

A Miséria da Crítica Heterodoxa

Segunda Parte: Método e Equilíbrio na Tradição Neoclássica

Marcos de Barros Lisboa¹

1000084981

Não é a vitória da ciência que distingue o nosso século dezenove, mas a vitória do método científico sobre a ciência.

Nietzsche

“Mas então...” eu arrisquei a afirmar, “você ainda está muito longe da solução...”
“Eu estou muito perto de alguma”, William disse, “mas eu não sei qual.”
“Então você não tem uma única resposta para as suas perguntas?”
“Adso, se eu tivesse eu ensinaria teologia em Paris.”
“Eles tem sempre a resposta verdadeira em Paris?”
“Nunca,” William disse, “mas eles estão sempre muito confiantes nos seus erros.”
“E você”, eu disse com uma impertinência infantil, “nunca comete erros?”
“Frequentemente,” ele disse. “Mas ao invés de conceber apenas um, eu imagino muitos, pois então eu não sou escravo de erro algum.”

Umberto Eco, *O Nome da Rosa*

1- Introdução

A primeira parte deste ensaio, Lisboa (1998), discutiu o equívoco de diversas críticas heterodoxas à tradição neoclássica. Grande parte destas críticas caracteriza-se por apontar o irrealismo de alguma hipótese particular utilizada em certos modelos desta tradição. Sobretudo, o uso do conceito de equilíbrio é usualmente criticado por impor, segundo os autores heterodoxos, restrições sobre o comportamento dos processos econômicos incompatíveis com o funcionamento de uma economia de mercado. Possas (1987, p. 22), por exemplo, afirma que a possibilidade de estudar a dinâmica econômica utilizando o conceito de equilíbrio

“(...) deve ser descartada, através da *rejeição* da própria noção de *equilíbrio* enquanto hipótese genérica e apriorística, com base no princípio elementar e aceitável a qualquer ciência - e sob este aspecto

¹ Paulo Guilherme Correa e Leonardo Rezende comentaram uma versão preliminar e reduziram o número de equívocos. Certas longas conversas e discussões resultam na impossibilidade da delimitação da autoria: mesmo quando a conclusão permanece inalterada, o argumento invariavelmente se transforma, incorporando algo do outro. Muito deste ensaio foi elaborado em longas conversas com meu irmão Ricardo Henriques. Ainda que várias das conclusões não lhe agradem, incluindo um certo otimismo com a possibilidade da ciência, parte deste ensaio lhe pertence. Outra parte pertence a minha mulher, Magda Lisboa que, além do mais, fez diversos comentários e correções. Infelizmente, não tenho com quem compartilhar os erros que ainda restem.

dispensando uma discussão filosófica mais profunda - de que quaisquer hipóteses ou métodos de análise que se pretendam abrangentes, independentemente dos critérios de validação que se julguem aplicáveis, deve respeitar as características mais evidentes do objeto estudado.”

Em que medida o conceito de equilíbrio impõe restrições incompatíveis com a própria natureza de uma economia de mercado? Será que este conceito reflete alguma opção metodológica específica da tradição neoclássica, que a distingue das abordagens heterodoxas? Sobretudo, quais são os princípios metodológicos desta tradição? Estas são algumas das questões que este artigo procura discutir.

Qualquer discussão sobre metodologia, no entanto, sempre apresenta muitas dificuldades. Em geral, o pesquisador em alguma área específica de conhecimento pouco conhece sobre metodologia e o especialista em metodologia, ou filosofia da ciência, pouco conhece sobre os demais campos de pesquisa. Como resultado, com frequência ambos afirmam barbaridades sobre os respectivos campos e eu certamente não escaparei desta síndrome.

A teoria neoclássica sofre, no entanto, de uma dificuldade adicional: o uso, talvez excessivo, da linguagem matemática, que dificulta sobremaneira o acesso para não especialistas. Esta é a minha desculpa para este artigo. Ao discutir como compreendo as principais características metodológicas da tradição neoclássica, talvez possa esclarecer alguns argumentos utilizados nesta tradição que são de difícil acesso para o pesquisador com pouco treino formal. Reconheço de saída, porém, o meu pouco treino em metodologia e filosofia da ciência assim como a idiossincrasia de algumas, ou várias, das minhas opiniões. O receio do erro, no entanto, não deve ser um obstáculo à tentativa de diálogo.

Há uma longa literatura que procura discutir método em economia na tradição neoclássica.² Esta literatura é virtualmente tão antiga e heterogênea quanto a própria tradição neoclássica. Se, como procuro argumentar em Lisboa (1998) e ao longo deste artigo, há tamanha divergência de modelos e resultados teóricos nesta tradição, não deve surpreender igual divergência nas discussões sobre como proceder a pesquisa científica, como validar um argumento e o papel da evidência empírica. Autores com posições teóricas tão distintas como John Stuart Mill e Ludwig von Mises concordam na impossibilidade da análise indutiva e na verdade apriorística da teoria. Por outro lado, Paul Samuelson e Milton Friedman, autores da tradição neoclássica que, nos modelos utilizados, parecem discordar mais sobre algumas especificações paramétricas do que sobre as hipóteses fundamentais, defendem posições radicalmente distintas sobre a necessidade de verificação empírica das hipóteses utilizadas.

A tradição neoclássica tem como principais referências metodológicas as abordagens instrumentalista e de inspiração popperiana. Estas abordagens, inclusive, estiveram no centro das discussões sobre metodologia em economia dos últimos 20 anos.³ Do meu ponto de vista, no entanto, essas discussões em economia apenas ecoam os debates ocorridos nos anos 60 e 70 em filosofia da ciência que se seguem à divulgação dos argumentos relativistas, principalmente Feyerabend (1993 [1975], 1981) e Kuhn (1996 [1962]).

A próxima seção sistematiza a abordagem metodológica instrumentalista, da qual Friedman (1954) é o representante mais influente em economia. Esta abordagem se caracteriza por uma visão bastante pessimista sobre a possibilidade de compreensão do real. Este pessimismo se traduz em uma visão pragmática da construção científica, na

² Blaug (1992 [1980], parte 2) e Caldwell (1982, partes 2 e 3) sistematizam a literatura sobre método em economia na tradição neoclássica. Ver, também, Machlup (1978, cap. 4).

³ Ver, por exemplo, as coletâneas de artigos organizadas por Latsis (1976b), de Marchi e Blaug (1991).

qual a capacidade preditiva dos modelos revela-se o principal critério na avaliação das contribuições teóricas. Como discuto no final da seção, no entanto, esta abordagem não está isenta de dificuldades lógicas.

A terceira seção discute alguns princípios metodológicos que, acredito, caracterizam a tradição neoclássica recente. Estes princípios são de natureza popper-lakatosiana e se referem à atitude da teoria frente ao fracasso de suas previsões. Seguindo a interpretação de Lakatos, que por sua vez segue as observações em história da ciência de Kuhn, um argumento falsificado deve ser abandonado apenas se existe um argumento alternativo, que corrobore os fatos compatíveis com o argumento anterior, explique algum fato novo e não apresente um grau menor de falseabilidade. Eu utilizo alguns exemplos para mostrar, em particular, como as usuais saídas convencionalistas criticadas à exaustão por Popper, salvar a teoria através de hipóteses *ad hoc* ou argumentos que reduzam a falseabilidade da teoria, são sumariamente rejeitados pela tradição neoclássica.

A quarta seção discute o papel dos diversos conceitos de equilíbrio na tradição neoclássica, principalmente na teoria do equilíbrio geral. Procuro argumentar que este conceito decorre, precisamente, da natureza não coordenada das decisões individuais em uma economia de mercado, enfatizada seguidamente pelos autores heterodoxos.⁴ A previsão da teoria sobre o comportamento das variáveis endógenas que resultam destas decisões requer a especificação da estrutura institucional em que ocorre o processo de interação dos diversos agentes, as expectativas de cada agente sobre os demais e o processo de tomada de decisão individual. Nesta seção, são discutidos os diversos elementos constitutivos deste processo de interação, as hipóteses usualmente adotadas na tradição neoclássica e, sobretudo, o papel desempenhado pelas restrições impostas nas expectativas individuais. O conceito de equilíbrio utilizado é, usualmente, completamente caracterizado pela especificação das expectativas e estratégias individuais. Além disso, ao contrário do que argumentam os heterodoxos, este conceito de forma alguma restringe o conjunto dos processos econômicos que podem ser previstos pela teoria.

A quinta seção discute diversos princípios metodológicos da tradição neoclássica que refletem a natureza formalizada dos argumentos teóricos. Ao contrário do que propõem alguns críticos, a análise teórica formalizada não tem como objetivo apenas demonstrar a consistência interna de algum argumento verbal ou generalizar exemplos.⁵ Do meu ponto de vista, a formalização explícita a necessidade de hipóteses que podem passar despercebidas pela análise verbal, apontam dificuldades conceituais imprevistas e sugerem problemas em aberto. Apresento diversos exemplos em que a necessidade de algumas hipóteses para certos resultados foi percebida apenas *posteriormente* à análise formal. Similarmente, outros exemplos mostram que as implicações e restrições impostas por alguns conceitos apenas são perfeitamente compreendidos graças à análise formal.

Uma das maiores dificuldades com a análise teórica formal, no entanto, é a interpretação dos resultados. Em que medida uma proposição representa a solução adequada a uma questão teórica em economia? A crítica heterodoxa enfatiza as reduções e simplificações inevitáveis na construção formal. Talvez de forma surpreendente, a análise formal permite igualmente o oposto do que afirma a crítica: generalizar o resultado obtido para casos inesperados pela análise verbal. Uma vez formalizada uma proposição, o resultado estabelecido é correto em qualquer caso que não viole alguma das hipóteses formais. Desta forma, um resultado aparentemente

⁴ Ver Carvalho (1992) e Possas (1987) para uma sistematização deste argumento e referências adicionais.

⁵ Esta crítica encontra-se, por exemplo, em McCloskey (1994, capítulos 10 e 11).

aplicável a um caso específico, uma vez compreendidos os passos formais que garantem a sua validade, revela-se correto e generalizável para diversos outros casos, conceitualmente distintos, porém que compartilhem os passos lógicos requeridos. Alguns exemplos são oferecidos na quinta seção.

Por fim, o mérito maior da formalização talvez seja, precisamente, apresentar as limitações do argumento proposto, sugerindo a sua própria superação: o que ocorre quando esta ou aquela hipótese é alterada; quando esta alternativa definição de equilíbrio é utilizada? A angústia, inevitável, da pesquisa neoclássica é saber-se necessariamente temporária, parcial e, no longo prazo, inevitavelmente superada. Enquanto o argumento verbal se exercita em esconder as suas limitações e fragilidades, a precisa especificação das simplificações e reducionismos envolvidos na análise formal delimitam o alcance das contribuições e, sobretudo, revela suas inevitáveis restrições. O projeto de pesquisa neoclássico é necessariamente dinâmico: estas restrições caracterizam alguns dos problemas em aberto e, algumas vezes, até mesmo apontam os caminhos da sua própria superação.

A quinta seção utiliza o modelo Arrow-Debreu-McKenzie para exemplificar como a análise teórica formalizada permite apontar, com precisão, tanto as limitações do próprio modelo, quanto dificuldades conceituais inimaginadas pela análise econômica que a precede. Sobretudo, ao definir estas limitações e dificuldades, o modelo Arrow-Debreu-McKenzie sugere os caminhos da sua própria superação. Entre os exemplos mais conhecidos encontram-se a importância da definição precisa do conceito de mercadoria, a necessidade de incorporar mercados sequenciais e ativos financeiros, o papel das expectativas e a possibilidade de racionamento, a análise das externalidades, dos bens públicos e tarifas, a incorporação de comportamento estratégico, assimetria de informação e a determinação endógena dos ativos financeiros. As limitações óbvias do modelo Arrow-Debreu-McKenzie levaram, nos últimos 30 anos, a uma profunda investigação destas questões e ao desenvolvimento de diversos modelos alternativos. Uma vez mais, cada um destes modelos, ao propor uma solução, aponta novas dificuldades conceituais imprevistas e problemas a serem resolvidos.⁶

Acredito que *O Capital* de Marx seja, provavelmente, mais profundo do que o modelo de equilíbrio geral Arrow-Debreu-McKenzie. No entanto, quantas relações de causalidade, quantas construções teóricas alternativas, quantos conceitos e proposições analíticas, quantas investigações empíricas foram produzidas a partir d'*O Capital*? Quanto conhecimento novo foi adicionado à teoria econômica pelos marxistas? Há, ao menos, consenso sobre a que vem *O Capital*; digamos, um consenso maior do que o existente sobre *Finnegans Wake*? Ou será que a multiplicidade de interpretações sugere uma riqueza conceitual que termina se esgotando na construção retórica, revelando-se incapaz de iniciar um projeto de pesquisa? Talvez, a tradição marxista de leitura d'*O Capital* tenha se aproximado perigosamente da pesquisa cabalística, procurando a revelação que se esconde na ordem secreta de contar as letras. E se com a revelação vem a crença na descoberta da verdade, e talvez uma certa euforia messiânica, muitas vezes desta crença faz-se a inquisição.

2- Instrumentalismo

As abordagens metodológicas instrumentalista e popperiana têm como ponto de partida uma crítica ao positivismo lógico.⁷ Esta corrente em filosofia da ciência enfatiza

⁶ A seção 5 apresenta algumas destas contribuições e oferece diversas referências bibliográficas.

⁷ Introduções à filosofia da ciência e ao positivismo lógico podem ser encontradas em Blaug (1992 [1980]), Caldwell (1982), Laudan (1990) e Suppe (1977).

a necessidade de se utilizar apenas hipóteses que tenham sido empiricamente demonstradas corretas. São considerados científicos os argumentos e hipóteses confirmados pela experiência, evitando-se desta forma, segundo os positivistas, as ambigüidades, imprecisões e discussões estéreis usualmente associadas à metafísica.

A validação do conhecimento a partir da experiência têm diversas dificuldades conhecidas, pelo menos, desde Hume. Para ficar no mais famoso exemplo, considere uma proposição universal empírica como “todos os cisnes são brancos”. Esta proposição não pode ser confirmada pela experiência porque, não importa quantos sejam observados, jamais será possível observar todos os cisnes. Este exemplo tem uma história que o justifica. Até o século XIX todos os cisnes conhecidos na Inglaterra eram brancos. A colonização da Austrália revelou, no entanto, a existência de pássaros idênticos aos cisnes, porém negros. Pode-se simplesmente afirmar que, por serem negros, estes pássaros não podem ser cisnes, posto que todo cisne é branco. Mas neste caso, a proposição não seria universal, mas singular, apenas definindo o que existe e já é conhecido. Ao contrário, o objetivo da construção científica é, em parte, procurar prever o que ainda não foi verificado e, por isto mesmo, é desconhecido e potencialmente distinto dos casos conhecidos.

Desta forma, a construção de proposições universais empíricas tem como dificuldade a impossibilidade de verificação da sua verdade: toda proposição empírica universal não tautológica pode se revelar equivocada. Este ponto, com frequência denominado *Problema da Indução*, é enfatizado por diversos autores no debate com o positivismo lógico, principalmente Popper (1968 [1937]), e resulta em diversas dificuldades teóricas. Como prosseguir a construção científica se não é possível demonstrar que hipóteses ou proposições universais do tipo “todo dia o sol se levanta” ou “todos os cisnes são brancos” são corretas? Será possível falar em conhecimento, ou ainda progresso científico? É possível diferenciar entre argumentos científicos e não científicos? Estas questões estão no centro tanto da abordagem instrumentalista quanto popperiana.

A abordagem instrumentalista tem entre seus principais autores em economia Friedman (1954) e Machlup (1978), e se caracteriza por um profundo ceticismo sobre a possibilidade de compreensão do funcionamento da realidade econômica.⁸ Friedman enfatiza a impossibilidade de qualquer construção teórica reproduzir o real. O objetivo da teoria é postular leis de movimento, correlação ou previsão universais enquanto o real é necessariamente singular e complexo. Desta forma, segundo Friedman, a formulação teórica caracteriza-se precisamente pela necessária adoção de hipóteses contra-factuais e simplificações que procuram delimitar os argumentos envolvidos e abstrair os elementos considerados pouco relevantes para a análise do fenômeno a ser estudado:

“ (...) A hypotheses is important if it ‘explains’ much by little, that is, if it abstracts the common and crucial elements from the mass of complex and detailed circumstances surrounding the phenomena to be explained and permits valid predictions on the basis of them alone.” Friedman (1954, p. 188)

Segundo Friedman, todo modelo, toda construção abstrata, é necessariamente uma construção idealizada do real, e, portanto, necessariamente falsa. Como então

⁸ Infelizmente, não parece haver um acordo na literatura sobre a denominação das principais correntes, alguns autores incluindo Machlup na tradição convencionalista. No que se segue, eu defino o que entendo como instrumentalismo na tradição neoclássica. A mesma terminologia é utilizada por Boland (1979), que discute a abordagem proposta por Friedman e seus principais críticos. Boland, ainda que bastante crítico da abordagem instrumentalista, procura evitar as usuais leituras superficiais da contribuição de Friedman.

discutir o realismo das hipóteses? Se todo modelo ou teoria se caracteriza pela adoção de hipóteses necessariamente contra-factuais, como argumentar que um conjunto de hipóteses é mais razoável do que outro? Há dois critérios possíveis, segundo os autores instrumentalistas. O primeiro é a capacidade do modelo, ou construção teórica, em explicar uma seqüência de eventos. A dificuldade com este critério, entretanto, é a virtual impossibilidade de falsificação: é sempre possível construir diversos argumentos alternativos para explicar a mesma seqüência de eventos observados, sem que seja possível, *a priori*, demonstrar que alguma destas explicações está equivocada.⁹ Há, no entanto, um segundo critério para distingüir entre os diversos modelos propostos: a capacidade do modelo em prever adequadamente eventos futuros.

“In predictions of future events we believe we that know the conditions and factors at work and can tell what the outcome will be; in explanations of past events what we know is the outcome and we are called upon to tell what are the responsible conditions and the significance of the forces at work. Thus, logically there is little difference (...) Practically, the difference may be great: it is easy to show that a prediction was wrong (...) while it may be difficult, if not impossible, to disprove an explanation.” (Machlup, 1978, p. 117)

Desta forma, o critério adequado segundo estes autores para avaliar um modelo ou teoria particular é em que medida as suas previsões são corroboradas pelas observações empíricas.

