

estudos econômicos

Vol. 31 - n. 4 - 2001

**Análise do Padrão do Fluxo de Comércio Externo Brasileiro
Sob a Ótica do Teorema de Heckscher-Ohlin: O Caso do
MERCOSUL e do Comércio Com o Resto do Mundo**

Claudio R. Fóffano Vasconcelos

**Pesquisa e Desenvolvimento em Pequenas Empresas de Base
Tecnológica: Algumas Evidências Reconsideradas**

Eduardo Gonçalves

A Evolução da Densidade Sindical no Brasil - 1992/99

Marcos A. Lima, Marcelo Resende

**O Papel da Força Viva de Trabalho no Processo Capitalista
de Produção - Uma Análise dos Dilemas Contemporâneos**

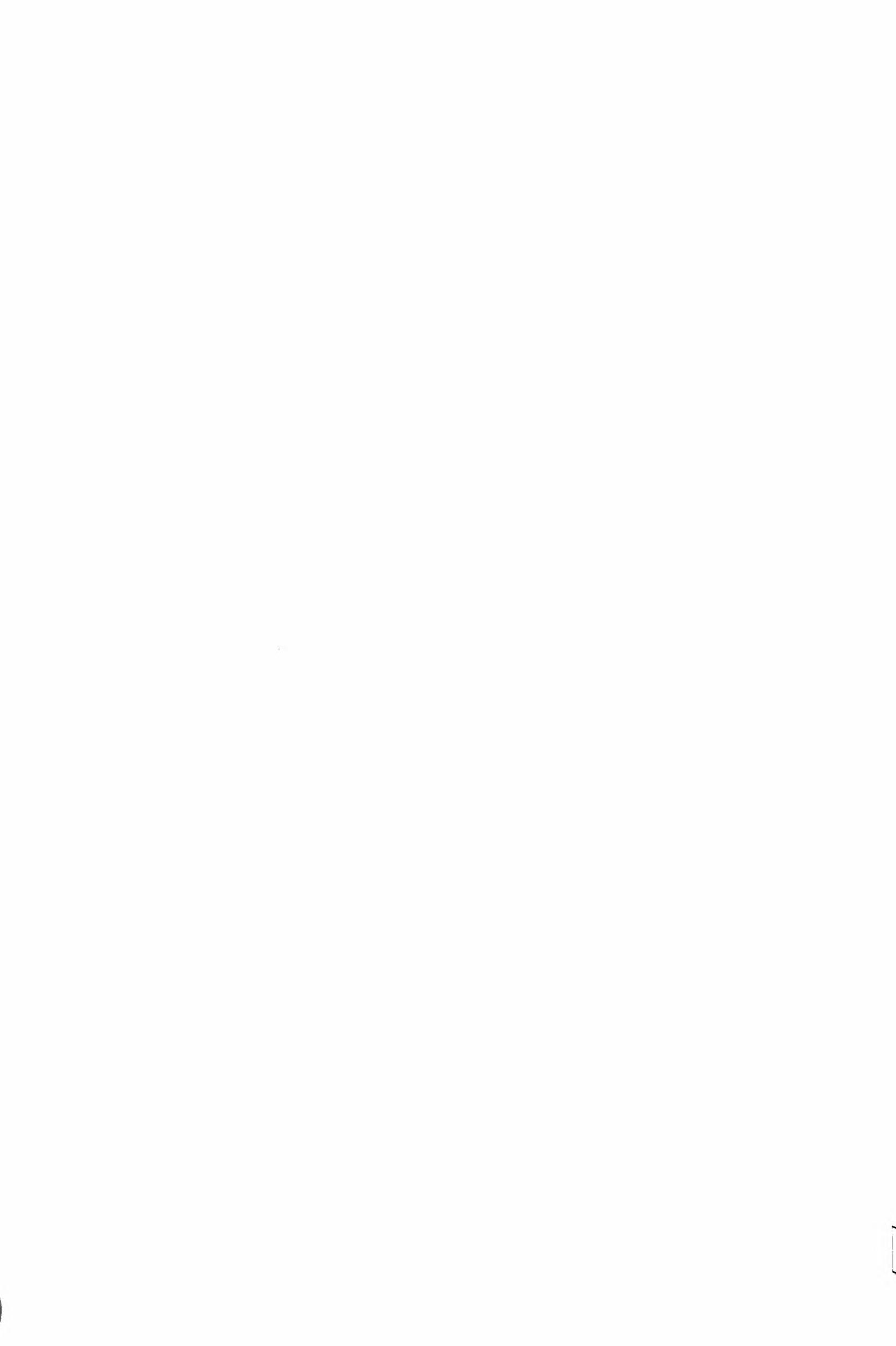
Leda Maria Paulani

A Miséria do Instrumentalismo na Tradição Neoclássica

Mário Duayer, João Leonardo Medeiros, Juan Pablo Painceira

**Linguagem, Procedimentos e Pragmatismo na Tradição
Neoclássica**

Marcos de Barros Lisboa



IPE - INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS

ISSN 0101-4161

Est. econ.	São Paulo	v. 31	n. 4	p. 615-823	2001
------------	-----------	-------	------	------------	------

**Publicação trimestral do Instituto de Pesquisas Econômicas da Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo**

COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO: Carlos Roberto Azzoni,
Antonio Carlos Coelho Campino, Simão Davi Silber.

CONSELHO EDITORIAL: Adriano H. Biava - FEA-USP,
Aércio S. Cunha - UnB, Alida C. Metcalf - Trinity University,
Altiva Pilatti Balhana - UFPR, Ana Maria Afonso F.
Bianchi - FEA-USP, Angela A. Kageyama - UNICAMP,
Antonio Evaldo Comune - FEA-USP, Armênio de Souza
Rangel - FEA-USP, Basília Maria Baptista Aguirre - FEA-
USP, Carlos Antonio Luque - FEA-USP, Carlos Roberto
Azzoni - FEA-USP, Celso Luiz Martone - FEA-USP, Cicely
Moitinho Amaral - FEA-USP, Claudio Afonso Vieira - FEA-
USP, Clóvis de Faro - FGV-RJ, Dante Mendes Aldrighi -
FEA-USP, Décio K. Kadota - FEA-USP, Denisard Cnéio
de Oliveira Alves - FEA-USP, Denise Cavallini Cyrillo
- FEA-USP, Douglas Cole Libby - FFCH-UFMG, Eduardo
Giannetti da Fonseca - FEA-USP, Eleutério F. da Silva
Prado - FEA-USP, Elizabeth M. M. Q. Farina - FEA-USP,
Eni de Mesquita Samara - FFLCH-USP, Eulália Lobo -
UFRJ, Fábio Stefano Erber - IPEA-INPES, Fernando
Bento Homem de Melo - FEA-USP, Fernando José Cardim
de Carvalho - UFF, Gervásio Castro de Rezende - IPEA-
INPES, Hélio Nogueira da Cruz - FEA-USP, Hélio
Zylberstajn - FEA-USP, Heron Carlos E. do Carmo - FEA-
USP, João Saboia - IEI-UFRJ, João Sayad - FEA-USP,
Joaquim Elói Cirne de Toledo - FEA-USP, Jorge Eduardo
de Castro Soromenho - FEA-USP, José Carlos de Souza
Santos - FEA-USP, José Eli da Veiga - FEA-USP, José Flávio
Motta - FEA-USP, José Francisco de L. Gonçalves - FEA-
USP, José Juliano de Carvalho Filho - FEA-USP, José Paulo
Z. Chahad - FEA-USP, Juan Hersztajn Moldau - FEA-USP,
Juarez Alexandre Baldini Rizzieri - FEA-USP, Leda Maria
Paulani - FEA-USP, Lenina Pomeranz - FEA-USP, Luiz
Antonio de Oliveira Lima - FGV-SP, Luiz Augusto de
Queiroz Ablas - FEA-USP, Manoel Enriquez Garcia - FEA-
USP, Márcio Issao Nakane - FEA-USP, Marcos Eugênio da
Silva - FEA-USP, Maria Cristina Cacciamali - FEA-USP,
Maria da Conceição Sampaio de Sousa - UnB, Maria de
Lourdes Rollemburg Mollo - UnB, Maria José F. Willumsen
- Flórida Int. University, Maria Helena Zockun - FIPE, Maria
Lúcia Rangel Filardo - FEA-USP, Maria Sílvia C. B.
Bassanezi - UNICAMP-NEPO, Milton de Abreu Campanário
- FEA-USP, Nelson H. Nozoe - FEA-USP, Paulo César
Milone - FEA-USP, Paulo de Tarso P. L. Soares - FEA-USP,
Paulo Nogueira Batista Júnior - FGV-SP, Pedro Cézar Dutra
Fonseca - IEP-UFRGS, Raul Cristóvão dos Santos - FEA-
USP, Roberto Vermulm - FEA-USP, Rodolfo Hoffmann -
ESALQ, Samuel de Abreu Pessôa - FGV-RJ, Silvia Maria
Schor - FEA-USP, Simão Davi Silber - FEA-USP, Valdir
Ramalho - Universidade Santa Úrsula, Vera Lucia Fava -
FEA-USP, Yony Sampaio - PIMES-UFPE, Zilda Paes de
Barros Mattos - ESALQ.

Editora-Responsável:
Fabiana Rocha

**Editora-Assistente e
Supervisão Gráfica:**
Eny Elza Ceotto

**Programação Visual e
Composição:** Sandra Vilas Boas

Capa
Christof Gunkel

Secretaria: Elisabete Marques de
Sena

Divulgação: Maria de Jesus
Antunes Soares, Luis Dias Pereira

**Continuação, a partir de
1970, de:** *Revista de Teoria e
Pesquisa Econômica*.

**Esta revista está sendo
indexada por:**

Journal of Economic Literature,
versões eletronic on line e CD-
ROM, *Boletín de Sumarios de
Revista de Economía, Pensamiento
Iberoamericano, Literatura
Económica, Handbook of Latin
American Studies* e *Sumários
Correntes Brasileiros de Ciências
Sociais e Humanas*.
*Public Affairs Information Service -
PAÍS International, Hispanic
American Periodical Index (HAPI)*.

**Produção Editorial do
Departamento de Publicação e
Divulgação da Fundação Instituto
de Pesquisas Econômicas - FIPE,
assentada no DCDP/MJ
sob nº 066-P.209/73**

**Endereço para
correspondência:**

FIPE - Depto. de Publicações
Caixa Postal 11.474 - Ag. Pinheiros
05422 - 970 - São Paulo - SP
f:3818-5867

e-mail: restecon@edu.usp.br

Assinaturas

**BRASIL - 36 REAIS
EXTERIOR -
US\$ 35 (simples).**

SUMÁRIO

CLAUDIO R. FÓFFANO VASCONCELOS	615	Análise do Padrão do Fluxo de Comércio Externo Brasileiro Sob a Ótica do Teorema de Heckscher-Ohlin: O Caso do MERCOSUL e do Comércio Com o Resto do Mundo
EDUARDO GONÇALVES	653	Pesquisa e Desenvolvimento em Pequenas Empresas de Base Tecnológica: Algumas Evidências Reconsideradas
MARCOS A. LIMA MARCELO RESENDE	681	A Evolução da Densidade Sindical no Brasil - 1992/99
LEDA MARIA PAULANI	695	O Papel da Força Viva de Trabalho no Processo Capitalista de Produção - Uma Análise dos Dilemas Contemporâneos
MÁRIO DUAYER JOÃO LEONARDO MEDEIROS JUAN PABLO PAINCEIRA	723	A Miséria do Instrumentalismo na Tradição Neoclássica
MARCOS DE BARROS LISBOA	785	Linguagem, Procedimentos e Pragmatismo na Tradição Neoclássica



Análise do Padrão do Fluxo de Comércio Externo Brasileiro Sob a Ótica do Teorema de Heckscher-Ohlin: O Caso do MERCOSUL e do Comércio Com o Resto do Mundo

Claudio R. Fóffano Vasconcelos

Professor Adjunto da Fundação Universidade Federal do Rio Grande

RESUMO

No presente trabalho objetivou-se analisar as características do fluxo comercial brasileiro, em termos de intensidades fatoriais, tanto em relação ao MERCOSUL quanto em relação ao resto do mundo. A conclusão do trabalho foi a de que a implantação do MERCOSUL não implicou modificação do padrão do fluxo de comércio brasileiro em relação aos demais países integrantes deste acordo de comércio, bem como com relação ao resto do mundo. Isto porque as exportações brasileiras com destino ao MERCOSUL revelaram-se relativamente mais intensivas em capital do que as importações, tanto para o período pré-integração (nos anos de 1982 e 1990) quanto para o pós-integração (ano de 1996).

