães,

em muito inspirados na filosofia idealista do século XIX, direcionavam-se para a compreensão dos fenômenos na sua totalidade, mesclando análises históricas, culturais e institucionais. Pribram (1983) usa o termo “organicista”: a economia é vista como uma entidade orgânica, em constante mutação, inter-relacionada com a história, a moral e a cultura de um povo. Críticos dos clássicos e neoclássicos ingleses, os economistas alemães rejeitam os procedimentos dedutivos e abstratos na teoria econômica, favorecendo análises descritivas, que buscassem construir hipóteses a partir da observação da realidade.

A influência do marginalismo de Jevons, Menger e Walras era também sentida. Os trabalhos de Marshall também são muito importantes, ao sintetizar e nortear as análises de equilíbrio parcial estático em economia. O marginalismo encontraria também expressão original nos trabalhos do americano J. B. Clark.

De pequena expressão durante o século XIX, os EUA, já no início do século XX, tomam a dianteira do pensamento econômico mundial, com contribuições notáveis do já citado J. B. Clark (1847-1938), de John Commons (1862-1945), Irving Fisher (1867-1947), Wesley Mitchell (1874-1948), Frank Taussig (1859-1940), Thornstein Veblen (1857-1929) e Allyn Young (1876-1929), para citar alguns. As obras destes economistas é bastante diversa e representa bem, como se verá mais adiante, o pluralismo deste período.

A partir da Segunda Guerra Mundial, percebe-se uma guinada no tipo de teoria econômica produzida pela academia americana. Há, paulatinamente, maior apuro nos aspectos formais das teorias e uma especial predileção pela linguagem matemática na elaboração de modelos explicativos e preditivos. O engajamento social dos economistas é substituído por moderação – há uma tentativa, inclusive, de evitar debates públicos e tópicos polêmicos –; a realidade da Guerra Fria exige maior cautela na divulgação de ideias potencialmente críticas às virtudes do livre mercado e do capitalismo. As equações matemáticas, ao mesmo tempo em que decretavam a ruptura da economia com o senso-comum, acessível ao grande público, forneciam uma espécie de proteção, muito valiosa num período em que mesmo defender as ideias de Keynes poderia ser considerado uma atitude herética (GOODWIN, 1998). Este tipo de economia, interessada em modelos matemáticos abstratos, que emprega rotineiramente métodos econométricos e técnicas de otimização, é chamada indistintamente de economia neoclássica, economia matemática ou mesmo de *mainstream* – talvez refletindo a dificuldade, apontada por Samuelson (1952), em seu elogio das aplicações da

matemática nas ciências, de discernir entre um economista ordinário e um economista matemático.

Pela coexistência, ainda que não plenamente harmoniosa, entre distintos métodos, chama-se o primeiro período – grosso modo de 1885 até 1945 – de pluralista. A superação das dificuldades anteriores, de unir sob a mesma insígnia profissionais, acadêmicos e praticantes tão diversos, que culminou na criação da AEA em 1885, significou aceitar a variedade existente. O caráter de “cientificidade”, isto é, a forma de assegurar legitimidade científica à pesquisa, correlacionava-se mais com os fins do que com os meios da pesquisa. Pouco importava se houvesse preferência por estudos históricos descritivos ou estatísticos, ou mesmo que se empregasse ou não o cálculo e as técnicas marginalistas, desde que houvesse, por parte do pesquisador, compromisso explícito por rigor e justiça econômica (MORGAN; RUTHERFORD, 1998). Bateman (1998) explica como o movimento progressista protestante, o chamado Social Gospel, unifica estes esforços reformistas: a necessidade da construção de instituições sociais justas para apaziguar os efeitos perniciosos da rápida industrialização, vivida nos Estados Unidos, norteava o movimento protestante norte-americano. Entre seus membros, despontavam jovens economistas, como J. B. Clark, John Commons e Richard Ely (1854-1943). Lutar pela causa da melhora das condições de existência material era justificativa suficiente para um estudo em economia.

O pluralismo na teoria econômica norte-americano estava evidente, como na descrição de Morgan e Rutherford (1998), na convivência de ideologias, métodos, crenças e conselhos de política econômica.

A variedade parece ser verdadeira em geral, pois não linhas claras separando escolas de pensamento; em verdade, não é claro sequer que se possa especificar escolas. E tampouco é mais fácil prover rótulos simples, acurados, para muitos dos outros economistas ativos no período entreguerras. Economistas sentiam-se livres para perseguir sua combinação individual de ideias. O pluralismo, como afirmou Warren Samuels em nossa conferência, descreve não apenas a diferença entre indivíduos; o pluralismo estava dentro de cada economista. (tradução nossa, MORGAN; RUTHERFORD, 1998, p. 4)²

² Citação original: “But variety appears to be true in general, for there are no clean lines separating schools; indeed, it is not even clear that one can specify schools. And it is no easier to provide simple, accurate labels for many other economists active in the interwar period. Economists felt at liberty to pursue their own individual combinations of ideas. Pluralism, as Warren Samuels remarked at our conference, describes not only the difference between individuals; pluralism was in each economist.

Barber (2003), descrevendo os desenvolvimentos em teoria econômica nos Estados Unidos no século XIX, assim como Bateman (2008), expõe o pluralismo como resultado, ou síntese, do *methodenstreit* (disputa de métodos) norte-americano. Durante quase uma década houve turbulento conflito na delimitação do que seria o escopo e os interesses da ciência econômica. Este processo expressa-se vivamente na dificuldade em reunir a profissão numa sociedade comum, a American Economic Association (AEA).

A consolidação da economia neoclássica costuma ser pouco explorada. Costuma-se imaginar uma narrativa, similar àquela problematizada em Kuhn (2013), em que as conquistas da ciência vão se acumulando, ao longo dos anos, numa espécie de trajetória em direção à perspectiva científica corrente. Similarmente à evolução das espécies, o método científico seleciona as melhores hipóteses, teorias e métodos. Os fracassos são relegados ao esquecimento ou tornam-se curiosidades históricas no desenvolvimento da disciplina. Assim, a superação das demais escolas – pelos neoclássicos – é sinal de que elas se mostraram menos capazes de explicar, prever ou descrever os fenômenos econômicos relevantes. A teoria neoclássica, havendo provado o seu valor frente às alternativas, teria se estabelecido como o paradigma dominante da ciência econômica.

Uma nova literatura crítica, inspirada, em grande parte, na sociologia da ciência pretende melhor explicar esta transição. Ao apontar para questões contextuais sociais, políticas e históricas relevantes, estes autores enriquecem a narrativa da “acumulação” do conhecimento e permitem um entendimento mais claro dos vínculos estreitos que a ciência mantém com a sociedade. Morgan e Rutherford (1998) fazem um breve sumário de algumas contribuições para esta linha de explicação. Estas incluem, por exemplo, o esforço de guerra norte-americano – em que as técnicas de otimização, típicas do arcabouço neoclássico, provaram-se de extrema valia –, o financiamento da pesquisa em economia, que tendia a desfavorecer projetos potencialmente controversos, e as mudanças conceituais da ciência e da matemática no século XX. Yonay (1994) decompõe a contenda entre neoclássicos e institucionalistas: dirigida, fundamentalmente, por argumentos persuasivos, cada grupo tentou afirmar ser o melhor “projeto de pesquisa” com o horizonte mais promissor.

Os intérpretes deste período, conquanto não possam afirmar categoricamente a veracidade de suas teses, indicam diversos fatores – em sua maioria, externos à teoria econômica – que induziram as transformações na ciência econômica vistas na primeira metade do século XX. A mudança dos conceitos de cientificidade e rigor matemático (amplos debates que ocorriam em outras áreas do conhecimento) convergiram para o tipo de conhecimento que era domínio dos neoclássicos; também, os efeitos devastadores das duas guerras mundiais sobre a ideologia progressista nos Estados Unidos e a sociedade americana em geral, argumenta Bateman (1998), afastam o público dos programas de pesquisa institucionalistas e dos ideais reformistas; o financiamento da pesquisa e, também, o clima intelectual da Guerra Fria, são elementos que Goodwin (1998) se vale para explicar a guinada conservadora em volta de uma teoria econômica “neutra”, escrita na linguagem “isenta” da matemática; não somente isso, diversos autores comentam sobre o aparente fracasso das teorias de matizes institucionalistas e outras diversas (que, atualmente, seriam chamadas, genericamente, “abordagens heterodoxas”) em efetivamente explicar e remediar a Grande Depressão de 1929. Por fim, muitos autores afirmam que a emergência da teoria keynesiana, e a sua subsequente interpretação neoclássica, atraiu vários dos institucionalistas desesperançosos na década de 40.

2.1 Pensamento Econômico no século XIX

A descrição mais simplificada possível do desenvolvimento do pensamento econômico até o século XIX marcaria a transição da economia clássica, de Smith (1723-1790), Ricardo (1772-1823) e Mill (1806-1873), para o marginalismo europeu de 1870, de Jevons (1835-1882), Menger (1840-1921) e Walras (1834-1910), e, deste último, para o neoclassicismo de Marshall (1842-1924), em 1890, com a publicação de seu *Princípios de Economia*. Esta descrição, evidentemente, omitiria a grande variedade de ideias que coexistiam neste período. Sem a intenção de uma revisão exaustiva poderíamos destacar as contribuições das distintas vertentes marginalistas/neoclássicas: os trabalhos do sueco Wicksell (1851-1926), dos italianos Pantaleoni (1857-1924), Boccardo (1829-1904), Ferrara (1810-1900) e Pareto (1848-1923), dos franceses Cournot (1801-1877) e Dupuit (1804-1866), entre muitos outros. Também poderíamos mencionar as contribuições da Escola Histórica Alemã de Roscher (1817-1894), Knies (1821-1898), Hildebrand (1812-1878), e Schmoller (1838-1917), da escola Austríaca de Böhm-Bawerk (1851-1914), e da economia histórico-dialética de Marx (1818-1883)³.

Pribram (1983) distingue cinco escolas econômicas neste período: utilitaristas (de origem benthamita), ricardianos (Marshall), dialéticos (Marx), organicistas (Escola Histórica Alemã) e marginalistas ou economistas hipotéticos (Menger, Walras, Jevons). É possível, segundo ele, conectar estes diferentes autores com os grandes movimentos da filosofia ocidental; grosso modo, ele sugere enquadrar o pensamento econômico, em suas raízes epistemológicas, num espectro que divide “essencialistas” e pensadores de um estilo hipotético. Ao contrário do primeiro grupo, o último mostra-se cético quanto a possibilidade de se alcançar conhecimento verdadeiro da realidade. A mente humana consegue formular ideias e hipóteses, sobre fenômenos observáveis, mas não há, necessariamente, qualquer ligação entre essas abstrações e as regras de funcionamento da natureza. Assim, qualquer tentativa de interpretar o mundo deve lançar mão de suposições que facilitem a sua compreensão. Os essencialistas, por sua vez, acreditam que a mente humana é capaz de apreender conceitos verdadeiros da natureza e, assim, chegar em verdades universal ou, ao menos, historicamente válidas.

³ Este rol de autores foi adaptado livremente de BARBER (2003), EKELUND; HÉBERT (2002), PRIBRAM (1983) e SCHUMPETER (1964).

De maior interesse nosso serão os organicistas – em sua maioria pensadores da Escola Histórica Alemã, inspirados na filosofia de Fichte, Kant e Hegel –, que almejam a compreender o sistema econômico na sua totalidade, e os marginalistas europeus. A influência dos primeiros é vital para compreender o “institucionalismo” norte-americano, sua abordagem indutiva, historicista, que deseja o acúmulo de fatos e informações, sua predisposição a buscar reformas de mercado via a agência do Estado, e sua suspeita aos modelos teóricos excessivamente abstratos. Ainda que os EUA viessem a desenvolver sua própria vertente do marginalismo, nos trabalhos de John Bates Clark, é necessário destaque para Jevons, Menger e Walras, ainda que somente por serem representativos. O marginalismo funde-se com o neoclassicismo de Marshall para tornar-se uma importante corrente do pensamento econômico nos EUA e no mundo. Mais adiante, veremos que não é totalmente apropriado falar de neoclássicos e nem de institucionalistas, pois talvez a principal característica da teoria econômica norte-americana, do final do século XIX até a segunda metade do século XX, seja o pluralismo metodológico, que, senão impossibilitava, certamente dificultava a distinção entre escolas econômicas. A conveniência de usar os termos, da maneira como usualmente são definidos, contudo, será útil e será empregada neste trabalho.

2.2 Desenvolvimentos Norte-americanos

2.2.1 Primeiros Escritores

Durante grande parte do século XIX, temos alguma dificuldade em encontrar economistas ou pensadores estadunidenses com contribuições notáveis à teoria econômica. Schumpeter (1964) cita Arthur T. Hadley (1856-1930), Charles F. Dunbar (1830-1900), David Wells (1828-1898), Francis A. Walker (1840-1897), Henry George (1839-1897), Simon Newcomb (1835-1909) e William G. Sumner (1840-1910). Barber (2003) elenca os pioneiros Daniel Raymond (1786-1849), Francis Wayland (1796-1865) e Henry C. Carey (1793-1879). Grosso modo, o trabalho desses autores, alguns dos quais sequer eram economistas de formação, resumia-se a comentários sobre a teoria econômica europeia ou textos de verve marcadamente ideológica. (BATEMAN, 2008). Trataram de questões como o livre-comércio, a lei dos rendimentos decrescentes e de questões demográficas e agrícolas (BARBER, 2003). Este período, da metade ao final do século XIX, foi da consolidação da profissão de economista nos EUA: em 1885 é fundada a *American Economic Association* (AEA), a principal associação de classe da profissão; em 1886 é emitido o primeiro certificado de doutorado em economia por uma universidade norte-americana, quando Henry Carter Adams recebe seu título pela Universidade John Hopkins. O contexto histórico é brevemente resumido por Schumpeter como segue:

Muitos dos que entravam na nova profissão não tinham praticamente treinamento algum; e tratavam suas atividades profissionais cheios de ideias preconcebidas, incapazes que eram de submeter os assuntos a qualquer instrumental analítico. [...] Isto também foi verdade em relação às simpatias para com o populismo, alimentadas por muitos economistas. Outros, não encontrando no país nada que os satisfizesse, continuaram a depender de ideias e métodos europeus [...] (SCHUMPETER, 1964, p. 135)

Como já se fez referência anteriormente, na época, o pouco que se produzia de conteúdo intelectual era, em sua maioria, alguma análise ou crítica do pensamento econômico clássico – a lei dos rendimentos decrescentes de Ricardo, a teoria do livre comércio, o papel do Estado na economia – e defendia-se uma série de propostas tarifárias protecionistas, justificadas na defesa da indústria nacional nascente. A fraqueza das restrições de patentes intelectuais, ainda por cima, incentivava a importação direta de ideias – em detrimento do pensamento original local – sobretudo de economistas ingleses e franceses. Barber (2003) acrescenta que a abundância de

fatores produtivos nos EUA, em especial a terra, inspirava um otimismo que repelia as ideias de escassez e estagnação, conceitos centrais para autores como Malthus (crescimento populacional desmedido e subconsumo sistemático) e Ricardo (compressão dos lucros dos capitalistas).

[...] o ambiente americano bania a preocupação do classicismo tardio das perspectivas sombrias associadas à aproximação do estado estacionário. Este resultado não parecia aplicável aos Estados Unidos, onde a escassez de terras não constituía ameaça e o fantasma populacional malthusiano não podia ser encontrado. (tradução nossa, BARBER, 2003, p. 234)⁴

Carey, por exemplo, defendia que o conceito de rendimentos decrescentes deveria ser substituído, quando se tratasse de fatores produtivos geograficamente concentrados, pelo de rendimentos crescentes. Populações grandes, ele argumenta, permitiriam uma divisão do trabalho mais profunda, que, por sua vez, aumentaria a produtividade dos trabalhadores, que beneficiaria a todos (BARBER, 2003). Carey, assim como outros economistas estadunidenses, preservava um otimismo frente à possibilidade de restrições espaciais ou alimentícias do crescimento: inovações tecnológicas e ganhos de produtividade na mão de obra agrícola poderiam compensar a escalada populacional. Ele defendia, em certo grau, assim como alguns outros autores da época, proteções à indústria nascente. Em sua concepção, a ideia do livre comércio defendida pelos economistas clássicos era, em realidade, uma conspiração britânica para confinar os Estados Unidos à condição de um país primário-exportador.

Durante a maior parte do século, era necessário viajar até a Europa para estudar economia. A maioria destes jovens economistas estudou na Alemanha, sob a tutela de professores da chamada Escola Histórica Alemã. Ao invés da cuidadosa extração dedutiva de leis gerais a partir de hipóteses e suposições abstratas, os economistas alemães tinham interesse em construir a sua teoria a partir da observação cuidadosa da realidade histórica dos diferentes povos. Ao contrário da pretensão universalista dos autores britânicos, entendia-se que cada nação, cada cultura (“kultur”), seguia um caminho próprio de desenvolvimento, consolidado em instituições historicamente determinadas.

⁴ Citação original: “[...] the American environment banished later classicism’s preoccupation with the dismal prospects associated with the approach of the stationary state. This outcome seemed inapplicable in the United States, where land scarcity posed no threat and the Malthusian population devil was nowhere in evidence.” (BARBER, 2003, p. 234).

Sob a influência de autores importantes como Roscher, Hildebrand, Knies e Schmoller, os economistas americanos desorientavam-se ao regressar à sua terra: ao contrário do apuro empírico, seguido da construção indutiva de teorias, muito do pensamento norte-americano ainda se sustentava em velhas ideologias de livre mercado e democracia (BATEMAN, 2008). Há de se destacar também que muitos dos jovens economistas alinhavam-se ao credo reformista do Social Gospel. Exemplos importantes incluem John R. Commons (1862-1945), Richard T. Ely (1854-1943) e John Bates Clark (1847-1938). De reformas das relações trabalhistas à regulação industrial, esta nova geração de economistas – os membros da “new school” – não só contestava estabelecidas concepções do imaginário americano, como também pretendia implementar novos métodos de pesquisa.

Em 1885, houve um acalorado debate entre Ely, economista proeminente da “new school”, com doutorado na universidade de Heidelberg, na Alemanha, e Simon Newcomb, um renomado astrônomo e matemático americano, colega universitário de Ely. Suas discordâncias refletem a centralidade, para o debate da época, das questões do limite da intervenção estatal e do liberalismo econômico (BATEMAN, 2008). Ely reitera que a economia deve se preocupar com questões normativas e, em última instância, deve tentar compreender o fenômeno do progresso, com o objetivo da melhoria das condições sociais de existência. Seguindo a tradição da Escola Histórica Alemã, ele é contrário à modelagem excessivamente abstrata de fenômenos econômicos, proposta por pensadores de linhagens neoclássicas; além disso, ele faz pouco caso das aplicações da matemática à problemas econômicos. Newcomb argumentava que o trabalho de Ely carecia de rigor lógico ou analítico, que seus pronunciamentos eram intensamente enviesados, e, simplesmente, que seu pensamento não era científico. O princípio da não-interferência, ele diz, além de favorecer o progresso de uma nação, atingia este objetivo fomentando maior liberdade individual; o Estado, por sua vez, também deveria ser limitado por ser incapaz de agir sob princípios de mercado (BARBER, 2003).

2.2.2 Escola Histórica Alemã

Os ensinamentos de ilustres filósofos alemães assentaram a base sobre a qual o historicismo pode aflorar como princípio metodológico a ser aplicado nas ciências sociais. Kant, Fichte e Hegel substituíram o lócus individualista britânico pela concepção orgânica de “nação”, aqui entendida como o conjunto de capacidades morais, intelectuais, culturais e evolutivas de um povo (PRIBRAM, 1983). Um vínculo direto e inescapável foi traçado entre cultura, povo e nação: cada nacionalidade tinha características próprias predeterminadas, cada qual contribuindo ao desenvolvimento da história universal. Esta identificação estreita entre traços de caráter moral, capacidades intelectivas, e história evolutiva de uma nação, convidava imediatamente ao estudo pormenorizado de cada nação em suas singularidades (BEUGELSDIJK; MASELAND, 2013). A história do desenvolvimento britânico era necessariamente distinta da de outros países. As leis econômicas, que os economistas clássicos pretendiam sustentar como universais, não encontrariam aplicação fora da Inglaterra do século XVIII.