“ (...) the relevant question to ask about the ‘assumptions’ of a theory is not whether or not they are descriptively ‘realistic’, for they never are, but whether they are sufficiently good approximations for the purpose in hand. And this question can be answered only by seeing whether the theory works, which means whether it yields sufficiently good approximations”. (Friedman, 1954, p. 188)

A abordagem instrumentalista caracteriza-se por uma visão profundamente pragmática da construção científica. Cabe a cada modelo ou teoria gerar proposições que possam ser testadas empiricamente. Utiliza-se, então, o modelo cujas previsões sejam melhor corroboradas pelos dados existentes. É irrelevante se as hipóteses utilizadas pelo modelo são inconsistentes com alguma observação empírica ou mesmo as hipóteses utilizadas por outros modelos que estudam problemas distintos. Cada problema empírico estudado pode, no limite, requerer um modelo alternativo. A validade do modelo depende apenas da sua eficiência preditiva. Os autores instrumentalistas reconhecem a possibilidade de modelos com hipóteses contra-factuais gerarem resultados compatíveis com as observações empíricas. Sobretudo, *na medida em que todo modelo ou construção teórica necessariamente utilize hipóteses contra-factuais não há como justificar a escolha do modelo a ser utilizado senão precisamente pela sua capacidade de previsão*.¹⁰

A abordagem instrumentalista apresenta algumas dificuldades. Por um lado, como coloca Blaug (1992 [1980], p. 99):

“Its weakness is that of all black-box theorizing that makes predictions without being able to explain why the predictions work: the moment the predictions fail, the theory has to be discarded in toto because it lacks an

⁹ Ver Machlup (1978, pp. 116-126).

¹⁰ Friedman relativiza em diversos momentos a capacidade preditiva como o único critério para a avaliação da teoria. Sobre este ponto, ver Boland (1979).

underlying structure of assumptions, an *explanans* that can be adjusted and improved to make better predictions in the future.”

Por outro lado, a abordagem instrumentalista leva a uma inevitável circularidade lógica. Esta abordagem propõe avaliar um modelo pela sua capacidade de gerar previsões consistentes com as observações empíricas. Qual o critério deve ser utilizado para avaliar o sucesso do modelo? Como justificar o uso de um critério particular? Será o critério parte da especificação do próprio modelo? Mas então, há tantos modelos quanto são os critérios e, no entanto, critério algum que permita a comparação entre os diversos modelos. Mas a justificativa da capacidade de previsão como princípio metodológico decorre precisamente da necessidade de ordenar e escolher entre os modelos disponíveis. Portanto, *é imperativa para esta abordagem a existência de um critério que permita comparar os diversos modelos*. Seguindo os requisitos impostos pela abordagem instrumentalista, *o critério de avaliação que deve ser utilizado para a escolha entre os diversos modelos existentes deve ser escolhido a partir da capacidade de previsão do próprio critério*. Entretanto, a avaliação desta capacidade de previsão dos diversos critérios requer, uma vez mais, algum critério que lhe seja anterior. Ironicamente, a abordagem instrumentalista requer algum argumento metafísico que justifique o critério de escolha entre os modelos, ou então está condenada a uma inevitável circularidade lógica.

As dificuldades lógicas, no entanto, não devem ofuscar diversos resultados obtidos pela abordagem instrumentalista, nem ao menos sugerir uma prática maniqueísta que propõe testes sempre adequados ao modelo proposto, garantindo a sua corroboração. A prática da construção de modelos com capacidade de previsão e o teste destas previsões têm caracterizado as escolas identificadas com esta abordagem, principalmente Chicago e Minnesota. Autores como Friedman, Lucas e Prescott, para ficar apenas nos exemplos mais conhecidos, destacam-se por desenvolver modelos com previsões empíricas que, com frequência, são rejeitadas empiricamente, impondo a necessidade de reformulação teórica.¹¹ Sobretudo, como discuto adiante, estes autores com frequência seguem alguns princípios metodológicos que procuram evitar a utilização de hipóteses *ad hoc* e outras estratégias criticadas por Popper e diversos filósofos da ciência que teriam como objetivo permitir a compatibilização dos modelos utilizados com qualquer evidência empírica. Pelo contrário, como exemplificam as referências na última nota de pé de página, estes autores com frequência apontam que os modelos por eles propostos não são compatíveis com as evidências empíricas. As eventuais inconsistências entre os modelos propostos e os resultados obtidos, impõem, segundo estes autores, como área de pesquisa a necessidade de superação, ou ao menos reformulação, dos modelos utilizados, e a incorporação de questões inicialmente desconsideradas. A abordagem instrumentalista caracteriza-se por uma preocupação permanente em comparar versões simplificadas dos modelos teóricos disponíveis com os dados disponíveis ou, ao menos, com fatos estilizados.

3- Popper, Kuhn e Lakatos: evitando as estratégias convencionalistas

Popper compartilha com os autores intrumentalistas o ceticismo sobre a possibilidade de compreensão do real e a crítica ao positivismo lógico: todo conhecimento é necessariamente conjectural não sendo jamais possível demonstrar que

¹¹ Entre os exemplos mais recentes, destacam-se Prescott (1986), Mehra e Prescott (1985) e Lucas (1988).

a verdade é conhecida.¹² As dificuldades com os argumentos indutivos levam Popper a propor o *Princípio da Falseabilidade* para demarcar os argumentos científicos dos argumentos não científicos ou metafísicos. *Um argumento é falseável se existe um conjunto finito de possíveis observações que demonstram a sua falsidade.*¹³ Portanto, um argumento falseável se caracteriza por proibir a ocorrência de um conjunto de eventos. Uma vez observado o que o argumento proíbe, demonstra-se o seu equívoco. Popper define como argumento científico todo argumento falseável.

A demarcação dos argumentos científicos a partir do conceito de falseabilidade decorre de pelo menos duas justificativas. Por um lado, o problema da indução inviabiliza a possibilidade de verificar a verdade de algum argumento que estabelece uma proposição universal. Por isso mesmo, é apenas possível verificar se uma proposição universal está errada. Por outro lado, na medida em que um argumento falseável possa ser testado empiricamente é possível verificar se o teste rejeita ou não o argumento. No primeiro caso, diz-se que o argumento foi *falsificado*.

O critério de falsificação evita a circularidade lógica da abordagem instrumentalista. De fato, a dificuldade com a abordagem instrumentalista é a necessidade de algum teste que demonstre a correção ou adequação de algum modelo ou teoria. Mas este teste, para ser estabelecido, requer alguma teoria que o precede, iniciando a circularidade lógica que fragiliza esta abordagem. O princípio da falseabilidade, por outro lado, estabelece que um argumento científico apenas afirma que um conjunto de eventos não pode ser observado. Não é possível demonstrar que este argumento está correto. No entanto, caso eventualmente se observe um evento proibido pelo argumento demonstra-se o seu erro. Segundo Popper, o argumento deve, então, ser rejeitado.

Caso o modelo não seja falsificado dizemos que o modelo foi *corroborado* pelos testes. Como enfatiza Caldwell (1991, pp. 3-4), o termo corroborado é utilizado para evitar qualquer interpretação do modelo foi demonstrado correto ou verdadeiro. A abordagem de Popper é inconsistente com qualquer argumento sobre a descoberta da verdade: todo argumento, todo conhecimento é necessariamente conjuntural. Não é possível descobrir a verdade, mas apenas o erro.

Há uma vasta literatura em economia discutindo em que medida a tradição neoclássica segue o princípio da falseabilidade de Popper.¹⁴ Por um lado, alguns autores, como Caldwell (1982) e McCloskey (1983, 1985) argumentam que os autores neoclássicos em geral não abandonam modelos falsificados. Por outro, a própria possibilidade de se utilizar o princípio da falseabilidade como critério de demarcação dos argumentos científicos apresenta diversos problemas conceituais. No desenvolvimento de ambas as críticas, Caldwell e McCloskey essencialmente reproduzem o debate ocorrido em filosofia da ciência nos anos 60 e 70 sobre a

¹² Para uma leitura de Popper como cético sobre a possibilidade da razão, ver Boland (1997, parte 5) e Caldwell (1991).

¹³ Ver Popper (1968 [1937], caps. 1 e 2, 1983, p. xx).

¹⁴ Este foi o objetivo, por exemplo, da coletânea de artigos organizada por Latsis (1976b). Ver, também, Blaug (1992 [1980]) e Caldwell (1982) para um sumário desta história. A influência de Popper em economia é, no entanto, anterior aos anos 70, mas, parece-me, foi algo superficial até este período, ao menos no *mainstream* neoclássico. Hutchison (1938) parece ter sido o primeiro autor a propor utilizar Popper como fundamento metodológico em economia. Hayek e Friedman também foram influenciados por Popper (Boland, 1997, p. 63 e Hutchison, 1981, pp. 221-224). Há uma grande lista de autores que utilizam Popper e Lakatos como referências fundamentais, incluindo Blaug (1976; 1992 [1980]), Boland (1997), Latsis (1976a), Leijonhufvud (1976) e de Marchi (1991). Para uma visão crítica desta tentativa, ver Caldwell (1982) e McCloskey (1983, 1986). Uma abordagem metodológica alternativa, que desconsidera o debate relativista e popperiano, é proposta por Stigum (1991).

possibilidade de utilizar alguma noção de “avanço do conhecimento”, que se segue ao aparecimento dos trabalhos de Feyerabend (1993 [1975], 1981) e Kuhn (1996 [1962]), entre outros. No que se segue, sistematizo a minha compreensão destas críticas.¹⁵

A visão convencional em filosofia da ciência neste século aceita a premissa que qualquer argumento ou proposição somente pode ser considerado como conhecimento científico se validado empiricamente. Na tradição do positivismo lógico, esta validação procura distinguir as proposições e hipóteses corretas. Na tradição popperiana, se reconhece a impossibilidade de se estabelecer a correção de qualquer argumento universal, dados os problemas com o princípio da indução conhecidos desde Hume. Neste caso, um argumento somente é aceito como conjectura científica se há um conjunto possível de observações empíricas que demonstrem a sua falsidade. Aceita-se, então, conjecturalmente a proposição ou hipótese como verdadeira caso as observações empíricas não falsifiquem o argumento. Desta forma, tanto a tradição do positivismo lógico quanto a tradição popperiana têm na realização de testes empíricos uma etapa fundamental na delimitação e escolha dos argumentos científicos considerados corretos ou, ao menos, corroborados.

A realização de testes empíricos para validar um argumento ou proposição apresenta, no entanto, diversas dificuldades fundamentais. O teste empírico de qualquer argumento usualmente requer a adoção de diversas hipóteses auxiliares. Estas hipóteses definem e selecionam tanto os dados empíricos quanto os testes estatísticos a serem utilizados. Além disso, os argumentos falseáveis são usualmente definidos em condições ideais que não são satisfeitas empiricamente, ou, ainda, podem requerer a especificação de variáveis não mensuráveis.¹⁶ Neste caso, cabem às hipóteses auxiliares especificar uma versão particular do argumento que possa ser testada empiricamente. Considere então uma teoria - um argumento falseável e um conjunto de hipóteses auxiliares - que tenha sido falsificada. Qual elemento desta teoria deve ser rejeitado? Afinal, é sempre possível argumentar que o teste rejeitou alguma das hipóteses auxiliares mas não o argumento central e, desta forma, justificar a manutenção de qualquer argumento.

Estas dificuldades foram apontadas, particularmente, por Feyerabend (1993 [1975], 1976, 1981). Talvez de forma algo surpreendente, muitos destes pontos foram igualmente enfatizados por Popper, principalmente no seu debate com os autores convencionalistas.¹⁷ Estes últimos destacam a possibilidade de compatibilizar os fatos empíricos com um argumento falseável através do uso de hipóteses auxiliares. Como coloca Blake:

“A nice adaptation of conditions will make any hypothesis agree with the phenomena. This will please the imagination but does not advance our knowledge.” (apud. Popper, 1968 [1937], p. 82)

Este ponto é aceito por Popper, que enfatiza a diferença entre um argumento ser falseável e a possibilidade de demonstrar que o argumento foi, de fato, falsificado:

“I have always maintained (...) that it is never possible to prove conclusively that an empirical scientific theory is false.” (1983, pp. xxi-xxii)¹⁸

¹⁵ Para uma sistematização do debate em filosofia da ciência nos anos 60 e 70, ver Laudan (1990, 1996) e Suppe (1977, 1989).

¹⁶ A impossibilidade de testar um argumento independente da adoção de hipóteses auxiliares é usualmente denominada de “Duhem-Quine thesis” na literatura sobre metodologia.

¹⁷ Ver, por exemplo, Popper (1968 [1937], cap. 4).

¹⁸ Ver, também, (Popper, 1968 [1937], pp. 41-42).

Popper enfatiza a diferença entre o princípio da falseabilidade, uma definição puramente lógica que demarca os argumentos científicos, e a possibilidade de se demonstrar que algum argumento foi de fato falsificado, que requer a utilização de hipóteses auxiliares. O uso destas hipóteses inviabiliza poder afirmar que o argumento, e não as hipóteses, foi falsificado pelos testes empíricos. Este mesmo ponto é enfatizado por Lakatos (1970, pp.16-17), que exemplifica como observações que falsificam a teoria da gravitação de Newton podem ser compatibilizadas através da introdução de hipóteses auxiliares.¹⁹ Além disso, Lakatos, seguindo a usual crítica ao positivismo lógico, enfatiza que mesmo as observações empíricas não podem ser definidas independente da teoria, necessitando da determinação dos critérios de escolha, observação e validação dos dados empíricos.

“Indeed, *all* brands of justificationist theories of knowledge which acknowledge the senses as a source (...) of knowledge are bound to contain a *psychology of observation*. Such psychologies specify the ‘right’, ‘normal’, ‘healthy’, ‘unbiased’, ‘careful’ or ‘scientific’ state of senses - or rather the state of mind as a role - in which they observe truth as it is.” Lakatos (1970, p. 15)

A resposta de Popper a estas dificuldades é propor um conjunto de regras metodológicas. Estas regras procuram evitar as *estratégias convencionalistas*, como denomina Popper. Em primeiro lugar, deve-se evitar a adoção de hipóteses que não aumentam o grau de falseabilidade de uma teoria, denominadas por Popper de *ad hoc*.²⁰ Estas hipóteses procuram ajustar a teoria aos fatos observados sem, no entanto, aumentar a capacidade preditiva da teoria ou o conjunto de observações empíricas que mostrem que a teoria foi falsificada. As hipóteses *ad hoc*, segundo Popper e Lakatos, são inaceitáveis. Em segundo, uma teoria deve ser considerada falsificada

“only if we discover a *reproducible effect* which refutes the theory. In other words, we only accept the falsification if a low-level empirical hypothesis which describes such an effect is proposed and corroborated.”

Popper se refere a este tipo de hipótese como “falsifying hypothesis” (1968 [1937], p. 82). A terceira restrição proposta por Popper se refere ao que ele denomina de argumentos básicos aceitos. Popper define como *argumento singular* um argumento universal que é restrito por um conjunto de condições iniciais. O papel destas condições é especificar uma situação particular em que este argumento é válido. Um *argumento básico aceito* é um argumento singular que é observável por testes intersubjetivos e repetidos que são aceitos pela teoria existente.

“If accepted basic statements contradict a theory, then we take them as providing sufficient grounds for its falsification only if they corroborate a falsifying hypothesis at the same time.” (1968 [1937], pp. 86-87)²¹

Desta forma, a contribuição de Popper à metodologia da ciência é essencialmente normativa e não positiva. Como sistematiza Caldwell (1991, p. 4):

“Scientific theories are bold conjectures. The best theories are those that forbid much, for they can be the most severely tested. The best tests are intersubjective and repeatable. Refutations should be taken seriously. Even in situations where clean tests are difficult, scientists should specify

¹⁹ Segundo alguns críticos, Lakatos (1970) além de concordar com as dificuldades em falsificar uma proposição também negaria a própria possibilidade de algum argumento ser falseável, o que corresponderia a um lamentável equívoco lógico. Ver Berkson (1976, pp. 51-52).

²⁰ Ver por exemplo (1968 [1937], pp. 82-83).

²¹ Ver, também, (1968 [1937], p. 253).

in advance what sorts of results would lead them to abandon their theories. Auxiliary hypotheses should be added as little as possible, and only when their addition increases the degree of a theory's falsifiability. Scientists should adopt a critical attitude in which they attempt to seek refutations rather than confirmations, even of their own theory."²²

Enquanto Popper investiga critérios normativos para o desenvolvimento da razão crítica, Kuhn (1996 [1962]) investiga a prática da pesquisa na história da ciência e obtém uma caracterização algo distinta. Uma tradição científica, ou *paradigma* como propõe Kuhn, se caracteriza por compartilhar uma visão comum sobre os problemas a serem resolvidos assim como as técnicas a serem adotadas para resolver estes problemas.²³ Além disso, há um processo de auto-validação da tradição pela comunidade que referenda os modelos e resultados obtidos: cabe aos autores da comunidade avaliar a pesquisa e resultados dos demais, garantindo a manutenção da tradição. Deste modo, desenvolvem-se critérios que delimitam as práticas e hipóteses aceitas pela comunidade, que ganham o status de norma do discurso científico.

Kuhn, no entanto, concorda com o princípio da demarcação proposto por Popper.²⁴ O discurso científico se caracteriza por proposição falseáveis que, eventualmente, se revelam incompatíveis com os fatos reconhecidos como verdadeiros pela própria tradição.

"Discovery comences with the awareness of anomaly, i.e., with the recognition that nature has somehow violated the paradigm-induced expectations that govern normal science. It then continues with a more or less extended exploration of the area of anomaly. And it closes only when the paradigm theory has been adjusted so that the anomalous has become the expected." (Kuhn, 1996 [1962], pp. 52-53)

A capacidade de um paradigma em ajustar a teoria às observações empíricas é limitada e o acúmulo de anomalias que não podem ser explicadas pela teoria pode levar ao reconhecimento de uma crise do pensamento e, eventualmente, a própria alteração do paradigma.²⁵ Kuhn enfatiza a natureza revolucionária deste processo: tanto os conceitos teóricos fundamentais quanto os métodos e aplicações da teoria devem ser radicalmente alterados. Sobretudo, os princípios fundamentais que caracterizam paradigmas distintos podem ser incomparáveis, impossibilitando qualquer discurso sobre desenvolvimento científico.²⁶ No jargão relativista, paradigmas distintos podem ser *incomensuráveis*.