PALAVRAS-CHAVE

comércio externo, intensidade fatorial, Mercosul

ABSTRACT

At this work the aim was to analyse the Brazilian trade flow, in terms of factorial intensities, both in relation to the MERCOSUR as well as to the rest of the world. The conclusion of this work was that, in relation to the factorial intensities, the implementation of the MERCOSUR did not imply in a modification of the pattern of the Brazilian trade flow, in relation to the other countries members of this trade agreement, and the rest of the world. Brazilian export, whose destination was the MERCOSUR, proved to be more capital-intensive than the import, both in the period pre-integration (1982 and 1990), as well as in the period post-integration (1996).

KEY WORDS

international trade; factorial intensities; Mercosur

JEL Classification

F11, F15

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A partir da análise da evolução do fluxo de comércio entre o Brasil e os demais países que compõem o MERCOSUL, pode-se dizer que a pauta de exportações brasileiras entre 1990 e 1998 configurou-se pela maior importância relativa de produtos industrializados. Os grupos de produtos mais importantes na pauta de exportações brasileiras intrabloco, para o período entre 1990 e 1998, foram: material de transporte; máquina e aparelhos, material elétrico; produtos das indústrias químicas e conexas; metais comuns e suas obras; produtos alimentícios, bebidas e fumo; e plásticos e borrachas e suas obras. Este conjunto de setores representava cerca de 73% e 77% do total exportado pelo Brasil para o MERCOSUL nos anos de 1990 e 1998, respectivamente. (VASCONCELOS, 2000, p. 5)

Com relação às importações brasileiras provenientes dos demais países do MERCOSUL, observou-se que, para o mesmo período, os produtos primários vêm perdendo importância em relação aos industrializados. Ou seja, as principais alterações ocorridas nesta pauta de importação, no período entre 1990 e 1998, foram as reduções das participações relativas das seções animais vivos e produtos do reino animal (de 21,01% em 1990 para 7,77% em 1998); produtos do reino vegetal (de 32,54% para 22,42%); produtos das indústrias químicas e conexas (de 8% para 5,17%); peles, couros e obras (de 5,86% para 1,04%) e matérias têxteis e suas obras (de 10,47% para 5,47%). Por outro lado, nessa mesma pauta de importações ocorreu um expressivo aumento das participações relativas das seções material de transporte (de 2,21% para 28,13%) e produtos minerais (de 1,30% para 7,79%). (VASCONCELOS, 2000, p. 7)

Esta situação de aumento do fluxo de comércio intra-MERCOSUL de produtos industrializados intensivos em capital é salientada por Yeats (1998). De acordo com o autor, este padrão de fluxo de comércio intrabloco observado contraria os preceitos do Teorema de Heckscher-Ohlin (H-O, também chamado de teorema das dotações fatoriais). Os países integrantes deste acordo de comércio, por possuírem maior dotação do fator trabalho em relação ao capital, têm vantagem comparativa em produtos intensivos em trabalho. Então, o resultado esperado seria que o aumento do fluxo de

comércio ocorresse, com maior intensidade, em produtos intensivos em trabalho e não em produtos capital intensivo, como observado.

Entretanto, não se pode desconsiderar a possibilidade de o fluxo bilateral¹ Brasil-MERCOSUL (Argentina, Paraguai e Uruguai, conjuntamente) estar de acordo com os preceitos deste modelo. Isto porque, caso o Brasil se caracterize por ser relativamente abundante em capital e relativamente escasso em trabalho perante os demais países do MERCOSUL,² espera-se que, pelo modelo H-O, o fluxo de comércio brasileiro com relação ao MERCOSUL resulte em exportações de bens relativamente intensivos em capital e importações de bens relativamente intensivos em trabalho.

Assim, a afirmação genérica de Yeats (1998), de que o padrão das exportações intra-MERCOSUL, ao configurar-se relativamente intensivo em capital entre 1984 e 1994, estaria em desacordo com o esperado pelo modelo H-O é criticável.

Neste contexto, o que se quer ressaltar é o seguinte: dada a implementação do MERCOSUL, estariam os fluxos de comércio brasileiro com relação aos demais países do MERCOSUL e com relação ao resto do mundo de acordo com o esperado pelo teorema de comércio de H-O?

Dadas essas considerações, objetiva-se neste trabalho averiguar as possíveis alterações ocorridas nas características do fluxo comercial (fluxo de bens) brasileiro, em termos de intensidades fatoriais, tanto em relação ao MERCOSUL quanto em relação ao resto do mundo.

Para a mensuração das intensidades fatoriais do fluxo de comércio Brasil-MERCOSUL foi utilizada a abordagem tradicional de Leontief, que relaciona os conceitos de comércio e intensidades fatoriais. Já para o fluxo

1 Segundo BHAGWATI (1970, p. 264), a formulação bilateral é só uma das várias formulações das hipóteses do modelo de Heckscher-Ohlin que se pode fazer em um mundo com pluralidade de países.

2 Considerando a variável valor adicionado, observa-se que o valor desta variável para a Argentina e Uruguai representava 19,75% e 0,90%, respectivamente, do valor apresentado pelo Brasil no ano de 1990. (MONTOYA & GUILHOTO, 1998, p. 566)

de comércio brasileiro com relação ao mundo, foi empregado o modelo Heckscher-Ohlin-Vanek (H-O-V).³

A escolha de abordagens diferentes decorre, basicamente, da dificuldade de se obter um vetor de consumo interno que ajuste a abordagem H-O-V para o caso do comércio bilateral (Brasil e o conjunto dos demais países do Mercosul). Entretanto, segundo Bhagwati (1970, p. 257 e p. 264), é válido o emprego da abordagem tradicional de Leontief, quando se busca relacionar os conceitos de comércio e intensidades fatoriais em um contexto bilateral (isto é, para cada par de países).

De acordo com Leamer (1987), ao contrário da abordagem utilizada por Leontief, que apenas relaciona os conceitos de comércio e intensidades fatoriais, a abordagem do modelo H-O-V, além de relacionar estes conceitos, estabelece critérios para a ordenação dos fatores de acordo com sua abundância relativa. Dessa forma, buscou-se, com o emprego desta abordagem, resolver o problema relacionado com a análise das intensidades fatoriais entre um país e o resto do mundo, como salientado por Bhagwati (1970).⁴ Além disto, foi tratado o problema da ambigüidade ressaltada por Leamer (1980) referente à metodologia empregada por Leontief (1953) para a mensuração das intensidades fatoriais com relação ao fluxo global de comércio internacional de um país.

O presente trabalho está dividido da seguinte forma: na seção 2 é exposto o teste empírico do H-O para a economia brasileira.⁵ Na seção 3 apresenta-se o método utilizado na mensuração das intensidades fatoriais, enquanto na seção 4 encontram-se os resultados obtidos. Por fim, na seção 5 estão as considerações finais.

³ O modelo Heckscher-Ohlin-Vanek (H-O-V) deriva da equação de VANEK (1968), que estabelece as relações entre comércio, intensidade fatorial e dotações de fatores.

⁴ Pois, de acordo com BHAGWATI (1970), quando existe pluralidade de países (no caso Brasil e resto do mundo) e de mercadorias, não estaria claro, em uma análise teórica, quais condições seriam suficientes para que as hipóteses de Heckscher-Ohlin sejam verdadeiras, num contexto de comparação de dotações de fatores entre um país e a soma de todos os demais países do mundo.

⁵ Não faz parte do escopo do trabalho a demonstração teórica do teorema de H-O, bem como dos teoremas correlacionados, como equalização dos preços relativos, Stolper-Samuelson e Rybczynski (para isto, ver por exemplo: ETHIER (1988, cap. 3); DIXIT & NORMAN (1980, cap. 1 e 4); KENEN (1998, cap. 4 e 6); KRUGMAN & OBSTFELD (1996, cap. 4 e 5); LEAMER (1987, cap. 1)).

2. O TESTE EMPÍRICO DO TEOREMA DE HECKSCHER-OHLIN E O CASO BRASILEIRO

Com relação à comprovação empírica do Teorema de H-O, o primeiro trabalho cujo resultado teve grande repercussão foi o de Leontief (1953). Este autor calculou as quantidades de capital e trabalho necessárias para se produzir um milhão de dólares em exportações e de bens concorrentes de importações por parte da economia dos Estados Unidos, em 1947. O resultado do trabalho de Leontief mostrou que, para o comércio da economia americana com o resto do mundo, em 1947, as exportações eram relativamente intensivas em mão-de-obra, enquanto as importações eram relativamente intensivas em capital. Este resultado mostrou-se paradoxal, pois a economia americana era tida como uma economia com maior dotação relativa de capital do que de trabalho, e o mesmo passou a figurar na literatura econômica como o paradoxo de Leontief.

A importância relativa do paradoxo de Leontief está em ter propiciado o início de um método de análise (a técnica de insumo-produto), além de ter provocado o desenvolvimento de estudos teóricos e empíricos mais detalhados sobre o teorema de H-O. Vários trabalhos surgiram na tentativa de explicar o paradoxo de Leontief (ver BALDWIN, 1971; DEARDORFF, 1984; MASKUS, 1985; LEAMER & LEVINSOHN, 1995, por exemplo).

Uma outra contribuição seminal para a explicação do paradoxo de Leontief foi a de Leamer (1980). O autor mostrou que a mensuração da relação capital por trabalhador nas importações e exportações seria um indicador ambíguo de abundância relativa de capital ou trabalho.

Desta forma, Leamer, considerando o emprego do modelo H-O-V, concluiu que um país poderia ser um exportador líquido tanto do fator capital quanto do trabalho. Logo, a comparação apropriada seria entre capital por trabalhador empregado na exportação líquida e capital por trabalhador na produção interna (ou consumo). Ou seja, a metodologia empregada por Leontief não revelaria a ordenação do fator abundante, pois o cálculo em separado⁶ da intensidade fatorial das exportações e importações seria

6 Tradicionalmente realizado por Leontief.

inapropriado para inferir sobre a ordenação da abundância relativa de fatores revelada pelo comércio internacional e, consequentemente, sobre a validade do teorema H-O.

Assim, Leamer, utilizando a versão multifator do teorema de Heckscher-Ohlin, afirma que, para a mesma base de dados utilizada por Leontief, os Estados Unidos seriam exportadores líquidos, tanto de capital quanto de trabalho. Estabelecendo uma ordenação das intensidades fatoriais reveladas pelo comércio, o autor verificou que as exportações líquidas seriam mais intensivas em capital do que o consumo interno. Logo, os Estados Unidos se caracterizariam por serem relativamente bem dotados em capital comparativamente ao fator trabalho. Portanto, segundo o autor, o paradoxo de Leontief não existiria em 1947. Entretanto, o autor, empregando informações referentes ao ano de 1958, chega à conclusão de que, para este ano, o paradoxo não pode ser refutado.

Divergindo dos resultados de Leamer (1980), Brecher e Choudhri (1982) e Maskus (1985) apresentam evidências de que o modelo seguido por Leamer falha em explicar adequadamente os dados para os Estados Unidos. Ou seja, o teorema H-O-V mostrou-se inconsistente com relação aos dados disponíveis para os Estados Unidos no referente aos anos de 1958 e 1972.

Com relação aos testes empíricos para o caso brasileiro, os primeiros trabalhos surgiram na década de 70. Como ressaltado por Hidalgo (1985) e Machado (1997), os trabalhos seminais sobre o tema são os de Tyler (1970), Rocca e Barros (1972) e Carvalho e Haddad (1980).