A concepção de que há caminhos históricos distintos, trilhados por diferentes países, quase naturalmente abre espaço às concepções de “estágios” econômicos, que um povo (ou todos os povos) deve atravessar. De fato, diversos economistas e pensadores, deste período, modelam o desenvolvimento das nações em trajetórias lineares – imbuídos, também, de noções iluministas de progresso –, de estados primitivos de convivência para estágios de vida superiores e civilizados. Turgot, Condorcet, Hegel, Comte, Spencer, para citar alguns, supunham, cada um a seu modo, que a marcha civilizatória tinha sentido único: a racionalidade, o acúmulo de conhecimento, a ciência e mesmo a guerra encaminhavam a humanidade para estágios de vida superiores (DUPAS, 2012). O espírito alemão desta época parece estar bem capturado em Dupas: “a nação era a coletividade na qual a ideia de progresso encontrava seu campo mais fértil. Por meio da dedicação à nação, os homens estariam dispostos a avançar nos campos do conhecimento, fazendo a humanidade progredir como um todo” (DUPAS, 2012. p. 58-59)

As influências historicistas encontram vazão também no estudo do Direito. Novamente, a ênfase metodológica repele as generalizações absolutas, isto é, qualquer forma de lei imutável. Cada evento histórico, prenhe de particularidades, merecia tratamento específico. A possibilidade de derivar tendências gerais a partir de múltiplos estudos de caso era dúbia, mas certamente limitada. Roscher, tipicamente considerado o

fundador da “velha” escola histórica, ainda que defendesse o método indutivo e detalhista dos alemães, admitia a prevalência de leis “naturais”, intrínsecas ao funcionamento do mundo. Acreditava que, a partir da análise minuciosa de fatos históricos, pudesse alcançar essas leis gerais. Ao contrário da caracterização típica da Escola Histórica Alemã, que fazem os livros de história do pensamento econômico, Roscher não era crítico feroz das teorias de Ricardo ou Smith. Schumpeter, inclusive, descreve-o como um “adepto muito meritório dos ‘clássicos’ [ingleses], embora um adepto que nutria, eventualmente, um forte gosto pelos exemplos históricos” (Schumpeter, 1964, v. 2, p. 127).

Hildebrand encaixa-se mais propriamente no estereótipo da Escola Histórica: crítico de Ricardo, defende que a abstração e a dedução, enquanto métodos, deveriam abrir caminho à análise descritiva e à indução; discordava da centralidade do autointeresse como motivação para as ações humanas; e, finalmente, desenvolve uma teoria de estágios de desenvolvimento de uma economia “natural” até uma economia de crédito (PRIBRAM, 1983). Knies, por último, aprofunda as críticas aos métodos ingleses: apenas as mais vagas nações de princípios gerais poderiam ser sustentadas. As reflexões tidas como universais eram somente expressões dos sentimentos de um povo e de uma época. Para Knies, a defesa do livre comércio, do liberalismo e do mercado, pelos ingleses, “simplesmente refletia as condições intelectuais e morais de seu país e de sua época” (tradução nossa, PRIBRAM, 1983, p. 215)⁵

A segunda geração de economistas alemães, a “Nova” Escola Histórica, vive mais intensamente o furor nacionalista prussiano. As vitórias bélicas da Prússia contra nações vizinhas e a unificação alemã, em 1871, reforçam o nacionalismo numa nova geração de pensadores (PRIBRAM, 1983). Schmoller é a figura de maior destaque deste período. Ele avança uma analogia biológico-evolutiva do Estado nacional como um ente vivo, em perpétua mutação, que, contudo, preserva sempre certo conjunto de características primordiais. Inspirado em Spencer e Galton, defende teses de darwinismo social e entende que o conhecimento da “psicologia de um povo” é requisito necessário à análise econômica (PRIBRAM, 1983). A economia, em sua visão, ansiava por fatos: defendia a completa prevalência da intuição e da descrição histórica sobre a teorização

⁵ Citação original: “[...] simply reflected the intellectual and moral conditions of their country and their time.” (PRIBRAM, 1983, p. 215)

abstrata. Sua análise insere-se na tradição “organicista”, que prefere visões holísticas, que abarquem as múltiplas dimensões do fenômeno social: políticas, sociais, históricas, morais, culturais e econômicas. A economia poderia somente ser compreendida em sua totalidade; qualquer decomposição, que tentasse reduzir a sua complexidade em partes constituintes, levaria ao erro.

Os institucionalistas americanos, à exceção notável de Veblen, não incorporam integralmente a visão organicista dos filósofos e economistas alemães. Seus estudos debruçam-se, à falta de um termo melhor, nas expressões concretas das instituições. Ao invés de tentar compreender as motivações culturais, éticas ou psicológicas de um povo, eles preferem estudar, por exemplo, a organização do judiciário, os códigos legais vigentes, as organizações de classe, isto é, as formas mais facilmente observáveis das instituições de um país (PRIBRAM, 1983). O idealismo alemão, apesar de internacionalmente influente, parece ter sucumbido ao pragmatismo americano, de Dewey e James (RUSSELL, 2010).

2.2.3 Methodenstreit

É possível afirmar, com pouca chance de erro, que algum constrangimento metodológico continua presente na mente de economistas, sobretudo quanto às questões de avaliação ou validação de teorias (HAUSMAN, 1989). O primeiro tratamento explícito desses problemas costuma ser traçado à publicação de Senior, em 1836, de “Na Outline of the Science of Political Economy”. Diversos outros economistas contribuíram neste debate, que parece não ter se encerrado. Houve um persistente embate “metodológico” pela forma correta de se fazer economia: a disputa pelos meios adequados de investigação e formalização dos fenômenos econômicos; a possibilidade de derivar asserções verdadeiras ou úteis, a partir de suposições abstratas e cadeias lógicas dedutivas; a necessidade de comparar os resultados previstos na teoria com a impassível observação da realidade; o papel do economista como conselheiro ou mesmo formador de políticas; o escopo e objetivo final da ciência econômica, seja como a ciência que busca a alocação ótima de recursos escassos, ou a alavanca do progresso material da população; todos esses temas estiveram no centro de furiosos debates entre economistas.

Por mais que se faça esforço em ignorar as complicações metodológicas das ciências sociais, as tensões raramente se dissipam por completo. Machlup (1954), em texto introdutório a uma série de artigos centrados em questões metodológicas em economia, critica aqueles que supostamente se abstêm de julgamentos sobre métodos: inevitavelmente, eles também acabam incorrendo em algum juízo epistemológico quando afirmam, por exemplo, que uma análise histórica tem pouco mérito preditivo ou que a busca por novas teorias deva provir unicamente de recorrências mensuráveis nos dados coletados. Essas diferenças fundamentais dificilmente encontram alguma sorte de reconciliação e muito menos parecem avançar a ciência para alguma espécie de consenso (PRIBRAM, 1983). Cada escola defende sua própria concepção do que deveria ser a ciência econômica, isto é, essencialmente, os métodos e estratégias de pesquisa apropriados (YONAY, 1994). Esta situação é algo próxima ao que Kuhn (2013) atribui ao período pré-paradigmático de uma ciência, grosso modo, o período que antecede a consolidação de uma escola dominante, que “é regularmente marcado por debates frequentes e profundos a respeito de métodos, problemas e padrões de solução legítimos – embora esses debates sirvam mais para definir escolas do que para produzir um acordo” (KUHN, T. 2013, p. 121).

O *Methodenstreit*, literalmente, disputa de métodos, usualmente refere-se à disputa entre duas vertentes de economistas alemães, aqueles alinhados à Escola Histórica de Schmoller, e aqueles mais próximos do marginalismo austríaco de Menger. Após a publicação de um texto de Menger, o debate torna-se público e vê as distintas visões colidirem. Menger entende que o objetivo da economia deve ser o de reduzir os fenômenos sociais em seus elementos constituintes mais elementares e de mensurá-los adequadamente (PRIBRAM, 1983). Ele considera a construção de imagens abstratas, que representem aspectos da realidade social, condição primária ao conhecimento; a combinação lógica das proposições, derivadas a partir de premissas, fornecia o método adequado para a economia. Schmoller reitera as críticas da Escola Histórica à tradição ricardiana da economia política: a perspectiva abstrata, atomista, dedutiva, dos clássicos leva-os ao erro de confundir acidentes históricos com características essenciais da natureza. A economia pode somente ser compreendida em sua totalidade, na vida política, cultural e ética de um povo. Schmoller defende ser possível discernir leis gerais, num sentido similar a “tendências”, do curso natural dos eventos históricos com o auxílio de “conceitos de baixa abstração, carregados com características normativas e organicistas, e frequentemente moldadas por métodos indutivos” (tradução nossa, PRIBRAM, p. 221)⁶

Fica evidente que tanto Menger como Schmoller defendem as suas visões e argumentam seus méritos relativos baseados na sua própria estrutura de valores. Esta circularidade argumentativa não é necessariamente problemática: Kuhn (2013), em verdade, diz que, à falta de critérios de comum acordo entre as escolas, estes debates tipicamente recorrem à persuasão.

[...] a escolha entre paradigmas competidores coloca comumente questões que não podem ser resolvidas pelos critérios da ciência [...] Nos argumentos parcialmente circulares que habitualmente resultam desses debates, cada paradigma revelar-se-á capaz de satisfazer mais ou menos os critérios que dita para si mesmo e incapaz de satisfazer alguns daqueles ditados por seu oponente. (KUHN, T. 2013, p. 198).

Ao final deste capítulo exploraremos como esta abordagem examina os debates entre institucionalistas e neoclássicos norte-americanos. É importante registrar que o

⁶ Citação original: “concepts of low abstraction loaded with organismic and normative characteristics and frequently shaped by intuitive methods” (PRIBRAM, p.221)

conflito metodológico entre Menger e Schmoller não se resolve de maneira simples, o método mais adequado ou “superior” soterrando o outro. Cada grupo engendra estratégias para demonstrar seu valor sobre os competidores. Neste contexto, a capacidade explicativa ou preditiva das teorias concorrentes divide espaço com fatores políticos, sociais e históricos na determinação de uma escola vencedora.

2.2.4 O Methodenstreit Americano e a AEA

A fundação da *American Economic Association* (AEA), em 1885, retrata a tensão vivida pela profissão àquela época: a jornada à Alemanha, para estudar sob tutela da Escola Histórica, tinha virado não apenas costumeira, mas essencial para toda uma nova geração de economistas – “a peregrinação à Alemanha, principalmente, tornou-se, para os que tinham meios de realizá-la, um fato quase que regular nas respectivas carreiras e uma espécie de romaria à Terra Santa” (SCHUMPETER, 1964, p. 136); insuflados pelas perspectivas de progresso e reformas sociais, estes jovens profissionais não pareciam dispostos a defender, as ilimitadas virtudes da livre iniciativa, da república democrática e do esforço individual, que dominavam o pensamento econômico norte-americano (BATEMAN, 2008). Schumpeter (1964) entende que este estado, de desentendimento dentro da profissão, derivava da falta de padronização no ensino e no treinamento dos economistas; esta situação, com o passar do tempo, normalizou-se, à medida em que a teoria econômica consolidou-se em torno dos desenvolvimentos analíticos feitos a partir de Walras e de Marhsall. Já Bateman (2008) alinha-se a uma literatura de verve mais crítica, que percebe nos debates entre os membros das nova e velha escolas conflitos ideológicos, sobretudo, sobre a função do Estado na economia.

Sob a liderança de Ely, economista vinculado ao movimento progressista cristão, os membros da “New School” organizaram-se para promover o seu programa. Em 1884, Ely publica um pequeno texto criticando os métodos dedutivos e matemáticos em economia. Em sua perspectiva, estas eram tentativas de desenvolvimento a partir da tradição abstrata da economia política inglesa, e que, não encontravam grande sucesso e muito menos compunham uma parte significativa da ciência econômica. Um de seus colegas de universidade, Simon Newcomb, retrucou a ofensiva de Ely. Newcomb tinha a economia como um interesse secundário: seu livro-texto *Principles of Political Economy* avançou uma política de estabilização de preços e uma interpretação

sofisticada da teoria quantitativa da moeda, que, futuramente, serviria de inspiração para os trabalhos de Irving Fisher. Newcomb tipificava as convicções ideológicas da “Old School”, de não interferência estatal e de confiança no mercado e na livre competição. Seu apreço por modelagem abstrata e métodos dedutivos – além de sua aspiração à construção de uma ciência econômica positiva, livre de julgamentos morais – contrastava com a metodologia indutiva e histórica dos economistas de inspiração alemã e com as perspectivas normativas e religiosas de Ely. O debate entre Newcomb e Ely, que seria novamente veiculado numa série de artigos publicados na revista *Science*, refletia antigos debates entre economistas e marcaria por anos futuros, em certo sentido, o tom de embates epistemológicos entre institucionalistas e neoclássicos.

Ely viu-se na condição de arregimentar os economistas da “New School” e defender a economia do grupo de Sumner e Newcomb. Barber (1987) acrescenta que a John Hopkins University, a universidade em que Ely e Newcomb lecionavam, via com bons olhos iniciativas como a de Ely – e a formação da AEA, certamente, teve impacto positivo na sua reconstrução. Suas intenções reformistas e protestantes são novamente patentes no texto que serviria de visão para a AEA:

(...) nós consideramos o Estado como uma entidade educacional e ética, cujo auxílio positivo é condição indispensável do progresso humano [...] Nós defendemos que a doutrina do *laissez faire* é insegura na política e imprópria na moral [...] Nós não aceitamos as proposições finais que caracterizaram a economia política da geração passada [...] Nós defendemos que o conflito entre o capital e o trabalho trouxe à tona um vasto número de problemas sociais cuja solução é impossível sem o esforço conjunto da igreja, do Estado e da ciência (tradução nossa, ELY, 1938, apud BARBER, 2003, p. 241)⁷

Tanto na visão de Bateman (2008) como na de Barber (2003) o Methodenstreit americano foi como que convenientemente esquecido pela necessidade de unificação da

⁷ [...] we regard the state as an educational and ethical agency whose positive aid is an indispensable condition of human progress [...] [W]e hold that the doctrine of *laissez faire* is unsafe in politics and unsound in morals (...) We do not accept the final statements which characterized the political economy of a past generation (...) We hold that the conflict of labor and capital has brought to the front a vast number of social problems whose solution is impossible without the united efforts of church, state and science (ELY, 1938, apud BARBER, 2003, p. 241)

profissão. A exposição pública de intensa discordância interna fragilizava a imagem de todos os economistas. Além disso, por mais que ardesse a chama transformadora no seio de jovens economistas, eles teriam que, eventualmente, disputar empregos em departamentos chefiados pelos economistas da velha geração. Não seria factível alienar uma porção tão significativa dos membros como Ely pretendia. Em torno de 1892, praticamente todos os proponentes da “old school” estavam filiados à AEA e a carta fundadora de Ely havia sido abandonada por uma mais comedida (BATEMAN, 2008).

Proponentes do laissez-faire começavam a perceber que ter discordâncias públicas de alto nível não era bom para a credibilidade da profissão. O que se seguiu na virada do século foi o surgimento de um tipo de *détente* na ciência econômica americana: figuras de liderança da profissão continuavam a construir fortes departamentos no país, mas foi concedido aos economistas um largo ancoradouro para examinar condições sociais e econômicas (tradução nossa, BATEMAN, 2008, p. 7)⁸

Assim como no caso alemão, a disputa metodológica americana não logrou reconciliação alguma, muito menos foi alcançado algo próximo de um consenso entre as escolas. Curiosamente, ao invés de buscar legitimidade científica em regras ou princípios epistemológicos, os economistas desta época encontravam diversas abordagens possíveis para carregar adiante suas pesquisas. Neste período pluralista as exigências científicas eram bastante distintas daquelas que podemos divisar hoje. Morgan e Rutherford (1998) assim descrevem a pluralidade deste período:

Um economista era um cientista investigativo quer ele ou ela usasse métodos da história, estatística, dedução teórica, empirismo, matemática ou outro qualquer. Não havia hegemonia de método: qualquer método que fosse apropriado para uma investigação particular, ou preferido por um particular economista poderia ser adotado (tradução nossa, MORGAN, M; RUTHERFORD, M. 1998, p.6)⁹

⁸ Citação original: “advocates of laissez-faire began to realize that it was not good for the profession’s credibility to have high-profile public disagreement. What followed at the turn of the century was the emergence of a kind of *détente* in American economics: leading figures in the profession continued to build strong departments around the country, but economists were granted a wide berth to examine social and economic conditions and to use the tools they saw best suited for the specific question at hand. Support for laissez-faire and government intervention were both accepted; what was expected was a rigorous approach to one’s position.” (BATEMAN, 2008, p. 6)

⁹ Citação original: An economist was an investigative scientist whether he or she used the methods of history, statistics, theoretical deduction, empiricism, mathematics or whatever. There was no hegemony

Atravessadas estas disputas internas, a “luta longa e árdua e cheia de esforço desperdiçado” chegou a seu “desfecho satisfatório” (SCHUMPETER, 1964, p. 136). Despontam, entre economistas nativos, gigantes da profissão: Fisher, Taussig, Clark, Adams, Commons, Laughlin, Knight, Moore, Mitchell, Viner, Young, Velben ilustram não só a relevância criativa e teórica da nova geração de economistas, como também a diversidade de interesses e métodos que os norteava. Já no início do século XX, o vaticínio de Marshall parecia confirmar-se “[...] há muitos sinais de que a América está no caminho de tomar a mesma posição de liderança no pensamento econômico que ela já tomou na prática econômica” (tradução nossa, MARSHALL, 1961 [1898], apud BARBER, 2003, p. 244)¹⁰

of method: Whatever method might be appropriate for a particular investigation, or favored by a particular economist, might be adopted. (MORGAN, M. RUTHERFORD, M. 1998, p. 6)

¹⁰ Citação original: “[...] there are many signs that America is on the way to take the same leading position in economic thought, that she already has taken in economic practice.” (MARSHALL, 1961 [1898], apud, BARBER, 2003, p. 244)

2.2.5 Pluralismo e o Social Gospel

O período que segue a fundação da AEA é difícil definição. Esta resistência a divisões simples, entre escolas bem delineadas, indica também a vasta pluralidade que esta época vive (MORGAN; RUTHEFORD, 1998).

Pluralismo significa variedade, e esta variedade estava evidente nas crenças, nas ideologias, nos métodos, e nos conselhos políticos. [...] no período entreguerras era possível sustentar várias crenças econômicas distintas e fazer economia de muitas formas diferentes sem estar deslocado ou sem necessariamente abdicar do respeito de seus pares. Os principais institucionalistas e não-institucionalistas publicavam nas principais revistas, lecionavam nas universidades de ponta, e tornavam-se presidentes da Associação Americana de Economia (AEA) (tradução nossa, MORGAN, M.; RUTHERFORD, M. 1998, p. 4)¹¹

Nesta época há, de fato, ampla pluralidade metodológica. Economistas como Mitchell, que nutria forte apreço pela abordagem indutiva e empírica da Escola Histórica Alemã, não abria mão das análises quantitativas exaustivas. Ely, proponente do socialismo cristão reformista, em seu livro-texto, *Outlines of Economics* – e, também, em seu livro anterior, *Introduction to Political Economy* – reconhece a importância das diversas abordagens marginalista, dedutiva, estatística, indutiva e histórica, ainda que sua inclinação ética o faça preferir os últimos em relação aos primeiros (BARBER, 2003). Clark produzia uma análise ética da sociedade a partir da sua teoria marginalista da distribuição de renda. Fisher faz trabalhos magistrais na teoria dos preços, valendo-se da abordagem neoclássica. Knight, igualmente, faz importantes trabalhos, dentro do arcabouço neoclássico, sem, contudo, deixar de reconhecer a validade das demais abordagens científicas que a economia permitia. Veblen propõe uma radical crítica: deseja construir uma teoria social e psicológica para explicar a estrutura da economia. Todos estes autores eram propriamente considerados economistas, apesar de, muitas vezes, discordarem quanto ao método apropriado para

¹¹ Citação original: “Pluralism meant variety, and that variety was evident in beliefs, in ideology, in methods, and in policy advice. (...) in the interwar period it was possible to hold a number of different economic beliefs and to do economics in many different ways without being out of place or necessarily forfeiting the respect one’s peers. The major institutionalists and noninstitutionalists alike published in the major journals, held professorships at leading universities and became presidents of the American Economic Association (AEA)” (...) This was a time when a very wide range of economists, from marginalist to historical, shared a commitment to economic justice. (MORGAN; RUTHERFORD, 1998, p. 4)

uma dada questão. Bateman, que traça paralelos entre este pluralismo e a religião norte-americana da época, comenta:

Tudo que era preciso para ser levado a sério, neste mundo de métodos plurais, era a dedicação ao exame dos problemas econômicos contemporâneos, que estavam emergindo à medida que os EUA tornavam-se uma nação industrializada, urbana. Que a *American Economic Review*, que foi fundada em 1911, mostrasse nenhuma tendência marcante em direção a qualquer escola nos seus artigos publicados é forte evidência que não há havia uma escola dominante neste tempo (BATEMAN, 2008, p. 7)¹²

A ideologia do progresso, reminescente dos movimentos iluministas do século XVIII, ainda que fosse severamente questionada em anos posteriores, encontraria espaço durante muito tempo nos Estados Unidos. Em especial, um intenso movimento reformista, ligado à Igreja Protestante, o chamado Social Gospel, teria intensa influência na vida política e econômica de sua época. A importância decisiva deste movimento social na elaboração da teoria econômica norte-americana, argumenta Bateman, foi haver permitido a convivência harmônica de distintas escolas de pensamento. O Social Gospel provia um manto de legitimidade ao pluralismo metódico deste período: a legitimidade de um trabalho científico resultava mais de seus fins reformistas do que do seu uso ou da análise histórica ou de métodos marginalistas.