Estes pontos são discutidos por Lakatos (1970), que procura combinar as regras metodológicas propostas por Popper com a observação de Kuhn sobre a prática observada na história da ciência. Lakatos propõe diferenciar entre a "falseabilidade ingênua" e a "falseabilidade sofisticada". Esta última reconhece a impossibilidade de diferenciar entre argumentos teóricos e fatos empíricos assim como a possibilidade de manutenção da teoria mesmo quando esta é falsificada através do uso de hipóteses auxiliares. Este ponto é reconhecido por Popper que, como vimos, reconhece as dificuldades em falsificar uma teoria. Popper, no entanto, enfatiza a ocorrência de experimentos cruciais na história da ciência que apontam a fragilidade da teoria

²² Caldwell (1991) faz uma *mea culpa* sobre ter confundido em (1982) as dificuldades em falsificar um argumento com o princípio (lógico) da falseabilidade com as propostas metodológicas de Popper que procuram, precisamente, atacar aquelas dificuldades.

²³ No posfácio à segunda edição, Kuhn (1996 [1962]) faz uma auto-crítica sobre a escolha do termo *paradigma* e propõe, alternativamente, o termo *matriz disciplinar*.

²⁴ Ver, por exemplo, Kuhn (1970).

²⁵ Kuhn (1996 [1962]), especialmente capítulo 8.

²⁶ Kuhn (1996 [1962]), especialmente capítulos 9 e 10.

existente e sugerem a necessidade de construção de uma teoria alternativa (1983, pp. xxiii-xxiv). Lakatos, por outro lado, e seguindo em parte Kuhn, propõe que *uma teoria é falsificada apenas quando uma teoria alternativa com maior grau de falseabilidade é desenvolvida*.

“(…) a scientific theory *T* is *falsified* if and only if another theory *T'* has been proposed with the following characteristics: (1) *T'* has excess empirical content over *T*: that is, it predicts *novels* facts, that is, facts improbable in the light, or even forbidden, by *T*; (2) *T'* explains the previous success of *T*, that is, all the unrefuted content of *T* is included (within the limits of observational error) in the content of *T'*; and (3) some of the excess content of *T'* is corroborated.” (Lakatos, 1970, p. 32)

Na ausência de uma teoria alternativa e dada a existência de observação que contradiz o argumento utilizado, como prosseguir a teoria? Lakatos (1970) essencialmente segue Popper, utilizando o conjunto de regras metodológicas que restringem as alterações e hipóteses auxiliares aceitáveis a fim de evitar as estratégias convencionalistas. Essencialmente, estas regras impõem que as alternativas teóricas propostas não reduzam o conjunto de observações que falsifiquem a teoria original:

“(…) a series of theories is *theoretically progressive* (...) if each new theory has some excess empirical content over its predecessor, that is, if it predicts some novel, hitherto unexpected fact.” (...) “If we put forward a theory to resolve a contradiction between a previous theory and a counterexample in such a way that the new theory, instead of offering a content-increasing (scientific) *explanation*, only offers a content-decreasing (linguistic) *reinterpretation*, the contradiction is resolved in a merely semantical, unscientific way. *A given fact is explained scientifically only if a new fact is also explained with it.*” (Lakatos (1970, pp. 33-34)²⁷

Lakatos (1970) propõe o conceito de *programa de pesquisa científico* como alternativa ao conceito de paradigma discutido por Kuhn.²⁸ Na terminologia de Lakatos, um programa se caracteriza por um *hard core* de hipóteses fundamentais aceitas pela tradição como inquestionáveis. Além disso, há um *protective belt* de modelos específicos falseáveis, que utilizam diversas hipóteses auxiliares. Qualquer anomalia observada pela tradição deve ser resolvida por modificações nas hipóteses utilizadas nos modelos do *protective belt*, mas de forma alguma o programa propõe alterar as hipóteses que caracterizam o *hard core*. As hipóteses que constituem o *Hard Core* caracterizam, por esta razão, o que Lakatos define como *heurística negativa*.

Como enfatiza Musgrave (1976), Lakatos propõe que os programas de pesquisa tenham uma *heurística positiva*: um programa de pesquisa tem um projeto de longo prazo que procura antecipar eventuais dificuldades e apontar possíveis soluções.

“(…) the positive heuristics consists of a partially articulated set of suggestions or hints on how to change, develop the ‘refutable variants’ of

²⁷ Ver, também, Lakatos (1970, pp. 47-52) e Popper (1968 [1937], pp. 112-135).

²⁸ Existe um debate na literatura sobre em que medida o programa de pesquisa científica proposto por Lakatos apenas combina elementos de Kuhn e Popper, ou propõe mudanças radicais. Do meu ponto de vista, há muito pouco de original no conceito de programa de pesquisa. Este ponto é enfatizado por Kuhn (1970). A interpretação que proponho deste conceito parece ser a usual nesta literatura. Para o debate sobre a originalidade das contribuições de Lakatos, ver o volume organizado por Cohen, Feyerabend e Wartfsky (1976), especialmente os artigos de Agassi (1976), (1976), Feyerabend (1976) e Musgrave (1976).

the research programme, how to modify, sophisticate, the 'refutable' protective belt." (...)

"A '*model*' is a set of initial conditions (possibly together with some of the observational theories) which one knows is *bound* to be replaced during the further development of the programme, and one even know, more or less, how. This shows once more how irrelevant 'refutations' of any specific variant are in a research programme: their existence is fully expected, the positive heuristic is there as a strategy both for predicting (producing) and digesting them. Indeed, if the positive heuristics is clearly spelt out, the difficulties of the programme are mathematical rather than empirical." (Lakatos, 1970, apud. Musgrave, 1976, p. 467).

Generalizando as definições anteriores, Lakatos define um programa de pesquisa como *teoricamente progressivo* se as novas teorias do *protective belt* prevêm novos fatos, além de serem compatíveis com os fatos que são corroborados pelo programa existente. Além disso, este programa é *empiricamente progressivo* se ao menos uma destas novas previsões é corroborada. Um programa de pesquisa que não satisfaça estes critérios é dito ser *degenerado*. A substituição dos programas de pesquisa ocorre quando um programa alternativo *falsifica* o programa anterior, no sentido definido por Lakatos. Em particular, *este programa alternativo tem que ser progressivo e apresentar maior grau de falseabilidade*.

Em que medida a tradição neoclássica segue algo próximo ao conceito de programa de pesquisa proposto por Lakatos? Sobretudo, em que medida pode-se falar em *hard core* e *protective belt* nesta tradição? Alguns autores em filosofia da ciência, como Musgrave (1976), criticam o conceito de *hard core* argumentando que em diversos casos não se observa a existência de qualquer hipótese fundamental considerada inquestionável pelos participantes do projeto de pesquisa. Musgrave cita como exemplo a física newtoniana.

Esta mesma crítica, parece-me, pode ser aplicada às tentativas de utilizar o conceito de programa de pesquisa científico em economia.²⁹ Afinal, há alguma hipótese que caracterizera o *hard core* da tradição neoclássica? O uso de *equilíbrio*? Mas qual conceito de equilíbrio? Como discuti em Lisboa (1998, seção 8), o conceito de equilíbrio sofreu diversas transformações fundamentais ao longo da primeira metade deste século, sendo virtualmente abandonado do centro da tradição neoclássica o conceito de equilíbrio de longo prazo, tal como utilizado pelos autores clássicos e primeiros autores neoclássicos. Seria então o *individualismo metodológico*? Mas, neste caso temos o problema inverso. A produção neoclássica, principalmente em macroeconomia, se caracteriza por não utilizar este princípio de forma essencial até meados dos anos 70. Pelo contrário, as alterações geradas pela adoção deste princípio na macroeconomia foram tão radicais que se utilizou o termo "revolução novo-clássico" para descrever esta transformação. Será, como querem alguns pós-keynesianos, a geração de modelos em que se supõe a neutralidade da moeda? Mas, como apontei em Lisboa (1998, seção 7), *há uma vasta literatura em teoria neoclássica que tem apontado os efeitos reais da política monetária em modelos de equilíbrio geral*. Será, então, a

²⁹ Este foi o objetivo, por exemplo, da coletânea de artigos organizada por Latsis (1976b), especialmente Latsis (1976a) e Leijonhufvud (1976). Ver, também, Weintraub (1985) e Backhouse (1991) para duas tentativas de utilizar o conceito de programa de pesquisa para a teoria do equilíbrio geral. Para uma visão crítica da aplicabilidade do conceito de programa de pesquisa de Lakatos em economia, ver de Marchi e Blaug (1991).

hipótese de oferta igual a demanda em todos os mercados? Porém, neste caso, o que fazer com os modelos com racionamento e desemprego?³⁰

Desta forma, a tradição neoclássica parece capaz de gerar dezenas de contra-exemplos para qualquer tentativa mais óbvia de definição do *hard core*. Estas dificuldades sugerem que, ao contrário do que defendem diversos heterodoxos, parece não haver qualquer óbvio princípio fundamental que caracterize esta longa tradição. Que hipótese ou argumento é comum aos autores da revolução marginalista, às escolas austríaca e sueca, à abordagem de equilíbrio parcial de Cambridge e ao equilíbrio geral, à síntese neo-clássica, às macroeconomias novo-clássica e novo-keynesiana e à teoria dos jogos? Afinal, que hipótese, que proposta de política econômica ou que princípio metodológico caracteriza todo este vasto grupo de autores?

Mesmo as tentativas de utilizar o conceito de programa de pesquisa científica para campos específicos de pesquisa na tradição neoclássica apresentam dificuldades. Weintraub (1985) procura definir a teoria do equilíbrio geral como programa de pesquisa e propõe que entre as hipóteses do *hard core* estariam “todos os agentes têm as informações necessárias”, “todos os agentes são racionais” e “as decisões individuais planejadas são compatíveis”. Eu concordo que estas hipóteses caracterizam a maioria dos trabalhos em equilíbrio geral. Mas de forma alguma estas hipóteses são aceitas como inquestionáveis, ou como fazendo parte da “heurística negativa”, como define Lakatos. Caso contrário, o que fazer com as contribuições de Radner (1979, 1982) sobre informação assimétrica, a literatura sobre racionamento e desemprego e os modelos que incorporam jogos evolucionários em equilíbrio geral, em que alguns agentes se comportam de forma irracional?³¹ Será que toda esta vasta literatura, incorporada nos livros-textos mais recentes, está fora da teoria do equilíbrio geral?

A tradição neoclássica, do meu ponto de vista, segue diversas das regras metodológicas propostas por Popper e Lakatos, que procuram evitar as usuais estratégias convencionalistas. Suponha que alguma tradição científica utilize um modelo rejeitado em alguns testes empíricos e um modelo alternativo é proposto que explica um conjunto maior de casos que o modelo anterior, isto é: os fatos empíricos aceitos pela tradição rejeitam o novo modelo em um número de casos menor do que o modelo existente. Suponha, entretanto, que este novo modelo apresente um grau menor de falseabilidade: o conjunto de observações empíricas que levariam à rejeição do novo modelo é menor do que o conjunto associado ao modelo existente. Neste caso, o novo modelo não substitui, ou falsifica no sentido de Lakatos, o modelo antigo. *Modelos que reduzem o grau de falseabilidade não são aceitos*. Sobretudo, não são aceitos novos modelos que resolvam uma eventual falsificação pela eliminação de hipóteses auxiliares que tenham como consequência a simples redução no grau de falseabilidade do argumento. Além disso, caso um modelo seja falsificado, abre-se como campo de pesquisa o projeto de construção de modelos alternativos, que sejam compatíveis com os fatos aceitos, e que sejam progressivos no sentido de Lakatos. Deve-se, sobretudo, evitar as estratégias convencionalistas: hipóteses *ad hoc*, utilizar a inadequação das hipóteses auxiliares para justificar o fracasso do modelo ou introduzir argumentos não falseáveis. No que se segue, discuto rapidamente alguns exemplos do exercício destes princípios na tradição neoclássica.

O primeiro exemplo é o conjunto de proposições obtidas em modelos dinâmicos em macroeconomia e finanças que supõem a existência de um agente representativo, além de em geral impor hipóteses bastante restritivas sobre incerteza, existência de

³⁰ Na próxima seção, eu ofereço diversas referências para estes desenvolvimentos da teoria do equilíbrio geral.

³¹ Para referências sobre estas generalizações do modelo de equilíbrio geral, ver a quinta seção.

mercados e racionalidade. Entre estas proposições encontram-se a correlação entre preços dos ativos financeiros e consumo e estimativas sobre a diferença entre a rentabilidade dos títulos do governo e ações, que não são verificadas empiricamente.³² Estes resultados são, no entanto, trivialmente compatíveis com o modelo de equilíbrio geral dinâmico, que apresenta um grau significativamente menor de falseabilidade.³³ Precisamente por esta razão, não se utiliza este modelo na sua generalidade para procurar explicar os fenômenos empíricos incompatíveis com os modelos simplificados. Deve-se utilizar no *protective belt*, utilizando o termo de Lakatos, apenas modelos falseáveis e testáveis, mesmo que isto implique na adoção de hipóteses restritivas. Além disso, deve-se rejeitar qualquer argumento do tipo: o modelo com hipótese específica foi falsificado devido à hipótese específica; na realidade este resultado é plenamente compatível com o modelo de equilíbrio geral. Como o modelo de equilíbrio geral apresenta menor grau de falsificação, este argumento não é aceito. *O objetivo da pesquisa é obter modelos alternativos com maior grau de falsificação do que o modelo que foi falsificado. Além disso, este modelo alternativo deve ser progressivo: propor novas hipóteses que sejam corroboradas.*

O segundo exemplo são os paradoxos de Allais e Ellsberg que falsificam a teoria da utilidade esperada. Ambos os paradoxos levaram ao desenvolvimento de uma vasta literatura sobre modelos alternativos da teoria da decisão sobre incerteza.³⁴ Ora, um ponto pouco enfatizado na literatura é que estes paradoxos são perfeitamente compatíveis com a teoria da decisão utilizada na teoria do equilíbrio geral, da qual o modelo de Savage é um caso bastante particular. Uma alternativa retórica disponível aos economistas neoclássicos seria aceitar que o modelo de Savage não representa adequadamente as decisões individuais em algumas circunstâncias mas enfatizar que a teoria da decisão neoclássica, utilizada na teoria do equilíbrio geral, é plenamente compatível tanto com os ditos paradoxos quanto com os dados empíricos. De fato, não é possível falsificar esta teoria!³⁵

Ao contrário, no entanto, desde a descoberta destes paradoxos a alternativa jamais foi resgatar a teoria da decisão utilizada na teoria do equilíbrio geral para substituir o modelo de Savage, mas sim procurar desenvolver um modelo alternativo. *Isto porque o modelo de decisão utilizado na teoria do equilíbrio geral apresenta um grau de falseabilidade menor do que o modelo de Savage.* De fato, quase não é possível rejeitar aquele modelo e, portanto, utilizando-se a expressão de Lakatos, aquela alternativa não seria um progresso teórico. Uma vez mais, este progresso requer uma teoria que não só explique todos os fatos explicados pela teoria anterior mas também consiga prever fatos novos e apresente um grau maior de falseabilidade.

O terceiro exemplo se refere à hipótese de racionalidade, que tem sido objeto de inúmeros testes empíricos nos últimos 30 anos. Um típico teste é apresentado por McNeil, Pauker, Sox e Tversky (1982). Suponha que você apresenta os sintomas de uma certa doença e o médico apresenta dois tratamentos alternativos: cirurgia e radiação. Você tem que decidir qual dos dois tratamentos será utilizado. As seguintes informações são fornecidas sobre ambos os tratamentos:

Cirurgia: de cada 100 pacientes submetidos à cirurgia, 90 sobrevivem ao pós-operatório, 68 estão vivos ao final do primeiro ano e 34 estão vivos ao final do quinto ano.

³² Ver, por exemplo, Mehra e Prescott (1985) e Campbell, Lo e MacKinlay (1997).

³³ Ver, por exemplo, Boldrin e Montrucchio (1986) e Becker e Boyd (1997).

³⁴ Ver Lisboa (1998, terceira seção) para uma discussão e referências.

³⁵ Ver Polemarchakis (1983).

Radiação: de cada 100 pacientes submetidos à radiação, todos sobrevivem ao tratamento, 77 estão vivos ao final do primeiro ano e 22 estão vivos ao final do quinto ano.

Foram entrevistadas 247 pessoas: 18% preferem cirurgia e 82% preferem radiação.

Considere agora o mesmo exercício, apenas os dados são apresentados na seguinte forma:

Cirurgia: de cada 100 pacientes submetidos à cirurgia, 10 morrem durante a cirurgia ou pós-operatório, 32 estão mortos ao final do primeiro ano e 34 estão mortos ao final do quinto ano.

Radiação: de cada 100 pacientes submetidos à radiação, nenhum morre durante o tratamento, 23 estão mortos ao final do primeiro ano e 78 estão mortos ao final do quinto ano.

Foram entrevistadas 236 pessoas utilizando-se esta forma alternativa de descrever os dados: 44% preferem cirurgia e 56% preferem radiação.³⁶

Este tipo de resultado sugere que a forma de apresentar as opções é relevante para o processo de tomada de decisão. Obviamente, uma leitura mais formalista da hipótese de racionalidade é plenamente compatível com este resultado. As opções disponíveis a algum agente não podem ser definidas independente das suas descrições. Se um estatístico considera os dois cenários descritos acima como equivalentes, isto não significa que todo agente o faça. Pelo contrário, os dados descritos acima mostram que muitos agentes consideram estes cenários como distintos - ainda que muitos agentes revejam as suas escolhas uma vez alertados para a similaridade dos dados apresentados. Neste caso, cada agente teria uma relação de preferência definida sobre o conjunto das descrições das diversas opções, e não, como no caso particular de Savage, sobre o conjunto das conseqüências.

Esta leitura formalista permite compatibilizar resultados descritos por McNeil, Pauker, Sox e Tversky com a hipótese de racionalidade, mas é obviamente insatisfatória. Em primeiro lugar, parece razoável impor a seguinte restrição adicional à definição de racionalidade: opções que resultem nas mesmas conseqüências devem ser avaliadas de forma equivalente pelos agentes. Esta restrição adicional, no entanto, não se segue, necessariamente, à definição de racionalidade apresentada em Lisboa (1998, seção 2), sendo, no entanto, desejável, pelo menos, por um motivo principal: a sua ausência reduz o grau de falseabilidade da teoria. De fato, a definição mais geral de racionalidade é virtualmente não falsificável. Por isto mesmo, a tradição neoclássica em geral define o conceito de racionalidade desta forma mais restrita e, portanto, interpreta os resultados acima como apontando a falsificação da hipótese de racionalidade. Cabe à investigação teórica e empírica verificar em que medida esta falsificação generaliza para outras aplicações da teoria, em que medida estes resultados são significativos em cada caso, e, eventualmente, propor uma construção teórica alternativa que compatibilize os resultados obtidos sem, no entanto, reduzir o grau de falseabilidade da teoria.