Tyler (1970), ao analisar a intensidade de capital nas exportações industriais do Brasil para o ano de 1965, utiliza o valor adicionado por empregado como medida de intensidade de capital. A conclusão geral desse autor é a de que o paradoxo de Leontief se verifica para a economia brasileira. Segundo Hidalgo (1985), o trabalho de Tyler referido acima, ao utilizar o valor adicionado por empregado como medida de intensidade fatorial para o capital, pressupõe que as funções de produção sejam idênticas em todos os setores industriais. Logo, os coeficientes deixam de ser válidos como medida de intensidade fatorial caso as funções de produção sejam diferentes para os diversos setores industriais. Outra crítica feita pelo autor é a de que

a metodologia empregada por Tyler não leva em consideração os efeitos indiretos na economia.

Já Hidalgo (1985), considerando os fatores trabalho e capital, analisa as intensidades fatoriais da economia brasileira utilizando a análise de insumo-produto. O autor emprega informações da Matriz de Relações Intersetoriais para o ano de 1970 e conclui que as exportações são relativamente mais intensivas em trabalho que as importações, confirmando, para o caso brasileiro, o teorema de H-O.

Em trabalho recente, Machado (1997) avalia o padrão de comércio externo brasileiro, com base no ano de 1980, considerando a qualificação da mão-de-obra empregada na produção de bens exportáveis e importáveis. Utilizando o Teorema H-O-V, o autor procura verificar a hipótese de que um país como o Brasil, abundante no fator trabalho de baixa qualificação, deveria exportar bens intensivos em mão-de-obra de baixa qualificação. A conclusão geral a que o autor chegou confirma a hipótese do teorema de H-O para o fluxo de comércio exterior brasileiro, quando analisado sob o ponto de vista da abordagem do uso da mão-de-obra qualificada e menos qualificada.

3. MÉTODO UTILIZADO NA MENSURAÇÃO DAS INTENSIDADES FATORIAIS

Neste trabalho foi utilizada a abordagem tradicional de Leontief (1953) na análise dos fluxos de comércio entre o Brasil e os demais países do MERCOSUL (seção 3.1) para os anos de 1982, 1990 e 1996.

O ano de 1982 entrou na análise apenas como um período de referência para a década de 80, no que diz respeito ao padrão de comércio sem a influência dos acordos comerciais firmados entre o Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.⁷ Já o ano de 1990 foi escolhido como referência para

⁷ Além disso, considerou-se que o ano de 1982 foi o último ano na década de 80 antes de 1986 (assinatura do Programa de integração e cooperação econômica entre Brasil-Argentina) não afetado pela política econômica restritiva e de incentivo às exportações decorrente da crise do endividamento externo dos anos 80.

o primeiro ano da década de 90 antes da implantação do MERCOSUL, e o ano de 1996 como referencial para as possíveis modificações no padrão do fluxo comercial brasileiro com a implementação do MERCOSUL.

Como dito anteriormente, segundo Leamer (1987) a abordagem utilizada por Leontief apenas relaciona os conceitos de comércio e intensidades fatoriais sem, entretanto, mensurar (ou revelar) a abundância relativa dos fatores capital e trabalho, em um modelo multifator. Em vista desta ressalva de Leamer, foi utilizado o modelo H-O-V na identificação da abundância relativa dos fatores de produção capital e trabalho para o comércio externo da economia brasileira com o resto do mundo.

Desta forma, na seção 3.2 apresenta-se o procedimento para o teste empírico do modelo de H-O-V para o fluxo de comércio brasileiro com o resto do mundo.

3.1 Mensuração das Intensidades Fatoriais para o Fluxo de Comércio entre o Brasil e o MERCOSUL: Abordagem Clássica de LEONTIEF

Dada a concepção do modelo de insumo-produto,⁸ o primeiro passo para a mensuração das intensidades fatoriais consistiu em levantar informações relativas ao emprego de trabalho e capital.⁹ Com relação ao fator trabalho, o Sistema de Contas Nacionais apresenta, de forma sistematizada, o emprego de mão-de-obra, em termos de homens por ano, para cada setor de atividade da matriz de insumo-produto do Brasil.

Para o fator capital, existem, basicamente, duas formas de mensuração desta informação: uma forma é via levantamento do volume físico do insumo empregado em um determinado setor produtivo da economia; outra forma possível é a mensuração da contribuição do fator de produção capital na formação do valor do produto de cada setor.

8 Para uma descrição do modelo de insumo-produto ver VASCONCELOS (1992).

9 A descrição do método de mensuração das intensidades fatoriais está baseada em HIDALGO (1985); CARVALHO & HADDAD (1980) e LEONTIEF (1953).

Segundo Hidalgo (1985), sob os pressupostos de concorrência perfeita e perfeita mobilidade dos fatores, essas duas formas de mensuração são iguais. Entretanto, a mensuração do estoque de capital físico, para cada setor da economia, não se encontra sistematizada no nível de desagregação desejada. Logo, foi utilizada a abordagem da participação do fator capital na renda gerada em cada setor específico.

Desta forma, considerando que a Matriz de Relações Intersetoriais do Sistema de Contas Nacionais apresenta o valor agregado,¹⁰ para cada um dos setores da economia, pode-se obter por resíduo, entre a diferença do valor adicionado e a remuneração ao fator trabalho (gastos com salários, encargos sociais e outras remunerações), a remuneração do fator capital. Conceitualmente, este resíduo é o excedente operacional bruto, que, por sua vez, pode ser considerado como uma *proxy* para a remuneração do capital físico.

Identificado o emprego do trabalho (homens por ano) e o valor da remuneração do capital (excedente operacional bruto), a primeira etapa para a mensuração das intensidades fatoriais consiste em determinar a participação do trabalho e a remuneração do capital no valor da produção, ou seja, os coeficientes diretos de trabalho e renda do capital.

Assim, os coeficientes diretos para trabalho (l_i) e renda do capital (k_i) seriam:

$$l_i = h_i/v_i \quad (1)$$

e

$$k_i = r_i\beta_i/v_i \quad i = 1 \dots n. \quad (2)$$

onde: h_i é o emprego de trabalho (homens/ano); r_i é a taxa de remuneração do fator capital do volume físico de capital (ou taxa de remuneração dos serviços de capital); β_i é o valor do volume físico de capital para o i -ésimo

10 Esse valor agregado (renda gerada) é composto pelo salário, encargos sociais, excedente operacional bruto e outras remunerações.

setor de atividade da economia; $r_i \beta_i$ é a renda do fator capital para o i-ésimo setor de atividade da economia; v_i é o valor da produção do i-ésimo setor.

Os vetores linha de coeficientes diretos (técnicos) para trabalho e renda do capital são:

$$l = (l_1, l_2, \dots, l_n) \quad (3)$$

$$k = (k_1, k_2, \dots, k_n) \quad (4)$$

De posse dos vetores linha dos coeficientes diretos de trabalho e remuneração do capital, e utilizando o modelo de insumo-produto, descrito anteriormente, a etapa seguinte consistiu em obter o vetor de coeficientes de interdependência (ou coeficientes diretos e indiretos) para o fator trabalho e renda do capital, w e z . Os vetores colunas w e z representam os impactos sobre o emprego de trabalho e renda do capital, por unidade de variação na demanda final de cada um dos bens produzidos na economia.

Logo:

$$w = (I - A)^{-1} \times l' \quad (5)$$

$$z = (I - A)^{-1} \times k' \quad (6)$$

Como se buscou analisar a relação entre renda do capital e trabalho nos fluxos comerciais (exportações e importações), a variação nas exportações foi considerada como variação positiva da demanda final e as importações, uma variação negativa. Para solucionar os problemas de agregação e classificação, decorrentes da utilização dos vetores de exportação e importação, na matriz de insumo-produto, foram utilizados vetores de exportação e importação normalizados para se ponderar as relações renda do capital-trabalho.

Estabelecendo, então, o vetor coluna normalizado para a exportação (denominado por x) e o vetor coluna normalizado das importações (m), a

última etapa consistiu em calcular os efeitos diretos e indiretos (ou efeitos totais) de um aumento na demanda de exportações ou importações sobre o montante empregado de trabalho e sobre a renda do capital gerada.

O vetor de efeito direto e indireto evidencia o emprego total do fator (trabalho e capital) no setor, em decorrência de uma variação de uma unidade monetária na demanda da exportação e/ou importação.

A soma dos efeitos diretos e indiretos na economia sobre o emprego de trabalho, em decorrência de uma variação positiva na demanda final (exportações), é obtida da seguinte forma:

$$w_x = x' \times w \quad (7)$$

Por sua vez, a soma dos efeitos diretos e indiretos por conta do emprego do capital é:

$$z_x = x' \times z \quad (8)$$

Supondo que a taxa de remuneração dos serviços de capital seja a mesma em todos os setores da economia ($r_i = r$), e lembrando que a remuneração do capital engloba a remuneração do fator terra pode-se comparar e fazer inferências sobre a intensidade fatorial por meio dos quocientes da remuneração do capital e emprego de trabalho entre os setores. Desta forma, o quociente que expressa a participação dos fatores renda do capital e trabalho (relação renda do capital por trabalho) nas exportações advém da divisão de (8) por (7). Ou seja:

$$\theta_x = z_x / w_x \quad (9)$$

Para as importações, o procedimento aplicado equivale ao descrito para o caso das exportações (equações (7), (8) e (9)). Neste caso tem-se que:

$$\theta_m = z_m / w_m \quad (9a)$$

3.2 Teste Empírico do Modelo de Heckscher-Ohlin-Vanek para o Fluxo de Comércio Brasileiro com o Resto do Mundo

3.2.1 O Modelo de Heckscher-Ohlin-Vanek

O modelo H-O-V incorpora uma modificação ao teorema H-O ao trabalhar com n fatores de produção e estabelece uma relação entre exportações líquidas, intensidades fatoriais e excesso de ofertas dos fatores. Assim, a generalização do modelo de comércio internacional de H-O para n fatores, como especificado por Vanek (1968), incorpora a idéia de ordenação das intensidades fatoriais, de forma que a intensidade de cada fator é utilizada como referencial para as demais na definição de uma escala de abundância.

Segundo Maskus (1985, p. 203), a relação estabelecida pelo modelo H-O-V (equação 10) denota que um país pode ser considerado abundante em um determinado fator, relativamente a um segundo fator, se a sua participação na oferta mundial deste primeiro fator supera a sua participação na oferta mundial do segundo fator.

Seguindo a descrição do modelo apresentado por Leamer (1980), considerem-se as seguintes definições de vetores e matrizes: seja t_i o vetor coluna $n \times 1$ das exportações líquidas (exportações menos importações) de um país i ; e_i o vetor coluna $n \times 1$ das dotações fatoriais do país i ; e o vetor de dotações fatoriais mundiais, onde $e = \sum_i e_i$; A_i é a matriz $n \times n$ de coeficientes diretos e indiretos (ou seja, na descrição do modelo de insumo-produto essa matriz é denominada por $(I-A)^{-1}$); q_i o vetor coluna $n \times 1$ do produto final no país i ; c_i o vetor coluna $n \times 1$ do consumo final no país i ; Y_i o produto nacional bruto do país i ; Y é o produto nacional bruto mundial, onde $Y = \sum_i Y_i$; e B_i o balanço comercial do país i .

Considere-se agora o seguinte conjunto de pressuposições: i) existe um equilíbrio competitivo com equalização de preços dos bens; ii) a função de produção possui retornos constantes de escala e não reversibilidade das intensidades fatoriais para todos os bens; iii) as tecnologias são idênticas para todos os países; iv) as preferências são idênticas e homotéticas para todos os indivíduos; v) existem n bens, os quais são livremente móveis

internacionalmente; vi) existem n fatores, os quais são perfeitamente imóveis internacionalmente.