No relato de Bateman, o credo do Social Gospel desenvolve-se em reação aos efeitos perniciosos da rápida industrialização que os Estados Unidos viviam, após a Guerra Civil, na segunda metade do século XIX. Disparidades econômicas, insatisfação trabalhista, miséria urbana e imigrações despedaçaram antigas visões idílicas de um país agrícola, habitado por puritanos autônomos e devotos (BATEMAN, 1998). Ao contrário de interpretações eclesiásticas antigas, a salvação terrena não dizia mais respeito somente ao indivíduo: o paraíso terreno deveria ser construído através de reformas sociais e instituições justas.

Muitos importantes economistas alinharam-se com o credo do Social Gospel. John Bates Clark (1847-1938), considerado por muitos o maior economista norte-

¹² Citação original: “All that was required to be taken seriously in this world of plural methods was a dedication to the examination of the contemporary economic issues that were arising as America became an industrialized, urbanized nation. That the *American Economic Review*, which was founded in 1911, showed no marked tendency towards any school in its published articles is strong evidence that there was no single dominant school at this time.” (BATEMAN, 2008, p. 7)

americano deste período¹³, estudou economia sob a tutela de Roscher e Knies, líderes da Escola Histórica Alemã. Sua primeira obra *Philosophy of Wealth*, publicada em 1886, reflete suas preocupações éticas com as mazelas sociais de sua época. Que o mercado não lograsse justiça na alocação dos recursos, que houvesse marcante discrepância entre lucros privados e ganhos sociais, eram sintomas das falhas da livre competição. Clark, defensor do socialismo cristão, buscava uma “força moral” que servisse a guiar a economia e recomendava, por exemplo, divisão de lucros e cooperativas de produtores (PRIBRAM, 1983).

Seus trabalhos posteriores viram uma ruptura analítica, embasada num criativo princípio marginal e na reelaboração dos fatores produtivos e seus rendimentos. A análise estática de Clark, exposta em *The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits* (1899), impedia a alocação equivocada dos recursos e removia a possibilidade de conflitos entre diferentes classes sociais. Sua concepção dinâmica de equilíbrios, que se movem no tempo, isto é, de que a economia se movesse de um equilíbrio estático para outro, reforça essas convicções. Ainda que tenha se afastado do movimento reformista – foi mesmo considerado um defensor “científico” do capitalismo (BATEMAN, 1998) –, manteve fortes inclinações para análises éticas em seu trabalho – sua teoria da distribuição de renda segundo a produtividade marginal dos fatores talvez seja o exemplo mais notório (SCHUMPETER, 1964).

John R. Commons (1862-1945), um dos mais destacados institucionalistas¹⁴, associou-se ao movimento progressista no início de seus estudos em economia. Sua teoria herda de Veblen, e, indiretamente da Escola Histórica Alemã, o interesse por conflitos entre distintos grupos sociais, a influência das instituições (hábitos, leis, costumes) sobre as decisões econômicas e a busca da formação dessas instituições em aspectos morais, intelectuais e psicológicos. Contudo, ele foge de análises rigorosamente organicistas, à imagem dos teóricos alemães. Ainda que tivesse algum interesse na construção de uma teoria psicológica dos agentes econômicos, o grosso de seu trabalho centrou-se no estudo das leis, do sistema judiciário e de questões trabalhistas. Parte de seu legado foi haver reunido em seu entorno múltiplos discípulos, que depois teriam impacto decisivo sobre as políticas do New Deal.

¹³ Ver, entre outros, Barber (2002), Pribram (1983), Roncaglia (2005), Schumpeter (1964).

¹⁴ Ver, entre outros, Barber (2002), Bateman (1998), Bateman (2008), PRIBRAM (1983).

Ely (1854-1943) teve influência decisiva sobre as direções da ciência econômica, ainda que a sua contribuição teórica original seja diminuta (COATS, 2008). Seu livro-texto *Outlines of Economics* (1893), que mesclava análises marginalistas, normativas e históricas, foi o mais lido e usado até a publicação do famoso *Foundations of Economic Analysis* de Samuelson em 1947 (BARBER, 2003). Fundador da AEA, é Ely quem aproxima Commons do Social Gospel. Após seu tempo na John Hopkins, ele vai para Wisconsin, onde funda uma escola de Economia, Ciência Política e História. Ao longo de sua ativa carreira, publicou diversos textos em linguagem popular ou jornalística; além disso, abriu caminho para diversos campos de pesquisa, que seriam explorados por seus seguidores (COATS, 2008). Seu mais importante texto, *Property and Contract in Their Relations to the Distribution of Wealth*, é publicado em 1914.

O credo do Social Gospel serviu como um vasto manto de legitimidade. Advogar a causa das reformas sociais era justificação suficiente para o esforço científico. Isto fica evidente na descrição de Bateman:

A mensagem do Social Gospel era compatível com diversos tipos de análises econômicas, [...] tanto a preocupação de Clark com a justiça da precificação pela produtividade marginal dos fatores quanto a análise da natureza e da justiça das transações de mercado de Commons podiam ser aceitas dentro da sensibilidade Protestante dominante. Logo, durante as duas primeiras décadas do século XX, a mensagem do Social Gospel *serviu a função a de sancionar abordagens plurais dentro da profissão do economista*. (tradução nossa, grifo do autor, BATEMAN, 1998, p.38-39)¹⁵

A sequência de marcantes eventos no início do século traumatiza o imaginário popular americano. A desilusão da Primeira Guerra Mundial e a Grande Depressão desestruturam a imaculada imagem do progresso civilizatório. O clima intelectual abdica das antigas ilusões progressistas; arrefecem as discussões religiosas, diminui a presença popular nas igrejas: o país escorrega para uma depressão religiosa expressa no “realismo” das pinturas de Edward Hopper e dos escritos da Geração Perdida de Ernest Hemingway (BATEMAN, 1998). Neste contexto, os antigos anseios por reformas sociais abrem caminho à lógica da eficiência – havia, agora, somente o desejo por uma

¹⁵ Citação original: “The Social Gospel message was compatible with several types of economic analysis, [...] both Clark’s concern with the fairness of marginal productivity pricing and Commons’s [sic.] analysis of the nature and fairness of market transactions could fall within the acceptable realm of the dominant Protestant sensibility. Thus, during the first two decades of the twentieth century, the Social Gospel message *served the function of sanctioning plural approaches within the economics profession*. (grifo nosso, BATEMAN, 1998, p. 38-39

economia científica que tornasse a nação mais eficiente (BATEMAN, 1998). A decadência da ideologia do progresso é muito bem resumido por Moog, em sua análise do desencanto vivido por muitos intelectuais no fim século XIX.

Já se tinham percebido o que havia de falso e absurdo no equiparar as formas da vida moral às da vida física, para estudar a sociedade, a religião e a arte, como organismos em tudo semelhantes aos organismos vegetais e animais. Por semelhantes decepções iam, enfim, passando, todos aqueles que se aventuraram a afirmar catedraticamente a infalibilidade de suas teorias, ao invés de formularem tímidas hipóteses. [...] Diante do equilíbrio instável da vida, doutrinas, filosofias, métodos de interpretação sociológica, vinham todos ruidosamente soçobrando” (MOOG, 2006, p. 266-267)

O fim do pluralismo norte-americano não foi decretado de imediato, simultaneamente à queda do Social Gospel. Os economistas neoclássicos seriam ainda beneficiados pelo fracasso das políticas institucionalistas do New Deal, e mesmo do surgimento do keynesianismo.

3. CONSOLIDAÇÃO DA ECONOMIA NEOCLÁSSICA

A consolidação da teoria econômica neoclássica é o resultado complexo da convergência de uma diversidade de fatores. Ao contrário do que sugerem algumas narrativas históricas convencionais, não houve qualquer sorte de progressão linear ou necessária de uma economia plural (“institucionalista”), socialmente engajada, para uma economia neoclássica matematizada, focada majoritariamente em questões de alocação ótima de recursos escassos, que incumbia a maior parte dos deveres sociais ao mercado. Costuma-se descrever este processo como um embate evolutivo entre distintas escolas de pensamento: eventualmente, o melhor corpo teórico, por suas capacidades analíticas e explicativas, prevalece sobre os paradigmas científicos “inferiores” (BATEMAN, 2008).

Uma literatura crítica, assentada em trabalhos de sociologia da ciência, pretende senão refutar ao menos abrandar esta visão. Ao invés de argumentar a prevalência neoclássica pelo refino das suas ideias, ou pelo sucesso teórico de alguns de seus modelos, estes autores gostariam de entender o efeito, sobre o tipo de ciência econômica que se produz, por exemplo, do financiamento das pesquisas por líderes industriais ou das políticas macarthistas durante a Guerra Fria. Seguiremos primeiro a análise de Yonay (1998) e depois discutiremos as teses de uma série de artigos, publicados na revista *History of Political Economy*.

Yonay (1994), analisando os debates entre institucionalistas e neoclássicos na primeira metade do século XX, entende que cada grupo está interessado em consolidar a sua própria interpretação da economia como uma “caixa preta”. Isto é, estas diferentes correntes intelectuais disputam, essencialmente, o “monopólio” científico sobre a economia: querem impor as suas visões, crenças, métodos e ideologias como as noções correntes e indubitáveis da profissão. Neste embate, cada escola tenta reunir em torno de si elementos que agreguem legitimidade às suas visões científicas, ao mesmo tempo em que se esforçam para desacreditar as posições de seus oponentes. A análise de Yonay, descrita anteriormente, é embasada nos desenvolvimentos da sociologia da ciência de Latour e Callon.

Vários economistas ativamente participaram deste processo. De relativo destaque é a participação de Frank Knight, influente economista da Escola de Chicago, que faz uma perspicaz defesa tanto do neoclassicismo quanto da pluralidade de métodos que as ciências sociais podem abarcar. Em suas palavras, as diferentes formas de explicar e

prever um fenômeno em economia deveriam antes ser complementares do que substitutas (KNIGHT, 1952). Sua crítica majoritariamente recai sobre as ambições científicas, que muitos dos institucionalistas cultivavam. As particularidades da economia, ele argumenta, impedem uma transposição unívoca dos métodos empíricos das disciplinas da natureza. Knight afirma que o ser humano não é um objeto, no mesmo sentido em que partículas podem ser um objeto da química ou da física: ele é complexo, ele tem memória, ele tem consciência de estar sendo observado e analisado durante um experimento, ele tem interesses particulares, etc. A tensão entre distintos métodos e filosofias não é passível de conciliação: toda explicação racional, assim como qualquer estudo empírico-quantitativo ou descrição factual histórica esbarra em severas limitações. A rigor, a inconstância dos desejos e pensamentos humanos impede a possibilidade de ampla generalização e controle que se verifica nas ciências da natureza (KNIGHT, 1952). “Como seres inteligentes, nós habitamos algum lugar entre a causação e o caos” (KNIGHT, 1952, p. 55)¹⁶.

3.1 O Campo de Batalha

Yonay (1994) discerne cinco estratégias que pautam a disputa entre os economistas institucionalistas e os neoclássicos na primeira metade do século XX. Descrevemos elas abaixo:

1. *Recrutam apoio das escolas filosóficas vigentes.*

Enquanto os neoclássicos buscaram suas raízes no liberalismo inglês de Locke e Hume, alinhado também com as concepções universalistas de Newton, os institucionalistas alinharam-se ao pragmatismo norte-americano de James e de Dewey, que enfatiza o caráter utilitário da ciência e rejeita as pretensões “essencialistas” e organicistas da filosofia europeia. Estes pensadores afastam-se das noções transcendentais e objetivas da verdade e sustentam que o conhecimento humano deve ser julgado pela sua utilidade ou serventia prática. O pragmatismo provou-se o vencedor no campo da filosofia e, à força de sustentar sua posição, os neoclássicos aproximaram-

¹⁶ “As intelligent beings, we live somewhere between causation and chaos” (KNIGHT, 1952, p. 55)

se das noções instrumentais e práticas desta nova filosofia, em detrimento às ideias dos naturalistas clássicos.

2. *Tomaram o método de disciplinas de sucesso.*

Os institucionalistas justificavam a sua abordagem empírico-indutiva mostrando que esse era, de fato, o método científico legítimo, utilizado nas demais ciências, em especial nas ciências naturais de prestígio como a física. O método correto para de fato explicar a realidade deveria advir desta raiz empirista da física, isto é, da árdua busca por fatos e padrões recorrentes nos dados coletados e da tentativa de construir uma teoria que unificasse o comportamento desses padrões. Os neoclássicos, por sua vez, tentaram aproximar-se da física teórica que, através de suposições pouco realistas e processos de dedução, alcançava feitos notáveis; não somente isso, essa teorização era indispensável para guiar a coleta e a interpretação dos dados. Esta discussão ficou famosa no artigo de Koopmans, *Measurement without Theory*¹⁷, de 1947, em que ele contrasta a simples agrupação de dados (Kepler) com a teorização prévia aliada à observação (Newton). Knight (1925, 1952) argumentou que as ciências sociais apresentavam complexidades, ausentes nas ciências naturais, que reforçavam a necessidade de simplificação e abstração. O empirismo, em sua visão, jamais conseguiria explicar a motivação das decisões humanas e a formação de expectativas, pois estas eram, em sua maior parte, guiadas por variáveis não-observáveis.

O método dedutivo e abstrato dos neoclássicos também era criticado pelos teóricos da Escola Histórica Alemã. Contudo, o historicismo alemão com sua concepção organicista, de inspiração idealista, encontrou pouco espaço nos Estados Unidos (PRIBRAM, 1983). Os institucionalistas norte-americanos partilhavam de muitas das mesmas crenças dos alemães, mas punham ênfase no estudo de instituições fabricadas pela deliberação humana (associações de classe, leis, etc.) preterindo as instituições “naturais” (linguagem, cultura, etc.) (KNIGHT, 1954).

¹⁷ Literalmente, “mensuração sem teoria”. Koopmans argumenta, essencialmente, que não é possível escolher ou interpretar os dados sem o uso de uma teoria previamente estabelecida.

3. Alianças com teorias de disciplinas vizinhas.

Os economistas institucionalistas deram nova voz à crítica ao hedonismo dos filósofos britânicos utilitaristas do século XVIII. Reduzir toda a motivação humana à maximização do prazer e à minimização da dor constituía uma frouxa teoria psicológica do homem. Mitchell, inspirado pelos ensinamentos críticos de Veblen, rejeita a explicação hedonista do comportamento econômico; em seu lugar, propõe uma análise psicológica objetiva que, juntamente com o estudo do comportamento humano em massa, serviria de base a uma psicologia social (PRIBRAM, 1983). Outros institucionalistas propunham mais abertamente uma abordagem multidisciplinar para avançar a ciência econômica. Economistas como Soule e Wolfe trazem insights da antropologia cultural, da biologia e, sobretudo, do behaviorismo para minar a teoria neoclássica e reforçar a rede de apoio institucionalista (YONAY, 1994). A abordagem científicista dos behavioristas, que ignorava qualquer aspecto não-observável do comportamento humano, encaixava prontamente com a pretensão dos institucionalistas em estruturar a sua teoria somente a partir de dados mensuráveis.

A defesa neoclássica é dupla. Bye insiste que não seria difícil conciliar a teoria behaviorista com a atual teoria econômica do valor. Knight, de outro lado, prefere atacar o behaviorismo. Nenhum esforço científico coerente, do comportamento humano, poderia inadvertidamente ignorar a existência da sua consciência. A motivação, que guia as ações que se pode observar, não são passíveis de quantificação ou mensuração, ainda que sua existência e relevância explicativa sejam óbvias. Ao ignorar a consciência humana, o behaviorismo abre mão de poder adequadamente descrever, explicar ou prever o comportamento das pessoas (KNIGHT, 1925). A inclinação exageradamente científicista do behaviorismo, ele argumenta, revela os limites do método científico (das ciências naturais) em economia. O ser humano, ele argumenta, não é um objeto, no mesmo sentido que em uma entidade física é objeto das ciências da natureza, pois ele não é absolutamente passivo: ele tem consciência de estar sendo observado e, mesmo que pudesse responder de maneira perfeitamente honesta às indagações de um investigador, seria possível que nem ele mesmo pudesse explicar adequadamente o seu processo de escolha (KNIGHT, 1925). De maneira geral, Knight comenta que: “Ter uma mente implica alterá-la de vez em quando; logo, significa agir de maneira

imprevisível – mas não tão frequentemente, demasiado errático ou distante, ou senão ela cessaria de ser mente” (tradução nossa, KNIGHT, 1952, p. 55)¹⁸.

4. Relevância para problemas práticos (políticas econômicas).

Ainda que os modelos neoclássicos ostentassem apuro teórico, os institucionalistas argumentavam que as urgências do mundo real clamavam por uma investigação pormenorizada da realidade empírica da economia. Mitchell, em particular, argumentava que as teorias sociais refletem as realidades política e social de uma época; assim, a maneira de pensar dos economistas clássicos refletia a situação histórica da Inglaterra do século XVIII, e, a teoria econômica moderna, deveria buscar seus problemas na realidade do século XX. A Primeira Guerra Mundial, por exemplo, levanta um amplo rol de novas questões importantes, que estavam sendo desprezadas pelas teorias neoclássicas: o endividamento estatal, a coordenação industrial, o financiamento do esforço de guerra, a questão das tarifas e os fluxos de capital, etc.

Os institucionalistas, ao mesmo tempo em que apontavam as falhas explicativas das teorias concorrentes, especulavam com as possibilidades que uma ampla adoção do seu programa de pesquisa acarretaria. George Soule e Lionel Edie afirmam que a acumulação dos conhecimentos sobre os fatos econômicos levaria, em última instância, a um controle firme dos economistas sobre a vida econômica. Edie, traçando uma analogia, diz que o economista será como o bacteriologista, que domina o micróbio e controla a doença. Esta linha de pensamento indica o compromisso ativo destes economistas em controlar o sistema econômico. Mitchell, J. M. Clark, os discípulos de Commons, entre muitos outros, vislumbravam os inúmeros benefícios da regulação estatal da indústria, da produção, da competição e do mercado de trabalho.

5. O passado/legado da disciplina.

Yonay (1994), enfatiza a importância da “tradução”, num sentido próximo ao de interpretação, de conceitos inertes, como a natureza das coisas ou o verdadeiro sentido

¹⁸ “To have a mind means to change it occasionally; hence to act unpredictably – but not too often, too erratically, or too far, or it would cease to be mind. As intelligent beings, we live somewhere between causation and chaos.” (KNIGHT, 1952, p. 55)

dos escritos de um grande autor do passado. De fato, cada escola ou comunidade científica esforça-se para traduzir a realidade a seu favor. A natureza humana não pode pronunciar, por ela mesma, alguma explicação de si própria. Algum tradutor ou intérprete precisa falar por ela. Assim, como em alguns dos pontos apresentados anteriormente, diversos economistas clamavam estar falando “em nome” de outros pensadores ilustres, de filosofias consolidadas, de disciplinas vizinhas ou mesmo da realidade humana. Esta estratégia naturalmente se estende à disputa pelos autores consolidados dentro da disciplina que está sendo disputada. Assim como Ely e Newcomb, disputando no *Methodenstreit* americano, diziam estar defendendo o ponto de vista ora de Mill ora de Marshall – ainda que derivassem dos mesmos autores conclusões bruscamente opostas (BATEMAN, 2008) – parte integral da disputa entre neoclássicos e institucionalistas foi pela tradução “correta” de Smith, Ricardo, Mill, Marshall, Jevons, Senior, Walker, Pareto, Walras, Veblen, entre outros. Cada grupo afirmou ser o descendente legítimo de algum panteão de economistas importantes do passado.

3.2 Queda do Pluralismo e o Domínio Neoclássico

Morgan e Rutherford (1998), sintetizam as contribuições de uma série de artigos da revista *History of Political Economy* (HOPE), que almejam inquirir a transformação do pensamento econômico norte-americano no século XX. Os autores citados incluem Backhouse (1998), Bateman (1998), Biddle (1998), Goodwin (1998) e Weintraub (1998). Eles atribuem a derrocada do período pluralista, principalmente, às mudanças nos conceitos de cientificidade e rigor na economia – e na matemática –, aos fracassos de política econômica do New Deal (engendrados majoritariamente por economistas institucionalistas) e ao sucesso do instrumental neoclássico (técnicas de otimização linear, de análise econométrica, etc.) no esforço científico durante a Segunda Guerra Mundial. Além disso, esses autores comentam das transformações vividas na sociedade americana (Social Gospel), dos grupos de interesse (centros de pesquisa, grandes indústrias, universidades, governo) que patrocinavam a pesquisa econômica, da dificuldade dos institucionalistas em estabelecer um legado acadêmico e, finalmente, do surgimento inesperado do keynesianismo.