De forma alguma estes exemplos devem ser interpretados como negando o papel da retórica na produção científica em economia. Apenas, parece-me que entre os atributos da retórica validados pela tradição neoclássica encontram-se precisamente o critério de progresso da ciência discutido por Lakatos, em parte seguindo Popper, *que elimina como aceitáveis a utilização de modelos que resolvem inconsistências com os dados mas reduzem o grau de falseabilidade ou sejam degenerados*. Este princípio

³⁶ Para uma introdução à literatura sobre racionalidade e os resultados dos testes empíricos, ver Arrow, Colomatto, Perlman e Schmidt (1996), Bell, Raiffa e Tversky (1988), Kagel e Roth (1995) e Hey (1997).

estabelece regras bem definidas para a substituição dos modelos existentes. *Não basta apontar as limitações com os modelos existentes, é necessário propor um modelo alternativo que corrobore os sucessos do modelo anterior, não reduza o grau de falseabilidade da teoria e explique algum fato novo.*

4- A tradição neoclássica e o conceito de equilíbrio

Se, como venho argumentando ao longo deste ensaio, a teoria neoclássica não se define pela crença em alguns modelos formais para explicar uma economia de mercado, o que define este conjunto de conhecimento como uma teoria? Se há tantos neoclássicos críticos do modelo de equilíbrio geral e, mesmo, do uso de equilíbrio em economia, como chamá-los de neoclássicos? Se neoclássico não se define por acreditar que mercados sempre funcionam, toda economia tende ao pleno emprego, política monetária expansionista leva a inflação sem qualquer efeito real no longo prazo, como, então, definir esta teoria?

A teoria neoclássica, como entendo, se desenvolve a partir da revolução marginalista e se caracteriza por dois princípios básicos:³⁷

- em uma sociedade de mercado os agentes tomam decisões independentemente de qualquer coordenação *a priori*;
- cada agente toma suas decisões tendo em vista o seu interesse, as suas expectativas sobre o futuro e sobre o que espera que os demais agentes irão fazer.

O primeiro princípio é bastante restritivo e sugere como ponto de partida da investigação teórica uma teoria das decisões individuais. As variáveis macroeconômicas são, então, obtidas a partir da agregação das decisões individuais. O segundo princípio estabelece que cada agente é capaz de decidir qual das opções ele prefere e que ele escolhe a alternativa preferida. Note que não há qualquer restrição sobre como o agente prefere. Eu posso preferir por exemplo uma distribuição de renda mais justa, ou o meu prazer pode depender do prazer dos demais agentes. Neste caso, ao ser altruísta eu estou agindo no meu interesse.

Uma vez estabelecidos estes princípios, como avançar a teoria? A dificuldade óbvia: o que é melhor para cada agente fazer depende do que ele espera que os demais agentes irão fazer e, em particular, do resultado do conjunto das decisões individuais, os preços de mercado. Esta interdependência das decisões individuais foi enfatizada por Marx e Walras no século passado. Em diversos momentos d' *O Capital*, principalmente na discussão sobre fetichismo da mercadoria, Marx (1867) enfatiza como as relações sociais em uma sociedade de mercado são intermediadas por mercadorias, o mercado assumindo o papel de restabelecer o vínculo social entre os agentes que, na aparência, são independentes. De fato, e este me parece ser um ponto central do argumento de Marx, a aparente independência dos agentes em uma sociedade de mercado é de natureza contraditória: por um lado cada agente é livre para escolher o que desejar dentro do seu conjunto de escolhas factíveis, por outro lado a sua sobrevivência depende de antecipar os objetos socialmente necessários, os bens que a sociedade, através do mercado, demonstra necessitar para a sua reprodução. Paradoxalmente, afirma Marx, tudo que interessa ao produtor é o valor de troca da mercadoria, mas a obtenção deste valor de troca requer uma forma material específica, um valor de uso, que se revele, no

³⁷ Visão semelhante é defendida por Hahn (1984a) e Arrow (1968). Hahn, entretanto, também incorpora o uso de equilíbrio como um terceiro princípio. Eu discuto o papel do conceito de equilíbrio posteriormente.

mercado, socialmente necessário. Mas a ida ao mercado somente ocorre depois do trabalho realizado, do trabalho que assume uma forma específica, codificada, que eventualmente pode não ser socialmente necessária.

Marx rejeita, em diversos momentos, o mito de Robinson Crusoe, do agente capaz de, autonomamente, prover a sua reprodução; ou para ficar no jargão marxista, prover os bens necessários à sua reprodução material. A reprodução da sociedade, a produção dos bens necessários ao consumo e a produção dos bens futuros requerem a coordenação das decisões de produção a serem tomadas. Mas uma economia de mercado se caracteriza precisamente pela inexistência desta coordenação *a priori*: a contradição entre o caráter privado da apropriação e o caráter social da produção, no jargão marxista. Cada agente tem que tomar a sua decisão de produção, investimento, emprego de tecnologias, entre outras, antes de ir ao mercado e portanto antes de conhecer as necessidades sociais, ou a demanda de mercado. Esta contradição, na minha compreensão da visão de Marx, marca a natureza da economia de mercado e coloca de imediato a possibilidade da crise.

Marx não discute, no entanto, em que medida a crise é uma necessidade: será que as decisões individuais podem vir a se revelar compatíveis, ou será esta compatibilidade impossível? Em que circunstâncias a crise é uma necessidade, em que circunstâncias a crise é uma possibilidade? Por fim, será que existe um conjunto de preços esperados tal que se os agentes tomam estes preços como dados ao escolherem as suas decisões de produção e consumo, oferta será igual a demanda em todos os mercados e os preços de mercado são iguais aos preços esperados? Surpreendentemente, do meu ponto de vista, tanto os economistas clássicos quanto Marx parecem responder afirmativamente a esta última questão. Em todos estes autores há a hipótese de existência de um vetor de preços - usualmente denominado preço natural ou de produção - tal que oferta é igual a demanda em todos os mercados, com a possível exceção do mercado de trabalho. Em momento algum ocorre a estes autores a pergunta: mas será que estes preços existem? Ou ainda: em que circunstâncias estes preços existem?

Em Walras, e na tradição neoclássica do equilíbrio geral, este problema é discutido pela primeira vez com profundidade. Vamos supor que o que cada agente prefere esteja bem definido, dadas as suas expectativas sobre os preços de mercado. Walras propõe investigar a seguinte questão: será que existe um vetor de preços tal que, se todos os agentes tomam suas decisões tendo por base estes preços, as decisões individuais são compatíveis com a disponibilidade de recursos? Obviamente, a pergunta natural que se segue é: será que os preços observados no mercado tendem a estes preços de equilíbrio? Uma vez mais, surpreendentemente, os autores clássicos, e em certa medida Marx, respondem afirmativamente a ambas as questões.³⁸ *Cada resposta afirmativa dos autores clássicos esconde um problema complexo cuja resposta, com frequência, requer hipóteses e conceitos adicionais.*

O estudo destes problemas pela teoria do equilíbrio geral levou ao aparecimento de diversas definições alternativas de equilíbrio, cada definição com justificativa, motivação e consequências bastante distintas. O que define equilíbrio? Em que medida este conceito implica numa restrição sobre o objeto a ser estudado que é incompatível

³⁸ Possas (1989) aponta corretamente que a posição de Marx sobre este ponto é ambígua. Dadas as técnicas disponíveis, Marx, como os clássicos, supõe a existência de uma tendência dos preços de mercado aos preços associados a uma taxa de lucro uniforme. Marx (1887, cap. 12), entretanto, aponta, igualmente, a existência de uma tendência à alteração das técnicas produtivas decorrente do investimento em inovações tecnológicas. Esta alteração leva à ocorrência de *mais-valia extraordinária*, no jargão de Marx, ou lucro extraordinário, no jargão dos primeiros autores neoclássicos.

com a própria natureza deste objeto, como afirma Possas (1987, p. 22)? No que se segue, eu apresento a minha compreensão do conceito de equilíbrio.

Considere uma economia com diversos agentes tomando decisões de forma independente. Suponha, além disso, que as consequências que cada agente espera obter depende não apenas da sua própria decisão mas também das decisões tomadas pelos demais agentes. Desta forma, caso as decisões sejam tomadas simultaneamente, a escolha da alternativa de cada agente depende das suas expectativas sobre as opções escolhidas pelos demais. Como cada agente forma suas expectativas? Qual a relação entre as expectativas de cada agente e a sua própria escolha? Em que condições as expectativas de cada agente são consistentes com as decisões de fato escolhidas?

A investigação destas questões está no núcleo da moderna teoria neoclássica. O estudo da interação das decisões individuais, em que a consequência para cada agente depende das decisões tomadas pelos demais, requer a especificação de diversos elementos, entre os quais se destacam:

- quais as opções cada agente considera possível escolher;
- qual a sequência das decisões tomadas pelos agentes;
- quais as consequências para cada agente de cada conjunto possível de decisões tomadas por todos os indivíduos, incluindo regras de consistência ex-post (o que ocorre se o que cada agente deseja fazer não é compatível com as disponibilidades da economia: racionamento, desemprego, etc...);
- que restrições são impostas nas expectativas dos agentes sobre como os demais indivíduos tomam suas decisões e sobre as variáveis agregadas (preços relativos, entre outras);
- que instituições existem definindo as regras o jogo (o que cada agente observa, que mensagem cada agente pode enviar, quais os mercados existentes em cada período, quais os contratos disponíveis e em que circunstância os agentes esperam que estes contratos sejam cumpridos);
- como cada agente toma sua decisão.

A especificação de cada um destes itens define um modelo particular no qual, eventualmente, relações de causalidade podem ser estabelecidas. O papel da teoria, nesta abordagem, é precisamente mapear as relações de causalidade em cada especificação possível destes diversos elementos. Os casos em que não conseguimos estabelecer relações de causalidade definem a fronteira da pesquisa.

Tradicionalmente, a teoria neoclássica tem considerado duas principais formas alternativas para investigar estas questões: a teoria dos jogos e a teoria do equilíbrio geral. A teoria dos jogos enfatiza o papel desempenhado pelas expectativas sobre as estratégias adotadas pelos demais agentes na tomada de decisão de cada indivíduo. Isto leva ao estabelecimento de relações de causalidade entre as expectativas individuais e os comportamentos observados em cada economia. A complexidade desta abordagem resulta da necessidade de uma especificação precisa das opções disponíveis para cada agente e da sequência particular em que cada agente decide. Alterações marginais nas regras do jogo podem levar à alterações significativas nos resultados obtidos.

A maior dificuldade teórica desta abordagem, no entanto, resulta da própria natureza do problema investigado. O espaço das expectativas individuais é, do ponto de vista matemático, significativamente amplo e o mapeamento dos resultados possíveis depende das restrições impostas sobre as expectativas a serem consideradas. Este problema é particularmente relevante quando os agentes tomam decisões de forma

seqüencial. A pesquisa teórica em teoria dos jogos tem focado precisamente em estabelecer relações de causalidade entre as hipóteses sobre as expectativas individuais, o comportamento dos agentes derivado destas expectativas e as propriedades dos resultados obtidos.³⁹

O termo *equilíbrio* é freqüentemente utilizado para designar um conjunto particular de hipóteses sobre a especificação das opções teóricas utilizadas e, em especial, sobre as expectativas consideradas. Assim, por exemplo, no conceito de *equilíbrio subjetivo* impõe-se que cada agente escolhe a decisão que maximiza a sua satisfação dadas as suas expectativas sobre o comportamento dos demais. Em *equilíbrio de Nash* há a restrição adicional que as expectativas de cada agente estejam corretas.

Em jogos com decisões seqüenciais o conceito de equilíbrio de Nash apresenta diversas dificuldades. Os resultados obtidos nestes jogos dependem sobremaneira da especificação das expectativas dos agentes mesmo sobre trajetórias factíveis porém impossíveis de ocorrer dadas as ações tomadas pelos próprios jogadores. Com freqüência, argumentos intuitivos não levam em conta as trajetórias contra-factuais: o que eu devo fazer caso o outro faça algo que eu tenho certeza que ele não vai, ou pode, fazer. No entanto, e este é um dos fatos obtidos pela teoria dos jogos, trajetórias contra-factuais são relevantes na análise de jogos seqüenciais. Em particular, é necessário analisar as expectativas dos agentes mesmo sobre trajetórias fora do equilíbrio de Nash. Os conceitos de *equilíbrio perfeito em sub-jogo*, *equilíbrio Bayesiano perfeito*, *equilíbrio seqüencial*, entre outros, refletem restrições alternativas sobre as expectativas individuais sobre trajetórias contra-factuais.

A teoria do equilíbrio geral propõe uma abordagem alternativa ao estudo da interação das decisões individuais. Cada escolha individual, nesta abordagem, corresponde a troca, consumo e produção de um conjunto de bens, ou mercadorias. Há um conjunto de mercados onde estes bens são trocados e cada agente possui expectativas sobre a relação de troca, ou *preço relativo*, entre cada par de mercadorias. Além disso, supõe-se que cada agente é capaz de ordenar as cestas segundo uma relação de preferência. A análise das decisões individuais, nesta abordagem, requer a especificação das expectativas de cada agente sobre os preços de mercado que, em princípio, podem depender dos comportamentos individuais. Numa primeira aproximação, o modelo original de equilíbrio geral, devido a Walras (1954 [1874]), Arrow-Debreu (1954) e McKenzie (1954), simplifica este problema com a seguinte hipótese comportamental: cada agente escolhe a sua alternativa como se os preços relativos não dependessem da sua própria ação. Além disso, supõe-se que todas as trocas ocorrem simultaneamente. O problema clássico apresentado por Walras é estabelecer condições suficientes para a existência de um vetor de preços relativos que garanta a compatibilização das decisões individuais, e foi parcialmente resolvido por Arrow-Debreu-McKenzie. Mais ainda, como mostra Arrow (1951), esta coordenação é eficiente no sentido de Pareto: a melhoria de qualquer agente implica, necessariamente, que algum outro agente deva ficar pior.

Como toda contribuição seminal, o modelo Arrow-Debreu-McKenzie sugere tantos, ou mais, problemas quantos são resolvidos. Entre os diversos méritos deste modelo está estabelecer hipóteses precisas sobre como os agentes tomam decisões, a existência de mercados e o tratamento da incerteza. É exatamente a precisão formal das

³⁹ Para uma introdução intuitiva a teoria dos jogos, ver Dixit e Nalebuff (1993), Gibbons (1992) e Kreps (1990a). Uma introdução tecnicamente mais sofisticada e elegante é encontrada em Osborne e Rubinstein (1994). Greif (1997) sistematiza a literatura sobre instituições, teoria dos jogos e história econômica. Moulin (1988) sistematiza a literatura sobre teoria dos jogos e escolha social. Binmore (1994) utiliza teoria dos jogos para estudar instituições e justiça social.

hipóteses e dos argumentos utilizados que permitem uma melhor compreensão das condições e restrições requeridas para obtenção deste resultado; condições e restrições estas que, em uma análise informal, podem passar despercebidas. A teoria do equilíbrio geral se desenvolve, precisamente, procurando superar as restrições apresentadas pelo modelo Arrow-Debreu-McKenzie. Este desenvolvimento levou à construção de modelos com mercados sequenciais e ativos financeiros, imperfeições no mercado de capitais e trabalho, expectativas racionais e não racionais, bancarrota, assimetria de informação e comportamento estratégico, entre outras generalizações. Sobretudo, este desenvolvimento se caracteriza pela multiplicidade de noções de equilíbrio utilizadas, que com frequência refletem restrições distintas sobre as expectativas individuais.⁴⁰

A existência de tantos modelos alternativos, distintas noções de equilíbrio e formalizações do processo de decisão individual, reflete a existência de diversos grupos com visões conflitantes dentro da própria tradição neoclássica: alguns autores acham as noções existentes e dominantes de equilíbrio, equilíbrio de Nash e expectativas racionais, perfeitamente adequadas e consideram as pesquisas que procuram desenvolver noções alternativas de equilíbrio equivocadas; outros acreditam que a noção de racionalidade utilizada na maioria dos modelos é adequada e suficientemente geral para tratar quase todas as questões que os críticos em geral discutem; outros, ainda, acham que as teorias da decisão existentes são problemáticas porque elaboradas para jogos estáticos e isto explica alguns resultados paradoxais obtidos em jogos dinâmicos; muitos, talvez a maioria dos economistas neoclássicos, acreditam que os mercados tendem a ser eficientes na maioria das vezes; alguns estão dispostos a aceitar o receituário dos manuais para alunos de doutorado como expressão da fronteira da ciência; outros passam a maior parte da profissão apontando os limites e fragilidades dos argumentos mais usuais. É nesta diversidade e pluralidade de pensamento que, talvez, resida a origem do sucesso desta tradição. Não se deve desprezar, no entanto, a uniformização da linguagem através do uso de modelos formais que caracteriza esta tradição e que permite a comunicação e divulgação das idéias de uma forma impensável apenas com a linguagem verbal.

Desta forma, ao contrário da visão heterodoxa corrente, não me parece ser consistente tratar a tradição neoclássica como uma teoria - ou paradigma no sentido proposto por Kuhn. A existência dos dois princípios unificadores, que eu sistematizei no começo desta seção, de forma alguma define um corpo teórico. É a escolha dos modelos específicos para estudar/explicar os fenômenos observados que define uma teoria ou paradigma. A abordagem da utilidade esperada proposta por Savage constitui uma teoria da decisão - ou paradigma - com diversas implicações teóricas e aplicadas. Em que medida este paradigma é empiricamente bem sucedido define, em parte, o seu sucesso em se transformar no padrão hegemônico.

Fazer teoria na tradição neoclássica implica propor restrições ao conjunto dos fenômenos que podem ser empiricamente observados o que pode, eventualmente, levar à rejeição dos próprios argumentos propostos. As opções teóricas utilizadas em um argumento particular especificam, por exemplo, a estrutura temporal utilizada no modelo e as hipóteses sobre o processo de tomada de decisão de cada agente. Quando a teoria é construída utilizando modelos formais, estas opções podem ser expressas em equações que refletem as relações de causalidade obtidas e restringem o conjunto dos valores das variáveis endógenas previstos pelo modelo. *Equilíbrio, neste caso, apenas identifica o conjunto dos valores compatíveis com as opções teóricas utilizadas.* Como

⁴⁰ A próxima seção sistematiza alguns destes modelos, além de apresentar diversas referências bibliográficas.

observa um crítico heterodoxo sobre o conceito de equilíbrio utilizado por Lucas (1981):

“(...) o equilíbrio corresponde a uma solução matemática (portanto lógica) de um sistema de equações simultâneas do modelo econômico considerado, e o desequilíbrio, portanto, a uma impossibilidade lógica; logo, não surpreende que ele não seja sequer cogitado seriamente (...)” (Possas, 1997, p. 31)

De fato, o conceito de equilíbrio reflete as restrições obtidas sobre as variáveis endógenas do modelo que decorrem das opções teóricas adotadas. A “possibilidade de desequilíbrio” em um modelo particular, neste caso, corresponde apenas à rejeição destas opções teóricas utilizadas. Desta forma, pode-se criticar as restrições sobre as expectativas utilizadas por Lucas ou a hipótese de que o comportamento agregado pode ser representado pela solução do problema de um agente médio. Hipóteses alternativas vão levar a resultados distintos sobre o comportamento das variáveis endógenas e, nesta linguagem, a um equilíbrio distinto.