Dado esse conjunto de pressuposições, as dotações de fatores e o comércio podem ser relacionados pela seguinte equação:

$$At_i = e_i - e\alpha_i \quad (10)$$

Sendo α_i um escalar positivo (participação do consumo do país no produto mundial) tal que:

$$\alpha_i = (Y_i - B_i)/Y \quad (11)$$

A prova desse resultado, segundo Leamer (1980, p. 498), é direta. Inicialmente, as pressuposições de equalização dos preços e de função de produção com retornos constantes de escala implicam que a matriz de coeficientes diretos e indiretos, A , é a mesma para todos os países. Desde que q_i é o vetor de produto final do país i , o equilíbrio no mercado de fatores requer que a demanda de fatores seja igual à oferta de fatores, então:

$$Aq_i = e_i \quad (12)$$

Como, por pressuposição, todos os países estão diante dos mesmos preços, a pressuposição de gostos idênticos e homotéticos implica que o vetor de consumo c_i de cada país é proporcionalmente idêntico para todos os países. Ou seja:

$$c_i = q\alpha_i \quad (13)$$

onde $q = \sum_i q_i$ e α_i é um escalar de quantidade.

Por meio das relações estabelecidas nas equações (12) e (13) pode-se verificar a validade da relação entre comércio, intensidades fatoriais e dotações de fatores da equação (10). Isto porque, como o comércio do país i é mensurado por meio das exportações líquidas, e estas, por sua vez, são iguais à diferença entre a produção e o consumo, $t_i = q_i - c_i$, e considerando

que o emprego de fatores neste comércio é igual à multiplicação da matriz A pelo vetor $t_i At_i$, isto implicaria que: $At_i = A(q_i - c_i) = e_i - Aq\alpha_i = e_i - ea_i$.

Portanto, a equação (10) especificaria um relacionamento entre fatores incorporados nas exportações líquidas e os excessos de oferta dos fatores, onde o lado esquerdo de (10) define a intensidade de fatores nas exportações líquidas e o lado direito define a abundância relativa de um fator qualquer.

Do exposto acima, Leamer (1980), sob a versão do modelo H-O para n bens e n fatores, estabelece critérios para a ordenação da abundância relativa de fatores, para o caso dos fatores de produção trabalho e capital.

Assim, considerando os fatores tradicionais de produção, capital e trabalho, e a equação (10), pode-se descrever o relacionamento entre as dotações desses fatores e o seu emprego implícito no comércio da seguinte forma:

$$K_T = K_i - \alpha_i K_w \quad (14a)$$

$$L_T = L_i - \alpha_i L_w \quad (14b)$$

onde K_T e L_T são, respectivamente, capital e trabalho empregados nas exportações líquidas; K_i e L_i são as dotações dos fatores no país i ; K_w e L_w são as dotações mundiais dos fatores capital e trabalho, respectivamente; e α_i é um escalar positivo.

Reescrevendo as equações (14a) e (14b), tem-se:

$$K_w = \frac{(K_i - K_T)}{\alpha_i} \quad (15a)$$

$$L_w = \frac{(L_i - L_T)}{\alpha_i} \quad (15b)$$

A partir das equações (15a) e (15b) pode-se expressar as participações dos fatores capital e trabalho, do país i , no estoque mundial destes fatores, da seguinte forma:

$$K_i / K_w = \alpha_i K_i / (K_i - K_T) \quad (16a)$$

$$L_i / L_w = \alpha_i L_i / (L_i - L_T) \quad (16b)$$

Considerando agora a definição de fator abundante de que o capital no país i é dito ser abundante em comparação com o trabalho se e somente se a participação do estoque de capital mundial alocada em i excede a participação na força de trabalho mundial, ou seja, se

$$L_i / L_w = \alpha_i L_i / (L_i - L_T) > 1$$

A partir dessa definição de abundância relativa e das equações (16a) e (16b), Leamer desenvolve dois corolários (1 e 2) que estabelecem a ordenação relativa dos fatores, no caso capital e trabalho. Do corolário 1, pode-se afirmar que o capital é revelado pelo comércio ser abundante relativamente ao trabalho se e somente se:

$$\frac{K_i}{(K_i - K_T)} > \frac{L_i}{(L_i - L_T)} \quad (17)$$

Considerando que o total de capital utilizado em um país divide-se entre a parcela incorporada aos bens e serviços consumidos internamente, e a parcela incorporada aos bens e serviços comercializados no exterior (ou seja, $K_i = K_C + K_T$), o mesmo se aplicando ao fator trabalho ($L_i = L_C + L_T$), então a equação (17) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$K_i / L_i > K_C / L_C \quad (18a)$$

Logo, a equação (18a) evidencia que um país é revelado pelo comércio como abundante em capital se a produção é mais capital intensiva que o seu consumo interno.

Outra maneira de escrever a equação (17) seria:

$$K_i (L_i - L_T) > L_i (K_i - K_T) \Rightarrow K_i L_T > L_i K_T \quad (18b)$$

Admita-se que o país i seja exportador líquido de capital e trabalho, $K_T \succ 0$ e $L_T \succ 0$. Então, a desigualdade (18b) torna-se $K_T/L_T \succ K_i/L_i$ ou $K_T/K_i \succ L_T/L_i$. Sendo o país i um exportador líquido de capital e trabalho, $K_T \succ 0$ e $L_T \succ 0$, o comércio indica que há abundância relativa do fator capital, quando a equação (18b) se verificar, ou seja, quando as exportações líquidas forem mais intensivas em capital do que a produção ou, equivalentemente, quando a quantidade relativa do capital exportado superar a quantidade relativa de trabalho exportado. O contrário se aplica quando o país for importador líquido de capital e trabalho.

Substituindo K_i e L_i da equação (18b) por $(K_C + K_T)$ e $(L_C + L_T)$, tem-se:

$$-(K_C + K_T)L_T \succ -(L_C + L_T)K_T \Rightarrow -K_C L_T \succ -L_C K_T \quad (18c)$$

Supondo que o país é um exportador líquido de capital e trabalho, a equação (18c) revela que este país é relativamente abundante em capital se a intensidade de capital nas exportações líquidas exceder a intensidade de capital no consumo, ou seja, $K_T/L_T \succ K_C/L_C$. Mas se o país é importador líquido de capital e trabalho, $K_T \prec 0$ e $L_T \prec 0$, ele é relativamente abundante em capital se a intensidade de capital das exportações líquidas for menor do que a intensidade de capital do consumo, ou seja, $K_T/L_T \prec K_C/L_C$.

Portanto, as desigualdades (18a), (18b) e (18c), segundo Leamer, seriam três caminhos idênticos de cômputo do fator abundante revelado pelo comércio.

Como consequência da equação (18c), Leamer estabelece o corolário 2, segundo o qual se as exportações líquidas de capital e de trabalho apresentam sinais opostos ($K_T \succ 0$ e $L_T \prec 0$ ou $K_T \prec 0$ e $L_T \succ 0$) o fator com sinal positivo nas exportações líquidas é o fator abundante revelado pelo comércio.

Por fim, os corolários 3, 4 e 5 de Leamer (1980) mostram que, para uma situação de comércio com mais de dois fatores, $n > 2$, se as exportações

líquidas apresentam o mesmo sinal ($K_T > 0$ e $L_T > 0$ ou $K_T < 0$ e $L_T < 0$), então, a condição para que a razão capital-trabalho nas exportações seja maior ou menor do que a razão capital-trabalho nas importações ($K_X/L_X > K_M/L_M$ ou $K_X/L_X < K_M/L_M$) não é necessária ou suficiente para implicar que um país i é abundante em capital relativamente ao trabalho, ou trabalho relativamente ao capital.

3.2.2 Mensuração das Intensidades Fatoriais para o Fluxo Comercial Brasileiro com o Resto do Mundo

Dentro deste contexto do modelo de H-O-V foi utilizada a equação (18c) para analisar a ordenação da abundância relativa dos fatores de produção, capital e trabalho, no fluxo de comércio externo brasileiro para os anos de 1990 e 1996.

Como na metodologia tradicional empregada por Leontief (1953), as duas primeiras etapas para o teste empírico do modelo H-O-V foram: identificação dos vetores de coeficientes técnicos e coeficientes de efeitos diretos e indiretos. Os coeficientes técnicos são dados pelas equações (3) e (4), vetores l e k , e os coeficientes de efeitos diretos e indiretos pelas equações (5) e (6), vetores w e z , tratadas no tópico anterior. Portanto, esses vetores são os mesmos para as duas abordagens, a de Leontief e a do modelo H-O-V.

A próxima etapa foi identificar os vetores normalizados para as exportações e importações, x_B e m_B ; o vetor de exportações líquidas, x_T ; e o vetor de consumo interno, c . Neste caso, o vetor de exportações líquidas constitui-se da diferença entre o vetor normalizado da exportação e o da importação, para o fluxo comercial brasileiro com o resto do mundo. Já para o vetor do consumo interno, foi utilizado o conceito de consumo aparente. Assim, esse vetor constitui-se do valor da produção final do setor menos o valor das exportações líquidas (exportações menos importações), sendo posteriormente normalizado.

De posse dos vetores de coeficientes diretos e indiretos para o capital e trabalho, z e w , e dos vetores normalizados para as exportações líquidas e

consumo interno, a etapa seguinte foi o cálculo da soma dos efeitos diretos e indiretos na economia sobre o capital, em decorrência de uma variação positiva nas exportações líquidas e consumo, K_T e K_C . Ou seja:

$$K_T = x_T' \cdot z \quad (19a)$$

$$K_C = c' \cdot z \quad (19b)$$

Da mesma forma, a soma dos efeitos diretos e indiretos na economia sobre o trabalho, L_T e L_C :

$$L_T = x_T' \cdot w \quad (20a)$$

$$L_C = x_C' \cdot w \quad (20b)$$

3.3 Fonte e Natureza dos Dados

As informações referentes ao fator trabalho, aos valores do excedente operacional bruto e ao valor total da produção foram levantadas dos dados do Sistema de Contas Nacionais 1990-1995 e 1996. (FIBGE 1997a e b) O trabalho refere-se ao emprego total de homens por ano para cada setor de atividade da matriz de insumo-produto.

Com relação à matriz de insumo-produto empregada para a análise dos anos de 1990 e 1996, foi utilizada a Matriz de Leontief dos respectivos anos, da Matriz de Insumo-Produto do Brasil. (FIBGE, 1997 e 1999)

As informações referentes às exportações e importações de bens entre o Brasil e o MERCOSUL foram obtidas na Secretaria do Comércio Exterior - SECEX (1994 e 1999a) para os anos de 1990 e 1996. Para o ano de 1982, as informações são da Carteira de Comércio Exterior (1982) e Secretaria da Receita Federal (1982). Como a pauta do balanço comercial é sistematizada de acordo com a Nomenclatura Brasileira de Mercadoria - NBM, foi necessário estabelecer uma regra de compatibilização entre a NBM e as atividades da Matriz de Insumo Produto. (Apêndice A - Tabela 1A em VASCONCELOS, 2000)

Já as informações referentes a exportações e importações totais (o conjunto de todos os países, inclusive os do MERCOSUL) foram obtidas diretamente do Sistema de Contas Nacionais do Brasil.¹¹ Dessa forma, estas informações já se encontram agregadas de acordo com a classificação de setores de atividades da matriz de insumo-produto. Entretanto, as importações, assim como as informações relativas ao valor da produção e ao excedente operacional bruto, estão valoradas a preços básicos,¹² e as exportações valoradas a preços de consumidor. Portanto, foi aplicado sobre os valores das exportações um fator de correção, definido como valor da oferta total a preço básico sobre o valor da oferta a preço de consumidor, para cada nível de atividade¹³ da matriz de insumo-produto que compõe os vetores de importações e exportações. Em uma segunda etapa foram descontados deste fluxo de comércio total o fluxo referente aos países do MERCOSUL, resultando no fluxo de comércio brasileiro com o resto do mundo.

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1. Intensidades Fatoriais para o Fluxo de Comércio entre o Brasil e o MERCOSUL

De acordo com a metodologia descrita anteriormente, os resultados para o coeficiente direto, coeficientes direto e indireto (denominados de totais) e vetores normalizados para o fluxo de comércio entre Brasil e MERCOSUL estão descritos nas Tabelas 1A e 2A do Apêndice, para os anos de 1990 e 1996, respectivamente. As colunas 1 e 2 dessas tabelas contêm os resultados de acordo com as equações (1) e (2), ou seja, mostram os coeficientes técnicos (diretos) do trabalho¹⁴ e renda do capital.¹⁵ Nas colunas 3 e 4 das

11 Tabelas 1 e 2 do Sistema de Contas. (FIBGE, 1997 a e b)

12 Pela metodologia das Contas Nacionais, preços básicos correspondem ao preço em nível de consumidor menos margens de distribuição e menos impostos líquidos sobre produtos.