Biddle (1998) argumenta que o engajamento social, comum a muitos dos economistas de matiz institucional, minou a capacidade de reprodução do institucionalismo dentro da academia. De fato, muitos dos economistas institucionalistas buscavam empregos no funcionalismo público e em instituições governamentais. Muitos dos seguidores de Commons, por exemplo, participaram da elaboração do New Deal, na década de 30. Além disso, vale também citar tanto a publicação da Teoria Geral de Keynes em 1936, que ofuscou muitos dos projetos de pesquisa “institucionalistas”, e, sobretudo, da interpretação neoclássica de Keynes, formalizada por Hicks e Samuelson. O trecho a seguir de Pribram é bastante esclarecedor deste último processo.

Ao final dos anos trinta o movimento institucionalista perdera a atração que havia exercido, durante quase vinte anos, em diversas gerações de economistas americanos. Muitos dos membros do movimento, desapontados pela aparente esterilidade do método indutivo, aproveitaram a oportunidade proveniente dos ensinamentos de Keynes para alinhar-se a uma nova e promissora abordagem à análise econômica; uma abordagem aclamada como uma ruptura radical da economia pós-ricardiana, que tinha nenhum uso para

os teoremas do marginalismo e provia forte apoio a amplas intervenções no funcionamento da economia. (tradução nossa, PRIBRAM, 1983, p. 428)¹⁹

Goodwin (1998) ressalta a estrutura de financiamento da pesquisa em economia, os chamados “Patrons”, isto é, a elite industrial, que doava quantias expressivas para as universidades, o governo, que além de parcialmente financiar a pesquisa na área, também empregava diretamente alguns destacados economistas como conselheiros de políticas públicas. Havia também a “iniciativa privada” (“business leaders”), que percebeu nos economistas um profissional bem-treinado, cujos conhecimentos poderiam ser aplicados na conduta dos negócios. Além disso, a comunidade empresarial enxergou na economia *mainstream* um potencial aliado na busca por políticas pró-mercado. Por fim, as fundações de pesquisa econômica que, movidos pela necessidade de verbas, tiveram que se conformar a certos padrões de cientificidade e rigor.

O sucesso das ferramentas analíticas microeconômicas, exigidas em massa pelo esforço de guerra, de otimização e programação dinâmica, trouxe muito prestígio a alguns economistas, ao mesmo tempo em que parece ter marginalizado outros. Os economistas foram convocados à guerra e descobriram poder aplicar seus conhecimentos (análises estatísticas, programação linear, otimização, etc.) em diversos campos (MORGAN; RUTHERFORD, 1998). Na disputa por verbas governamentais e subsídios, houve intenso debate sobre a cientificidade da ciência econômica e se ela deveria ser incluída nos programas de fomento às ciências. Mesmo nas fundações independentes, algum critério parecia ser exigido para optar entre as diferentes linhas de pesquisa. Eventualmente, argumenta Goodwin, estas agentes acabaram optando por economistas e projetos de pesquisa com visões moderadas carregadas de apuro matemático, bastante similares às teorias de matiz neoclássicas. O caráter científico de um trabalho passou, cada vez mais, a depender de seu rigor metodológico; a branda alcunha do que poderia ser considerado científico foi retirada dos institucionalistas (BATEMAN, 1998). Este processo está sintetizado no trecho abaixo:

¹⁹ Citação original: “Toward the end of the thirties the institutionalist movement lost the attraction it had exercised for almost twenty years on several generations of American economists. Many members of the movement, disappointed by the apparent sterility of the inductive method, seized the opportunity provided by the teachings of Keynes to endorse a promising new approach to economic analysis, an approach hailed as a radical departure from post-Ricardian economics, which had no use for the theorems of marginalism and supplied strong support for far-reaching intervention in the functioning of the economy. (PRIBRAM, 1983, p. 428)

Estes eram os métodos que poderiam ser ditos científicos sem ambiguidade com base em que eles tinham de ser utilizados de maneira técnica, i.e., não-subjetiva. O desenvolvimento de métodos estatísticos no final do século dezenove tem sido retratado como garantindo o tratamento “objetivo” dos dados econômicos, [...] enquanto o desenvolvimento paralelo de modelos matemáticos em economia vem carregando um rótulo “objetivo” equivalente para a análise teórica. Estes tratamentos técnicos de argumentos, tanto indutivos como dedutivos, e das formas de lidar com a evidência, proveram aos economistas uma aparente neutralidade. [...] Estas abordagens técnicas criaram um novo tipo de competência profissional que permitiu aos economistas oferecer conselhos “objetivos” de política, pois eles poderiam argumentar que a objetividade de seus métodos garantia a objetividade dos resultados da sua análise [...] (tradução nossa, MORGAN; RUTHERFORD, 1998, p.9)²⁰

A matemática tornou-se um campo seguro e científico para os economistas. Sobretudo a partir da Guerra Fria, a sua forma simbólica e inacessível permitia uma “objetividade” que parecia afastar as querelas políticas e ideológicas. Weintraub (1998) comenta também que a própria matemática vivia intensas transformações durante o século XX. A Crise dos Fundamentos, instigada por aparentes contradições lógicas na base da matemática, ainda que ficasse irresoluta, reforçou a desconexão entre a modelagem matemática e a realidade que ela deveria representar. O método axiomático de Hilbert permitiu que a matemática ignorasse, quando necessário, a premência de explicar ou representar fielmente alguma realidade observável. O rigor não provinha, como queria, por exemplo, Volterra, da maior ou menor aderência de um modelo aos fatos. Era preciso somente que as proposições do modelo fossem tais que não gerassem contradições internas, isto é, que o sistema, como um todo, tivesse coerência lógica interna. Conquanto essa distinção pareça irrelevante atualmente, ela era contestada àquela época, como escreve Weintraub:

²⁰ Citação original: These were the methods that could be pronounced unambiguously scientific on the grounds that they had to be used in a technical, i.e., nonsubjective way. The late-nineteenth-century development of statistical methods has been portrayed as ensuring the ‘objective’ treatment of economic data, (...) while the parallel development of mathematical methods in economics carried an equivalent ‘objective’ label for theoretical analysis. These technical treatments of both inductive and deductive arguments, and of ways of dealing with evidence, provided economists with and apparent neutrality. (...) These technical approaches created a new kind of professional expertise that enabled economists to offer ‘objective’ policy advise, for they could argue that the objectivity of their methods warranted the objectivity of the results of the analysis (...) (MORGAN; RUTHERFORD, 1998, p. 9)

[...] a nossa atual identificação de rigor com o método axiomático obscurece a maneira em que os termos eram utilizados na virada do século. Hoje, nós tendemos a identificar as sequências de pensamento abstrato do trabalho matemático formal com a noção de rigor, e, [tendemos a] assegurar o rigor contra as sequências de pensamento informais. (tradução nossa, WEINTRAUB, 1998, p. 234-235)²¹

Esta distinção filosófica, quanto à maneira de aplicar a matemática às ciências, motiva Weintraub (1998) a contrastar a economia matemática de Griffith Evans, que derivava seu rigor da construção de hipóteses empiricamente fundamentadas, com o tipo de economia matemática, que se confunde com o neoclassicismo. Ainda que as mudanças referidas acima, quanto à legitimação científica pela matemática, tenham favorecido os neoclássicos, é importante ressaltar que esta “matematização” da teoria econômica não foi condição suficiente para a derrocada do pluralismo. Como já aludimos anteriormente, economistas diversos se valiam dos métodos que achassem mais conveniente. Assim, havia economistas institucionalistas que empregavam análises estatísticas e quantitativas sofisticadas. Da mesma forma, temos o exemplo de Evans, Roos, Schultz e Hotelling, que usavam de métodos matemáticos bastante refinados sem, contudo, compartilharem das premissas básicas dos neoclássicos.

²¹ Citação original: [...] the present-day identification of rigor with axiomatics obscures the way the terms were used at the turn of the century. Today we tend to identify the abstract reasoning chains of formal mathematical work with the notion of rigor and to set rigor off against informal reasoning chains.

3.3 Considerações Gerais sobre a Consolidação Neoclássica

O declínio do pluralismo dificilmente poderia ser enquadrado na narrativa comum, da história das ciências, como se os métodos institucionalistas tivessem sido provados, irrefutavelmente, piores ou menos adequados que o instrumental neoclássico. Os diversos autores que debruçaram-se sobre este período enfatizam o caráter acidental e errático deste processo de transição: a primeira Guerra Mundial somada à Grande Depressão afunda a sociedade americana em profunda desilusão e indiferença religiosa (BATEMAN, 1998); o surgimento de uma teoria alternativa, proposta por Keynes, que predizia grande espaço para o Estado e limitada importância aos métodos marginalistas, num momento de aparente fracasso da teoria institucionalista; a Segunda Guerra Mundial, exigindo enormes esforços de guerra, por parte de cientistas, que emprega com enorme sucesso o ferramental neoclássico; e finalmente, a polarização ideológica da Guerra Fria acabam por erodir as bases do institucionalismo.

Há, novamente, certo constrangimento no uso de termo “neoclássico” para fazer referência à escola dominante, no pós-guerra. Posteriormente veremos como também “economia matemática” costuma ser um conceito problemático, por misturar-se com o já problemático conceito de “economia neoclássica”. Colander (2000) discute os problemas do uso indiscriminado, tanto por leigos como por acadêmicos, de neoclassicismo, tanto para referir-se à escola de pensamento econômico – de Menger, Jevons e Walras, que é sintetizada na obra de Marshall –, que tem início demarcado em 1870, como para a economia moderna, ou *mainstream*, que surge por volta da década de 40. Em geral, costuma-se definir como “neoclássico” aquele tipo de economia que contrasta com as abordagens heterodoxas, como se a teoria econômica do pós-guerra dividisse dos mesmos traços daquela formulada na segunda metade do século XIX.

Para melhor ilustrar seu argumento, Colander (2000) elenca as seis principais características da economia neoclássica: (1) foco na alocação de recursos, num dado instante do tempo; (2) aceitação do utilitarismo, ou de alguma variante do mesmo, como suposição central para entender a economia; (3) ênfase na análise de tradeoffs marginais; (4) suposição de agentes com racionalidade ilimitada; (5) individualismo metodológico; (6) estruturado numa concepção de equilíbrio-geral. A primeira afirmativa reflete a definição clássica, proposta por Lionel Robbins, de que o interesse central da economia seria o estudo da alocação ótima de recursos escassos. Já a segunda

sinaliza a distinção entre as análises de valor-trabalho, orientadas para os custos de produção e o lado da oferta da economia, para a teoria do valor subjetivo. Os pontos (3), (4) e (5) estão vinculados à maximização restrita, isto é, ao uso do cálculo diferencial por estes autores. Por último, enquanto alguns autores não trabalham explicitamente dentro de um arcabouço de equilíbrio-geral, Schumpeter (1964) defende que este é um aspecto essencial da economia neoclássica.

A “economia moderna”, que emerge no pós-guerra, distingue-se, em algum nível, em todos os seis aspectos. A teoria moderna, como também será discutido na obra de importantes autores da década de 20 e 30, esforça-se por superar os limites da análise estática, herança dos trabalhos neoclássicos de Marshall, Pareto e Amoroso. Existe um vasto campo de pesquisa dedicado a entender a evolução da demanda, ao longo do tempo, e de melhor compreender as oscilações cíclicas que as economias capitalistas apresentam. A evolução da matemática empregada, isto é, a superação do cálculo também liberta as análises das hipóteses de racionalidade ilimitada. Colander (2000) defende que o uso dos princípios utilitaristas costuma ser relativizado pela economia moderna e, na prática, tem pouca importância na pesquisa, ainda que apareça recorrentemente nos livros-texto de graduação e pós-graduação.

Uma definição apropriada da teoria econômica moderna, sugerida por Colander (2000), deve refletir a importância central dos modelos, enquanto abordagem metodológica, isto é, deve-se propor uma definição epistemológica. Esta sugestão alinha-se bem com o argumento até aqui apresentado: que a nova economia, que surge no pós-guerra, estreita as possibilidades metodológicas. A prevalência de modelos matemáticos abstratos é a característica marcante da teoria econômica na segunda metade do século XX. Neste trabalho, viemos usando o termo seguindo as convenções da literatura estabelecida, mesmo quando isto pudesse causar, a rigor, alguma confusão. Em outros momentos do texto, o seu uso será explicado para evitar desentendimentos. Especificamente, o tipo de teoria ou escola econômica, que fazemos referência quando dizemos “consolidação da economia neoclássica”, é aquela sintetizada nos trabalhos matemáticos de Gerard Debreu, nas décadas de 50, 60 e 70. Isto é, uma teoria preocupada sobretudo com aspectos formais dos modelos matemáticos, relevando aspectos práticos ou mesmo a aplicabilidade empírica das teorias. Os trabalhos altamente abstratos deste período contrastam fortemente com os desejos reformistas do período pluralista. A legitimação científica, baseada nos métodos empregados, também

torna-se preocupação premente e efetivamente exclui projetos de pesquisa que empreguem abordagens distintas. Nestes dois aspectos centrais que distingue-se a economia pluralista da economia neoclássica do pós-guerra.

4. ECONOMIA MATEMÁTICA

4.1 Uma teoria dinâmica do equilíbrio

A particularidade da teoria econômica norte-americana, como já temos discutido, até a 2ª Guerra Mundial, é a ampla pluralidade conceptual e metodológica que permeava a teoria. Há autores que mesclam características tanto de escolas clássicas ou neoclássicas como da Escola Histórica Alemã. Não existe tanto uma incompatibilidade entre essas abordagens, mas uma crítica refletida, sintetizada no *Methodenstreit* norte-americano. De maneira geral, o período pluralista tem dois relevantes aspectos: a ênfase no papel das instituições (jurídicas, estatais), sendo a estrutura econômica indissociável das estruturas não-econômicas, e a preservação de um núcleo de “teoria pura” de origem neoclássica.

Diversos intérpretes, também, destacam o maior engajamento social da teoria, isto é, que os avanços e preocupações teóricas estavam orientadas de maneira mais pragmática à realidade social. A análise econômica, então, matinha estreita relação com os dados empíricos. As técnicas estatísticas recentemente desenvolvidas no período e um aumento, tanto quantitativo quanto qualitativo, das informações econômicas disponíveis – além de alguma influência do pragmatismo – instigaram os economistas deste período a desenvolverem técnicas para testar as teorias herdadas da tradição clássica ou neoclássica.

Dos muitos campos de estudo existentes iremos nos delimitar àqueles que têm interesse, sobretudo, na teoria da demanda, na análise dos ciclos econômicos e na teoria da produção. O tratamento matemático destes tópicos remete, pelo menos, a Cournot, que, a partir de uma teoria estática da demanda, tentou estabelecer relações funcionais entre as principais variáveis econômicas. Sua análise do monopólio e do duopólio indicava como ele considerava o caso da concorrência perfeita mais uma exceção do que uma regra (PRIBRAM, 1983). Os trabalhos de Cournot são seguidos, grosso modo, por vários economistas franceses como Dupuit e, sobretudo, Walras. A influência deste último se estende ainda à Itália pela ligação próxima dele à Pareto que, por sua vez, terá forte implicações na direção dos estudos de economistas italianos importantes

como Amoroso. Paralelamente a isso, veremos como a unificação recente da Itália, o *Risorgimento* italiano, ajudou a elevar rapidamente a teoria econômica naquele país.

O grande esforço dos teóricos posteriores foi o de introduzir aspectos dinâmicos à teoria do equilíbrio. Cournot, ainda que reconhecesse a necessidade disto, não foi capaz, assim como Walras, de descrever suas equações nesta forma (ROOS, 1927). A contribuição pioneira de Henry Ludwell Moore (1869-1958) inicia as tentativas de analisar o comportamento das variáveis econômicas na sua evolução no tempo. Ele estuda as curvas de oferta e demanda, entre 1914 e 1927. Seu objetivo principal é o de estabelecer as derivadas destas curvas; ele também é pioneiro no emprego das técnicas de regressão, pois, até então, utilizava-se técnicas mais rudimentares. O foco de Moore é mostrar a compatibilidade entre as curvas da teoria estática com os dados de séries temporais. Em 1929, Moore reuniu seus resultados no livro “Synthetic Economics”. Apesar das críticas, principalmente de Yule (1926), em relação ao uso da variável tempo nas regressões, todas as pesquisas posteriores foram fortemente influenciadas pelo trabalho de Moore. No artigo “A Dynamical Theory of Economics” de 1927, Charles Roos afirma que Moore é o primeiro economista norte-americano a tentar superar as limitações da teoria estática herdada de Cournot e Walras. Schumpeter (1964) cultiva grande apreço pelo trabalho de Moore; ele reconhece, contudo, que a complexidade de sua empreitada compromete a sua chance de sucesso. Em suas palavras, “Tentar fazer o sistema de Walras estatisticamente operativo é alguma coisa que além do horizonte científico da época” (SCHUMPETER, 1964, v. 3, p. 148)

A economia matemática de Griffith Evans (1887-1973) revela a tensão típica deste período pela ênfase do autor em relação a dificuldade de formular modelos matemáticos abstratos que simultaneamente representem avanços na “teoria pura” e estejam validados pela empiria. Evans completou seus estudos na Itália, sob a tutela de Vito Volterra, um dos mais destacados matemáticos da época. Seu trabalho em economia reflete esta influência: sempre preocupado em orientar suas hipóteses em achados empíricos, Evans tenta restringir a matemática à sua aplicação prática, isto é, tenta escrever a realidade observável o mais fielmente possível com uso da matemática.

Charles F. Roos (1901-1958) foi orientando de Evans, estando sob influência deste entre 1921 e 1926. Seus trabalhos iniciais trataram da aplicação do cálculo variacional em teoria econômica. Eles modelaram as situações de monopólio, por exemplo, como da maximização intertemporal dos lucros e, depois, generalizaram esta

condição para uma de competição entre firmas. Os trabalhos de Evans e Roos se complementam, justificando um tratamento conjunto. O objetivo principal deles, como já afirmamos, é o de introduzir uma análise dinâmica ao tratamento matemático anterior de Walras.

Charles Roos, Irving Fisher (1867-1947) e Ragnar Frisch (1895-1973) fundaram a “Econometric Society” em 1930. O objetivo da sociedade segundo Frisch era “a unificação de teoria econômica, estatística e matemática” (FRISCH apud BACKHOUSE, p. 290). Com o apoio financeiro de Alfred Cowles (1891-1984), um empresário, dono de uma consultoria financeira e com interesses em teoria econômica, a Econometric Society começou a publicar a “Econometrica” partir de 1933 (BACKHOUSE, p. 290). Em artigo posterior, Roos (1948) ratifica a missão proposta pela sociedade econométrica: promover estudos visando a unificação das abordagens teóricas e empíricas, de natureza quantitativa – com especial interesse em teorias rigorosas, como aquelas das ciências física e naturais.

A ideia principal deste capítulo é explicitar como as teorias de Evans e Roos exibem a tensão das exigências da ligação de teoria e empiria oriunda tanto do compromisso metodológico vigente na época quanto da influência de Volterra. Como já aludimos anteriormente, o objetivo deles é bastante ambicioso: superar os modelos de equilíbrio estático, amplamente difundidos, pela construção de uma teoria dinâmica “realista”. Para isso eles desprezam o método rotineiro dos neoclássicos de supor, ex ante, que o consumidor maximiza sua “utilidade” dada a sua restrição orçamentária. No parecer deles, não era possível mensurar, comparar ou muito menos avaliar a utilidade proveniente de um bem de consumo. Esta limitação desnecessária poderia ser superada pela análise funcional de curvas de demanda. Assim, ignorava-se, de certa maneira, o problema individual do consumo – empregava-se diretamente a demanda agregada de mercado, representada por uma equação diferencial. A superação da otimização estática adviria do uso do cálculo variacional, que permitia escrever o desejo das firmas como da maximização intertemporal dos lucros, isto é, da busca do maior lucro possível num dado intervalo de tempo. O equilíbrio entre oferta e demanda poderia ser garantido buscando as condições de solução para esse problema, de forma análoga à que fez Walras, quando buscou um vetor de preços que servisse de equilíbrio para seu sistema de equações simultâneas.