Em Lisboa (1998, seção 8), procuro argumentar, no entanto, que não há consenso entre os autores neoclássicos sobre o sentido atribuído ao conceito de equilíbrio. Esta falta de consenso não deve, no entanto, sugerir um falso debate. Caso se interprete o conceito de equilíbrio apenas como qualificando a solução proposta de um modelo particular, então, de fato, o uso do conceito de equilíbrio é um dos princípios que definem a tradição neoclássica, mas o uso deste conceito parece não impor qualquer restrição metodológica sobre o objeto a ser estudado. Caso se interprete o conceito de equilíbrio como significando que as expectativas dos agentes são sempre satisfeitas, então o uso do conceito de equilíbrio não é uma condição necessária para fazer modelos na tradição neoclássica, ainda que este uso caracterize a maior parte das contribuições na tradição neoclássica. Desta forma, parece-me, não há qualquer princípio metodológico relacionado ao conceito de equilíbrio que diferencie de forma não ambígua as contribuições neoclássicas e heterodoxas.

5- O papel da análise formal na construção teórica neoclássica

5.1 Conjecturas, provas e refutações

Entre os diversos elementos característicos da tradição neoclássica, poucos foram investigados tão superficialmente quanto o papel desempenhado pela análise formal na construção teórica. Alguns autores, como McCloskey (1994, capítulos 10 e 11), parecem tratar a formalização apenas como a matematização de alguma intuição econômica que a precede. Neste caso, os resultados formais seriam vistos, na melhor das hipóteses, como demonstrando a consistência interna de alguma intuição econômica, ou, talvez, generalizando algum exemplo conhecido. No que se segue eu proponho alguns exemplos e argumentos que procuram apontar o equívoco desta visão.

Começemos pelos casos mais óbvios: modelos e argumentos inicialmente teóricos, cujo desenvolvimento necessitou de instrumentos formais sofisticados, que alteraram as instituições, mercados e políticas existentes. O primeiro, e talvez mais óbvio exemplo, foi o impacto da moderna teoria das finanças, principalmente a partir da fórmula desenvolvida por Black e Scholes e da moderna teoria de apreçamento, na introdução de novos, e significativamente mais complexos, ativos financeiros e, eventualmente, até mesmo no desenvolvimento de novos mercados. O segundo exemplo é a alteração das políticas de regulação e privatização decorrentes do desenvolvimento da teoria dos jogos, principalmente nos últimos 30 anos. Os novos desenhos

institucionais dos leilões, o desenvolvimento de mecanismos sofisticados de incentivos assim como a melhor compreensão da interação estratégica, permitiram a introdução de formas alternativas de regular, e até mesmo desenhar, mercados de forma a obter uma maior eficiência alocativa no fornecimento de bens públicos e monopólios naturais.

Estes exemplos, mais do que conhecidos e divulgados, apenas exemplificam a eventual influência de argumentos originalmente formais e abstratos, porém não quais as peculiaridades destes argumentos em comparação aos argumentos verbais. Será que este mesmo desenvolvimento teórico seria possível sem o uso da linguagem formal? Ou será que há algo de peculiar nesta análise? Uma versão convencional, otimista sobre o papel desta análise, propõe que a formalização, algo como uma técnica computacional, permite a realização de um maior conjunto de argumentos e encadeamentos lógicos, porém ao custo de uma inevitável simplificação das questões envolvidas. Eu não disputo esta visão, porém proponho alguns argumentos complementares. A meu ver, há algumas peculiaridades adicionais nos argumentos formais, distintas destas usuais considerações, que explicam, ao menos em parte, o sucesso da tradição neoclássica em, permanentemente, incorporar novas questões e propor novos modelos; a “cheia” neoclássica, como qualifica Possas.

A análise formal não é o ponto de partida da investigação teórica neoclássica, mas uma tentativa de organizar e precisar uma questão conceitual que a antecede. Esta questão, em geral, envolve uma conjectura - “nestas condições determinado resultado deve ocorrer” - que eventualmente pode ser bastante sofisticada, envolvendo diversas relações de causalidade, ou, mesmo, diversas influências simultâneas. A primeira etapa na análise formal é procurar precisar os conceitos e questões envolvidas, além de abstrair as variáveis que se revelam irrelevantes para a conjectura. Procura-se verificar a veracidade da conjectura através de uma demonstração formal ou, ao contrário, demonstrar a sua falsidade através da construção de contra-exemplos. Em geral, esta versão inicial da conjectura é bastante imprecisa, sujeita à diversas interpretações alternativas. Neste caso, a obtenção de contra-exemplos ilumina dificuldades inesperadas, aponta a necessidade de novas ou alternativas hipóteses e, eventualmente, leva à redefinição dos conceitos utilizados originariamente. Ao longo deste processo, novas definições e conjecturas são geradas, abrindo novas áreas de pesquisa.

Este método de construção de resultados corresponde, em parte, ao processo de conjectura, prova e refutação discutido por Lakatos (1976), seguindo a construção inicial de Popper (1989 [1963]).⁴¹ Cabe a investigação teórica propor conjecturas, demonstrar a sua veracidade, ou produzir contra-exemplos que demonstrem a sua falsidade. O eventual fracasso da conjectura pode revelar a necessidade de uma hipótese inesperada, redefinição dos conceitos envolvidos, ou ainda sugerir uma nova linha de pesquisa. Sobretudo, a construção científica, nesta visão, se caracteriza por um retorno freqüente aos conceitos e conjecturas originais, que são permanentemente transformados ao longo deste processo. Esta prática sugere diversos mal-entendidos, ao manter conceitos cujos significados são constantemente alterados em função da eventual ocorrência de contra-exemplos. Este, como argumentei em Lisboa (1998, seção 8), é precisamente o processo que leva à alteração do conceito de equilíbrio na tradição do equilíbrio geral. Por isso mesmo, Lakatos enfatiza a necessidade da história da ciência como instrumento para mapear as transformações e redefinições ocorridas, assim como as alternativas abandonadas.

⁴¹ Alguns críticos procuram diferenciar esta contribuição de Lakatos, em geral reconhecida como relevante e original, da sua discussão posterior sobre o Programa de Pesquisa Científico, usualmente considerada menos original, apenas combinando, segundo alguns críticos, elementos de Popper e Khun. Uma vez mais, ver a coletânea de artigos Cohen, Feyerabend e Wartfsky (1976).

Desta forma, ao longo do processo de estabelecimento de conjecturas e contra-exemplos, diversos novos conceitos são propostos e relações de causalidade, algumas vezes inesperadas, são estabelecidas. A análise formal em economia, no entanto, não se restringe ao desenvolvimento de uma linguagem e ao mapeamento de relações de causalidade que, eventualmente - e este é um risco inevitável - podem perder o vínculo com a motivação econômica original. Versões específicas das construções formais devem ser estabelecidas, versões estas que possam ser empiricamente falsificadas. Estas versões específicas cumprem um duplo papel: Por um lado, o eventual sucesso destas versões específicas em explicar os dados conhecidos legitimam o exercício teórico. Por outro, as falsificações que eventualmente ocorram apontam novas áreas de pesquisa e delimitam a validade do argumento teórico. Assim, por exemplo, a moderna teoria do equilíbrio geral, ainda que bastante formalizada e abstrata, tornou-se relevante na tradição neoclássica na medida em que versões específicas desta teoria foram eficazes na construção de modelos testáveis em diversos campos aplicados de pesquisa, principalmente macroeconomia e finanças.⁴² A eventual falsificação destes modelos indica os problemas em aberto e sugere novas direções na pesquisa formal.

5.2 Apontando dificuldades inesperadas

O processo de formalização das conjecturas intuitivas, muitas vezes, demonstra a necessidade de hipóteses inesperadas, além de outras vezes apontar dificuldades analíticas e conceituais imprevisíveis pela análise verbal. Consideremos o modelo de equilíbrio geral Arrow-Debreu-McKenzie. Quais as contribuições usualmente associadas a este modelo? Trata-se do primeiro modelo a demonstrar condições suficientes para a existência de equilíbrio competitivo. Esta demonstração requer tanto uma maior precisão dos conceitos utilizados quanto eventualmente aponta dificuldades analíticas e conceituais inesperadas.

Para ficar apenas em uma dificuldade, consideremos a hipótese de existência de tantos mercados quantas são as mercadorias, utilizada no modelo Arrow-Debreu-McKenzie. A dificuldade com esta hipótese decorre da natureza intertemporal das decisões de consumo assim como das decisões de produção e investimento. Suponhamos que os consumidores vivam diversos períodos e que tanto investimento quanto produção de mercadorias não sejam instantaneamente realizados. Neste caso, tanto os planos de consumo quanto de produção e investimento incluem mercadorias que apenas estarão disponíveis no futuro. Desta forma, supor a existência de mercados para todas as mercadorias significa que, no primeiro período, os agentes podem trocar mercadorias que somente estarão disponíveis no futuro, ou mesmo mercadorias contingentes à ocorrência de certos estados da natureza.

Um exemplo talvez ilustre as dificuldades com esta hipótese. O lucro decorrente do investimento em capital fixo depende tanto dos preços dos diversos bens de capital e insumos hoje como também dos diversos preços possíveis no futuro do bem a ser produzido. De fato, em geral a decisão de investimento da firma depende dos preços esperados de todas as mercadorias em cada cenário, ou estado da natureza, possível. Considere os diversos cenários futuros possíveis para a firma: no primeiro cenário a economia está em expansão, o preço do bem de consumo é x e o preço dos insumos é y ; no segundo, a economia também está em expansão porém algum competidor produziu um substituto ao bem produzido pela firma por um preço bem menor e , portanto, a firma pode apenas cobrar preço z ; e assim por diante. Esta lista deve incluir todos os

⁴² Ver, por exemplo, Cooley (1995), Campbell, Lo e Macinlay (1997) para aplicações da teoria do equilíbrio geral em macroeconomia e finanças.

cenários que a firma acredita que poderão ocorrer: cada cenário deve especificar todas as variáveis que não estão sobre o controle da firma. Observe que o bem produzido pela firma pode ter um preço diferente em cada cenário possível no futuro. Por isso mesmo, é conveniente, do ponto de vista da teoria, tratá-los como mercadorias distintas.

O absurdo da hipótese de existência de tantos mercados quantas são as mercadorias revela-se com precisão uma vez que o argumento formal é construído. Seguindo o nosso exemplo, esta hipótese implica que, no primeiro período, a firma pode trocar o bem de consumo produzido no segundo período no estado da natureza “a economia está em expansão e a inovação do competidor fracassou” pelo bem de consumo amanhã no estado da natureza “a economia está em expansão e a inovação do competidor foi bem sucedida”. As dificuldades teóricas em analisar uma economia de mercado se tornam óbvias uma vez que o modelo é especificado e a intuição verbal deve ceder lugar a conceitos formalmente precisos.

A natureza contra-factual da hipótese de existência de todos os mercados, no entanto, não deve esconder que, até a construção do modelo Arrow-Debreu-McKenzie, o pensamento econômico não tinha pensado profundamente sobre o que significa existir tantos mercados quantas são as mercadorias, como tratar analiticamente a existência de diversos cenários futuros possíveis, entre outras questões. Desta forma, *a formalização deste modelo aponta diversas dificuldades imprevistas pelo pensamento econômico que o precede e aponta naturalmente as soluções desejadas.*

A preocupação formal da tradição neoclássica eventualmente revela que hipóteses aparentemente inócuas têm profundas implicações teóricas e são bem mais restritivas do que sugere uma análise inicial. Um exemplo é o conceito de conhecimento comum (*common knowledge*) proposto por Aumann (1976). Suponha que dois agentes têm informações distintas e privadas sobre algum evento: cada agente observa alguma variável porém não sabe o que o outro agente observou. Estas variáveis podem estar relacionadas à ocorrência do evento. Além disso, suponha que, antes da chegada da informação privada, estes agentes compartilhavam a mesma distribuição de probabilidade sobre os diversos eventos (*common prior*). Considere a probabilidade subjetiva que cada agente associa à ocorrência do evento, dada a sua informação privada. Por exemplo, eu atribuo probabilidade $x\%$ do preço da ação subir 10 pontos enquanto o agente 2 atribui uma probabilidade de $y\%$ ao mesmo evento. No entanto, enquanto a minha probabilidade é derivada de alguma conversa com o dono da empresa, a probabilidade do agente 2 deriva de trabalhar no mercado financeiro. Isto é, tanto eu quanto o agente 2 temos acesso a alguma forma de informação privada que não é conhecida pelo outro agente. Suponha que eu saiba a probabilidade subjetiva do agente 2, que também conhece a minha probabilidade. Não sei, no entanto, por que o agente 2 tem esta probabilidade, da mesma forma que o agente 2 não sabe por que tenho esta probabilidade. De forma surpreendente, do meu ponto de vista, Auman mostra que *se estas probabilidades subjetivas são conhecimento comum então elas devem ser iguais, independente da natureza de informação privada.* Este resultado, parece-me, mostra a existência de diversos aspectos sutis e surpreendentes no conceito de conhecimento comum e na hipótese de *common prior* que devem ser investigados.⁴³

Outro exemplo, envolvendo ainda o conceito de conhecimento comum, é a possibilidade de ocorrência de trocas unicamente por que os agentes possuem informações distintas e privadas. Este ponto foi investigado por Milgrom e Stokey (1982). Considere uma economia com diversos períodos e agentes em que a alocação dos bens no primeiro período é eficiente no sentido de Pareto - portanto ex-ante não há

⁴³ Dekel e Gul (1997) e Geanakoplos (1994) sistematizam a literatura sobre conhecimento e teoria dos jogos.

incentivo à ocorrência de trocas. Suponha que esta eficiência seja conhecimento comum. No segundo período agentes diferentes recebem informações distintas e privadas sobre o futuro. Após a chegada destas informações os mercados são abertos. Milgrom e Stokey mostram que nestas condições *não é possível que haja ocorrência de trocas, ainda que agentes distintos tenham informações distintas sobre o futuro!*

5.3 Sugerindo novas áreas de pesquisa

A superação das dificuldades associadas à hipótese de existência de tantos mercados quantas são as mercadorias impõe, de imediato, duas condições. Em primeiro lugar, os mercados devem abrir sequencialmente em todos os períodos. No primeiro período, podem existir mercados para alguns bens futuros mas não todos; isto é, há bens no futuro que somente podem ser trocados no futuro. Em segundo, dado que os agentes não podem trocar todos os bens no primeiro período, eles utilizam ativos financeiros para transferir renda entre alguns períodos e estados da natureza. Desta forma, a natural generalização do modelo Arrow-Debreu-McKenzie se caracteriza pelos seguintes fatos: há diversos períodos e possíveis estados da natureza no futuro representando a incerteza dos agentes. Em cada período e estado da natureza, mercados de bens e ativos financeiros são abertos e trocas ocorrem. Cada ativo financeiro especifica pagamentos futuros que podem depender tanto do período quanto do estado da natureza que venha a ocorrer. Cada agente tem uma relação de preferência sobre os bens e, dada a sua expectativa sobre os preços futuros possíveis, escolhe comprar um conjunto de bens e ativos financeiros hoje.

Esta extensão do modelo Arrow-Debreu-McKenzie foi desenvolvida já no começo dos anos 50 por Arrow (1964 [1953]), que propõe o modelo com mercados sequenciais e ativos financeiros, e mostra que, na existência de suficientes ativos financeiros (*mercados completos*), há um equilíbrio neste modelo sequencial que gera as mesmas alocações que são obtidas em equilíbrio competitivo no modelo Arrow-Debreu-McKenzie, no qual todas as trocas ocorrem no primeiro período, não há mercados financeiros e os mercados de bens não são reabertos nos períodos futuros. Sobretudo, a partir do modelo proposto por Arrow mostra-se o papel das expectativas racionais no equilíbrio competitivo, que são irrelevantes no modelo Arrow-Debreu-McKenzie. Neste último modelo, a irrelevância das expectativas decorre da existência de todos os mercados no primeiro período.

Desta forma, *a análise formal tem como mérito demonstrar uma relação de causalidade - condições suficientes para a existência de equilíbrio competitivo - mas, sobretudo, apontar a existência de hipóteses inesperadas, sugerir construções teóricas alternativas e apontar novas linhas de pesquisa.* A cada hipótese necessária a algum resultado corresponde um problema em aberto: “em que condições esta hipótese não é necessária”; “será que esta condição é empiricamente razoável”; e assim por diante. A teoria do equilíbrio geral moderna, por exemplo, inicia com o modelo Arrow-Debreu-McKenzie e, ao mesmo tempo, aponta, quase imediatamente, as generalizações inevitáveis: não-convexidade, ativos financeiros e mercados sequenciais.

A construção de modelos sequenciais, por sua vez, aponta, naturalmente, um problema: o que ocorre nos diversos mercados ao longo do tempo depende crucialmente das hipóteses sobre o que os agentes esperam sobre o futuro. Uma questão natural que pode ser investigada é a generalização da definição de equilíbrio utilizada pelos modelos tradicionais. Será que existe um conjunto de preços esperados tal que se todos os agentes esperam estes preços então oferta será igual a demanda em cada mercado em cada período e estado da natureza? Outra questão natural que pode ser investigada é a seguinte. Suponha que os agentes têm dadas expectativas sobre o futuro, que podem

inclusive vir a se revelar erradas. Será que existe um vetor de preços hoje tal que os mercados de bens e de ativos correntes estão em equilíbrio? Como estudar a possibilidade de racionamento e desemprego nos mercados correntes? O que acontece se há possibilidade de os agentes não pagarem seus débitos? Como modelar comportamento estratégico em equilíbrio geral? O que acontece se diferentes agentes têm acesso a informações diferentes? Será que há equilíbrio? Que tipo de equilíbrio? O que acontece se os agentes têm expectativas arbitrárias no primeiro período, porém esta economia dura um grande número de períodos? Será que as expectativas dos agentes convergem? Ou não? E se convergem, para onde? Como os agentes reagem à chegada de novas informações?