13 Neste caso, em nível 80.

14 A quantidade de trabalho empregado, em termos de homens por ano, para a produção de um determinado valor de produto final. Para o ano de 1990, representa a quantidade de trabalho por milhão de Cr\$ de produto final e para o ano de 1996, mil R\$ de produto final de cada setor específico.

15 A quantidade de emprego de capital (no caso renda do capital), em termos de valor, por unidade de valor de produto final de cada setor específico.

referidas Tabelas estão representados os coeficientes diretos e indiretos¹⁶ (que foram denominados nas Tabelas como coeficientes totais), para o trabalho e renda do capital de acordo com o descrito nas equações (5) e (6). Por fim, os vetores normalizados das exportações e importações entre o Brasil e o MERCOSUL estão descritos nas colunas 5 e 6.

Não foram mensurados os coeficientes diretos e totais para o ano de 1982. Dessa forma, quando da análise das intensidades fatoriais para o ano de 1982, os coeficientes se referem à tecnologia de 1990, ou seja, utilizaram-se os coeficientes diretos e totais de 1990 como referência para o ano de 1982.¹⁷

Com relação à análise das relações renda do fator capital por trabalhador, as informações básicas encontram-se dispostas nas Tabelas 1A e 2A (do Apêndice). Assim, as colunas 1 e 2 das Tabelas 3A, 4A e 5A contêm os efeitos totais de uma variação no fluxo de comércio entre o Brasil e o MERCOSUL (exportações e importações) sobre o emprego do fator trabalho, para os anos de 1982, 1990 e 1996.¹⁸ De forma semelhante, para o fator renda do capital os resultados estão dispostos nas colunas 3 e 4.¹⁹

Com base nesses resultados, obtiveram-se as estimativas das relações renda do capital por trabalhador²⁰ (Tabela 1), de acordo com a equação (9). Assim,

16 Como comentado anteriormente, os coeficientes de efeitos diretos e indiretos reportam os impactos totais sobre o emprego de trabalho e renda do capital em decorrência de variação de uma unidade de valor na demanda final de cada um dos bens produzidos na economia.

17 A não utilização da matriz de insumo-produto do Brasil do ano de 1980 para o cômputo dos coeficientes diretos e totais deve-se, inicialmente, ao fato de o sistema de contas nacionais consolidadas do Brasil para este período não descriminar a quantidade de trabalho empregado em termos de homens por ano (como no sistema de 1990 em diante) e sim em termos de valor da remuneração dos empregados. Desta forma, o emprego destas informações resultaria em comparar resultados com unidades ou grandezas de espécies diferentes entre o ano de 1982 e os de 1990 e 1996.

18 Estes resultados advêm das equações (7) e (8), ou seja, da multiplicação das colunas 3 com 5 e 3 com 6 das Tabelas 1A e 2A, para os anos de 1990 e 1996, respectivamente. Para o ano de 1982, da multiplicação da coluna 5 e 6 da Tabela 3A com os coeficientes totais para o trabalho do ano de 1990, ou coluna 3 da Tabela 1A.

19 Sendo, então, resultado da multiplicação das colunas 4 com 5 e 4 com 6 das Tabelas 1A e 2A para os anos de 1990 e 1996, respectivamente. Para o ano de 1982, da multiplicação da coluna 5 e 6 da Tabela 3A com os coeficientes totais para o capital do ano de 1990, ou coluna 4 da Tabela 1A.

20 Como referido anteriormente, admitindo que a taxa de remuneração do capital seja igual em todos os setores, então essas relações indicam intensidades fatoriais.

observou-se que a relação renda do capital por trabalhador para o setor exportador referente ao fluxo de comércio entre o Brasil e o MERCOSUL foi superior à relação renda do capital por trabalhador para o setor importações para os anos de 1982, 1990 e 1996, respectivamente.

Portanto, pode-se inferir que para estes três anos específicos a exportação brasileira com destino ao MERCOSUL mostrou-se relativamente mais capital intensiva que a importação. Estes resultados evidenciam, pelo menos quanto ao Brasil, que a afirmação de Yeats (1998) de que o fluxo de comércio entre os países do MERCOSUL estaria ocorrendo com maior intensidade entre produtos capital intensivos, e portanto não condizentes com os preceitos da teoria tradicional do comércio internacional, não é verdadeira. Isto porque, se por hipótese o Brasil é relativamente abundante no fator capital e relativamente escasso no fator trabalho em relação ao demais países que compõem o MERCOSUL,²¹ os resultados evidenciaram que o fluxo de comércio brasileiro intra-MERCOSUL se adequou aos preceitos do teorema de Heckscher-Ohlin.

*TABELA 1 - ESTIMATIVAS DAS RELAÇÕES RENDA DO CAPITAL
POR TRABALHADOR PARA O FLUXO COMERCIAL
ENTRE O BRASIL E O MERCOSUL*

	θ_X^a	θ_M^b
1982	0.41	0.22
1990	0.42	0.26
1996	10.04	6.86

Fonte: Tabelas 3A, 4A e 5A (Apêndice).

- a) Efeito direto e indireto do capital sobre o efeito direto e indireto do trabalho, para a exportação. Ou seja, a divisão do somatório da coluna 3 com o somatório da coluna 1 das Tabelas 3A, 4A e 5A;
- b) Efeito direto e indireto do capital sobre o efeito direto e indireto do trabalho, para a importação. Ou seja, a divisão do somatório da coluna 4 com o somatório da coluna 2 das Tabelas 3A, 4A, e 5A.

21 Tendo em vista o maior grau de industrialização da economia brasileira em relação aos demais países membros do MERCOSUL.

Como observado, para os anos de 1982 e 1990 o padrão de comércio, por parte do Brasil com destino aos países do MERCOSUL, já apresentava a característica de ser mais capital intensivo nas exportações. Logo, a implementação deste acordo de comércio parece não ter alterado o padrão de comércio preexistente para a economia brasileira. Este fato confirma, pela análise das intensidades fatoriais, que a implantação do MERCOSUL, pelo menos quanto à economia brasileira, não provocou uma mudança da característica de exportação de produtos relativamente capital intensivo por parte do Brasil para o conjunto dos demais países que compõem o MERCOSUL (Tabela 1).

Na próxima seção deste trabalho são identificadas as intensidades fatoriais das exportações e importações para o fluxo de comércio total brasileiro, além de se verificar se esse fluxo de comércio se adapta à hipótese de vantagem comparativa em produtos trabalho intensivo.

4.2 Análise do Fluxo de Comércio Brasileiro com o Resto do Mundo: Teste Empírico do Teorema de Heckscher-Ohlin-Vanek

Com base nos coeficientes diretos e indiretos de produção para os fatores trabalho e capital, w e z , e nos vetores normalizados das exportações, importações, exportações líquidas e consumo, procedeu-se à mensuração dos vetores efeitos diretos e indiretos sobre o emprego do trabalho e renda do capital em decorrência de uma variação positiva na demanda final das exportações e importações.

De acordo com as equações (7), (8), (19a), (19b), (20a) e (20b) foi mensurado o somatório dos efeitos totais (diretos e indiretos) sobre o emprego do fator trabalho e sobre a renda do capital, LX e KX , em decorrência de uma variação positiva na demanda final das exportações; LM e KM , para as importações; LX_T e KX_T , para as exportações líquidas; e LC e KC , para o consumo interno.

As Tabelas 6A e 7A, do Apêndice, apresentam os vetores de efeitos diretos e indiretos para os anos de 1990 e 1996, respectivamente. A última linha

dessas Tabelas apresenta o somatório dos efeitos diretos e indiretos, ou seja, o índice de conteúdo total médio de emprego do trabalho e renda do capital na produção em decorrência de variação de uma unidade de valor na demanda final em cada um dos setores estudados (exportações, importações, exportações líquidas e consumo). Com base nesses resultados, obtiveram-se as estimativas das relações renda do capital por trabalhador, expressos na Tabela 2.

Para o ano de 1990, observa-se que o País apresentou-se como importador líquido (ou exportações líquidas negativas) para o fator capital e exportador líquido para o fator trabalho (Tabela 6A). Assim, dentro do espectro do modelo H-O-V e do corolário 2 de Leamer (1980), o comércio internacional revela que o fator trabalho apresenta-se como mais abundante, relativamente ao capital. Portanto, a hipótese de que o País é relativamente abundante no fator trabalho com relação ao resto do mundo se confirma. Em outras palavras, o paradoxo de Leontief não se verifica para o comércio total brasileiro no ano de 1990.

Com relação à intensidade fatorial, as importações se mostraram mais capital intensiva do que as exportações, pois a relação renda do capital por trabalhador para as importações foi maior do que a relação renda do capital por trabalhador para as exportações²² (Tabela 2).

Para o ano de 1996, o padrão do fluxo de comércio brasileiro com relação ao resto do mundo foi o de um país importador líquido, tanto de trabalho quanto de capital (Tabela 7A), apesar das exportações terem se mostrado mais trabalho intensivo do que as importações (Tabela 2). O comércio revelou que o País é relativamente mais abundante em trabalho que em capital, pois a condição de um país importador líquido de trabalho e capital se mostrar relativamente abundante em trabalho, $KX_T/LX_T > KC/LC$, foi satisfeita. Portanto, o fluxo de comércio total brasileiro relativo ao ano de 1996 também foi não paradoxal.

22 De forma idêntica à seção anterior, admitindo que a taxa de remuneração do capital seja igual em todos os setores, então essas relações indicam intensidades fatoriais.

**TABELA 2 - ESTIMATIVAS DAS RELAÇÕES RENDA DO CAPITAL
POR TRABALHADOR PARA O FLUXO DE COMÉRCIO
BRASILEIRO COM RESTO DO MUNDO**

	1990	1996
KX/LX	0,35	8,89
KM/LM	0,47	9,96
KX_T/LX_T	-0,39	17,95
KC/LC	0,32	7,35

Fonte: Tabelas 6A e 7A (Apêndice).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise da ordenação dos coeficientes diretos e indiretos para as importações e exportações do Brasil com destino ao MERCOSUL observou-se que a implementação desse bloco de comércio gerou, para a economia brasileira, modificações mais expressivas nas importações intensivas em capital do que nas exportações intensivas de capital. Estas modificações foram no sentido de aumento nas importações intensivas em capital relativamente às exportações. Com relação ao fator de produção trabalho, constatou-se uma redução das exportações de bens intensivos em trabalho.

Entretanto, o fluxo de comércio entre o Brasil e o MERCOSUL apresentou uma relação renda do capital por trabalhador, para as exportações brasileiras, maior do que a da importação em todos os anos considerados. Desta forma, pode-se dizer que a exportação brasileira com destino ao MERCOSUL revela-se mais capital intensiva do que a importação. Logo, esse fluxo de comércio, para os anos sob análise, apresentou características consoantes com o esperado pela teoria tradicional do comércio internacional, ou seja, ele é explicado satisfatoriamente pelo teorema de Heckscher-Ohlin, admitindo-se ser o Brasil mais bem dotado de capital em relação aos outros países membros.

Considerando o fluxo de comércio brasileiro com o resto do mundo, a conclusão é de que ele se revelou, para os dois anos estudados, como sendo não paradoxal. Isto é, sob os pressupostos do modelo H-O-V, os resultados indicam a validade da hipótese de o País ser abundante em trabalho relativamente ao capital. Logo, o referido fluxo de comércio exterior parece processar-se dentro dos princípios das vantagens comparativas estáticas.

Do exposto, pode-se afirmar que, quando se trata do fluxo de comércio brasileiro com destino ao MERCOSUL, não se justifica a preocupação de Yeats (1998) de que a implementação do MERCOSUL acarretou aumento intrabloco de exportações intensivas em capital e, consequentemente, ineficientes.²³ Isto porque esse fluxo de comércio apresentou, ao longo do período analisado, o mesmo padrão de comércio, ou seja, a ocorrência de exportações relativamente mais intensivas em capital do que as importações mesmo antes da implementação do MERCOSUL (ano de 1982 e 1990).