Apesar de inicialmente promissor, o trabalho mostrou-se incrivelmente complexo. Roos (1927) escreve que mesmo pequenos aumentos na complexidade das hipóteses poderia resultar em formas intratáveis, além das possibilidades da matemática de sua época. Não é completamente certo o porquê do abandono desta linha de pesquisa. Weintraub (1998) argumenta, em linha similar à de Mirowski (1991), que as transformações da matemática, engendradas por Hilbert – e personificadas em von Neumann –, criaram condições propícias à modelagem neoclássica. Evans seguia uma filosofia próxima à de Volterra, seu orientador de pós-doutorado: a matemática jamais deveria esquecer da realidade que ela pretende representar; as hipóteses que se acrescenta ao modelo devem reter algum vínculo com a natureza subjacente do fenômeno observado. A matemática axiomática de Hilbert, contudo, acabou por garantir uma liberdade sem precedentes ao abandonar as antigas pretensões explicativas da ciência, que buscavam a verdade das coisas, pela busca somente da lógica interna do modelo matemático. Ainda que von Neumann pretendesse balizar a matemática nos dados da realidade, o arcabouço analítico da teoria dos jogos erguia-se sobre a utilidade esperada dos agentes.

É certo afirmar, hoje, que tanto Evans como Roos – e até mesmo Schultz – foram apagados da história da economia matemática, ainda que tivessem trabalhado com técnicas extremamente sofisticadas e publicado em linguagem técnica similar a de seus contemporâneos. Não foi, certamente, pela falta de apuro teórico ou analítico, ou mesmo pelo menor poder explicativo de suas teorias, que eles foram esquecidos. Parece ser o caso de que o tipo de economia que se firma no pós-guerra não aceita trabalhos como os deles. Isto é, não foi suficiente, para a continuidade de seus legados, que tivessem empregado ostensivamente métodos matemáticos no tratamento de problemas econômicos. Pois a forma como usaram a matemática tornou-se defasado; e a forma como fizeram economia, igualmente, quedou esquecida no passado.

4.2 Uma breve história: críticos, estática e dinâmica

A matemática consolida-se como a principal linguagem da ciência econômica na segunda metade do século XX. Até este ponto, havia vivo debate sobre a pertinência de modelar problemas de natureza social em signos numéricos. A voz dos críticos questiona a exagerada simplificação a que o pesquisador é induzido pela matemática: na busca pelo reducionismo científico, muitas das complexas variáveis e suas interrelações são omitidas; alguns importantes conceitos em economia, eles argumentam, não se prestam à uma análise quantitativa trivial, gerando sérias dificuldades conceituais quando da transcrição da teoria “verbal”, em prosa, para a teoria matemática, em símbolos; a combinação de conceitos vagamente definidos, excessiva agregação de objetos substancialmente distintos e erros de mensuração eram motivos suficientes para suspeitar de qualquer conclusão que adviesse de trabalhos estatísticos e matemáticos. O ressonar das críticas, entretanto, é abafado antes de tomar corpo: em sua maioria, apenas escolas de linhas heterodoxas pouco expressivas repudiam completamente o uso de técnicas matemáticas nas ciências sociais (PRIBRAM, 1983). Como bem atesta o arremate do artigo de 1952 de Samuelson, “Economic Theory and Mathematics”, à certa da história do pensamento econômico, não é mais possível distinguir um economista ordinário do “economista matemático”.

À falta de termos mais específicos, existe grande confusão entre os termos economia neoclássica, economia matemática e econometria. A maior parte dos autores se refere genericamente aos três como economia ortodoxa, *mainstream* ou, simplesmente, como economia neoclássica – ainda que não se suponha um vínculo entre este termo com sua acepção original, designada para referir-se à síntese neoclássica de Marshall. Assim, o uso de refinados métodos matemáticos e estatísticos (como as técnicas da econometria) seriam traços distintos do “novo” neoclassicismo. A história da economia matemática, por sua vez, costuma ser traçada à Cournot, Walras, Pareto e à Escola de Lausanne (PRIBRAM, 1983)²². Estes foram os primeiros a ostensivamente empregar métodos matemáticos no estudo de teorias de monopólio, de comportamento

²² EKELUND, R.; HÉRBERT, R (2002) argumentam que se poderia incluir o engenheiro francês Jules Dupuit (1804-1866) como um percussor de refinadas análises matemáticas em economia, que, inclusive, antecede muito dos desenvolvimentos marginalistas neoclássicos a partir de 1871-72.

do consumidor, de modelos de equilíbrio geral e de análises de bem-estar. Evidentemente, estes autores não foram pioneiros, no sentido estrito de serem os primeiros a reduzir um problema econômico a algarismos e símbolos, ou mesmo os responsáveis pela aplicação de técnicas mais avançadas como o cálculo (EKELUND; HÉRBERT, 2002). Desde os primórdios da ciência econômica, muitos pensadores usavam da matemática, ainda que de maneira bastante elementar. As variáveis econômicas, por sua natureza facilmente quantitativa, como que convidava a que se fizesse exemplos numéricos, em meio a uma demonstração. A característica distintiva da economia matemática, contudo, é sobretudo epistemológica (EKELUND; HÉRBERT, 2014). É especificamente a forma como se emprega a matemática, na construção de uma teoria econômica, que marca os economistas matemáticos.

Mesmo Cournot e Walras, como se comentou antes, tinham a noção de que era indispensável a construção de uma teoria econômica dinâmica. Contudo, suas análises quedaram nos equilíbrios de mercado estáticos. Diversos outros economistas tentaram participar da mesma empreitada. Clark tentou imaginar a dinâmica econômica como uma sequência de equilíbrios estáticos. Pareto tentou reconstruir a teoria walrasiana sem, contudo, inserir aspectos de análise de dinâmica. Frisch, Mitchell e outros teóricos do ciclo econômico – como Moore, Schultz, Evans e Roos – igualmente tentaram, à sua maneira, elaborar um esquema dinâmico para a economia. Na avaliação de Schumpeter (1964)

[...] por mais importantes que tenham sido essas incursões ocasionais no território da análise sequencial, seus autores deixaram o grosso da teoria econômica na margem 'estática' do rio; o que deveriam ter feito não era suplementar a teoria estática por intermédio da utilização de elementos recolhidos ao ensejo das excursões realizadas, mas substituí-la por um sistema de dinâmica econômica geral no qual entraria a estática como um caso particular (SCHUMPETER, 1964, v. 3, p. 482)

Ainda assim, ele reconhece a importância vital desses trabalhos, que deveriam tornar-se os fundamentos de toda a teoria econômica futura.

Um dos autores mais importantes da época a dar seguimento na elaboração de teorias estáticas de mercado foi Luigi Amoroso, o mais destacado economista matemático italiano depois de Pareto (KEPPLER, 1994). Doutor em matemática em 1907, seus múltiplos interesses levam-no à economia no início da década de vinte.

Inicialmente, ele segue a tradição analítica de equilíbrio-geral de Pareto, mas em seus anos posteriores, guarda respeito apenas pelos aspectos sociais do trabalho de seu mestre italiano. Seu esforço por reformular a hipótese de concorrência perfeita, subjacente à teoria da firma neoclássica, para aproximá-la das condições reais de mercado, marca a sua paradoxal tentativa de reunir os princípios individualistas da economia neoclássica com seu ardoroso apreço pelo fascismo – e sua consequente desconfiança na habilidade de mercados desregulados em atingir equilíbrios estáveis. Enquanto Amoroso parece criticar, em alguns textos, o fracasso do livre mercado, cimentado em grandes corporações industriais controlando segmentos de mercado, sua teoria econômica parece isenta destas preocupações. Keppler (1994) comenta que, não fosse seus textos e seu ativismo políticos, Amoroso seria “apenas” um economista neoclássico.

Em 1930, ele publica seu artigo de maior respaldo internacional, “La curva statica de offerta”, em que analisa a questão da oferta de mercado em situações de monopólio e duopólio. Ao considerar implicitamente o efeito da quantidade produzida sobre o preço do produto, e, relacionando isto com as elasticidades-preço da demanda, Amoroso antecede as formulações de Lerner, que relacionam o preço de mercado com o poder de monopólio das firmas. Ainda que o preço, e, por conseguinte o lucro da firma, dependa da quantidade ofertada por ambas as firmas, no caso do duopólio, Amoroso não considera a possibilidade de interações estratégicas entre elas. Em sua concepção, o trabalho do economista deve ser o de indicar o comportamento idealizado do “homo oeconomicus” que, em sua acepção, maximiza racionalmente (e instantaneamente) apenas a sua utilidade, desconsiderando as ações dos demais agentes. O intento de seu artigo era de fornecer subsídios a uma crítica fascista da economia de mercado. Contudo, por enquadrar o duopólio como um ponto intermediário entre o monopólio e a concorrência perfeita, dentro do escopo de análise neoclássico, ele fracasse em avançar qualquer esboço de uma teoria alternativa de mercado. Ao longo de sua carreira, e enquanto o fascismo vigorou na Itália, Amoroso repetidamente tentou esboçar uma teoria de mercado corporativista, que seria a representação teórica de uma “economia fascista”.

Numa de suas mais singelas defesas, Samuelson, no já citado artigo, integrante de um conjunto de textos sobre metodologia publicados pela *American Economic Review*, defende, essencialmente, que há uma equivalência óbvia entre a linguagem

escrita e a matemática (literalmente, “matemática é linguagem” (SAMUELSON, 1954, p. 56)²³. Se uma linha de pensamento pudesse ser firmada na prosa, e dela deduzidas certas proposições, então, necessariamente deve existir uma maneira de descrever essas mesmas ideias em forma matemática – e deve-se chegar às mesmas conclusões. Estabelecida sua premissa, sua argumentação redundante em destacar as virtudes da matemática, enquanto meio de expressão para formulações em economia, pela sua simplicidade, rigor e conveniência:

A conveniência dos símbolos matemáticos para lidar com certas inferências dedutivas é, eu penso, irrefutável. Dizer que matemáticos jamais cometem erros é ir longe demais. [...] Contudo é surpreendente quão raros são os erros puros em lógica. Os erros realmente grandes são feitos na formulação de premissas. A lógica não é proteção contra hipóteses falsas; ou contra uma interpretação errônea da realidade; ou contra a formulação de hipóteses irrelevantes. Eu acho que é uma das vantagens do meio matemático [...] que nós somos forçados a pôr sobre a mesa as nossas cartas para que todos possam ver as nossas premissas. (tradução nossa, SAMUELSON, 1954, p. 64)²⁴

Dentro das contribuições da “escola” de economia matemática tipicamente se insere a programação linear e não linear, a teoria dos jogos, a econometria, as matrizes input-output e o equilíbrio-geral computável.

Outro argumento que frequentemente é usado para defender o uso da matemática, historicamente, seria a sua capacidade de prover “objetividade” e “rigor”, em contraste com, para usar um termo de Pareto, a economia “literária”.

Pareto insistia que as equações da economia matemática mostravam relações “objetivas” entre quantidades, não relações mais ou menos precisas entre conceitos da mente. Ele enfatizava que as hipóteses adotadas para desenvolver os aspectos matemáticos da sua teoria econômica não haviam

²³ Citação original: “Mathematics is language” (SAMUELSON, 1954, p.56)

²⁴ Citação original: “The convenience of mathematical symbolism for handling certain deductive inferences is, I think, indisputable. It is going too far to say that mathematicians never make mistakes. (...) But is surprising how rare pure mistakes in logic are. Where the really big mistakes are made is in the formulation of premises. Logic is no protection against false hypotheses; or against a misinterpretation of reality; or against the formulation of irrelevant hypotheses. I think it is one of the advantages of the mathematical medium (...) that we are forced to lay our cards on the table so that all can see our premises.”²⁴ (SAMUELSON, 1954, p. 64)

sido escolhidas por qualquer valor “intrínseco” inscrito nelas, mas somente pelo propósito de propiciar deduções que se poderia mostrar estar em harmonia com os fatos. (tradução nossa, PRIBRAM, 1983, p. 309)²⁵

Muitos autores enxergam na matematização da economia um processo natural, de amadurecimento da ciência. Esta percepção também costuma nutrir a crença de que a matemática permite um certo tipo de rigor “objetivo”. O uso de símbolos, no lugar de palavras, e a derivação de conclusões, pela sequência de processos lógicos, parece garantir a objetividade da teoria. Esta percepção é muito bem representada na já citada colocação de Morgan e Rutherford (1998). Schumpeter (1964) é um exemplo em primeira mão deste estilo de pensamento: a matematização da economia, ele defende, permitirá ao economista prover conselhos factuais, livres de subjetividades, sobre tópicos como o comércio internacional.

A teoria moderna já não intenta mostrara que o livre comércio é a política correta para todos os tempos e para todos os lugares. Muito melhor do que o teriam feito Smith ou Mill ela mostra quais serão os efeitos que uma medida particular de proteção exercerá sobre os interesses de todas as classes da sociedade. A teoria moderna não procura provar que a concorrência perfeita é um ideal. Mostrará, entretanto, quais poderão ser os efeitos originados de um determinado desvio em relação a esse tipo de concorrência. [...] Muitos outros exemplos poderiam ser citados a fim de mostrar que os teóricos modernos estão desenvolvendo um instrumental que já não tem por objetivo ser simples, mas que ao final prestará o mesmo serviço à política que a física teórica prestou à engenharia (SCHUMPETER, 1964, v. 3, p. 464).

Este trecho captura bem a visão instrumentalista que muitos economistas tinham da matemática²⁶. Estes economistas dividem a concepção de que há regularidades gerais

²⁵ Pareto insisted that equations of mathematical economics showed “objective” relations among quantities, not relations among more or less precise concepts of the mind. He emphasized that the hypotheses adopted to develop the mathematical aspects of his economic theory had not been chosen for any “intrinsic” value which could ascribed to them, but only for the purpose of yielding deductions which could be shown to be in harmony with the facts. (PRIBRAM, 1983, p. 309)

²⁶ Outro trecho bastante revelador pode ser encontrado em Schumpeter (1964) quando ele afirma que o instrumental marginalista teria certamente sido utilizado por Marx, estivesse ele disponível na sua época “O princípio marginal [instrumental marginalista], em si, é um instrumento de análise, cujo uso se impõe com o amadurecimento da técnica analítica. Marx o teria usado em hesitação, se tivesse nascido cinquenta anos mais tarde. Não pode servir para caracterizar uma escola econômica mais do que o uso do cálculo serviria para caracterizar uma escola ou um grupo, em matemática ou física” (Schumpeter, 1964, v.3, p. 142)

e observáveis, que podem ser formalizadas em teorias econômicas; diferentemente de Smith ou Ricardo, a maioria dos que escreveram no século XX é menos esperançosa em relação a construção de leis gerais, imutáveis, sobre o funcionamento da economia em qualquer sociedade imaginável; contudo, para todos eles pode-se delinear acuradamente a distinção entre a teoria econômica normativa e a positiva, isto é, há um amplo conjunto de conhecimentos econômicos que não depende de julgamentos de valores. Com frequência, acreditou-se que a formalização matemática das teorias permitiria esta isenção moral, que, ao descrever o comportamento social através de algoritmos, o pesquisador estaria apenas retratando a realidade como ela é – sem imputar sobre ela a necessidade de explicações normativas.

Vale citar também o distanciamento do senso comum que inevitavelmente segue à aplicação de técnicas matemáticas sofisticadas à economia. Como vimos, isto, em parte, é proposital: economistas já não podiam se dar ao luxo de se ver no centro de múltiplos debates públicos, tanto pelas altas posições que eles vinham assumindo no governo, nas universidades e em instituições de pesquisa, como também, durante a Guerra Fria, para se proteger de potenciais perseguições às teorias que pudessem ser enquadradas como incitando o socialismo ou o comunismo. Isto está novamente muito bem caracterizado nas páginas finais do monumental “História da Análise Econômica” de Schumpeter, publicado postumamente em 1954. Nestas últimas páginas, o autor se propõe a recapitular os desenvolvimentos contemporâneos e a especular sobre o futuro da teoria econômica.

É impossível antever o que as futuras gerações pensarão da obra realizada em teoria econômica de 1920 a 1945. Podemos assinalar os pontos que a posteridade terá de julgar, mas não podemos pronunciar a respeito de seu valor. De uma coisa podemos estar certos todavia. A teoria econômica de nosso tempo, como a das épocas futuras, *jamais poderá ser outra vez tão fascinante para o grande público como o foi no tempo em que era compreensível para qualquer pessoa de cultural geral* e em que parecia estabelecer diretamente ‘as leis eternas’ e as regras práticas. Qualquer pessoa entenderá Adam Smith. Apenas especialistas poderão entender cálculo das matrizes e das equações funcionais. Qualquer pessoa é capaz de interessar-se por livre-cambismo e protecionismo. Só especialistas interessar-se-ão por questões como de determinação e estabilidade. (grifo próprio, SCHUMPETER, 1964, p. 463, v. 3)

Aqui, Schumpeter esboça um comentário bastante recorrente na literatura da época: o apuro técnico da ciência econômica, inevitavelmente, afastou-a do debate público e do senso comum. De fato, parece haver uma intuição comum que é muito bem retratado por Bateman:

É quase impossível atender a uma congregação de historiadores do pensamento econômico norte-americanos sem ter um desconfortável sentimento de que muitos estão ali de luto. Muitos vêm lamentar sobre um tempo em que a economia era diferente, em que ela era melhor, em que ela não havia ainda sido pervertida pelo formalismo e pela alta matemática (tradução nossa, BATEMAN, 1998, p. 29)²⁷

Fique evidente, desde já, que o período reverenciado é do pré-1945. Não é especificamente uma escola ou um tipo de economista, cujas ausências se está a lamentar, explica Bateman no decorrer de seu artigo. Lamenta-se, essencialmente, o apequenamento de duas características da ciência econômica norte-americana que, anteriormente, eram centrais: a saber, o engajamento social da teoria econômica e o pluralismo metódico – em parte, argumenta-se que esta diversidade epistemológica era sustentada pelo compromisso social e pragmático dos pesquisadores.

²⁷ “it is almost impossible to attend a gathering of North American historians of economic thought without getting the uncomfortable feeling that many are there to grieve the corpse. Many come to lament a time when economics was different, when it was better, and when it had not been perverted by formalism and higher mathematics”. (BATEMAN, 1998, p.29).

4.3 Griffith Evans e Charles Ross

Griffith Conrad Evans (1887-1973) foi um matemático com grande interesse em áreas aplicadas, especialmente na economia – além desta, seus interesses abrangiam também a física e a química. Notável enquanto matemático, dedicou grande parte de seus esforços à teoria potencial, à análise funcional e à economia matemática (MORREY, 1983). Assim como outros que venturaram na ciência econômica durante a primeira metade do século XX, Evans percebeu um atraso significativo no tipo de conhecimento que ali se produzia. Parecia-lhe, fundamentalmente, que o método matemático estava sendo mal-empregado, e que os economistas tentavam atacar problemas demasiado complexos que lhes fugiam a capacidade de compreensão.

O interesse de Evans por áreas aplicadas da matemática deve muito a Vito Volterra (1860-1940), seu orientador de pós-doutorado. Volterra, um renomado matemático italiano, atuou dentro de uma Itália recentemente unificada e representava a verve científica do *Risorgimento* italiano. Liderando diversas instituições científicas, ele ajuda a estabelecer a Itália como um importante centro científico global. Matemático de vocações diversas, suas principais contribuições estão em análise funcional, biomatemática e nas equações íntegro-diferenciais. Seu aferro por concepções empiristas de ciência – sua parcial rejeição da emergente corrente axiomática nas ciências –, o que Goodstein (2008) descreve como um racionalismo iluminista ao mesmo tempo profundo e retrógrado, acaba limitando o alcance de suas teorias. Volterra frisava a necessidade da matemática ater-se ao mundo real, às observações empíricas. A sofisticação matemática não deveria se distanciar de um entendimento robusto das bases científicas e empíricas do conhecimento (WEINTRAUB, 1998).

Volterra encarnava o tipo ideal de intelectual renascentista, que deveria dominar diversos campos do conhecimento, ao invés de especializar-se em algumas poucas áreas do saber. Ele, de fato, tinha predileções diversas na matemática, na física, na biologia e até mesmo nas artes e na música. Seus trabalhos sobre economia, entretanto, restringem-se a uma revisão de Pareto. Ele observa que uma aplicação adequada da matemática aos problemas de natureza social da economia exigiria maior rigor e clareza na definição dos conceitos envolvidos. Além disso, consoante a sua visão de ciência, as variáveis relevantes deveriam ser quantidades mensuráveis.

Ingrao e Israel (1990) especulam que, confrontado com as frágeis bases empíricas da economia, Volterra teria perdido seu entusiasmo inicial. Sua posição, sobre os caminhos a serem percorridos na ciência econômica, em muito derivam da sua própria definição de rigor: um modelo é rigoroso se ele deriva diretamente de resultados empíricos concretos – não basta, portanto, que ele seja logicamente consistente, no sentido, por exemplo, de serem as deduções consistentes com as suposições. Seu breve flerte com a ciência econômica é interrompido quando ele acaba por concluir que esta não se presta ao tratamento matemático.