Quase todas estas perguntas foram investigadas nos anos que se seguiram às primeiras versões do modelo de equilíbrio geral e, principalmente, nos anos 70. Algumas destas perguntas, hoje, são muito bem compreendidas, como por exemplo a consequência da inexistência de mercados financeiros completos, e outras, talvez a maioria, nem tanto. No que se segue, sumário algumas destas contribuições.⁴⁴

- Modelos com comportamento estratégico e grande quantidade de agentes. Nestes modelos os agentes se encontram nos mercados e barganham sobre os termos de troca. Os termos de troca podem depender dos agentes envolvidos na barganha e agentes diferentes podem obter preços diferentes no mercado. Nestes modelos estuda-se o que ocorre quando o número de agentes se torna arbitrariamente grande; por exemplo, o resultado obtido converge para o equilíbrio com expectativas racionais ou não? (Gale, 1986a, 1986b; Mas-Colell, 1982a, 1982b)

- Modelos com firmas escolhendo preços e quantidades. Muitas vezes estes modelos têm a seguinte estrutura temporal: no primeiro período as firmas escolhem que tipo de planta e o nível máximo de produção; no período seguinte cada firma descobre quais os possíveis níveis de demanda e escolhe preço e/ou quantidade produzida (Novshek e Sonnenschein, 1978; Sonnenschein, 1982). Em outros casos, a firma escolhe simultaneamente preços e quantidades produzidas. A existência de incerteza, neste caso, leva à possibilidade de racionamento ou variação involuntária de estoques.⁴⁵

- Modelos nos quais a firma não conhece a função demanda, que muda aleatoriamente entre períodos. Este último tipo de modelo é um caso particular da extensa literatura sobre aprendizado.⁴⁶

- Modelos que relaxam a restrição de expectativas racionais: nos mercados correntes os preços são calculados de modo a garantir a igualdade entre oferta e demanda. As expectativas sobre preços futuros, no entanto, podem estar completamente equivocadas. Versões alternativas deste modelo permitem a desigualdade entre oferta e demanda mesmo nos mercados correntes, levando a possibilidade de racionamento e desemprego.⁴⁷ (Grandmont, 1988; Drèze 1974)

- Modelos em que as expectativas individuais devem, apenas, ser consistentes com as informações passadas (*Rational Beliefs*). Estes modelos, em geral, supõem

⁴⁴ Devo enfatizar que a lista que se segue está longe de ser completa.

⁴⁵ Tirole (1989) oferece uma resenha sobre este tema na tradição do equilíbrio parcial. Milgrom e Roberts (1992) é, na minha opinião, o melhor livro-texto neoclássico em microeconomia, tratando da teoria da organização e organização industrial. Laffont e Tirole (1993) sistematizam a literatura sobre regulação. Wilson (1993) discute a teoria de fixação de preços em mercados não competitivos (preços não lineares).

⁴⁶ A literatura sobre aprendizado é bastante extensa. Marimon (1997) sistematiza parte da literatura. Jovanovic (1997) oferece uma resenha da literatura que relaciona aprendizado e crescimento econômico.

⁴⁷ Crés, Citanna e Villanacci (1996) mostram a possibilidade de racionamento e desemprego mesmo aos preços walrasianos.

longas séries históricas, porém nenhuma hipótese é feita sobre a estacionariedade dos processos estocásticos que eventualmente existam (Kurz, 1994,1996).

- Modelos com ativos financeiros e mercados incompletos. Nestes modelos, pode não existir equilíbrio competitivo, ainda que este seja um resultado patológico. Além disso, o equilíbrio, em geral, é ineficiente: dado qualquer equilíbrio há uma alocação factível, dados os mercados existentes, que melhora todos os agentes.⁴⁸

- Modelos com ativos financeiros e imperfeições nos mercados de capitais incluindo restrições ao crédito, requerimento de colateral e bancarrota. (Geanakoplos e Dubey, 1989; Cass, Siconolfi e Villanacci, 1991; Lisboa, 1996).

- Modelos com assimetria de informação, ativos financeiros, mercados sequenciais e preços revelando informação. (Grossman, 1989; Radner, 1972, 1979, 1982)

- Modelos com assimetria de informação e comportamento estratégico nos mercados de ativos financeiros. (Allen e Gale, 1994; Bisin e Gottardi, 1997; Lisboa, 1997; Prescott e Townsend, 1984)

- Modelos em que os agentes possuem regras de comportamento não necessariamente derivadas de comportamentos otimizantes e que investigam se algum tipo de comportamento particular é selecionado pelo mercado com o passar do tempo (*Jogos evolucionários*). Em algumas versões destes modelos restrição alguma de equilíbrio é imposta.⁴⁹

- Modelos sobre preços dos ativos financeiros que não utilizam qualquer hipótese de equilíbrio. Estes modelos, em geral, supõe a impossibilidade de algum agente obter renda positiva com certeza sem qualquer custo (*ausência de arbitragem*).⁵⁰

- Modelos em que o governo, ou algum principal, tem que tomar uma decisão cujas conseqüências dependem das reações de demais agentes. Qual o projeto público que deve ser financiado e como financiá-lo? Será que quem atribui maior valor ao projeto deve contribuir com mais recursos? Mas como fazê-lo se a valorização do projeto por cada agente é conhecida apenas pelo próprio agente? Como desenhar um sistema tributário? Como leiloar um bem de modo a maximizar a receita obtida quando não sabe quanto os possíveis compradores estão dispostos a pagar por este bem (*Desenho de Mecanismos e Teoria da Implementação*).⁵¹

5.4 O papel da interpretação na compreensão dos resultados formais

A análise teórica neoclássica é usualmente criticada pelas diversas simplificações utilizadas na formalização de argumentos econômicos, o que reduz a complexidade dos argumentos, causalidades e conceitos considerados. Talvez de forma algo surpreendente, este mesmo processo de simplificação, muitas vezes, estabelece argumentos que transcendem o caso específico estudado, permite diversas

⁴⁸ Geanakoplos (1990), Magill e Shaffer (1991) e Magill e Quinzii (1996) sistematizam os principais resultados desta literatura.

⁴⁹ Resenhas sobre esta literatura podem ser encontradas em Kandori (1997), Samuelson (1997) e Weibull (1995).

⁵⁰ Duffie (1996) apresenta a teoria moderna de finanças. Campbell, Lo e MacKinlay (1997) sistematizam a literatura sobre testes econométricos e os seus principais resultados neste campo de pesquisa.

⁵¹ Para uma resenha sobre a teoria dos leilões e as evidências empíricas, ver Milgrom (1989). Salanié apresenta a teoria do desenho de mecanismos assim como a teoria dos contratos de forma intuitiva. Moore (1992) e Palfrey (1992) discutem a teoria da implementação. Guesnerie (1995) e Starrett (1988) sistematizam a teoria da economia do setor público.

interpretações alternativas e sugere diversas formas quase imediatas de generalizar o resultado obtido. Esta “riqueza interpretativa”, que caracteriza a análise formal neoclássica, permite que diversos problemas aparentemente fora do alcance dos modelos existentes sejam resolvidos através, simplesmente, da reinterpretação original dos conceitos utilizados.

Em geral, uma vez estabelecido um teorema propõe-se uma interpretação que relaciona as definições abstratas aos conceitos econômicos que as antecedem e motivam. Usualmente, no entanto, autores com pouco treino formal identificam indevidamente o teorema à interpretação particular proposta, o que leva a diversos equívocos lamentáveis. Esta parece ser uma das dificuldades de algumas críticas heterodoxas que insistem em seguir uma interpretação particular de algum resultado formal, como no caso da hipótese de racionalidade. *Um teorema, do meu ponto de vista, deve ser lido não segundo alguma intuição particular, mas sim procurando entender os casos que ele proíbe, ou, o que é equivalente, o conjunto das interpretações que, com ele, são compatíveis.* Assim, por exemplo, de forma alguma deve-se ler o teorema da impossibilidade de Arrow como válido apenas para políticas públicas, ou sobre a possibilidade de escolha de políticas públicas. Deve-se investigar quais as restrições, hipóteses, o teorema impõe. Quais são os casos em que o teorema de Arrow não se aplica, que circunstâncias particulares são proibidas pelas hipóteses do teorema?

Desta forma, um modelo ou teorema não deve jamais ser lido com base em uma interpretação particular, ou apenas como a legitimação formal de algum argumento intuitivo. A construção formal aponta caminhos imprevisíveis pelo argumento intuitivo, além de possibilitar o tratamento de questões que imaginava-se fora do alcance do resultado original. De fato, parte significativa do desenvolvimento da teoria neoclássica nesta segunda metade do século ocorreu através da re-interpretação das condições impostas por modelos específicos.

Entre os diversos exemplos desta riqueza interpretativa na teoria do equilíbrio geral destacam-se o tratamento de externalidades proposto por Arrow (1969), a incorporação de incerteza com mercados contingentes, discutida por Debreu (1959, cap. 7), e a incorporação de custos de transação, discutida, entre outros, por Kurz (1974). Em todos estes casos, problemas aparentemente incompatíveis com o modelo Arrow-Debreu-McKenzie são trivialmente incorporados como casos particulares do modelo geral. Este tratamento dos problemas através da re-interpretação dos conceitos eventualmente requer uma generalização dos argumentos formais utilizados, porém, sobretudo, aponta, com frequência, dificuldades e limitações inesperadas tanto dos modelos existentes quanto dos conceitos utilizados. Assim, por exemplo, a análise da incerteza discutida por Debreu requer a existência no primeiro período de tantos mercados quantas são as mercadorias que eventualmente venham a existir nesta economia. Mais ainda, nesta análise todas as trocas ocorrem no primeiro período. Desta forma, *o tratamento proposto por Debreu aponta naturalmente a sua superação*: o desenvolvimento da teoria do equilíbrio geral com mercados sequenciais e ativos financeiros.

Diversos exemplos deste processo de generalização de resultados através da proposta de novas interpretações ocorreram em teoria dos jogos. Durante os anos 50 e começo dos anos 60 um dos grandes obstáculos ao desenvolvimento em teoria dos jogos era como tratar jogos com informação incompleta, em que algum agente desconhece algum fato sobre a estrutura do jogo. Todos os resultados conhecidos nesta época utilizam a hipótese de que todos os agentes conheciam a estrutura do jogo, incluindo o *payoff* e as estratégias disponíveis para cada agente (*jogos com informação completa*). Sabia-se, apenas, como tratar jogos com informação imperfeita, nos quais a estrutura do

jogo é conhecida, porém a ação escolhida por algum agente não é necessariamente observada pelos demais agentes.

Nos anos 60, Vickrey (1961) e Harsanyi (1967/1968) mostraram que jogos com informação incompleta podem ser resolvidos como se fossem jogos com informação imperfeita: a incerteza dos agentes sobre a estrutura do jogo pode ser formalizada, em alguns casos, como a incerteza sobre a decisão escolhida por um jogador adicional em um jogo expandido, cuja estrutura é conhecida por todos os jogadores. Neste novo jogo, há um jogador adicional, *natureza*, que escolhe a estrutura particular do jogo. Assim, por exemplo, suponha que eu não saiba qual o conjunto das estratégias disponíveis para o meu adversário, mas a minha incerteza sobre este conjunto possa ser representada por uma função probabilidade. Considere o jogo em que o primeiro movimento pertence a natureza que escolhe o conjunto de estratégias para o meu adversário aleatoriamente, seguindo essa função de probabilidade. A ação da natureza é conhecida apenas pelo meu adversário, que observa a ação da natureza, mas não por mim. Desta forma, um jogo com informação incompleta pode ser transformado em um jogo com informação completa, porém imperfeita. Este argumento, essencialmente, requer uma re-interpretação de alguns conceitos e permitiu uma impressionante expansão da teoria nos anos 70 que passou a poder tratar diversos problemas até então inacessíveis.

Uma vez mais, este desenvolvimento da teoria aponta diversos novos problemas inesperados: que restrições devem ser impostas sobre as expectativas ex-ante dos agentes; qual o tipo de solução do modelo deve ser investigada; qual o conceito adequado de racionalidade; foram algumas das discussões colocadas.⁵² De forma análoga, a introdução de jogos com sinais no começo dos anos 70, em princípio uma estrutura particular do tradicional jogo com informação imperfeita, permitiu, por um lado, tratar um vasto conjunto de problemas relacionados a assimetria de informação, incluindo mercado de seguros, venda de ações, entre outros. Por outro, a análise destes jogos apontou a existência de diversos problemas com o conceito de equilíbrio de Nash em jogos dinâmicos.^{53,54}

O papel da teoria na tradição neoclássica é, em parte, tentar articular os diversos modelos que resultam das diversas especificações teóricas utilizadas e estabelecer relações de causalidade que eventualmente possam ser falsificadas. “Sob estas condições, esta definição de equilíbrio - isto é ‘com esta hipótese sobre as expectativas dos agentes’ - e estas hipóteses adicionais, este fenômeno deve ser observado”. Cabe à teoria igualmente investigar questões fundamentais introduzidas pela própria abordagem neoclássica: qual a relação entre as diversas definições de equilíbrio utilizadas, em que medida deve-se esperar que uma determinada definição produza conclusões compatíveis com os dados empíricos; será que é razoável utilizar uma definição de equilíbrio particular; o que significa racionalidade quando há comportamento estratégico; o que é razoável supor que um agente saiba ao iniciar um jogo; o que significa saber; qual a diferença entre saber e acreditar; entre outras.

⁵² Ver, por exemplo, Morris (1994) para uma discussão sobre a hipótese de *common prior* em geral adotada nesta literatura e as coletâneas de artigos organizada por Arrow, Colombatto, Perlman e Schmidt (1996) e Bell, Raiffa e Tversky (1988) para uma discussão sobre os diversos conceitos de racionalidade.

⁵³ Ver Spence (1973), Rothschild e Stiglitz (1976). Para uma introdução intuitiva a esta literatura, ver Gibbons (1992, cap. 4).

⁵⁴ Um simples exemplo do papel desempenhado pela interpretação é encontrado no comentário de Bartigalli (1996) ao artigo de Mariotti (1996), ambos contidos na coletânea organizada por Arrow, Colombatto, Perlman e Schmidt (1996). Através de uma re-interpretação dos resultados formais, Bartigalli mostra como resolver uma incompatibilidade lógica apontada por Mariotti na tentativa de generalizar o modelo de Savage para teoria dos jogos.

A validade destes exercícios é em geral estabelecida comparando-se o resultado obtido com as relações de causalidade conhecidas e, quando possível, com os dados empíricos ou, ao menos, com os fatos estilizados. Exercícios que estabelecem relações de causalidade surpreendentes ou sugerem dificuldades inesperadas são extremamente valorizados. Procura-se, em particular, tratar problemas lógicos ainda não discutidos pelos modelos existentes e propor explicações para fenômenos empíricos incompatíveis com os modelos existentes. Conhecimento nesta tradição não corresponde a apontar que todos os casos são possíveis, pois de certa forma isto define a total ausência de conhecimento, mas sim discutir e sistematizar os casos em que são estabelecidas novas relações de causalidade que contrariam os resultados conhecidos.

A prática de ensino de teoria nas instituições neoclássicas reflete esta necessidade da crítica e da superação dos modelos e argumentos existentes. Os alunos de primeiro ano de doutorado estudam as variações clássicas dos modelos tradicionais. No segundo ano, os alunos que estudam teoria aprendem sobre as extensões, variações e limitações destes modelos básicos. A formação do aluno apenas se completa, no entanto, na medida em que consegue romper com os modelos tradicionais, estabelecer novas relações de causalidade, provar ou desmentir alguma conjectura, apontar inconsistências nos modelos existentes ou investigar uma nova questão empírica. De forma alguma aceita-se a sistematização do conhecimento existente como tese de doutorado. “O que há de novo? O que se aprende com este trabalho?” são as perguntas corriqueiras em uma defesa de tese ou em um seminário. Um campo de pesquisa “está vivo”, no jargão desta tradição, quando diversas formulações novas e surpreendentes, tendo em vista as conjecturas existentes, são estabelecidas em pouco tempo. Tomando emprestado uma expressão da sociologia do conhecimento, a pesquisa na tradição neoclássica se caracteriza como *Knowledge in Flux* (Gardenfors, 1988).⁵⁵

4- Conclusão

Este ensaio teve como objetivo discutir algumas questões relacionadas ao conceito de equilíbrio e algumas regras metodológicas, que, do meu ponto de vista, caracterizam a tradição neoclássica. No que se refere ao conceito de equilíbrio, a crítica heterodoxa usualmente se dirige a um conceito que não o utilizado pela tradição neoclássica recente. Equilíbrio, segundo alguns destes autores, implicaria em alguma forma de estabilidade temporal das variáveis endógenas, o que, como discuti neste ensaio e em Lisboa (1998, seção 7), de forma alguma é correto. Também não é correto propor que fazer tradição neoclássica implica utilizar algum conceito específico de equilíbrio. Pelo contrário, como procurei mostrar na quarta seção, a tradição neoclássica se caracteriza precisamente pela multiplicidade de conceitos de equilíbrio utilizados, que seguem motivações e justificativas bastante distintas.

Do ponto de vista metodológico, parece-me que a tradição neoclássica combina elementos instrumentalistas com regras de inspiração popperiana que procuram evitar as armadilhas convencionalistas. Os elementos instrumentalistas estão na base da justificativa da utilização de hipóteses contra-factuais em modelos aplicados. Obviamente, todo macroeconomista sabe que não há um único bem ou agente na economia, ou que há diversos exemplos de tecnologias com retornos crescentes de escala. A resposta de diversos autores neoclássicos a estas críticas é sistematizada na abordagem metodológica instrumentalista proposta por Friedman: toda teoria é necessariamente uma distorção e simplificação do real, não sendo possível uma construção teórica realista. Neste caso, *deve-se avaliar os diversos modelos não*

⁵⁵ Boland (1987) e Caldwell (1991) defendem que Popper propõe uma visão similar da ciência.

segundo o seu realismo, posto que nenhum modelo o é, mas sim segundo a sua capacidade de previsão. Desta forma, se a hipótese de existência de um consumidor representativo produz resultados compatíveis com os dados empíricos, este deve ser o modelo utilizado. Esta abordagem metodológica não está isenta de dificuldades lógicas, como discuti na segunda seção, mas corresponde a uma importante vertente da tradição neoclássica. *Esta vertente não desqualifica a explicação como atributo desejado da teoria, porém, da mesma forma, não rejeita modelos aplicados com hipóteses contra-factuais cujas capacidades preditivas, segundo as técnicas estatísticas usuais, sejam as melhores disponíveis.*⁵⁶

Os princípios metodológicos de inspiração popperiana procuram evitar as armadilhas convencionalistas. Na terceira seção, discuti alguns exemplos em que modelos que permitem compatibilizar a evidência empírica com a teoria, porém reduzem o grau de falseabilidade dos argumentos, são rejeitados por esta tradição. Obviamente, estas regras metodológicas apenas restringem o campo dos argumentos científicos mas não permitem a reconstrução do sonho da razão indutiva positivista, como alertou com frequência Popper. Além disso, o sucesso de um paradigma de forma alguma depende apenas da sua capacidade heurística. Há diversos aspectos relacionados à sociologia do conhecimento, a uma certa concordância com formas hegemônicas de compreensão da realidade, que certamente são importantes na determinação da escolha do paradigma.⁵⁷ Desta forma, o sucesso da escola de Chicago no debate sobre macroeconomia na tradição neoclássica reflete, em certa medida, uma ideologia liberal. O exato papel desempenhado por estas questões no sucesso de Chicago pertence à história do pensamento e à sociologia da ciência.