Por fim, os resultados obtidos para o cálculo das intensidades fatoriais, para o comércio entre o Brasil e MERCOSUL, e o teste do teorema H-O-V, para o comércio entre o Brasil e o resto do mundo, parecem confirmar a pressuposição de que a direção do comércio pode afetar o padrão de comércio, ou seja, segundo Havrylyshyn (1987), as exportações de países em desenvolvimento com destino aos países também em desenvolvimento são mais intensivas em capital do que as exportações com destino aos países industrializados. Já as importações dos países em desenvolvimento provenientes de países em desenvolvimento tendem a ser menos intensivas em capital do que as importações provenientes de países desenvolvidos.

BIBLIOGRAFIA

- BALDWIN, R. E. Determinants of the commodity structure of U. S. trade. *The American Economic Review*, v. 61, n. 1, p. 126-146, March 1971.

²³ Visto que, pelos preceitos da teoria tradicional do comércio internacional, economias como as que compõem o MERCOSUL não teriam vantagem comparativa na produção de bens intensivos em capital.

- BERGSTRAND, J. H. The Heckscher-Ohlin-Samuelson model, the Linder hypothesis and the determinants of bilateral intra-industry trade. *The Economic Journal*, v. 1, n.100, p. 1216-1229, December 1990.
- BHAGWATI, J. La teoría pura del comercio internacional: uma visión panorámica. In: HAHN, F. H.; MATTHEWS, R. C. O. (eds.), *Panoramas contemporaneos de la teoria económica II: crecimiento y desarrollo*. Madrid: Alianza Universidad, 1970, p. 229-349.
- BRECHER, R. A.; CHOUDHRI, E. U. The Leontief paradox. *Journal of Political Economy*, v. 90, n. 4, p. 820-823, 1982.
- CARTEIRA DE COMÉRCIO EXTERIOR - CACEX. *Comércio exterior do Brasil: exportações*. Rio de Janeiro: Banco do Brasil/CACEX, v. 2, 1982.
- CARVALHO, J.; HADDAD, C. L. *Estratégias comerciais e absorção de mão-de-obra no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1980, p. 125-173. (Série Pesquisas EPGE, n.1).
- DEARDORFF, A. V. Testing trade theories and predicting trade flows. In: JONES, R. W.; KENEN, P. B. (eds.), *Handbook of international economics*. Amsterdam: North-Holland, v. II, 1984, p. 467-517.
- DIXIT, A. K.; NORMAN, V. *Theory of international trade*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980, 339p.
- ETHIER, W. *Modern international economics*. 2nd ed. New York: Norton & Company, 1988, 556p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - FIBGE. *Matriz de insumo-produto, Brasil - 1995*. Rio de Janeiro, 1997, 217p.
- _____. *Matriz de insumo-produto, Brasil - 1996*. Rio de Janeiro, 1999, 223p.
- _____. *Sistema de contas nacionais: Brasil - 1990-1995*. Rio de Janeiro, v. 1. 1997a., 298p.
- _____. *Sistema de contas nacionais: Brasil - 1996*. Rio de Janeiro, v. 2. 1997b, 127p.
- HAVRYLYSHYN, O. Evidence of differences between South-South and South-North trade. In: HAVRYLYSHYN, O. (ed.), *Exports of developing countries: how direction affects performance*. Washington, D.C.: World Bank, 1987.
- HIDALGO, A. B. Intensidades fatoriais na economia brasileira: novo teste empírico do teorema de Heckscher-Ohlin. *Revista Brasileira de Economia*, v. 39, n. 1, p. 27-55jan./mar. 1985.
- KENEN, Peter B. *Economia Internacional: teoria e política*. 3^a. ed. (do original) Rio de Janeiro: Campus, 1998, 648p.

- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. *International economics: theory and policy*. 4th ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1996, 766p.
- LEAMER, E. E. The Leontief paradox reconsidered. *Journal of Political Economy*, v. 88, n. 3, p. 495-503, 1980.
- _____. *Sources of international comparative advantage: theory and evidence*. Massachusetts: MIT Press, 1987, 353p.
- LEAMER, E. E.; LEVINSOHN, J. International trade theory: the evidence. In: GROSSMAN, G.; ROGOFF, K. (eds.), *Handbook of International Economics*. Amsterdam: Elsevier, v. III, 1995, p.1339-1395.
- LEONTIEF, W. Domestic production and foreign trade: the american capital position re-examined. In: CAVES, E. R.; JOHNSON, H. G. (eds.), *Readings in international economics*. Illinois: Homewood, 1968, p. 503-527.
- MACHADO, D. L. *A qualificação da mão-de-obra no comércio internacional brasileiro: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin*. Rio de Janeiro: BNDES, 1997, 97p.
- MASKUS, K. E. A test of the Heckscher-Ohlin-Vanek theorem: the Leontief commonplace. *Journal of International Economics*, v. 19, n. 3, 1985, p. 201-212.
- MONTOYA, M. A.; GUILHOTO, J. M. O perfil das estruturas das transações internacionais e os setores-chave na economia do Mercosul: uma abordagem de insumo-produto. *Revista Brasileira de Economia*, v. 4, n. 52, out/dez. 1998.
- ROCCA, C. A.; BARROS, J. R. M. de. Recursos humanos e estrutura do comércio exterior. *Estudos Econômicos*, v. 2, n. 5, p. 89-109, out. 1972..
- SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL. *Comércio exterior do Brasil: importação*. Brasília: Receita Federal, Ano 11. v. II, 1982.
- SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR - SECEX. *Intercâmbio comercial: Brasil-Mercosul*. Rio de Janeiro: MICT/SECEX, 1994, 19p.
- _____. *Balança comercial Brasil-Mercosul*. Rio de Janeiro: MICT/SECEX (Tabelas para download: <http://www.mdic.gov.br/secex/estatistica>) 1999a.
- TYLER, W. A combinação de fatores de produção nas exportações industriais do Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 24, n. 1, p. 109-128, 1970.
- VANEK, J. The factor proportions theory: the N-factor case. *Kyklos*, v. 21, p. 749-756, October 1968.

TABELA 2A - COEFICIENTES DIRETOS E TOTAIS DE TRABALHO E DE RENDA DO CAPITAL, E VETORES NORMALIZADOS PARA AS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES, BRASIL - 1996

Setores da Matriz Insumo-Produto	Coeficiente Direto		Coeficiente Total		Comércio no MERCOSUL	
	Trabalho (1)	Capital (2)	Trabalho (3)	Capital (4)	Export. (5)	Import. (6)
1 Agropecuária	0,15033	0,52299	0,286181	1,558535	0,008853	0,244366
2 Ext. Mineral	0,029026	0,228334	0,039947	0,346031	0,020502	6,88E-05
3 Ex. petro. Gás	0,004118	0,54077	0,019254	0,705621	0	0
4 Min não-metal.	0,026214	0,270743	0,045682	0,489088	0,021315	0,005508
5 Siderurgia	0,003533	0,171297	0,042626	0,654833	0,036971	0,002864
6 Metal. N-Ferrosos	0,005588	0,195597	0,019501	0,406060	0,019751	0,006517
7 Out. Metalúrgicos	0,02941	0,145446	0,059672	0,490269	0,020996	0,005737
8 Máq. e Tratores	0,017457	0,355695	0,044583	0,648184	0,141499	0,04667
10 Mater. Elétrico	0,010448	0,177192	0,017219	0,274959	0,056627	0,010386
11 Equip. Eletrôn.	0,007036	0,314327	0,009060	0,347233	0	0
12 Aut. Caminh. Ônib.	0,003676	0,212275	0,004759	0,224615	0,208218	0,169579
13 Out. Veíc. Peças	0,010683	0,164883	0,025627	0,331746	0,000957	0,000195
14 Madeira e Mobil.	0,064061	0,223733	0,079037	0,303551	0,013986	0,011622
15 Papel e Gráfica	0,019882	0,13365	0,061794	0,419947	0,04501	0,016142
16 Ind. de Borracha	0,007758	0,24434	0,023924	0,415063	0,035888	0,011836
17 Elementos Quím.	0,005745	0,30955	0,033437	0,507575	0,016908	0,00492
18 Refino de Petrol.	0,001381	0,281698	0,109630	1,179789	0,04408	0,164003
19 Químicos diversos	0,008484	0,195688	0,052761	0,527826	0,058983	0,017179
20 Farmac. E Perfum	0,012039	0,268823	0,014522	0,283683	0,007464	0,009666
21 Artig. De Plástico	0,016084	0,297345	0,037023	0,450395	0,049779	0,026769
22 Indúst. Têxtil	0,014685	0,188628	0,145205	0,521228	0,037801	0,076171
23 Art. do Vestuário	0,165156	0,20878	0,166126	0,213849	0,018803	0,007266
24 Fab. de Calçados	0,055032	0,179923	0,067823	0,222138	0,01054	0,01937
25 Indúst. do Café	0,011123	0,146189	0,016351	0,195133	0,01705	0,001339
26 Benef. Prod. Veg.	0,013204	0,217807	0,022503	0,275527	0,050981	0,038912
27 Abat. de Anim.	0,013161	0,125123	0,026056	0,168788	0,018522	0,02432
28 Indúst. de latic.	0,007095	0,151977	0,011129	0,197252	0,000852	0,038863
29 Indúst. Açúcar	0,014879	0,071994	0,022857	0,126501	0,007521	0,003528
30 Fab. Óleos Veg.	0,003524	0,092951	0,015261	0,201707	0,002656	0,021277
31 Out. Prod. Alimen.	0,022591	0,169643	0,044597	0,265779	0,015345	0,011188
32 Indúst. Diversas	0,032881	0,270312	0,043873	0,345250	0,012142	0,003737
Soma					1	1

Fontes: FIBGE (1997b e 1999), SECEX (1999a) e cálculos da pesquisa.

Para o ano de 1996 foram: Extração de Petróleo e Gás; Máquinas e Tratores; Equipamentos Eletrônicos; Elementos Químicos; Artigos de Plásticos;

Refino de Petróleo; Mineração de Não-Metálicos e Produtos Farmacêuticos e Perfumaria.²⁴

As informações reveladas pelos coeficientes diretos são importantes, na medida em que são um indicativo preliminar de identificação de setores intensivos em trabalho e capital. Entretanto, para se conhecer a real importância das intensidades fatoriais dos setores da economia, tem-se que partir da análise parcial dos coeficientes diretos de produção para uma análise geral. Essa análise geral é obtida pelos coeficientes diretos e indiretos.

Desta forma, a coluna 3 das Tabelas 1A e 2A reporta os resultados do cálculo dos coeficientes diretos e indiretos para o fator de produção trabalho. Os setores Agropecuária, Artigo de Vestuário, Indústria Têxtil, Refino de Petróleo, Madeira e Mobília, Fabricação de Calçados, Outros Metalúrgicos, Papel e Gráfica e Químico Diversos foram, de uma forma geral, os setores que apresentaram os maiores coeficientes para os anos sob análise.

Para a renda do capital, os maiores coeficientes diretos e indiretos foram: Refino de Petróleo; Extração de Petróleo e Gás; Máquinas e Tratores; Siderurgia; Outros Veículos e Peças; Químicos Diversos; Indústria Têxtil; Mineração de Não-Metálicos; Outros Metalúrgicos e Elementos Químicos. De forma semelhante ao coeficiente direto, para os coeficientes diretos e indiretos para o fator capital também foram desconsiderados os setores Agropecuária e Indústria Diversa da ordenação.

Comparando esses resultados com os vetores normalizados das exportações e importações entre o Brasil e o MERCOSUL (colunas 5 e 6 da Tabelas 1A e 2A), observou-se que, para as exportações do ano de 1990, os setores Máquinas e Tratores, Refino de Petróleo, Indústria Têxtil e Químicos Diversos, que figuram entre os setores de maiores coeficientes diretos e indiretos para o fator capital, representaram conjuntamente 30% do total de exportado. De forma semelhante, os setores Máquinas e Tratores, Químicos Diversos, Refino de Petróleo, Indústria Têxtil e Siderurgia representaram 32% das exportações para o ano de 1996.