Como já se insinuou acima, a visão reducionista e determinista de ciência, que Volterra esposava, tornou-se um entrave ao desenvolvimento posterior de seus trabalhos. O início do século XX viu ruir as antigas visões científicas, que pretendiam manter laços firmes entre teoria e observação. A transformação das ciências, sintetizada na Crise dos Fundamentos da matemática, foi resolvida pelo abandono das concepções como a de Volterra. As perspectivas formalistas e axiomáticas, que divorciavam, em algum grau, a teorização matemática dos problemas físicos da realidade, forçaram um rearranjo do que seria uma proposição ou um argumento verdadeiros: havia verdade somente em relação a um sistema de ideias, derivado de um conjunto arbitrário de suposições, isto é, “verdade” significa apenas consistência lógica interna ou, em outras palavras, que uma afirmação não entra em contradição com outra. Weintraub (1998), brevemente descreve este contexto, que depois terá alto valor explicativo na marginalização de Evans dentro do paradigma neoclássico:

[...] longe de ser parte da solução, o pensamento reducionista como o de Volterra era, em si, o problema. A crise, ou melhor, as crises entremeadas da matemática e da física, foi resolvida pela posição formalista, em que a analogia matemática substituiu a analogia mecânica e os modelos matemáticos foram libertados de suas fundamentações físicas na mecânica. [...] Proposições foram, a partir de então, consideradas “verdadeiras” dentro de um sistema em consideração porque elas eram consistentes com as suposições, ao invés de serem “verdadeiras” porque poderiam ser fundamentadas em “fenômenos reais”. (tradução nossa, WEINTRAUB, 1998, p. 237)²⁸

²⁸ far from being part of the solution, reductionist thinking such as Volterra’s was itself the problem. The crisis, or rather the interlocked crises, of mathematics and physics was resolved by the formalist position on explanation, whereby mathematical analogy replaced mechanical analogy and mathematical models were cut loose from their physical underpinnings in mechanics. (...) Propositions were henceforth “true” within the system considered because they were consistent with the assumptions instead of being “true” because they could be grounded in “real phenomena.”

Evans, em suas críticas aos desenvolvimentos em teoria econômica – como se verá mais adiante – muito se assemelhava à Volterra. Ao contrário deste, contudo, Evans de fato dedicou-se à problemas de natureza econômica e deixou diversos trabalhos escritos sobre o assunto. Inicialmente ele debruçou-se sobre tópicos de competição, cooperação e monopólio; também analisou este último de forma dinâmica, em seu artigo de 1924, empregando o cálculo variacional. Em sua análise, a variável temporal entra no modelo e o problema do monopolista torna-se a maximização intertemporal do lucro; diferentemente de modelos de herança Marshalliana, onde as variáveis são otimizadas instantaneamente, a abordagem de Evans permitia mudanças significativas das variáveis ao longo do tempo, isto é, tanto os preços como a curva de demanda, por exemplo, poderiam mudar e evoluir – o monopolista responderia a essas mudanças de maneira ótima tentando maximizar o seu lucro total ao longo de seu período total de ação.

4.3.1 Os Trabalhos de Evans e Roos

Os trabalhos de Griffith Evans e Charles Roos refletem a necessidade de formular modelos que representem aquilo que a realidade econômica revela. Evans começa seu primeiro artigo “A Simple Theory of Competition”, publicado em dezembro de 1922, observando que:

Teorias significativas em economia podem ser discutidas matematicamente em termos muito simples, e os resultados podem ser estabelecidos, de forma precisa, o que não se poderia esperar deduzir em absoluto de uma teoria não-matemática. Além disto, as hipóteses são simples o suficiente para que possam ser comprovadas aproximadamente nas sociedades reais e cujos resultados que produzam possam ser facilmente calculados em casos definitivos. (tradução nossa, EVANS, 1922, p. 371)²⁹

²⁹ Citação original: “Significant theories of economics may be discussed mathematically in very simple terms, and results may be stated, in precise fashion, which a non-mathematical theory could not be expected to deduce at all. Moreover the assumptions are simple enough to be verified approximately in

Em março deste mesmo ano de 1922, Henry L. Moore começa o artigo “Elasticity of Demand and Flexibility of Prices” observando que:

O tratamento quantitativo eficaz da teoria da demanda iniciou com Cournout. Seu trabalho foi tanto crítico quanto construtivo. Como crítico mostrou quase um século atrás, a confusão e esterilidade da atual discussão literária da teoria da demanda, que persiste em muitos lugares até o presente momento. Como o economista criativo ele introduziu o conceito de demanda como uma função matemática do preço. Cournout deu uma definição matemática do que foi posteriormente descrito como elasticidade da demanda e mostrou como muitos problemas têm soluções diferentes segundo a demanda para o artigo em questão é elástica ou rígida. Seu trabalho é um fundamento sobre o qual os economistas estatísticos podem construir. (tradução nossa, MOORE, 1922, p. 8)³⁰

Nas páginas 13 e 14 do artigo acima, fazendo uso do “Year Book of the Department of Agriculture”, Moore estima a série temporal para o preço das batatas nos EUA desde 1897 como

$$y = 48,46 + 0,775 \cdot t + 0,443 \cdot t^2 - 0,002935 \cdot t^3$$

Onde y é o preço em centavos de dólares por bushel³¹ de batata. Em 1927, no artigo “Dynamical Economics”, Charles Roos afirmou que “o primeiro economista norte-americano a reconhecer claramente as limitações da teoria estática de Cournout e Walras e sugerir um método de superação destes foi H. L. Moore” (ROOS, 1927, p. 145).

actual societies, and yield results which may be easily calculated in definite cases. (EVANS, 1922, p. 371).

³⁰ Citação original: “The effective quantitative treatment of the theory of demand began with Cournout. His work was both critical and constructive. As critic he showed nearly a century ago the confusion and sterility of the current literary discussion of the theory of demand, which has persisted in many places even to the present time. As creative economist he introduced the conception of demand as a mathematical function of price; he has a mathematical definition of what has subsequently been described as elasticity of demand; and he showed how many problems have different solutions according as the demand for the article in question is elastic or inelastic. His work is a foundation upon which statistical economists can build. (MOORE, 1922, p. 8)

³¹ Medida de volume equivalente a, aproximadamente, a 0,04 metros cúbicos.

No artigo de 1922, “A Simple Theory of Competition”, Evans não estabeleceu ainda o que será a motivação principal para as teorias posteriores dele e de Roos, ou seja, uma formulação dinâmica das curvas de demanda. Neste artigo, quer-se apresentar a teoria de Cournot. Ele apresenta o duopólio de Cournot e as soluções que atualmente chamamos equilíbrio de Nash. Depois, Evans também explora o caso que se costuma referir como cartel, ou seja, me que duas firmas atuam conjuntamente para maximizar o lucro da sua produção conjunta. Evans então apresenta um terceiro exemplo, no qual cada um dos competidores toma o preço como fixo, mas levemente abaixo daquilo que imagina será o preço definido pelo competidor. Além, disto ele estende as situações tratadas para um número arbitrário de competidores.

Não existem inovações neste primeiro artigo. Evans define a função de demanda como $y = a \cdot p + b$, $a < 0$, $b > 0$, e a função de custo como $q(y) = A \cdot y^2 + B \cdot y + C$. Em relação ao duopólio de Cournot, as determinações do preço e quantidades satisfazem as equações $\frac{d}{dy} \pi(y) = \frac{d}{dy} (p(y) \cdot y - q(y)) = 0$ e $y = a \cdot p + b$. As equações anteriores resultam no sistema linear, em que ‘p’ representa os preços, ‘y’, as quantidades produzidas e ‘a’, ‘b’, ‘A’, ‘B’ e ‘C’ são parâmetros.

$$\begin{aligned} a \cdot p + (1 - 2 \cdot A \cdot a) \cdot y &= b \\ -a \cdot p + y &= b, \end{aligned}$$

cuja a solução é $p^* = \frac{b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a}{-a \cdot (2 - 2 \cdot A \cdot a)}$ e $y^* = \frac{b + B \cdot a}{2 - 2 \cdot A \cdot a}$.

No entanto, no final do artigo, Evans enfatiza que as funções de custo se modificam com relação ao tempo e que a incorporação deste elemento na teoria implica o uso do Cálculo Variacional. Evans termina o artigo fazendo referências aos seus cursos onde este tópico já estava sendo abordado (EVANS, 1924, p.380).

No artigo “The Dynamics of Monopoly” (1924), Evans aprofunda sua investigação. Ele abre seu artigo delineando seu escopo:

Diz-se que um sintoma familiar de "prosperidade" é se a demanda por um produto é maior quando o preço está aumentando do que quando o preço está diminuindo. Um exemplo exagerado desta lei da demanda, talvez, uma generalização indevida a partir da última crise, é o que os atacadistas de madeira serrada dizem ser característico de suas vendas, especificamente, que

quando os preços estão subindo a demanda não é jamais satisfeita, mas quando os preços caem, a demanda é nula até que o movimento dos preços se interrompa. É este fenômeno, muito fora do âmbito da teoria econômica tradicional, que queremos discutir. (tradução nossa, EVANS, 1924, p. 77)³²

Evans agora propõe trocar a reta de demanda

$$y = a \cdot p + b, \quad a < 0, \quad b > 0,$$

que utilizou no artigo anterior, por

$$y(p, p') = a \cdot p + b + h \cdot \frac{\partial p}{\partial t}, \quad a < 0, \quad b > 0, \quad h > 0.$$

Esta última incorpora explicitamente as mudanças no preço ao longo do tempo, na derivada parcial do preço em relação ao tempo – as variáveis e os parâmetros continuam os mesmos do artigo anterior. A função custo continua definida como $q(u) = A \cdot u^2 + B \cdot u + C$. A seguir, ele estabelece o objetivo do monopolista: “uma premissa simples, descritiva do monopólio, é fazer o lucro total um máximo em um intervalo de tempo” (tradução nossa, EVANS, 1924, p. 78). Dado que o lucro num instante t é definido por $\pi(p, p', t) = p \cdot y(p, p') - q(y(p, p'))$. Então, o objetivo do monopólio se traduz em

$$\Pi = \max \int_0^{t_2} \pi(p, p', t) dt$$

Sujeita às condições $p(0) = p_1$ e $p(t_2) = p_2$. Isto é, o monopolista deve maximizar o lucro, num intervalo de tempo finito, levando em consideração a evolução dos preços neste intervalo.

³² Citação original: “It is related to a familiar symptom of “prosperity” that the demand for a commodity is greater when the price is increasing than when it is decreasing. An exaggerated instance of this law of demand, perhaps and undue generalization from the last crisis, is that the wholesale lumber dealers tell us is characteristic of their sales, namely, that when prices are going up the demand is insatiable, but when prices go down it is nil until the price movement stops. It is this phenomenon, far outside the scope of traditional economic theory, which we wish to discuss.” (EVANS, 1924, p. 77)

Como

$$\frac{\partial \pi}{\partial p}(p, p', t) = 2 \cdot a \cdot p \cdot (1 - A \cdot a) + b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a + h \cdot p' \cdot (1 - 2 \cdot a \cdot A),$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p'}(p, p', t) = h \cdot p \cdot (1 - 2 \cdot A \cdot a) - h \cdot (2 \cdot A \cdot b + B) - 2 \cdot A \cdot h^2 \cdot p'$$

e

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial \pi}{\partial p'}(p, p', t) = h \cdot p' \cdot (1 - 2 \cdot A \cdot a) - 2 \cdot A \cdot h^2 \cdot p'',$$

determinando as condições de 1ª ordem dadas pela equação de

Euler, $\frac{\partial \pi}{\partial p}(p, p', t) = \frac{d}{dt} \frac{\partial \pi}{\partial p'}(p, p', t)$, obtemos

$$2 \cdot A \cdot h^2 \cdot p''(t) + 2 \cdot a \cdot (1 - A \cdot a) \cdot p(t) + b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a = 0.$$

Dividindo por $2 \cdot A \cdot h^2$, obtemos

$$p''(t) - \frac{-a \cdot (1 - A \cdot a)}{A \cdot h^2} \cdot p(t) + \frac{b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a}{2 \cdot A \cdot h^2} = 0.$$

Se definimos $m^2 = \frac{-a \cdot (1 - A \cdot a)}{A \cdot h^2}$ e $p_0 = \frac{b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a}{-2 \cdot a \cdot (1 - A \cdot a)}$, como

$$\frac{b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a}{2 \cdot A \cdot h^2} = \frac{b - 2 \cdot A \cdot a \cdot b - B \cdot a}{-2 \cdot a \cdot (1 - A \cdot a)} \cdot \frac{-a \cdot (1 - A \cdot a)}{A \cdot h^2} = p_0 \cdot m, \text{ obtemos}$$

$$p''(t) - m^2 \cdot p(t) + p_0 \cdot m^2 = 0.$$

A solução geral desta equação é $p(t) = p_0 + C_1 \cdot e^{m \cdot t} + C_2 \cdot e^{-m \cdot t}$. Como $p(0) = p_1$ e

$$p(t_2) = p_2, \text{ podemos calcular as constantes } C_1 = \frac{r_1 - r_2 \cdot e^{m \cdot t_2}}{1 - e^{2 \cdot m \cdot t_2}} \text{ e } C_2 = \frac{r_1 - r_2 \cdot e^{-m \cdot t_2}}{1 - e^{-2 \cdot m \cdot t_2}}.$$

Portanto, temos uma única solução satisfazendo a equação de Euler para um extremo com as condições iniciais dadas. Evans encerra seu artigo com a seguinte observação:

“Um objetivo ao escrever o presente artigo [...] foi mostrar a ampla gama de problemas sugeridos e solucionáveis por um equipamento moderado de matemática, e para

encorajar outros a ler em uma direção que não pode deixar de ser frutífera” (tradução nossa, EVANS, 1924, p. 83)³³. A direção proposta por Evans são os trabalhos de Cournot, Jevons, Walras, Pareto, Fisher e Amoroso.

No artigo de 1925, “The Mathematical Theory of Economics”, Evans afirma que a sua proposta de uma lei de demanda da forma $y(p, p') = a \cdot p + b + h \cdot \frac{\partial p}{\partial t}$ objetiva superar a teoria estática “o problema é mais prático, mas bastante diferente das teorias clássicas” (tradução nossa, EVANS, 1925, p. 108). Ele propõe uma lei de demanda $y(p, p') = a \cdot p + (b + b' \cdot \cos(k \cdot t)) + h \cdot \frac{\partial p}{\partial t}$, $b' < b$, que permitiria considerar mudanças sazonais, mas não a desenvolve. Evans ainda faz referências àquela que julga a função de demanda mais interessante sugerida por Fisher que define o volume negociado de determinado produto $T(t)$ no instante t como dependente de um índice de preço num momento anterior $t - c$, isto é, num dado período estabelecido de tempo (uma semana, um mês, etc.) como

$$T(t) = a \cdot p(t - c) + b + h \cdot p'(t - c).$$

Evans ainda faz referência ao trabalho de Roos (p. 108) trata de funções de demanda da forma

$$u(t) = a \cdot p(t) + \int_{-\infty}^t \varphi(t - T) \cdot p(T) dT.$$

Evans observa que com tais funções de demanda, Roos está introduzindo equações integrais na teoria econômica. $u(t)$ é quantidade demanda, p , o preço, t , o tempo presente, T o termo variável, que representa cada um dos instantes de tempo no intervalo, e ‘a’ é um parâmetro. Aqui, a função ϕ , dentro da integral, representa algo parecido com o que modernamente se entende como taxa de desconto intertemporal. Como a integral se estende infinitamente no passado, isto é, como o problema de maximização leva em consideração todo o histórico dos preços, Roos resolve inserir uma função genérica que atribua pesos a cada nível de preço no passado. Os trabalhos

³³ Our purpose in writing the present paper, as well as the previous one, has been to show the wide range of problems suggested and solvable by a moderate mathematical equipment, and to encourage others to read in a direction that cannot but be fruitful. (EVANS, 1924, p. 83)

posteriores, que empregam alguma forma de taxa de desconto intertemporal costumam especificar uma função exponencial ponderada pela taxa de juros, para dar mais “peso” a eventos recentes no histórico dos preços. A função de Roos não é especificada, ou seja, é uma versão mais geral.

O artigo de Roos ao qual Evans se refere é o “A Mathematical Theory of Competition” do mesmo ano. Na primeira parte dele, Roos desenvolve um modelo dinâmico do duopólio de Cournot. Assim como Evans no artigo de 1924, ele supõe que a função custo é dada por $q(u) = A \cdot u^2 + B \cdot u + C$ e que a função de demanda é dada por $y(p, p') = a \cdot p + b + h \cdot \frac{\partial p}{\partial t}$, $a < 0$, $b > 0$, $h > 0$. Ele, então, define as funções de lucro das firmas (problema de duopólio) $i = 1, 2$ como

$$\Pi_i = \max \int_{t_1}^{t_2} \pi_i(p, p', t) dt = \max \int_{t_1}^{t_2} [p \cdot u_i - q(u_i)] dt.$$

Sujeita às condições $p(t_1) = p_1$ e $p(t_2) = p_2$.

A solução para a trajetória da demanda obtida por Roos tem a forma $p(t) = p_0 + C_1 \cdot e^{m_1 t} + C_2 \cdot e^{m_2 t}$, onde os autovalores

$$m_1 = \frac{1 - \sqrt{1 - 8 \cdot A \cdot a \cdot (3 - 2 \cdot A \cdot a)}}{4 \cdot A \cdot h} \text{ e } m_2 = \frac{1 + \sqrt{1 - 8 \cdot A \cdot a \cdot (3 - 2 \cdot A \cdot a)}}{4 \cdot A \cdot h}$$

estão expressos através dos parâmetros exógenos do problema.

Na segunda parte do artigo, Roos sugere para a função de demanda a forma (dita forma de Volterra):

$$y(t) = a \cdot p(t) + b + \int_{-\infty}^t \varphi(t - \tau) \cdot p(\tau) d\tau$$

Aqui, novamente temos uma função dentro da integral, que surge pela necessidade de atribuir pesos aos eventos passados, pois define-se o problema de otimização com toda a história dos preços passados. Isto é uma mudança importante em relação aos trabalhos iniciais de Evans que supunham, ao menos implicitamente, o problema de maximização restrito a um intervalo de tempo finito.

As formulações que Evans e Roos estão propondo neste momento são equações integrais. Estas tem a forma típica:

$$f(x) = g(x) \cdot u(x) + \lambda \cdot \int_{a(x)}^{b(x)} K(x,t) \cdot u(t) dt,$$

onde $K(x,t)$ é dito o núcleo da equação integral e é uma função conhecida assim como as funções $f(x)$, $g(x)$, $a(x)$, $b(x)$ e o parâmetro λ . Também incluímos a situação em $a(x) = -\infty$ ou $b(x) = +\infty$. O problema é determinar a função incógnita $u(x)$ (BELL, p. 525-540, 1945). As equações da forma:

$$f(x) = \int_0^x K(x,t) \cdot u(t) dt \text{ e } f(x) = 1 + \int_0^x K(x,t) \cdot u(t) dt$$

São ditas de Volterra da 1ª espécie e 2ª espécie, respectivamente. No começo da década de 1890, Volterra começou a estudar um novo tipo de sistemas de equações que combina equações integrais e equações diferenciais, Volterra chamou tais equações de íntegro-diferenciais. Segundo Bell,

[...] as equações íntegro-diferenciais tornaram possível abordar matematicamente os fenômenos da histerese elétrica e magnética no qual o estado de um sistema físico depende não apenas do estado que está imediatamente antes mas também de todos os estados anteriores. Volterra chamou de hereditários aqueles fenômenos que estão condicionados por toda a história prévia do sistema em questão. (BELL, p. 545, p. 530, 1945)

As equações integrais surgem na primeira metade do século XIX com os trabalhos do suíço Jacques Charles François Sturm (1803-1855) e do francês Joseph Liouville (1809-1882). Na segunda metade do século XIX, avanços importantes são devidos a Volterra, Poincaré (1854-1912) e ao sueco Fredholm (1866-1927) que fez contribuições notáveis entre 1900 e 1903. A teoria foi desenvolvida de maneira sistemática por Hilbert a partir de 1904, cujos resultados foram publicados em 1912 no livro “Grundzüge einer Allgemeine Theorie der Linear Integralgleichungen” (BELL, 1945).

Em 1916, num colóquio promovido pela American Mathematical Society em Harvard, Evans lecionou um conjunto de leituras cujo objetivo foi apresentar as ideias que Volterra desenvolveu em relação às equações integrais ao longo de trinta anos de trabalho e cujo livro síntese, “Leçons sur les Équations Intégrales et les Équations

Integro-Différentielles, publicado em 1913, representa apenas um esboço. Segundo Evans, muitos dos resultados ainda não estão disponíveis em livros. Então, torna-se evidente que a iniciativa de Roos de modelar equações de demanda através de equações integrais surge por inspiração de Evans.