É preciso, entretanto, evitar igualmente a ingenuidade maniqueísta, que atribui unicamente à sociologia do conhecimento a influência de Chicago. O fracasso dos argumentos, utilizados pela tradição macroeconômica anterior, em explicar a crise das principais economias, que se inicia no final dos anos 60 e começo dos anos 70, levou ao aparecimento de diversos paradigmas alternativos com os mais diversos fundamentos teóricos. O renascimento de Chicago deveu-se, ao menos em parte, à capacidade desta escola em produzir diversos modelos alternativos ao longo dos anos 70 e 80 compatíveis com as observações empíricas. O desenvolvimento de correntes de pensamento alternativas à Chicago na tradição neoclássica, e que procuram incorporar fundações microeconômicas distintas na construção de modelos macroeconômicos, revela a impossibilidade, parece-me, de identificar esta tradição a algum projeto ideológico, ou, ao menos, esta identificação é muito mais sutil do que sugere a crítica heterodoxa.⁵⁸ A tradição macroeconômica neoclássica não se esgota na escola de Chicago, como revela o pensamento novo-keynesiano e as críticas a esta escola dos economistas da tradição de equilíbrio geral (Cass e Shell, 1980,1983; Farmer, 1995; Grandmont, 1987, 1988).

Deste modo, a tradição neoclássica se caracteriza pela construção de proposições analíticas e empíricas que, em certa medida, seguem princípios metodológicos de natureza popperiana. Nos exemplos discutidos na terceira seção, a existência de inconsistências entre os resultados dos modelos e os fatos empíricos levou à abertura de diversas fronteiras de pesquisa e não à utilização das estratégias convencionalistas

⁵⁶ Mesmo Friedman (1954) procura relativizar o papel da previsão como único critério de escolha entre as diversas teorias. Ver Boland (1979, 1987).

⁵⁷ Latour e Woolgar (1988) discutem a prática da ciência em um laboratório de pesquisa biológicas. A sofisticação e ordem propostos pela filosofia analítica parecem secundárias neste retrato instigante do processo de pesquisa. Agradeço a Maria Corrêa esta referência.

⁵⁸ Este tipo de crítica heterodoxa encontra-se, por exemplo, em Ganem (1996).

criticados por Popper. É precisamente a recusa em adotar estas estratégias que explica, ao menos em parte, o dinamismo desta tradição em incorporar novos temas, desenvolver modelos alternativos e apontar alternativas de pesquisa. A história desta tradição, sendo menos linear do que sugere qualquer noção de progresso, eventualmente retorna a idéias antigas reformuladas pelas técnicas recentes, como o modelo de crescimento de Solow, e reavalia alguns conceitos originais tendo em vista os novos resultados teóricos, como no caso do conceito de equilíbrio. Esta caracterização dinâmica da tradição neoclássica explica, ao menos em parte, a dificuldade em definir qualquer conjunto de práticas, “axiomas” ou resultados que lhe conferem alguma unidade. Mesmo os dois princípios que eu apresentei na quarta seção, dificilmente seriam aceitos pela macroeconomia da síntese neoclássica. Pelo contrário, a adoção destes princípios pelas principais escolas de macroeconomia nos anos 70 transformou de tal modo a macroeconomia neoclássica, que esta transformação ficou conhecida como “revolução novo clássica”.

A crítica heterodoxa, no entanto, contém um elemento perverso: a incapacidade de incorporar a tradição neoclássica como projeto de pesquisa, em que os resultados conhecidos são tratados como respostas provisórias, e a superação das limitações teóricas e fracassos empíricos dos modelos conhecidos definem a fronteira da pesquisa. Ao ler os resultados neoclássicos, os heterodoxos apontam as hipóteses utilizadas, como se as restrições impostas tivessem passadas despercebidas por todos os demais leitores. Publicam-se nos jornais especializados as novas relações de causalidade conhecidas, os novos testes estatísticos utilizados, os novos dados empíricos obtidos. As limitações do estado atual da ciência são, em geral, por demais óbvias. E o óbvio, o conhecido, não justifica publicação.

Sobretudo, a eventual utilização de alguma hipótese em um modelo particular de forma alguma implica que fazer teoria neoclássica requer supor que esta hipótese seja empiricamente verificada. Esta conclusão está inteiramente incorreta. Do ponto de vista da teoria, a construção de proposições formais permite o mapeamento de relações de causalidade puramente abstratas. Eventualmente, algum resultado necessita de uma hipótese particular, digamos convexidade. Portanto, deve-se ler o resultado como: “caso a hipótese de convexidade seja adotada neste modelo então resultado x é correto”. Jamais, no entanto, deve-se ler o resultado como: “todo neoclássico supõe que a hipótese de convexidade é empiricamente correta”. Este mapeamento das relações de causalidade aponta a necessidade de hipóteses para algum argumento, ilumina as restrições desempenhadas por alguma hipótese, ou aponta novas áreas de pesquisa, que poderiam passar despercebidas pela análise verbal.

O papel da pesquisa científica neoclássica é precisamente procurar resolver as limitações dos resultados conhecidos. Estas limitações podem ser teóricas, as relações de causalidade conhecidas utilizam hipóteses consideradas restritivas, ou empíricas, os modelos conhecidos são falsificados pelos dados disponíveis. Desta forma, por exemplo, durante anos o grande volume de troca entre países desenvolvidos contrastava com as previsões dos modelos de economia internacionais utilizados pela tradição neoclássica. A tradição neoclássica, consciente deste fracasso, tentou diversas alternativas teóricas que permitissem explicar este fenômeno. Esta explicação, no entanto, deveria evitar o caminho fácil das hipóteses *ad hoc* e os argumentos não falseáveis. Os modelos introduzidos por Krugman, que procuram explicar este fenômeno utilizando retornos crescentes de escala e concorrência monopolista, tiveram um impacto gigantesco na profissão precisamente por que respeitam minimamente estes requisitos.⁵⁹

⁵⁹ Helpman e Krugman (1985) sistematizam os principais resultados desta vasta literatura.

A angústia, inevitável, da pesquisa neoclássica é saber-se necessariamente temporária, parcial e, no longo prazo, inevitavelmente superada. O mérito desta tradição é apontar alternativas, ainda que obviamente limitadas, e testá-las empiricamente. A inevitável falsificação abre campos de pesquisa e sugere caminhos a serem percorridos. O resultado desta atitude acadêmica é a imensa capacidade de renovação desta tradição, ou “cheia” como denomina Possas.

A tradição heterodoxa, por outro lado, caracteriza-se pela crítica permanente a uma versão estilizada de algum modelo neoclássico. A *cheia do mainstream* deve-se, em parte, a própria natureza destas críticas, que enfatizam as restrições impostas por alguma hipótese particular, sem propor, no entanto, uma construção alternativa que reproduza os sucessos do modelo existente, resolva as dificuldades apontadas, e solucione algum problema adicional. Ao contrário, a tradição neoclássica caracteriza-se por uma permanente construção de modelos alternativos, substituição das hipóteses utilizadas e incorporação de novos problemas. Desta forma, a crítica heterodoxa defronta-se, angustiada, com um objeto em permanente mutação. A justificativa da crítica requer, então, o curioso desafio de sempre procurar mostrar que os novos modelos propostos preservam velhos vícios, que, disfarçada pela aparente mudança, há alguma hipótese inescapável que caracteriza esta tradição e viola a natureza da sociedade de mercado. Este exercício com frequência nega o desenvolvimento desta tradição, como nas transformações no conceito de equilíbrio utilizado, no abandono de velhos modelos e nas alterações nas recomendações de política econômica. Sobretudo, a diversidade de opiniões, interpretações dos resultados obtidos, identificação dos problemas em aberto, entre outras, parece desqualificar qualquer tentativa superficial de encontrar algum princípio unificador que caracterize os autores identificados pelos heterodoxos como neoclássicos.

Ao contrário da crítica heterodoxa, não me parece que a *cheia do mainstream* deva-se a um projeto ideológico, como aponta Ganem (1996), ou a defesa de alguma forma de política econômica liberal, ou qualquer outro fator programático.⁶⁰ Sobretudo, *não me parece haver qualquer argumento heterodoxo que seja incompatível com os princípios centrais da tradição neoclássica*. A regra metodológica/retórica do jogo, no entanto, é o abandono de alguma teoria apenas quando é proposta uma teoria alternativa com maior grau de falseabilidade capaz de explicar os fatos explicados pela teoria anterior e algum fato novo adicional. Infelizmente, parece-me, este desafio foi ignorado pela heterodoxia, que, no melhor dos casos, se satisfaz em apontar os limites dos modelos neoclássicos auxiliares existentes e estabelecer princípios genéricos de uma teoria ideal que jamais se realiza. Talvez o destino inevitável da heterodoxia seja correr da “cheia” que, persistente, arrogante e imperialista, invade os nichos que se imaginavam fora do alcance neoclássico. O fracasso da crítica que desconhece o seu inimigo é a surpresa com a casa tomada, e, sobretudo, a necessidade permanente de re-inventar, justificar e diferenciar o seu objeto de estudo.

Mas afinal, onde está a alternativa heterodoxa? Que teoria têm estes autores sobre as flutuações de emprego, produção, os preços dos ativos financeiros e a estrutura a termo das taxas de juros? Qual a sua teoria de leilões? Qual o mecanismo mais adequado para a venda de ativos? Qual sua teoria sobre a relação entre comércio internacional e taxa de câmbio? Qual a proposta de política monetária? Quais os dados estatísticos que justificam esta proposta de política? Quais os critérios utilizados para mensurar justiça social? Que testes empíricos estes autores utilizam para verificar a validade das suas teorias? Quais as implicações falseáveis? Em que casos estas teorias,

⁶⁰ Há inclusive teóricos do equilíbrio geral preocupados com conceitos como exploração e justiça social e que se definem como marxistas. Ver Roemer (1981, 1985).

se existem, apresentam melhores ou piores resultados do que os modelos neoclássicos? Além da lista dos princípios ideais que uma teoria econômica deve satisfazer, que mais fizeram os heterodoxos? Que argumento heterodoxo avança além de considerações e ponderações que não propõem qualquer proposição falseável ou analítica? Afinal, há alguma teoria científica heterodoxa, no sentido de Popper, ou, ao menos, algum conjunto de proposições analíticas que iluminem alguma relação de causalidade? Ou, ainda, há algum argumento indutivo, dedutivo, empiricista, pragmático nesta tradição? Afinal, a que vêm os heterodoxos?

5- Bibliografia

- Agassi, J. (1976): "The Lakatosian Revolution"; in Cohen, Feyerabend e Wartfsky (1976).
- Allen, F. e D. Gale (1994): *Financial Innovation and Risk Sharing*; MIT Press, Cambridge, Mass.
- Arrow, K. J. (1951): "An Extension of the Basic Theorems of Classical Welfare Economics"; in Neyman (ed.), *Proceedings of the Second Berkeley Symposium on athematical Statistics and Probability*; University of California Press, Berkeley, pp. 507-532.
- Arrow, K. J. (1963 [1951]): *Social Choice and Individual Values*; segunda edição, Wiley and Sons, New York
- Arrow, K. J. (1964 [1953]): "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-Bearing"; *Review of Economic Studies*, 31: 91-96, 1964. (Versão original; "Le Rôle des Valeurs Boursières pour la Répartition la Meilleure des Risques"; *Econometrie*, Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 41-48, 1953).
- Arrow, K. J. (1964): "The Economic Implications of Learning by Doing"; *Review of Economic Studies*, 29: 155-173.
- Arrow, K. J. (1968): "Economic Equilibrium"; in *International Encyclopedia of the Social Sciences*; Macmillan and the Free Press, 4: 376-386.
- Arrow, K. J. (1969): "The Organization of Economic Activity: issues pertinnt to the choice of market versus nonmarket allocation"; *The Analysis of Public Expenditure: the PPBS system*, pp. 47-64. Congress Joint Economic Committee, Washington, D. C.
- Arrow, K. J. e F. Hahn (1971): *General Competitive Analysis*; North-Holland, Amsterdam.
- Arrow, K. J. e G. Debreu (1954): "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy"; *Econometrica*, 22: 265-290.
- Arrow, K. J. e M. D. Intriligator (1982): *Handbook of Mathematical Economics*, Vol. 2; North-Holland, New York.
- Arrow, K. J.; E. Colombato, M. Perlman e C. Schmidt (1996): *The Rational Foundations of Economic Behaviour*; St. Martin's Press, New York.
- Aumann, K. J.

- Bell, D. E., H. Raiffa e A. Tversky (1988) (eds) : *Decision Making*; Cambridge University Press, New York.
- Berkson, W. (1976): "Lakatos One and Lakatos Two: An Appreciation"; in Cohen, Feyerabend e Wartfsky (1976).
- Binmore, K. (1994): *Game Theory and the Social Contract. Volume 1: Playing Fair*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Bisin, A. e P. Gottardi (1997): "General Competitive Analysis with Asymmetric Information"; Department of Economics, MIT.
- Blaug, M. (1976): "Kuhn versus Lakatos or Paradigms versus Research Programmes in the History of Economics"; in Latsis (1976b).
- Blaug, M. (1991): "Afterword"; in de Marchi e Blaug (1991).
- Blaug, M. (1992 [1980]): *The Methodology of Economics*; segunda edição, Cambridge University Press, New York.
- Boland, L. A. (1979): "A Critique of Friedman's Critics"; *Journal of Economic Literature*, 11: 240-266.
- Boland, L. A. (1997): *Critical Economic Methodology*; Routledge, New York.
- Boldrin, M. e L. Montrucchio (1986): "On the Indeterminacy of Capital Accumulation Paths"; in Grandmont (1987).
- Caldwell, B. J. (1982): *Beyond Positivism*; Allen and Unwin, London.
- Caldwell, B. J. (1991): "Clarifying Popper"; *Journal of Economic Literature*, 29:1-33.
- Campbell, J. Y., A. W. Lo e A. C. Macinlay (1997): *The Econometrics of Financial Markets*; Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Carvalho, F. C. (1992): *Mr. Keynes and the Post Keynesians*; Edward Elgar, Brookfield, Vermont.
- Cass, D. e K. Shell (1980): "In Defense of a Basic Approach"; in Kareken e Wallace (1980).
- Cass, D. e K. Shell (1983): "Do Sunspots Matter?"; *Journal of Political Economy*, 91: 193-227.
- Cass, D.; P. Siconolfi e A. Villanacci (1991): "A Note on Generalizing the Model of Competitive Equilibrium with Restricted Participation on Financial Markets"; *CARESS Working Paper #91-13*.
- Citanna, A., H. Crés e A. Villanacci (1996): "Underemployment of Resources and Self-Confirming Beliefs"; *CARESS working paper # 95-20*, University of Pennsylvania.
- Cohen, R. S., P. K. Feyerabend e M. W. Wartfsky (1976): *Essays in Memory of Imre Lakatos*; Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 39, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holanda.
- Cooley, T. (ed.) (1995): *Frontiers of Business Cycle Research*; Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- de Marchi, N. (1991): "Introduction: Rethinking Lakatos"; in de Marchi, N. e M. Blaug (1991).
- de Marchi, N. e M. Blaug (1991): *Appraising Economic Theories*; Edward Elgar, Brookfield, Vermont.
- Debreu, G. (1959): *Theory of Value*; Yale University Press, New Haven, 1987.
- Dekel, E. e F. Gul (1997): "Rationality and Knowledge in Game Theory"; in Kreps e Wallis (1997).
- Dixit, A. K. e Nalebuff, B. J. (1993): *Thinking strategically : the competitive edge in business, politics, and everyday life*; Norton, New York.
- Drèze, J. H. (ed.) (1974): *Allocation under Uncertainty: Equilibrium and Optimality*; John Wiley and Sons, New York.

- Dubey, P. e J. D. Geanakoplos (1989): "Liquidity and Bankruptcy with Incomplete Markets: pure exchange"; Cowles Foundation discussion paper 912.
- Duffie, D. (1996): *Dynamic Asset Pricing*; segunda edição, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Elul, R. (1995): "Welfare Effects of Financial Innovation in Incomplete Markets Economies with Several Consumption Goods"; *Journal of Economic Theory*, **65**: 43-78.
- Farmer, R. (1993): *The Macroeconomics of Self-Fulfilling Prophecies*; MIT Press, Cambridge, Mass.
- Feyerabend, P. K. (1976): "On the Critique of Scientific Reason"; in Cohen, Feyerabend e Wartfsky (1976).
- Feyerabend, P. K. (1981): *Problems of Empiricism*; Vol. 2, Cambridge University Press, New York.
- Feyerabend, P. K. (1993 [1975]): *Against Method*; Terceira edição, Verso, London.
- Friedman, M. (1954): *Essays in Positive Economics*; University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Gale, D. (1986a): "Bargaining and Competition"; *Econometrica*, **54**: 785-818.
- Ganem, A. (1996): "Demonstrar a Ordem do Mercado: reflexões em torno de um projeto impossível"; *Revista de Economia Política*, **16**(2): 105-122.
- Geanakoplos, J. D. (1990): "An Introduction to General Equilibrium with Incomplete Asset Markets"; *Journal of Mathematical Economics*, **19**: 1-38.
- Geanakoplos, J. D. (1994): "Common Knowledge"; in Aumann e Hart (1994).
- Geanakoplos, J. D. e H. M. Polemarchakis (1991): "Overlapping Generations"; in Hildenbrand e Sonnenschein (1991).
- Gibbons, R. (1992): *Game Theory for Applied Economists*; Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Grandmont, J. L. (1987): *Nonlinear Dynamics*; Academic Press, London.
- Grandmont, J. L. (1988): *Temporary Equilibrium: selected readings*; Academic Press, San Diego, California.
- Greif, A. (1997): "Microtheory and Recent Developments in the Study of Economic Institutions Through Economic History"; in Kreps e Wallis (1997).
- Grossman, S. (1989): *The Informational Role of Prices*; MIT Press, Cambridge, Mass.
- Guesnerie, R. (1995): *A Contribution to the Pure Theory of Taxation*; Cambridge University Press, New York.
- Hahn, F. (1984) : "Introduction"; in *Equilibrium and Macroeconomics*; Basil Blackwell, Oxford.
- Harsanyi, J. C. (1967/1968): "Games with Incomplete Information Played by 'Bayesian' Players, Parts I, II and III"; *Management Science* **14**: 159-182, 320-334, 486-502.
- Hausman, D. M. (1994): *The Philosophy of Economics: an anthology*; segunda edição, Cambridge University Press, New York.
- Helpman, E. e P. R. Krugman (1985): *Market Structure and Foreign Trade*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Hey, J. D. (1997): "Experiments and The Economics of Individual Decision Making under Risk and Uncertainty"; in Kreps e Walli (1997).
- Hildenbrand, W. (ed.) (1982): *Advances in Economic Theory*; Cambridge University Press, New York.
- Hildenbrand, W. e H. Sonnenschein (eds.) (1991): *Handbook of Mathematical Economics, Vol. IV*; North-Holland, Amsterdam.