24 Para o fator capital, os setores Agropecuária e Indústrias Diversas foram desconsiderados da ordenação. Isto porque na remuneração do capital para o setor Agropecuária estaria incluso a renda da terra, fazendo com que o coeficiente calculado se tornasse enviesado para cima. Quanto ao setor Indústrias diversas, a agregação de um número grande e diversificado de indústrias pode enviesar para cima o coeficiente direto calculado.

Desta forma, com relação aos dez setores que apresentaram os maiores coeficientes diretos e indiretos para o fator capital, o porcentual de exportação do Brasil com destino ao MERCOSUL ficou em torno de 30% ao longo do período analisado. Logo, pode-se inferir que para este grupo de setores a implementação do MERCOSUL não apresentou mudanças significativas nos padrões de exportação. Entretanto, o setor Automóveis, Caminhões e Ônibus, que apesar de não figurar na ordenação dos dez maiores coeficientes diretos e indiretos para o fator capital, foi responsável por 13% das exportações do Brasil com destino ao MERCOSUL no ano de 1990 e 21% para o ano de 1996. Assim, se para o setor Automóveis, Caminhões e Ônibus houve alteração expressiva, no agregado essa modificação não se verifica.

Analizando, agora, o vetor das importações, e considerando, ainda, o grupo de setores com maior coeficiente direto e indireto para o fator capital, as conclusões são as seguintes: para o ano de 1990, dos setores que figuravam entre os dez maiores coeficientes diretos e indiretos para o fator capital, somente os setores Químicos Diversos e Refino de Petróleo estavam presentes nas importações do Brasil provenientes do MERCOSUL, totalizando um montante de 7,5% destas importações. Já para o ano de 1996, os setores Refino de Petróleo, Máquinas e Tratores e Indústria Têxtil representaram 29% das importações do Brasil provenientes do MERCOSUL.

De forma semelhante às exportações, as importações do setor Automóveis, Caminhões e Ônibus, que para o ano de 1990 representavam 2%, passam para 17% para o ano de 1996.

Portanto, considerando apenas os coeficientes diretos e indiretos com relação ao fator capital, as importações brasileiras provenientes do MERCOSUL apresentaram uma alteração superior às alterações nas exportações. Ou seja, para a economia brasileira, a implementação do MERCOSUL acarretou um aumento mais expressivo nas importações intensivas em capital do que um aumento nas exportações intensivas em capital.

Procedendo a mesma análise desenvolvida acima para o fator trabalho, evidenciou-se que: as exportações brasileiras com destino ao MERCOSUL, pertencentes aos setores que estão ordenados entre os dez maiores coeficientes diretos e indiretos para o fator trabalho, representaram 14% da pauta de exportação para o ano de 1990 e 8% para o ano de 1996. Já para as importações brasileiras, os porcentuais foram 43% e 48% para os

anos de 1990 e 1996, respectivamente. Dessa forma, para o fator trabalho, as principais alterações ocorridas no fluxo de comércio entre o Brasil e MERCOSUL se deram nas exportações.

TABELA 3A - EFEITOS TOTAIS PARA EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES SOBRE O TRABALHO E RENDA DO CAPITAL E VETORES NORMALIZADOS, DECORRENTE DO FLUXO DE COMÉRCIO ENTRE BRASIL E MERCOSUL, 1982

Setores da Matriz Insumo-Produto	Efeitos totais no trabalho		Efeitos totais no capital		Vetores Normalizados	
	Exportações (1)	Importações (2)	Exportações (3)	Importações (4)	Exportações (5)	Importações (6)
1 Agropecuária	0,135	3,841	0,027	0,758	0,021	0,588
2 Ext. Mineral	0,07	0	0,023	0	0,064	0
3 Ex. petro. Gás	0	0	0	0	0	0
4 Min não-metal.	0,036	0,009	0,015	0,004	0,032	0,008
5 Siderurgia	0,08	0	0,046	0	0,073	0
6 Metal. N-Ferrosos	0,012	0,001	0,01	0,001	0,021	0,002
7 Out. Metalúrgicos	0,061	0,015	0,021	0,005	0,043	0,011
8 Máq. e Tratores	0,137	0,03	0,075	0,017	0,124	0,027
10 Mater. Elétrico	0,03	0,005	0,018	0,003	0,058	0,01
11 Equip. Eletrôn.	0	0	0	0	0	0
12 Aut. Caminh. Ônib.	0,01	0,003	0,008	0,002	0,055	0,015
13 Out. Veíc. Peças	0,015	0	0,013	0	0,021	0
14 Madeira e Mobil.	0,038	0,04	0,007	0,007	0,024	0,025
15 Papel e Gráfica	0,057	0,002	0,019	0,001	0,041	0,002
16 Ind. de Borracha	0,018	0,004	0,01	0,002	0,028	0,006
17 Elementos Quím.	0,009	0,011	0,006	0,008	0,015	0,019
18 Refino de Petrol.	0,206	0,229	0,096	0,106	0,078	0,087
19 Químicos diversos	0,1	0,048	0,039	0,019	0,068	0,033
20 Farmac. e Perfum	0,003	0	0,003	0	0,009	0
21 Artig. de Plástico	0,046	0,008	0,023	0,004	0,052	0,009
22 Indúst. Têxtil	0,119	0,038	0,032	0,01	0,048	0,015
23 Art. do Vestuário	0,018	0	0,002	0	0,008	0
24 Fab. de Calçados	0,006	0,073	0,001	0,007	0,005	0,055
25 Indúst. do Café	0,021	0	0,009	0	0,048	0
26 Benef. Prod. Veg.	0,018	0,013	0,006	0,004	0,03	0,022
27 Abat. de Anim.	0,001	0,013	0	0,003	0,002	0,023
28 Indúst. de latic.	0	0,002	0	0,001	0	0,008
29 Indúst. Açúcar	0,002	0	0,001	0	0,005	0
30 Fab. Óleos Veg.	0,001	0,011	0,001	0,006	0,004	0,032
31 Out. Prod. Alimen.	0,009	0,001	0,002	0	0,008	0
32 Indúst. Diversas	0,017	0,002	0,008	0,001	0,015	0,002
Soma	1,276	4,401	0,519	0,97	1	1

Fontes: Tabela 1A, CACEX (1982) e Secretaria da Receita Federal (1982).

TABELA 4A - EFEITOS TOTAIS PARA EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES SOBRE O TRABALHO E RENDA DO CAPITAL, DECORRENTES DO FLUXO DE COMÉRCIO ENTRE BRASIL E MERCOSUL, 1990

Setores da Matriz de Insumo-Produto	Efeitos totais sobre o trabalho		Efeitos totais sobre o capital	
	Exportações (1)	Importações (2)	Exportações (3)	Importações (4)
1 Agropecuária	0,064726	1,17296	0,012776	0,231516
2 Ext. Mineral	0,088246	0,003584	0,02891	0,001174
3 Ex. petro. Gás	0	0	0	0
4 Min não-metal.	0,033535	0,003478	0,014204	0,001473
5 Siderurgia	0,059904	0,005884	0,034223	0,003361
6 Metal. N-Ferrosos	0,009362	0,002238	0,007685	0,001837
7 Out. Metalúrgicos	0,041995	0,007249	0,014243	0,002459
8 Máq. e Tratores	0,128284	0,060799	0,069882	0,03312
10 Mater. Elétrico	0,034941	0,003904	0,020875	0,002332
11 Equip. Eletrôn.	0	0	0	0
12 Aut. Caminh. Ônib.	0,022557	0,003756	0,018268	0,003042
13 Out. Veíc. Peças	0,000673	0,003822	0,000582	0,003305
14 Madeira e Mobil.	0	0,021743	0	0,004033
15 Papel e Gráfica	0,041671	0,029978	0,014133	0,010167
16 Ind. de Borracha	0,02544	0,006748	0,014487	0,003843
17 Elementos Quím.	0,015169	0,011917	0,010613	0,008337
18 Refino de Petrol.	0,261453	0,083985	0,121425	0,039005
19 Químicos diversos	0,062888	0,063055	0,024787	0,024852
20 Farmac. E Perfum	0,00258	1,62E-05	0,002367	1,49E-05
21 Artig. de Plástico	0,047912	0,069493	0,02343	0,033984
22 Indúst. Têxtil	0,115332	0,093714	0,030755	0,02499
23 Art. do Vestuário	0,021242	0,027531	0,002231	0,002891
24 Fab. de Calçados	0,014572	0,078242	0,001383	0,007425
25 Indúst. do Café	0,010887	0	0,004771	0
26 Benef. Prod. Veg.	0,016147	0,0971	0,005475	0,032925
27 Abat. de Anim.	0,001174	0,071895	0,000243	0,014907
28 Indúst. de latic.	0	0,010598	0	0,006947
29 Indúst. Açúcar	0,002978	0,005964	0,001157	0,002317
30 Fab. Óleos Veg.	0	0,000821	0	0,00049
31 Out. Prod. Alimen.	0,015814	0,008011	0,003072	0,001556
32 Indúst. Diversas	0,03121	0,036173	0,013641	0,015811
Soma	1,170689	1,984658	0,495616	0,518115

Fonte: Cálculos do trabalho.

TABELA 5A - EFEITOS TOTAIS PARA EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES SOBRE O TRABALHO E RENDA DO CAPITAL, DECORRENTES DO FLUXO DE COMÉRCIO ENTRE BRASIL E MERCOSUL, 1996

Setores da Matriz de Insumo-Produto	Efeitos totais sobre o trabalho		Efeitos totais sobre o capital	
	Exportações (1)	Importações (2)	Exportações (3)	Importações (4)
1 Agropecuária	0,002534	0,069933	0,013798	0,380853
2 Ext. Mineral	0,000819	0,000003	0,007094	0,000024
3 Ex. petro. Gás	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
4 Min não-metal.	0,000974	0,000252	0,010425	0,002694
5 Siderurgia	0,001576	0,000122	0,024210	0,001875
6 Metal. N-Ferrosos	0,000385	0,000127	0,008020	0,002646
7 Out. Metalúrgicos	0,001253	0,000342	0,010294	0,002813
8 Máq. e Tratores	0,006308	0,002081	0,091717	0,030251
10 Mater. Elétrico	0,000975	0,000179	0,015570	0,002856
11 Equip. Eletrôn.	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
12 Aut. Caminh. Ônib.	0,000991	0,000807	0,046769	0,038090
13 Out. Veíc. Peças	0,000025	0,000005	0,000317	0,000065
14 Madeira e Mobil.	0,001105	0,000919	0,004245	0,003528
15 Papel e Gráfica	0,002781	0,000998	0,018902	0,006779
16 Ind. de Borracha	0,000859	0,000283	0,014896	0,004913
17 Elementos Quím.	0,000565	0,000165	0,008582	0,002497
18 Refino de Petrol.	0,004832	0,017980	0,052005	0,193489
19 Químicos diversos	0,003112	0,000906	0,031133	0,009068
20 Farmac. e Perfum	0,000108	0,000140	0,002117	0,002742
21 Artig. de Plástico	0,001843	0,000991	0,022420	0,012057
22 Indúst. Têxtil	0,005489	0,011060	0,019703	0,039702
23 Art. do Vestuário	0,003124	0,001207	0,004021	0,001554
24 Fab. de Calçados	0,000715	0,001314	0,002341	0,004303
25 Indúst. do Café	0,000279	0,000022	0,003327	0,000261
26 Benef. Prod. Veg.	0,001147	0,000876	0,014047	0,010721
27 Abat. de Anim.	0,000483	0,000634	0,003126	0,004105
28 Indúst. de latic.	0,000009	0,000433	0,000168	0,007666
29 Indúst. Açúcar	0,000172	0,000081	0,000951	0,000446
30 Fab. Óleos Veg.	0,000041	0,000325	0,000536	0,004292
31 Out. Prod. Alimen.	0,000684	0,000499	0,004078	0,002974
32 Indúst. Diversas	0,000533	0,000164	0,004192	0,001290
Soma	0,043721	0,112845	0,439006	0,774553

Fonte: Cálculos do trabalho.