No artigo “Generalized Lagrange Problems in the Calculus of Variations” de 1927, Roos desenvolveu a matemática necessária para tratar os problemas da maneira como ele e Evans haviam proposto. No artigo “A Dynamical Theory of Economics” de 1927, Roos retorna à questão da dependência da demanda em relação ao tempo e faz referências as pesquisas de Henry Schultz e Irving Fisher (ROOS, 1925, p. 634) para justificar esta dependência. Neste artigo, Roos, como havia anteriormente feito Evans em relação ao problema estático, generaliza seu artigo de 1925 para o caso em que existem n firmas.

Em 1930 e 1931, foram publicados o artigo de Roos, “A Mathematical Theory of Prices and Production Fluctuations and Economic Crises” e o artigo de Evans “A Simple Theory of Economic Crises”, respectivamente. Henry Schultz discutindo o artigo de Evans expõe a seguinte crítica:

Ajustar as curvas de preço-tempo dependente e de quantidade-tempo dependente que são deduzidas a partir de sua teoria [Evans] às flutuações observadas dos preços e das quantidades ao longo do tempo não é um bom teste de sua teoria, pois pode haver muitas outras funções de demanda e oferta que por deslocamento dariam origem às mesmas curvas de preços e quantidades. Provavelmente o teste mais correto da teoria de Evans é ver se as suas funções de oferta e demanda, que constituem a pedra angular de sua teoria, estão em melhor acordo com as observações do que as outras curvas de oferta e demanda que podem ser utilizadas. Eu acho que para bens de consumo como milho, feno, trigo, açúcar, batatas, aveia, cevada, arroz, centeio e trigo, a demanda é bastante independente da taxa de variação de preços em relação aos preços, de modo que a suposição de Evans não é aplicável a esta classe de commodities.[...] Para a maioria dessas commodities acho que se restringimos nossa atenção para um período não superior, digamos, a vinte anos, a curva de demanda pode ser representada excelentemente, quer por $y = a + b \cdot p + c \cdot t$ ou por $y = a \cdot p^\alpha \cdot e^{\beta \cdot t}$. (tradução nossa, SCHULTZ, 1931, p. 70)³⁴

³⁴ Citação original: “To fit the price-time and the quantity-time curves which are deduced from his theory to the observed fluctuations of prices and quantities through time is not a good test of his theory, for there may be many other demand and supply functions which by their shifting would give rise to the same curves of prices and quantities. Probably the fairest test of Evans’ theory is to see whether his demand and supply functions, which constitute the cornerstone of his theory, are in better agreement with the observations than are other demand and supply curves which can be used. I find that for such consumers’

A crítica de Schultz se dirige mormente à adequação das curvas de oferta e demanda aos dados empíricos, e não à “expressão lógica” que se julga adequada a tais curvas.

Roos abre seu artigo “Theoretical Studies of Demand”, de 1934, com um breve comentário dos recentes progressos da economia matemática e esboça uma resposta aos que ainda eram críticos a este método. Para ele, o fato de que a análise econômica é incumbida de tratar com inúmeras variáveis e suas interrelações apenas reforça a necessidade de uma linguagem exata em seu tratamento. Além disso, enquanto não era possível prever a reação ou comportamento de um indivíduo, era razoável descrever o consumidor ou ofertante “médio”. Em analogia ao que ocorria na ciência física, as equações devem tratar sobretudo do comportamento “médio” das variáveis, cujos desvios individuais permaneciam, essencialmente, imprevisíveis.

Uma teoria da demanda, ele afirma, deve considerar todas os fatores envolvidos, mas enfatizar aqueles que são importantes. Não somente o preço corrente de uma mercadoria deve ser invocado para explicar sua demanda de mercado, mas também seu preço passado, o preço de bens substitutos ou concorrentes, as condições monetárias e de crédito, o risco e a especulação (ROOS, 1934). Uma teoria que tentasse simultaneamente dar conta de todas essas variáveis, contudo, seria excessivamente complicada. Após certas simplificações, ele expõe diversas formulações interessantes. Destas, iremos destacar a que ignora a demanda especulativa e que resulta na seguinte forma:

$$y(t) = \phi(t) + \int_0^t K(x,t)p(x)dx + K(t,t)p(t)$$

Em que ‘ $p(t)$ ’ representa o preço médio de um bem U num instante de tempo t, $y(t)$ a quantidade consumida deste bem no instante t. A variável x também se refere ao tempo.

goods as corn, hay, wheat, sugar, potatoes, oats, barley, rice, rye and buckwheat, the demand is quite independent of the time-rate of change of price, so that Evans’ assumption is not applicable to this class of commodities. [...] For most of these commodities I find that if we confine our attention to a period not exceeding, say, twenty years, the demand curve may be represented excellently either by $y = a + b \cdot p + c \cdot t$ or by $y = a \cdot p^\alpha \cdot e^{\beta \cdot t}$. (SCHULTZ, 1931, p. 70)

Se consideramos determinado intervalo de tempo $[0, t]$ e se $x_0 = 0, \dots, x_i = t_i, \dots, x_{n-1} = t_{n-1}, x_n = t$ então a demanda presente poderia ser

$$y(x) = \phi(x) + [K(x_0, t) \cdot p(x_0) + \dots + K(x_{n-1}, t) \cdot p(x_{n-1})] + K(x_n, t) \cdot p(x_n).$$

As funções $\phi(t)$ e $K(x, t)$ refletem fatores como preços de bens substitutos. As funções $K(x, t)$ são pesos que ponderam os preços do produto no instante x . Roos substitui a soma anterior pela integral acima ao considerar um grande número de momentos $x_0 = 0, \dots, x_i = t_i, \dots, x_{n-1} = t_{n-1}, x_n = t$. A seguir, Roos observa que economicamente o significado de $K(t, t) = 0$ é que a demanda pelo bem não depende do preço atual e que, em geral, $K(t, t) \neq 0$. Esta diferença também tem consequências matemáticas importantes pois o primeiro caso a equação integral acima é do tipo de Volterra da 1ª espécie e que se $K(t, t) \neq 0$ então é de Volterra da 2ª espécie.

A proposta de Roos, como já citamos, é mais geral que a feita por Hotelling em 1931 no artigo “The Economic of Exhaustible Resources” que propõe uma taxa de desconto para trazer a valor presente o lucro do monopolista dado pela integral

$$J = \int_0^{\infty} q \cdot p(q) \cdot e^{-\gamma t} dq \text{ (HOTELLING, p.288) ou por Samuelson em 1937, no artigo “A$$

Note on Measurement of Utility” quando propõe uma utilidade da forma

$$J = \int_0^{\infty} U(x(t)) \cdot e^{-\gamma t} dt.$$

4.3.2 Considerações Gerais sobre as Contribuições de Evans e Roos

De maneira geral, todos os trabalhos que seguiram aos de Moore tinham um objetivo semelhante: estruturar a teoria walrasiana de maneira dinâmica. Ao mesmo tempo, eles almejavam com isso superar as limitações das análises estáticas neoclássicas, comuns também nos tratamentos matemáticos de Cournot, Pareto, Amoroso e mesmo de Walras. Contudo, a intenção de Evans e Roos não era tão somente inserir a variável tempo no sistema de equações do equilíbrio-geral walrasiano. Neste, o equilíbrio de mercado, ao contrário do que se poderia imaginar inicialmente, não deriva das vontades individuais de consumidores e produtores. Isto é, o equilíbrio-geral não é sustentado pela lógica racional dos indivíduos, as famílias maximizando utilidades e as firmas buscando o maior lucro possível. Isto decorre tão somente da hipótese de que o excesso da demanda em que cada mercado iguala a zero e de que a oferta iguala a demanda. Dado isso, resta apenas verificar a existência de um vetor de preços que garanta o equilíbrio.

Para que a função excesso de demanda satisfaça a lei de Walras não é necessário que consumidores estejam maximizando suas utilidades para a determinação das demandas ou que produtores estejam maximizando os lucros para a determinação das ofertas, mas que estejam todos satisfazendo as restrições impostas pela dotação inicial $\vec{r} = (r_1, r_2, \dots, r_N)$. Em particular, esta condição é compatível com uma economia em que os agentes individualmente são otimizadores com relação às suas dotações. Portanto, a existência de equilíbrio walrasiano, via teorema de ponto fixo de Brouwer, não associa necessariamente comportamentos otimizadores e equilíbrio.

Evans e Roos formulam o mesmo problema com uma abordagem distinta. Como estes autores rejeitam o conceito de utilidade eles preferem trabalhar diretamente com curvas de demanda. Estas curvas, por sua vez, dependem dos preços, que são desconhecidos, e da variação dos preços num intervalo de tempo. Com a suposição de que as demandas igualam as ofertas, eles então formulam o problema da maximização dos lucros dos produtores. A solução deste problema, através do cálculo variacional e das equações íntegro-diferenciais, determina as trajetórias dos preços, num dado intervalo de tempo, que garantem, por conseguinte, as demandas e as ofertas. Roos, em particular, vai mais além do que Evans, ao propor em seu artigo de 1927 que se

considere toda a história da variação dos preços dos produtos. Como admite no exemplo que expõe ao final do mesmo artigo, a complexidade resultante, usando para a demanda uma forma funcional branda similarmente à Moore, pode ser intratável. Se a demanda fosse modelada de forma marginalmente mais complexa, as equações resultantes seriam equações funcionais, isto é, pertencentes a “um campo novo e, portanto, incompleto da matemática” (tradução nossa, ROOS, 1927, p. 641-642)

O artigo mais conhecido de Evans, e o único no qual trata questões metodológicas mais diretamente, é o “The Role of Hypothesis in Economic Theory” de 1932. Evans começa afirmando que a diferença entre uma ciência natural e uma totalmente teórica reside na liberdade de formular hipóteses e definições. Numa ciência natural, os fatos são sistematizados com um objetivo descritivo. Por exemplo, nos utilizamos de certos conceitos como “capitalismo” sem fornecer uma definição, mas meramente indicamos regimes econômicos que exemplificam tal conceito. Estes conceitos, Evans chama de “denotativos”.

No entanto, no processo de investigação introduzimos hipóteses e definições “construtivas”, significando com esta expressão que alguns conceitos são introduzidos através de conceitos estabelecidos previamente. Alguns conceitos construtivos são parcialmente denotativos se suas definições fazem referência a conceitos denotativos. Definições construtivas possuem “dimensões”, como, por exemplo, “velocidade” que tem a dimensão de “distância” por unidade de “tempo”, ou seja, sua dimensão reflete a relação algébrica através da qual foi construído.

Para Evans o “principal objetivo da teoria econômica é fazer hipóteses, ver quais relações e deduções resultam de tais hipóteses e, finalmente, testar as consequências em comparação com os fatos dos sistemas econômicos existentes para descrevê-los em termos dessas hipóteses” (tradução nossa, EVANS, 1932, p. 322).

Ele foi bastante crítico do conceito de utilidade; a seu ver, a maximização racional de uma função de utilidade era uma hipótese dúbia que era excessivamente vaga para ser propriamente um problema matemático. Da maneira como era geralmente estruturado, o problema do consumidor permitia diversas interpretações matemáticas, e as possíveis formas de estruturar este problema resultavam em distintos conjuntos de conclusões possíveis. Evans também critica o conceito de utilidade de um ponto de vista matemático: não existe significado econômico associado às condições matemáticas que possibilitam a integrabilidade. Na medida em que Pareto e outros reconhecem que o que

é essencial nas escolhas de um consumidor submetido a uma restrição orçamentária é tão somente as curvas de indiferença e os preços relativos, resta a questão da determinação das utilidades associadas, ou seja, o problema da integrabilidade. Para Evans, as hipóteses matemáticas necessárias para a solução de tal problema não se justificam economicamente.

Por exemplo, se no primeiro quadrante do plano temos duas funções $X(x, y)$ e $Y(x, y)$, pelo Teorema de Green, sabemos que uma condição necessária e suficiente para a existência de uma função $U(x, y)$ tal que $\frac{\partial U}{\partial x}(x, y) = X(x, y)$ e $\frac{\partial U}{\partial y}(x, y) = Y(x, y)$ é que $\frac{\partial X}{\partial y}(x, y) = \frac{\partial Y}{\partial x}(x, y)$.

De maneira similar, se no primeiro octante do espaço \square^3 temos definidas três funções $X(x, y, z)$, $Y(x, y, z)$ e $Z(x, y, z)$, através do Teorema de Stoke, uma condição necessária e suficiente para a existência de uma função $U(x, y, z)$ tal que $\frac{\partial U}{\partial x}(x, y, z) = X(x, y, z)$, $\frac{\partial U}{\partial y}(x, y, z) = Y(x, y, z)$ e $\frac{\partial U}{\partial z}(x, y, z) = Z(x, y, z)$ é que se $F = (X, Y, Z)$ então $\nabla \times F = 0$, ou seja, que o rotacional de F se anule, isto é,

$$\nabla \times F = \left(\frac{\partial Z}{\partial y} - \frac{\partial Y}{\partial z} \right) \cdot \vec{i} + \left(\frac{\partial X}{\partial z} - \frac{\partial Z}{\partial x} \right) \cdot \vec{j} + \left(\frac{\partial Y}{\partial x} - \frac{\partial X}{\partial y} \right) \cdot \vec{k} = \vec{0}.$$

A condição anterior, ou seja, que o rotacional de $F = (X, Y, Z)$ se anule, não parece ter nenhum significado econômico, ressalta Evans. Portanto, teríamos que introduzir um postulado de integrabilidade arbitrário para garantirmos a possibilidade de reconstrução das utilidades a partir das isoquantas. Então, pergunta-se Evans, por que introduzir hipóteses arbitrárias para justificar um conceito, o de utilidade, que não desempenha papel empírico nenhum?

Para Evans, a introdução consistente de utilidades depende de condições especiais que “não são estabelecidas através de conceitos econômicos” (tradução nossa, EVANS, 1932, p. 324)³⁵, ou seja, não são “construtíveis”, e, portanto, resulta

³⁵ Citação original: “are not statable by means of economic concepts” (EVANS, 1932, p. 324).

“meramente numa coleção de equações as quais não têm relação com economia, exceto pelos nomes utilizados” (tradução nossa, EVANS, 1932, p. 324)³⁶. A proposta de Evans é de uma teoria econômica com variáveis empiricamente fundamentadas. Evans se afasta da corrente neoclássica dominante exatamente por este aspecto.

Parte das dificuldades da ciência econômica seriam sanadas, na conclusão de Evans, pelo emprego de hipóteses apropriadas, ou seja, pelo abandono de conceitos metafísicos não-observáveis como utilidade, em favor de variáveis facilmente quantificáveis de raízes empíricas

³⁶ Citação original: “The result is merely a collection of equations that have no relation to economics, except in the names that are used” (EVANS, 1932, p. 324).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transição histórica, que delineamos aqui como a consolidação da economia neoclássica, levanta imediatamente algumas questões. Por que uma das escolas tomou para si o monopólio da ciência econômica? Nosso esforço principal foi o de ampliar o escopo da narrativa tradicional “acumulativa” da ciência, que foi exposta em diversas ocasiões anteriores. Resumidamente, por uma série de motivos, há como uma tendência a imaginar a ciência como evoluindo, sempre em direção a melhoras e aperfeiçoamentos. Kuhn (2013) diz que há:

[...] uma distorção drástica da percepção que o cientista possui do passado de sua disciplina. Mais do que os estudiosos de outras áreas criadoras, o cientista vê esse passado como algo que se encaminha, me linha reta, para a perspectiva atual da disciplina. Em suma, vê o passado da disciplina como orientado para o progresso. Não terá outra alternativa enquanto permanecer ligado à atividade científica (KUHN, 2013, p. 270)

Diversos pensadores especularam sobre a história da ciência, tentando divisar as causas do seu aparente sucesso em progredir o conhecimento humano. Russell (1997), Kuhn (2013), Dupas (2012), Benoist (2008), para citar alguns, expressam um vínculo próximo entre progresso e ciência, a tal ponto que se torna redundante distinguir os conceitos. Para Kuhn (2013), é apenas dentro da ciência normal em que se pode divisar progresso, isto é, dentro da ciência regida firmemente por um paradigma único, aceito consensualmente pelos cientistas da área. Somente quando há acordo sobre o que significa e o que representa “progresso” dentro de uma ciência que, então, ele pode vir a existir. Assim, o consenso implícito ou explícito dos cientistas permite o avanço da ciência: “O progresso científico não difere daquele obtido em outras áreas, mas a ausência, na maior parte dos casos, de escolas competidoras que questionem mutuamente seus objetivos e critérios, torna bem mais fácil perceber o progresso de uma comunidade científica normal” (KUHN, 2013, p. 266). Russell (1997) compartilha de visão similar ao afirmar que uma disciplina deixa de ser filosófica, para tornar-se científica, no momento em que se possa estabelecer um conjunto de saberes básicos, que permitisse a derivação de respostas definidas naquele campo. A ciência avança, pois, pela suposição de que é possível, de fato, acumular conhecimento.

Para muitos, a economia, atualmente, é sinônima de economia matemática e economia neoclássica, isto é, se tivéssemos que definir o *mainstream* econômico seria natural tentar uma delimitação metodológica deste tipo. A predominância da teoria neoclássica depois da Segunda Guerra promoveu os métodos e as formulações matemáticas a uma posição privilegiada dentro da teoria econômica. Argumenta-se, que esta abordagem permite maior rigor, universalidade, conveniência e precisão em relação às teorias expostas unicamente em prosa. Contudo, pela nossa análise, parece ser também importante a legitimidade que se deriva do uso de métodos matemáticos, pois o status científico constrói-se sobre seu rigor formal.

Usando da recente literatura, inspirada nos desenvolvimentos da sociologia da ciência, mostramos como esta narrativa é insuficiente ou incompleta. Posteriormente, pelo exemplo dos modelos empiricamente fundamentados de Evans e Roos, verificamos que não há vínculo necessário entre *mainstream* e “matematização”. Ainda que esta seja marca característica do pensamento econômico dominante, outras correntes buscaram e defenderam a matemática, enquanto um poderoso método a ser aplicado na economia e em outras ciências sociais. Quisemos mostrar como não havia maneira óbvia e tampouco necessária de aplicar a matemática à economia, que solapasse as bases do pluralismo metodológico. Ela não é, nas palavras de Mirowski, “uma espécie genérica de discurso racional rigoroso” (MIROWSKI, 1991, p. 153)³⁷.

Weintraub (1998) relata a marginalização de Griffith Evans e as transformações que vive a matemática no século XX. A prevalência do esquema axiomático de Hilbert livra os modelos matemáticos dos constrangimentos de explicar ou ater-se à realidade. Esta nova concepção encontrou vazamento especialmente facilitado na economia neoclássica, que já vinha modelando os fenômenos sociais desta maneira, ainda que não usasse a matemática mais avançada que estava disponível (MIROWSKI, 1991).

³⁷ Vale colocar o trecho por extenso: “A matemática não é singular, mas, na verdade, plural. Por causa deste fato, não havia uma maneira única em que a matemática poderia ou deveria entrar na economia, contrariamente àqueles que enxergam nela uma espécie genérica de discurso racional rigoroso”. Citação original “Mathematics is not singular, but rather plural. Because of this fact, there was no single unique way that mathematics could or should enter economics, contrary to those who see it as some generic species of rigorous rational discourse” (MIROWSKI, 1991, p. 153).

Destacando o papel crucial das universidades na formação das convicções científicas, Goodwin (1998) mostra a importância, para a pesquisa em economia, do financiamento universitário nos EUA, que dependia, essencialmente, de grandes doadores privados. O desencontro, entre economistas de matiz intervencionista, inspirados nos ensinamentos da Escola Histórica Alemã, e uma estrutura ideológica sustentada em mercados livres, nas virtudes da iniciativa privada – e numa suspeita generalizada das ações do Estado – foi o gatilho para uma série de calorosos debates, de ampla repercussão. As preocupações dos economistas desta época eram bastante variadas e, inevitavelmente, incluíam questões delicadas como regulação industrial, monopólios e legislação trabalhista. Estas questões eram de significativa importância para, por exemplo, algumas grandes empresas, que viam suas doações às universidades sendo utilizadas para financiar pesquisa contra seus próprios interesses. Bateman (1998) argumenta que o protestantismo norte-americano, o Social Gospel, atenuou estas dificuldades, permitindo maior autonomia ao economista. Os eventos catastróficos da primeira metade do século XX, contudo, dizimaram por completo as perspectivas reformistas nos EUA.

Yonay (1994), numa linha similar a de Kuhn e Latour, mostra como a disputa entre as diferentes escolas econômicas se dava, sobretudo, com uso da retórica e da persuasão. As visões concorrentes tentaram, a seu modo, recrutar o apoio e a legitimidade de correntes filosóficas, disciplinas vizinhas, métodos de prestígio e de economistas clássicos. Não se tratava, exclusivamente, de tentar provar qual método ou escola era superior. Kuhn (2013) argumenta que, na falta de critérios exteriores, mutuamente aceitos entre cientistas em conflito, a disputa entre paradigmas somente pode se expressar por embates regidos pela persuasão.