- Hutchison, T. W. (1938): *The Significance and Basic Postulates of Economic Theory*; Macmillan, London.
- Hutchison, T. W. (1981): *The Politics and Philosophy of Economics*; Basil Blackwell, Oxford.
- Jovanovic, B. (1997): "Learning and Growth"; in Kreps e Wallis (1997).
- Kagel, J. H. e A. E. Roth (1995): *Handbook of Experimental Economics*; Princeton University Press, Princeton, New Jersey
- Kalai, E. e E. Lehrer (1993): "Rational Learning Leads to Nash Equilibrium"; *Econometrica*, **61**: 1019-1046.
- Kandori, M. (1997): "Evolutionary Game Theory in Economics"; in Kreps e Wallis (1997).
- Kareken, J. H. e N. Wallace (eds.) (1980): *Models of Monetary Economics*; Federal Reserve Bank of Minneapolis, Minneapolis, Minnesota.
- Karni, E. e D. Schmeidler (1991): "Utility Theory with Uncertainty"; in Hildenbrand e Sonnenschein (1991).
- Keller, G. e S. Rady: "Optimal Experimentation in a Changing Environment"; *Research Paper 1443*, Graduate School of Business, Stanford University.
- Kreps, D. M. e K. F. Wallis (eds.) (1997): *Advances in Economics and Econometrics: theory and applications*; Cambridge University Press, Cambridge, Ing.
- Kuhn, T. S. (1970): "Reflections on my Critics"; in Lakatos e Musgrave (1970).
- Kuhn, T. S. (1996 [1962]): *The Structure of Scientific Revolutions*; terceira edição, Chicago University Press, Chicago.
- Kurz, M. (1974): "Equilibrium in a Finite Sequence of Markets with Transaction Cost"; *Econometrica*, **42**:1-20.
- Kurz, M. (1994): "On the Structure and Diversity of Rational Beliefs"; *Economic Theory*, **4**: 877-900.
- Kurz, M. (1996): "Rational Beliefs and Endogenous Uncertainty"; *Economic Theory*, **8**: 383-397.
- Laffont, J. J. (1992): *Advances in Economic Theory: sixth world congress*; Cambridge University Press, Cambridge.
- Laffont, J. J. e J. Tirole (1993): *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Lakatos, I. (1970): "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes"; in Lakatos (1978).
- Lakatos, I. (1976): *Proofs and Refutations*; Cambridge University Press, New York.
- Lakatos, I. (1978): *Philosophical Papers*; Cambridge University Press, Cambridge, Ing.
- Lakatos, I. e A. Musgrave (1970): *Criticism and the Growth of Knowledge*; Cambridge University Press, New York.
- Latour, B. e S. Woolgar (1988): *Vida de Laboratório*; Topbooks.
- Latsis, A. J. (1976a): "A Research Programme in Economics"; in Latsis (1976b).
- Latsis, A.J. (ed.) (1976b): *Method and Appraisal in Economics*; Cambridge University Press, Cambridge.
- Laudan, L. (1990): *Science and Relativism*; The University of Chicago Press, Chicago.
- Laudan, L. (1996): *Beyond Positivism and Realativism*; Westview Press, Boulder, Col.
- Lawson, T. e H. Pesaran (1986): *Keynes's Economics*; Croom Helm, Sydney, Aust.
- Leijonhufvud, A. (1976): "Schools, 'Revolutions' and Research Programmes in Economic Theory"; in Latsis (1976b).
- Lisboa, M. B. (1995): "Indeterminacy of Equilibria in Economies with Incomplete Financial Markets"; Department of Economics, Stanford University.

- Lisboa, M. B. (1996): "The Restricted Participation Model"; Department of Economics, Stanford University.
- Lisboa, M. B. (1997): "Moral Hazard and Nonlinear Pricing in Large Economies"; Department of Economics, Stanford University.
- Lisboa, M. B. (1998): "A Miséria da Crítica Heterodoxa. Primeira Parte: Sobre as Críticas". *Mimeo*.
- Lucas, R. (1981): *Studies in Business Cycle Theory*; MIT Press, Cambridge, Mass.
- Lucas, R. (1988): "On the Mechanics of Economic Development"; *Journal of Monetary Economics*, **22**: 3-42.
- Machlup, F. (1978): *Methodology of Economics and other Social Sciences*; Academic Press, New York.
- Magill, M. e M. Quinzii (1996): *Theory of Incomplete Markets*; MIT Press, Cambridge, Mass.
- Magill, M. e W. Shaffer (1991): "Incomplete Markets"; in Hildenbrand e Sonnenschein (1991).
- Marimon, R. (1997): "Learning from Learning in Economics"; in Kreps e Wallis (1997).
- Marx, K. (1867): *O Capital*; Ed. Abril, 1983, São Paulo.
- Mas-Colell, A. (1982a): "The Cournotian Foundations of Walrasian Equilibrium Theory: an exposition of recent theory"; in Hildenbrand (1982).
- Mas-Colell, A. (ed.) (1982b): *Noncooperative Approaches to the Theory of Perfect Competition*; Academic Press, New York.
- McCloskey, D. (1983): "The Rethoric of Economics"; *Journal of Economic Literature*, **21**: 481-517.
- McCloskey, D. (1985): *The Rethoric of Economics*; University Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
- McCloskey, D. (1994): *Knowledge and Persuasion in Economics*; Cambridge University Press, New York.
- McKenzie, L. (1954): "On Equilibrium in Graham's Model of World Trade and Other Competitive System"; *Econometrica*, **22**: 147-161.
- McNeil, B. J., A. S. Pauker, H. Sox Jr. e A. Tversky (1982): "On Elicitation of Preferences for Alternative Therapies"; *New England Journal of Medicine*, **306**: 1259-62.
- Mehra, R. e E. Prescott (1985): "The Equity Premium: A Puzzle"; *Journal of Monetary Economics*, **15**: 145-161.
- Milgate, M. (1982): *Capital and Employment*; Academic press, New York.
- Milgrom, P. (1989): "Auctions and Bidding: A Primer"; *Journal of Economic Literature*, **3**: 3-22.
- Milgrom, P. e J. Roberts (1992): *Economics, Organization and Managment*; Prentice Hall, New Jersey.
- Milgrom, P. e N. L. Stokey (1982): "Information, Trade and Common Knowledge"; *Journal of Economic Theory*, **26**: 177-227.
- Moore, J. (1992): "Implementation, Contract, and Renegotiation in Environments with Complete Information"; in Laffont (1992).
- Morris, S. (1994): "The Common Prior Assumption in Economic Theory"; *Economic Theory Discussion Paper 199*, Cambridge University.
- Moulin, H. (1988): *Axioms for Cooperative Decision Making*; Cambridge University Press, New York
- Musgrave, A. (1976): "Method or Madness"; in Cohen, Feyerabend e Wartfsky (1976).

- Novshek, W. e H. Sonnenschein (1978): "Cournot and Walras Equilibrium"; *Journal of Economic Theory*; **19**: 223-266.
- Osborne, M. J. e A. Rubinstein (1994): *A Course in Game Theory*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Palfrey, T. R. (1992): "Implementation in Bayesian Equilibrium: the multiple equilibrium problem in mechanism design"; in Laffont (1992).
- Polemarchakis, H. (1983): "Expectations, Demand and Observability"; *Econometrica* **51**: 565-74.
- Popper, K. R. (1968 [1937]): *The Logic of Scientific Discovery*; Routledge, New York, 1992. Primeira edição em alemão, 1937. Segunda edição em inglês, 1968.
- Popper, K. R. (1983): *Realism and the Aim of Science: Postscript to the Logic of Scientific Discovery, vol. 1*; Routledge, New York.
- Popper, K. R. (1989 [1963]): *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*; Routledge, New York, quinta edição.
- Possas, M. L. (1987): *Dinâmica da Economia Capitalista: uma abordagem teórica*; Brasiliense, São Paulo.
- Possas, M. L. (1997): "A Cheia do *mainstream*: comentários sobre os rumos da ciência econômica"; *Revista de Economia Contemporânea*, **1**.
- Prescott, E. (1986): "Theory Ahead of Business-Cycle Measurement"; *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, **10**: 9-22.
- Prescott, E. e R. Townsend (1984): "Pareto Optima and Competitive Equilibrium with Adverse Selection and Moral Hazard"; *Econometrica*, **52**: 21-45.
- Radner, R. (1972): "Existence of Equilibrium of Plans, Prices, and Prices Expectations in a Sequence of Markets"; *Econometrica*, **40**: 289-303.
- Radner, R. (1979): "Rational Expectations Equilibrium: generic existence and information revealed by prices"; *Econometrica* **47**: 655-678.
- Radner, R. (1982): "Equilibrium under Uncertainty"; in Arrow e Intriligator (1982).
- Roemer, J. (1981): *Analytical Foundations of Marxian Economic Theory*; Cambridge University Press, New York.
- Roemer, J. (1985) (ed.): *Analytical Marxism*; Cambridge University Press, New York.
- Romer, P. (1986): "Increasing Returns and Long Run Growth"; *Journal of Political Economy*, **94**: 1002-1037.
- Romer, P. (1990): "Endogenous Technological Change"; *Journal of Political Economy*, **98**: S71-S102.
- Rothschild, M. e J. Stiglitz (1976): "Equilibrium in Competitive Insurance Markets"; *Quarterly Journal of Economics*, **90**: 629-650.
- Salanié, B. (1997): *The Economics of Contracts*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Samuelson, L. (1997): *Evolutionary Games and Equilibrium Selection*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Sonnenschein, H. (1982): "Recent Results on the Existence of Cournot Equilibrium when Efficient Scale is Small Relative to Demand"; in Hildenbrand (1982).
- Spence, M. (1973): "Job Market Signaling"; *Quarterly Journal of Economics*, **87**: 355-374.
- Starrett, D. A. (1988): *Foundations of Public Economics*; Cambridge University Press, New York.
- Stigum, B. P. (1991): *Toward a Formal Science of Economics*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Suppe, F. (1977): *The Structure of Scientific Theories*; University of Illinois Press, Chicago.

- Suppe, F. (1989): *The Semantic Conception of Theories and Scientific Realism*; University of Illinois Press, Chicago.
- Tirole, J. (1989): *The Theory of Industrial Organization*; MIT press, Cambridge, Mass.
- Vickrey, W. (1961): "Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders"; *Journal of Finance*, **16**: 8-37.
- Walras, L. (1954 [1874]): *Eléments d'Economie Politique Pure*; L. Corbaz, Lausanne. Tradução para o Inglês da versão definitiva em francês organizada por W. Jaffé (1954); *Elements of Pure Economics*; Allen and Unwin, London.
- Weintraub, E. R. (1985): *General Equilibrium Analysis*; Cambridge University Press, New York.
- Wilson, R. B. (1993): *Nonlinear Pricing*; Oxford University Press, Oxford.

ENSAIOS ECONÔMICOS DA EPGE

300. CRESCIMENTO ENDÓGENO, DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E POLÍTICA FISCAL: UMA ANÁLISE CROSS-SECTION PARA OS ESTADOS BRASILEIROS - Victor Duarte Lledó e Pedro Cavalcanti G. Ferreira - Fevereiro 1997 - 41 pág. (esgotado)
301. SISTEMA FINANCEIRO BRASILEIRO: DIAGNÓSTICO E REFORMAS REQUERIDAS - Rubens Penha Cysne e Lauro Flávio Vieira de Faria - Março 1997 - 68 pág. (esgotado)
302. DESEMPREGO REGIONAL NO BRASIL: UMA ABORDAGEM EMPÍRICA - Carlos Henrique Corseuil, Gustavo Gonzaga e João Victor Issler - Abril 1997 - 40 pág.
303. AS DELIBERAÇÕES SOBRE ATOS DE CONCENTRAÇÃO: O CASO BRASILEIRO - Luiz Guilherme Schymura - Abril 1997 - 20 pág.
304. EFFECTS OF THE REAL PLAN ON THE BRAZILIAN BANKING SYSTEM - Rubens Penha Cysne e Sérgio Gustavo Silveira da Costa - Maio 1997 - 30 pág.
305. INFRA-ESTRUTURA, CRESCIMENTO E A REFORMA DO ESTADO - Armando Castelar Pinheiro - Maio 1997 - 25 pág. (esgotado)
306. PUBLIC DEBT SUSTAINABILITY AND ENDOGENOUS SEIGNORAGE IN BRAZIL: TIME-SERIES EVIDENCE FROM 1947-92 - João Victor Issler e Luiz Renato Lima - Junho de 1997 - 38 pág. (esgotado)
307. THE BRAZILIAN 1994 STABILIZATION PLAN: AN ANALYTICAL VIEW - Eduardo Felipe Ohana - Julho de 1997 - 24 pág.
308. A INDETERMINAÇÃO DE SENIOR E O CURRÍCULO MÍNIMO DE ECONOMIA - Antonio Maria da Silveira - Julho de 1997 - 39 pág.
309. HIPERINFLAÇÃO: IMPOSTO INFLACIONÁRIO E O REGIME DE POLÍTICA ECONÔMICA - Fernando de Holanda Barbosa - Julho de 1997 - 31 pág.
310. TAXA DE CâMBIO E POUPANÇA: UM ENSAIO SOBRE O EFEITO HARBERGER-LAURSEN-METZLER - Fernando de Holanda Barbosa - Julho de 1997 - 23 pág.
311. A CONTRIBUIÇÃO ACADÊMICA DE MÁRIO HENRIQUE SIMONSEN - Fernando de Holanda Barbosa - Julho de 1997 - 22 pág. (esgotado)
312. ANAIS DO III ENCONTRO NACIONAL SOBRE MERCADOS FINANCEIROS, POLÍTICA MONETÁRIA E POLÍTICA CAMBIAL - Parte I - BALANÇA COMERCIAL E FLUXO DE CAPITAIS - Rubens Penha Cysne (editor) - Agosto de 1997 - 103 pág.

313. ANAIS DO III ENCONTRO NACIONAL SOBRE MERCADOS FINANCEIROS POLÍTICA MONETÁRIA E POLÍTICA CAMBIAL - Parte II - MERCADO DE CAPITAIS - Rubens Penha Cysne (editor) - Agosto de 1997 - 85 pág.
314. ANAIS DO III ENCONTRO NACIONAL SOBRE MERCADOS FINANCEIROS POLÍTICA MONETÁRIA E POLÍTICA CAMBIAL - Parte III - MERCADOS FINANCEIROS E POLÍTICA MONETÁRIA - Rubens Penha Cysne (editor) - Agosto de 1997 - 73 pág.
315. IMPACTO DA INFRA-ESTRUTURA SOBRE O CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE DO SETOR PRIVADO E DO PRODUTO BRASILEIRO - Pedro Cavalcanti Ferreira e Thomas Georges Malliagros - Agosto de 1997 - 34 pág. (esgotado)
316. REFORMA TRIBUTÁRIA NO BRASIL: EFEITOS ALOCATIVOS E IMPACTOS DE BEM-ESTAR - Pedro Cavalcanti Ferreira e Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo - Setembro de 1997 - 40 pág. (esgotado)
317. A CAPM WITH HIGHER MOMENTS: THEORY AND ECONOMETRICS - Gustavo M. de Athayde e Renato G. Flôres Jr. - Outubro de 1997 - 32 pág.
318. MANDATORY PROFIT SHARING, ENTREPRENEURIAL INCENTIVES AND CAPITAL ACCUMULATION - Renato Fragelli Cardoso - Dezembro de 1997 - 43 pág.
319. A NOTE ON GROWTH AND INFLATION - Pedro Cavalcanti Ferreira - Dezembro de 1997 - 11 pág.
320. IMPOSTO INFLACIONÁRIO E OPÇÕES DE FINANCIAMENTO DO SETOR PÚBLICO EM UM MODELO DE CICLOS REAIS DE NEGÓCIOS PARA O BRASIL - Pedro Cavalcanti Ferreira e João Mauricio L. Rosal - Janeiro de 1998 - 33 pág.
321. COMO SE EQUILIBRA O ORÇAMENTO DO GOVERNO NO BRASIL? AUMENTO DE RECEITAS OU CORTE DE GASTOS? - João Victor Issler e Luiz Renato Lima - Março 1998 - 32 pág.
322. INFLATIONARY FINANCING OF PUBLIC INVESTMENT AND ECONOMIC GROWTH - Pedro Cavalcanti Ferreira - Abril 1998 - 31 pág.
323. THE EFFECT OF INFLATION ON GROWTH INVESTMENTS: A NOTE - Clovis de Faro - Abril 1998 - 15 pág.
324. A MISÉRIA DA CRÍTICA HETERODOXA PRIMEIRA PARTE: SOBRE AS CRÍTICAS - Marcos de Barros Lisboa - Maio 1998 - 44 pág.
325. A MISÉRIA DA CRÍTICA HETERODOXA SEGUNDA PARTE: MÉTODO E EQUILÍBRIO NA TRADIÇÃO NEOCLÁSSICA - Marcos de Barros Lisboa - Maio 1998 - 44 pág.