Estas são algumas razões que os historiadores apresentam para justificar tanto a dominância quanto a forma que a teoria neoclássica adquiriu a partir da década de 1950. A frase antológica de Dütte “O trabalho de Debreu marca a virada da Economia da suspeita de ser livre de ideologia para o lamento da insignificância” (DÜPPE, 2010, p. 26) define um período em que os economistas preocupam-se antes com seus métodos e objetivos acadêmicos do que com tentar compreender a sociedade. A interpretação de Giorgio Israel é que a ciência do século vinte é a “ciência do artificial”. O objetivo da ciência não é mais “explicar”, mas “descrever e controlar”: “a tecnociência cada vez mais adotou como seu critério de desenvolvimento, não a "verdade" - considerada uma

ambição inalcançável - mas sim "efetividade" e "utilidade", isto é, os critérios típicos do conhecimento técnico” (GASCA; ISRAEL, 2009, p. 168). As origens das concepções e objetivos da ciência de von Neumann e Evans são comuns. Vito Volterra, a grande influência sobre Evans e um dos grandes inovadores da ciência italiana no começo do século vinte, foi buscar inspiração na Alemanha da época como um modelo para o desenvolvimento científico (GOODSTEIN; ISRAEL, 2008, p. 75).

Von Neumann, por sua vez, representa esta nova ciência que se interessa por modelos e não por ser realista. Ele representa a concepção de ciência que abandonou o desejo filosófico de séculos passados de querer entender o que são as coisas: a ciência descreve, elabora modelos que simulam como os objetos se comportam – não há critérios para decidir entre duas descrições igualmente fiéis. Importa somente a efetividade, o que a ciência permite-nos fazer. Von Neumann sabia que o cérebro humano não é um computador, mas dada alguma perspectiva utilitária podemos supô-lo assim. Seu gênio criativo lhe permitiu atingir plenamente os objetivos práticos de uma ciência que busca, sobretudo, obter aplicações. E, as aplicações de von Neumann estão intimamente relacionadas aos seus interesses teóricos iniciais: à lógica e à teoria dos conjuntos, deve as suas conquistas em computação e seus estudos sobre a inteligência humana; à sua formação em química, o seu interesse em mecânica de fluídos; às reações teóricas e abstratas ao momento político do ambiente intelectual de Budapeste, Viena e Berlim, von Neumann deve seus trabalhos em economia.

Na nossa avaliação os trabalhos de Evans e Roos seguem uma trajetória parecida com a trajetória do “Theory of Games and Economic Behavior” publicado em 1944. Como fica evidente desde a sua introdução, as ideias apresentadas por von Neumann e Morgenstern se propunham uma crítica ao mainstream:

O propósito deste livre é de apresentar uma discussão de algumas questões fundamentais da teoria econômica que requerem um tratamento diferente daquele que receberam até agora na literatura [...] Ficará evidente, adiante, que as suposições exatas e as soluções subsequentes somente poderão ser atingidas com o auxílio de métodos matemáticos que divergem consideravelmente das técnicas aplicadas por economistas matemáticos antigos ou contemporâneos. (MORGENSTERN; NEUMANN, 1953, p.1)³⁸

³⁸ Citação original: “The purpose of this book is to present a discussion of some fundamental questions of economic theory which require a treatment different from that which they have found thus far in the literature (...) It will appear, furthermore, that their exact positing and subsequent solution can only be

Em verdade, para os economistas matemáticos que preservavam preocupações sem construir teorias realistas, que auxiliassem num sentido explicativo a compreender a realidade, reservou-se o silêncio. Em 1968, foi publicado em dois volumes o “Readings in Mathematical Economics”, editado por Peter Newman. Nenhum trabalho de Evans ou Roos está incluído. Ainda no mesmo ano, no livro “Precursors in Mathematical Economics: An Anthology” editado por William Baumol e Stephen Goldfeld estão incluídos somente os artigos de 1922 (“A Simple Theory of Competition”) e de 1924 (“The Dynamics of Monopoly”) de Evans. Não é feita menção, contudo, em qualquer parte do livro, de que esforço principal, tanto de Evans como de Roos, é dotar a economia de uma teoria efetivamente dinâmica, que supere os entraves das análises estáticas, através das equações integrais e do cálculo variacional.

Samuelson, autor de grande erudição, sempre zeloso em ressaltar as dívidas que têm as teorias contemporâneas com os autores do passado, publica, em 1972, “Maximum Principles in Analytical Economics” sem traçar qualquer vínculo com os trabalhos de Evans. Seu artigo não só trata de otimização dinâmica, tópico extremamente caro a Evans, como também enfatiza a questão da verificação empírica de teorias econômicas – o que chama de “operacionalismo” –; seria, portanto, natural que houvesse sido feita referência aos artigos de Roos ou Evans, que não só eram pioneiros na fundamentação de teorias dinâmicas, mas, sobretudo, que almejavam a ser o mais empiricamente fundamentados em sua teorização quanto fosse possível. Evans é igualmente ignorado no artigo “The Stability of Equilibrium: Comparative Statics and Dynamics”, de 1941, e mesmo no famoso livro-texto de Samuelson “Foundations of Economic Analysis”, de 1947, ainda que o texto deste último abunde em citações de outros economistas. Da mesma forma, no “Three Essays on the State of Economic Science” de 1957, Koopmans que dá impressão de ser seu livro a primeira tentativa viável de dar fundamentos científicos para a teoria econômica não faz nenhuma referência a Evans e Roos ainda que, como Samuelson, cultivasse o hábito de se referir às fundações anteriores sobre as quais o seu próprio trabalho pode prosperar.

achieved with the aid of mathematical methods which diverge considerably from the techniques applied by older or by contemporary mathematical economists”. (MORGENSTERN, O.; NEUMANN, J., 1953, p. 1)

Evans e Roos, por sua vez, defendem uma matematização orientada para a descrição dos fenômenos econômicos. Uma concepção científica ultrapassada no século da tecnociência. A oposição, destes autores, à teoria neoclássica é superada pela introdução de elementos mais realísticos e ainda assim matematizáveis como sugerido nos trabalhos de Evans e Roos. Em realidade, como já repetimos exaustivamente, o tipo de ciência, de rigor e de matemática decretou que certos tipos de trabalhos, se talvez não se pudesse categoricamente eliminá-los por completo, certamente não haveria que prover seguimento a eles. A marginalização destes autores, em última instância, é resultado da consolidação do neoclassicismo, das concepções de ciência que se estabeleceram no pós-guerra.

As dificuldades encontradas pelas tentativas de Evans e Roos em seguir suas teorias dinâmicas parece haver sido, também, motivo para a descontinuidade da sua linha de pesquisa. Evans e Roos formulam o mesmo problema de Walras, mas com uma abordagem distinta. Rejeitando o conceito de utilidade, eles trabalham unicamente com curvas de demanda. Estas curvas, por sua vez, dependem dos preços, que são desconhecidos, e da variação dos preços num intervalo de tempo. Com a suposição de que as demandas igualam as ofertas, eles então formulam o problema da maximização dos lucros dos produtores. A solução deste problema, através do cálculo variacional e das equações íntegro-diferenciais, determina as trajetórias dos preços, num dado intervalo de tempo, que garantem, por conseguinte, as demandas e as ofertas. Roos, em particular, vai mais além do que Evans, ao propor em seu artigo de 1927 que se considere toda a história da variação dos preços dos produtos. Como admite no exemplo que expõe ao final do mesmo artigo, a complexidade resultante, usando para a demanda uma forma funcional branda similarmente à Moore, pode ser intratável. Se a demanda fosse modelada de forma marginalmente mais complexa, as equações resultantes seriam equações funcionais, isto é, pertencentes a “um campo novo e, portanto, incompleto da matemática” (tradução nossa, ROOS, 1927, p. 641-642).

Da mesma maneira, o trabalho de Moore, recorrentemente citado por Evans e Roos, encontra dificuldades intransponíveis. O trecho, já citado de Schumpeter (1964), apresenta claramente isto:

Tentar fazer o sistema de Walras estatisticamente operativo é alguma coisa que estava além do horizonte científico da época. [...] O seu programa de pesquisas poderia ter sido entendido, e mesmo atraído apoio institucional, se tivesse sido acompanhada de propaganda vigorosa e se tivesse representado um programa de revolta contra a teoria “ortodoxa” existente (que, de certa

forma, o era). [...] O caminho traçado por este livro [Synthetic Economics], entretanto, não é apenas muito difícil, mas, também, impopular em uma época em que outras alternativas estavam se desenvolvendo. Não obstante, todos os analistas modernos deveriam estudar o seu livro com cuidado, embora seja bem possível que isso os faça admiradores de Moore, mas não seus seguidores. (SCHUMPETER, 1964, p. 148)

Stigler (1962) considera que Moore, propriamente, teve apenas em Schultz um seguidor intelectual. Pode-se especular que sua pesquisa haveria vicejado não fosse a morte prematura de Schultz, num acidente de carro em 1938, quando tinha apenas 45 anos. A carreira de Moore também é encurtada: aposenta-se em 1929 devido a um colapso mental – seu último trabalho publicado foi o já citado livro “Synthetic Economics”. Na leitura proposta por Stigler (1962), Moore era excessivamente sensível às opiniões críticas aos seus trabalhos; uma baixa autoestima crônica emparelhada à distinta falta de reconhecimento pelos seus pares culminou num colapso nervoso que decretou o fim de sua vida pública como economista e intelectual.

O caminho do pensamento econômico parece qualquer coisa menos acertado ou necessário. Acidentes históricos carregaram a ciência econômica na direção que, atualmente, é evidente, pois já constitui um passado debulhado e interpretado. O estudo da epistemologia e do pensamento econômico, em maneira similar a alusão de Knight (1952) sobre as análises históricas dos institucionalistas, parece esclarecer e, às vezes, tornar intuitivo e claro o porquê das transformações passadas. Contudo, este acúmulo de saberes históricos, por algum motivo, dificilmente provê qualquer espécie de guia para antecipar os eventos futuros. Similarmente, o interesse dos economistas por epistemologia está bem expresso em Hausman (1989), quando diz que cada qual deseja somente que a filosofia explique como as abordagens teóricas dos demais são tolice e, adicionalmente, que demonstre irrefutavelmente que seu próprio “algoritmo” para fazer boa ciência econômica é a opção única para o progresso da ciência. A matematização da economia não levou ao neoclassicismo. Tampouco é possível afirmar, rigorosamente, que esta maneira de modelar os fatos econômicos foi superior às outras de sua época – e muito menos que é, atualmente. A história de Evans e Roos nos ensina que foi possível uma economia matemática nitidamente distante da que temos atualmente. Não podemos esperar, contudo, que isto nos indique os caminhos epistemológicos futuros da ciência econômica.

REFERÊNCIAS

ARCHIBALD, G.; SAMUELSON, P.; SIMON, H. Discussion. *The American Economic Review*, v. 53, n. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 227-236, Maio. 1963.

BARBER, W. American economics to 1900. In SAMUELS, W., BIDDLE, J., DAVIS, J. (Org.) *A Companion to The History of Economic Thought*. Blackwell Publishing Ltda, p. 231-245, 2003.

BARBER, W. Should the American Economic Association have toasted Simon Newcomb at its 100th Birthday Party? *The Journal of Economic Perspectives*, v.1., n.1, p. 179-183, Summer. 1987

BATEMAN, B. C. Clearing the ground: the demise of the Social Gospel movement and the rise of neoclassicism in American economics. *History of Political Economy*. v. 30, supplement, p. 29-52, 1998.

BATEMAN, B. United States, economics in (1885-1945) In: DURLAUF, N.; BLUME, E. *The New Palgrave dictionary of economics*, 2 ed., Basingstoke, Hampshire New York: Palgrave Macmillan, 2008.

BAUMOL, W.; GOLDFELD, S. *Precursors in mathematical economics: an anthology*. London: The London School of Economics, 1968. 408 p.

BEED, C.; KANE, O. What is the critique of the mathematization of economics? *Kyklos*, v. 44, n. 4, p. 581-612, 2001.

BELL, E. *The Development of Mathematics*, New York: MacGraw-Hill Book Company, 1945. 637 p.

BENOIST, A. brief history of the idea of progress. *The Occidental Quarterly*, v. 8, n. 1, p. 7-17, Spring 2008.

COLANDER, D. The death of neoclassical economics. *Journal of the History of Economic Thought*, v. 22, n. 2, 2000, p. 127-143

DUPAS, G. A evolução do conceito de progresso. In: _____. *O mito do progresso, ou progresso como ideologia*. 2.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2012. p. 31-97.

DÜPPE, T. Gerard Debreu's secrecy: his life in order and silence. *History of Political Economy*, v. 44, n. 2, p. 413-449, 2012.

DÜPPE, T. Debreu's apologies for Mathematical Economics after 1983. *Erasmus Journal for Philosophy and Economics*, v. 3, n. 1, 2010

EKELUND, R.; HÉRBERT, R. Mathematical and empirical economics: a method revolution. In: _____. *A History of Economic Theory & Method*. Long Grove: Waveland Press, 2014. p. 619-647

EKELUND, R.; HÉRBERT, R. The origins of neoclassical microeconomics. *Journal of Economic Perspectives*. v. 16, n. 3, p. 197-215, Summer 2002

EVANS, G. A simple theory of competition. *The American Mathematical Monthly*. v. 29, n. 10, p. 371-380, 1922.

EVANS, G. The dynamics of monopoly. *The American Mathematical Monthly*. v. 32, n. 2, p. 77-83, 1924.

EVANS, G. The mathematical theory of economics, *The American Mathematical Monthly*, v. 32, n. 3, p. 104-110, 1925.

EVANS, G. A simple theory of economic crises. *Journal of the American Statistical Association*, Suplemento, Proceedings of the American Statistical Association, v. 26, n. 173, p. 61-68, Março, 1931.

EVANS, G. The role of hypothesis in economic theory. *Science*. v. 75, n. 1943, p. 321-323, Março, 1932.

GASCA, A., ISRAEL, G. *The world as a mathematical game*, John von Neumann and Twentieth Science. Basiléia: Birkhäuser Verlag, 2009. 208p.

GOODSTEIN, J. The Volterra chronicles: the life and times an extraordinary mathematician, 1860-1940. American Mathematical Society, Londres, 2007. Resenha de ISRAEL, G. _____. *Springer Science*, v. 30, n. 3, p. 75-77, 2008.

GOODWIN, C. The Patrons of economics in a time of transformation. *History of Political Economy*. v. 30, supplement, p.53-81, 1998

GRUCHY, A.; MACHLUP, F. Discussion. *The American Economic Review*, v. 42, n. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-fourth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 67-73, Maio, 1952.

- HAUSMAN, D. Economic Methodology in a Nutshell. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 3, n. 2, p. 115-127. Spring, 1989
- HOTELLING, H. Reviews: mathematical introduction to economics. *The American Mathematical Monthly*. v. 38, n. 2. p. 101-103, Fev., 1931.
- HOTELLING, H. The economics of exhaustible resources. *Journal of Political Economy*, v. 39, n. 2, p. 137-175, Abril, 1931.
- HUNT, E. K. O subjetivismo racionalista: a economia de Bentham, Say e Senior. In: _____. *História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 107-130.
- INGRAO, B; ISRAEL, G. *The invisible hand economic equilibrium in the history of Science*. MIT Press: Cambridge, 1990. 508 p.
- ISRAEL, G. On the contribution of Volterra and Lokta to the development of Modern Biomathematics. *History of and Philosophy of the Life Sciences*, v. 10, n.1, p. 37-49
- KEPPLER, J. Luigi Amoroso (1886-1965): Mathematical economist, italian corporatist. *History of Political Economy*, v. 26, n. 4, p. 589-611, 1994.
- KNIGHT, F. Fact and metaphysics in Economic Psychology. *The American Economic Review*, v. 15, n. 2, p. 247-266, Junho, 1925.
- KNIGHT, F. Institutionalism and empiricism in economics. *American Economic Review*, v. 42, n. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-fourth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 45-55, Maio, 1952.
- KNIGHT, F. et al. A new look on Institutionalism: Discussion. *The American Economic Review*, v. 47, n. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-eighth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 13-27, Maio, 1957.
- KOOPMANS, T. *Three Essays on the state of Economic Science*. New York: McGraw-Hill, 1957. 231 p.
- KUHN, T. *A Estrutura das Revoluções Científicas* 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 323 p.
- MENGER, C. *Investigations into the method of the social sciences, with special reference to economics*. New York: New York University Press, 1985. 262 p.

- MIROWSKI, P. The when, the how and the why of mathematical expression in the History of Economics Analysis, *The Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, p. 145-157, Winter, 1991.
- MOOG, V. Os vencidos da vida. In: _____. *Eça de Queirós e o século XIX*. 6.ed. Porto Alegre: Instituto Estadual do Livro: CORAG, 2006. p. 264-273.
- MORGAN, M., RUTHERFORD. American Economics: The Character of the Transformation. *History of Political Economy*. v. 30, supplement, p. 1-26, 1998.
- MORGENSTEN, O. Characteristics of sources and errors of economic statistics. In: _____. *On the Accuracy of Economic Observations*. 2.ed. Princeton: Princeton University Press, 1963. p. 13-61
- M.ORGENSTERN, O. The collaboration between Oskar Morgenstern and John von Neumann on the theory of games, *Journal of Economic Literature*, v.14, n. 3, p. 805-816, Set., 1976.
- MORGENSTERN, O. & NEUMANN, J. A. von. Formulation of the Economic Problem. In: _____. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton Press, 1953. p.1-30.
- MORREY. C. Griffith Conrad Evans 1887-1973: A biographical memoir by Charles B. Morey. Biographical Memoir. National Academy of Sciences. Washington D.C., 1983.
- NEUMANN, J. A. von. The Mathematician. In HEYWOOD, R. (Ed.) *The Works of the Mind*. v.1. n. 1, University of Chicago Press, Chicago, 1947, p. 180-196.
- NEUMANN, J. A. von. The Role of Mathematics in the Sciences and in Society. In John von Neumann Collected Works, ed. A. Taub, Vol. VI, p. 447-490.
- NEWMAN, P. *Readings in Mathematical Economics*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1968.
- PRIBRAM, K. *A history of economic reasoning*. 2.ed. Baltimore: John Hopkins University Press, 1983. 763 p.
- RIDER, R. Operations research and game theory: early connections. *History of Political Economy*, v. 24 (Supplement), p. 225-239, 1992.
- ROOS, C. A mathematical theory of competition. *American Journal of Mathematics*, v. 47, n. 3, p. 163-175, 1925.

ROOS, C. A dynamical theory of economics. *Journal of Political Economy*, v. 35, n. 5, p. 632-656, 1927.

ROOS, C. A mathematical theory of price and production fluctuations and economic crises. *Journal of Political economy*, v. 38, n. 5, p. 501-522, Out., 1930.

ROOS, C. Theoretical studies of demand. *Econometrica*, v. 2, n. 1, p. 73-90, 1934.

ROOS, C. A future role for the econometric society in international statistics. *Econometrica*, v. 16, n. 2, 1948.

RONCAGLIA, A. Alfred Marshall. In: _____. *The wealth of ideas: a history of economics thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 350-383

RUSSELL, B. A filosofia no século XX. In: _____. *Ensaaios Céticos*. Porto Alegre: L&PM Editores, 2010. p. 54-76.

RUSSELL, B. *The problems of Philosophy*. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 1997. 167 p.

SAMUELSON, P. Economic Theory and Mathematics – An Appraisal. *The American Economic Review*, v. 42, n. 2, Papers and Proceedings of the Sixty-fourth Annual Meeting of the American Economic Association, p. 56-66, Maio. 1952

SCHUMPETER, J. A. *História da análise econômica*. 1 ed. Lisboa: Editora Fundo de Cultura, 1964, v. 2. 498 p.

SCHUMPETER, J. A. (1964) *História da análise econômica*. 1 ed. Lisboa: Editora Fundo de Cultura, 1964, v. 3. 546 p.

SCHULTZ, H. A simple theory of economic crises: discussion. *Journal of the American Statistical Association*, v. 26, n. 173, (Suplemento) Proceedings of the American Statistical Association, p. 68-72, Março, 1931.

STIGLER, G. Henry L. Moore and statistical economics. *Econometrica*, v. 30, n.1, p.1-21, Janeiro, 1962.

WEINTRAUB, E. From rigor to axiomatics: The marginalization of Griffith Evans. *History of Political Economy*. v. 30, supplement, p. 227-259, 1998.

WONG, S. The "F-Twist" and the methodology of Paul Samuelson. *The American Economic Review*, Vol. 63, No. 3, p. 312-325, Junho. 1973.

YONAY, Y. When black boxes clash: competing ideas of what science is in economics, 1924-39. *Social Studies of Science*, v. 24. n. 1, p. 39-80, 1994.