TABELA 6A - EFEITOS TOTAIS DA PRODUÇÃO DE EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO SOBRE OS FATORES TRABALHO E RENDA DO CAPITAL, PARA O FLUXO DE COMÉRCIO BRASILEIRO COM O RESTO DO MUNDO, 1990

Setores	Efeitos totais sobre o trabalho				Efeitos totais sobre o capital			
	Export.	Import	Export Líquidas	Consumo	Export.	Import.	Export.	Consumo
1 Agropecuária	0,2003	0,2260	-0,0257	0,4186	0,0395	0,0446	-0,0051	0,0826
2 Ext. Mineral	0,0823	0,0162	0,0661	0,0042	0,0269	0,0053	0,0216	0,0014
3 Ex. petro. Gás	0,0000	0,1016	-0,1016	0,0070	0,0000	0,1611	-0,1611	0,0112
4 Min não-metal.	0,0057	0,0062	-0,0006	0,0171	0,0024	0,0026	-0,0002	0,0072
5 Siderurgia	0,1035	0,0123	0,0912	0,0201	0,0591	0,0070	0,0521	0,0115
6 Metal. N-Ferroso	0,0249	0,0077	0,0172	0,0046	0,0204	0,0063	0,0142	0,0038
7 Out. Metalúrgicos	0,0171	0,0108	0,0064	0,0259	0,0058	0,0037	0,0022	0,0088
8 Máq. e Tratores	0,0069	0,0012	0,0057	0,0250	0,0038	0,0006	0,0031	0,0136
10 Mater. Elétrico	0,0098	0,0182	-0,0083	0,0065	0,0059	0,0108	-0,0050	0,0039
11 Equip. Eletrôn.	0,0054	0,0300	-0,0246	0,0052	0,0060	0,0336	-0,0276	0,0059
12 Aut. Camh Ônib.	0,0035	0,0003	0,0032	0,0020	0,0028	0,0003	0,0026	0,0016
13 Out. Veíc. Peça	0,0411	0,0336	0,0075	0,0111	0,0355	0,0291	0,0065	0,0096
14 Madeira e Mobil.	0,0160	0,0024	0,0136	0,0185	0,0030	0,0004	0,0025	0,0034
15 Papel e Gráfica	0,0433	0,0222	0,0210	0,0246	0,0147	0,0075	0,0071	0,0084
16 Ind. Borracha	0,0044	0,0059	-0,0015	0,0039	0,0025	0,0034	-0,0009	0,0022
17 Element. Quím.	0,0075	0,0288	-0,0213	0,0068	0,0053	0,0201	-0,0149	0,0048
18 Refino Petrol.	0,1558	0,1603	-0,0046	0,1140	0,0723	0,0745	-0,0021	0,0529
19 Químicos divers	0,0119	0,0441	-0,0322	0,0237	0,0047	0,0174	-0,0127	0,0094
20 Farmac. e Perf.	0,0008	0,0064	-0,0056	0,0028	0,0007	0,0059	-0,0052	0,0026
21 Artig. Plástico	0,0023	0,0049	-0,0027	0,0073	0,0011	0,0024	-0,0013	0,0036
22 Indúst. Têxtil	0,0736	0,0400	0,0335	0,0527	0,0196	0,0107	0,0089	0,0140
23 Art. Vestuário	0,0064	0,0045	0,0019	0,0277	0,0007	0,0005	0,0002	0,0029
24 Fab. Calçados	0,0458	0,0097	0,0362	0,0078	0,0044	0,0009	0,0034	0,0007
25 Indúst. do Café	0,0150	0,0000	0,0150	0,0011	0,0066	0,0000	0,0066	0,0005
26 Benef. Prod Veg	0,0291	0,0069	0,0222	0,0076	0,0099	0,0023	0,0075	0,0026
27 Abate de Anim.	0,0085	0,0073	0,0012	0,0082	0,0018	0,0015	0,0003	0,0017
28 Indúst. de latic.	0,0000	0,0017	-0,0017	0,0017	0,0000	0,0011	-0,0011	0,0011
29 Indúst. Açúcar	0,0058	0,0000	0,0058	0,0018	0,0023	0,0000	0,0023	0,0007
30 Fab. Óleos Veg.	0,0200	0,0008	0,0192	0,0020	0,0120	0,0005	0,0115	0,0012
31 Out Prod. Alimen	0,0122	0,0144	-0,0022	0,0194	0,0024	0,0028	-0,0004	0,0038
32 Indúst. Diversas	0,0114	0,0377	-0,0263	0,0084	0,0050	0,0165	-0,0115	0,0037
SOMA	1,5252	1,3124	0,2127	1,8015	0,5322	0,6156	-0,0834	0,5769

Fontes: Tabela 1A; FIBGE (1997a); e cálculos do trabalho.

TABELA 7A - EFEITOS TOTAIS DA PRODUÇÃO DE EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO SOBRE OS FATORES TRABALHO E RENDA DO CAPITAL PARA O FLUXO DE COMÉRCIO BRASILEIRO COM O RESTO DO MUNDO, 1996

Setores	Efeitos totais sobre o trabalho				Efeitos totais sobre o capital			
	Export.	Import.	Export.	Consumo Líquidas	Export.	Import.	Export.	Consumo Líquida
1 Agropecuária	0,0095	0,0150	-0,0055	0,0473	0,0516	0,0816	-0,0300	0,2577
2 Ext. Mineral	0,0027	0,0004	0,0023	0,0003	0,0234	0,0034	0,0200	0,0025
3 Ex. petro. Gás	0,0000	0,0016	-0,0016	0,0004	0,0002	0,0595	-0,0593	0,0134
4 Min não-metal.	0,0005	0,0004	0,0001	0,0013	0,0053	0,0045	0,0007	0,0141
5 Siderurgia	0,0042	0,0005	0,0037	0,0015	0,0641	0,0072	0,0569	0,0237
6 Metal. N-Ferrosos	0,0010	0,0004	0,0007	0,0003	0,0213	0,0075	0,0138	0,0063
7 Out. Metalúrgicos	0,0010	0,0011	-0,0001	0,0023	0,0085	0,0089	-0,0004	0,0186
8 Máq. e Tratores	0,0005	0,0001	0,0004	0,0018	0,0075	0,0014	0,0061	0,0268
10 Mater. Elétrico	0,0005	0,0009	-0,0004	0,0005	0,0079	0,0140	-0,0060	0,0073
11 Equip. Eletrôn.	0,0002	0,0014	-0,0012	0,0004	0,0066	0,0532	-0,0466	0,0142
12 Aut. Caminh. Ônib.	0,0001	0,0002	-0,0001	0,0002	0,0067	0,0098	-0,0031	0,0090
13 Out. Veíc. Peças	0,0019	0,0020	0,0000	0,0009	0,0247	0,0253	-0,0005	0,0122
14 Madeira e Mobil.	0,0021	0,0004	0,0018	0,0017	0,0082	0,0014	0,0068	0,0067
15 Papel e Gráfica	0,0027	0,0017	0,0009	0,0023	0,0181	0,0117	0,0064	0,0155
16 Ind. de Borracha	0,0003	0,0003	0,0000	0,0003	0,0053	0,0059	-0,0006	0,0052
17 Elementos Quím.	0,0007	0,0015	-0,0007	0,0009	0,0112	0,0224	-0,0112	0,0130
18 Refino do Petrol.	0,0055	0,0126	-0,0071	0,0094	0,0594	0,1361	-0,0767	0,1010
19 Químicos diversos	0,0009	0,0021	-0,0011	0,0018	0,0093	0,0207	-0,0114	0,0182
20 Farmac. e Perfum.	0,0001	0,0006	-0,0005	0,0003	0,0018	0,0112	-0,0093	0,0066
21 Artig. de Plástico	0,0002	0,0005	-0,0003	0,0007	0,0022	0,0061	-0,0039	0,0081
22 Indúst. Têxtil	0,0036	0,0059	-0,0023	0,0045	0,0128	0,0212	-0,0084	0,0163
23 Art. do Vestuário	0,0004	0,0010	-0,0006	0,0029	0,0005	0,0013	-0,0007	0,0037
24 Fab. de Calçados	0,0031	0,0005	0,0026	0,0006	0,0101	0,0017	0,0084	0,0018
25 Indúst. do Café	0,0008	0,0000	0,0008	0,0001	0,0092	0,0000	0,0091	0,0016
26 Benef. Prod. Veg.	0,0014	0,0004	0,0011	0,0009	0,0174	0,0044	0,0130	0,0107
27 Abate de Anim.	0,0008	0,0001	0,0007	0,0008	0,0054	0,0009	0,0046	0,0052
28 Indúst. de latic.	0,0000	0,0001	-0,0001	0,0002	0,0001	0,0021	-0,0020	0,0033
29 Indúst. Açúcar	0,0008	0,0000	0,0008	0,0002	0,0044	0,0000	0,0043	0,0010
30 Fab. Óleos Veg.	0,0013	0,0001	0,0012	0,0003	0,0173	0,0015	0,0158	0,0037
31 Out. Prod. Alimen.	0,0011	0,0012	-0,0001	0,0023	0,0065	0,0071	-0,0006	0,0136
32 Indúst. Diversas	0,0006	0,0023	-0,0017	0,0007	0,0044	0,0180	-0,0136	0,0057
	0,0485	0,0552	-0,0066	0,0880	0,4314	0,5498	-0,1185	0,6468

Fontes: Tabela 2A; FIBGE (1997b e 1999); e cálculos do trabalho.

O presente trabalho foi organizado a partir do capítulo 2 da tese de doutorado do autor, apresentada ao PIMES/UFPE.

Fone/Fax: (53) 232-6060, e-mail: crfv@mikrus.com.br

(Recebido em abril de 2001. Aceito para publicação em outubro de 2001.

Pesquisa e Desenvolvimento em Pequenas Empresas de Base Tecnológica: Algumas Evidências Reconsideradas

Eduardo Gonçalves

Professor Assistente da Faculdade de Economia e Administração
da Universidade Federal de Juiz de Fora

RESUMO

O crescimento das incubadoras de base tecnológica no Brasil tem despertado particular interesse. Apesar disso, é limitado o conhecimento sobre o modo pelo qual as pequenas empresas de base tecnológica empreendem atividades inovadoras. Dessa forma, o artigo procura informações adicionais a respeito das restrições financeiras que afetam essas firmas, bem como as estratégias usadas para sobrevivência e desenvolvimento. Primeiro, realiza-se uma revisão da literatura sobre a relação entre tamanho de firma e atividade inovadora, enfatizando que as pequenas firmas têm um papel ativo na inovação. Segundo, apresentam-se algumas características das pequenas empresas de base tecnológica, apoiado em uma amostra de incubadoras brasileiras. São apresentadas uma alta intensidade de pesquisa e outras estatísticas descritivas. Além disso, mostra-se que os gastos de P&D crescem de maneira proporcionalmente menor que o faturamento.

PALAVRAS-CHAVE

pequenas firmas inovadoras, incubadoras de base tecnológica, P&D

ABSTRACT

There has been a particular interest in the growth of technology incubators in Brazil. However, basic knowledge about how small technology-based firms actually undertake innovative activities remains limited. Thus, this paper provides more information on the financial constraints faced by small firms and describes some strategies for survival and development. First, a literature review about the relationship between firm size and innovative activity is considered, emphasizing that small firms play an active role in innovation. Second, some characteristics of small technology-based firms are presented, based on a sample of Brazilian technology incubators, like a very high research intensity, as well as other statistics. Moreover, the R&D expenditures seem to increase less than proportionately with sales.

KEY WORDS

small innovative firms, technology incubators, R&D

JEL Classification

O32

INTRODUÇÃO

O número de pequenos empreendimentos de tecnologia avançada tem crescido de maneira significativa na década de 90, especialmente devido ao suporte oferecido pelas incubadoras. As incubadoras constituem um mecanismo institucional pelo qual serviços de natureza técnica e administrativa são propiciados a custos reduzidos aos empreendedores, além da função de intermediação entre as empresas e as instituições públicas e privadas de fomento. Segundo informações da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC), em 1988 existiam 2 incubadoras de base tecnológica em operação no País, enquanto que em 2000 registravam-se 76. (ANPROTEC, 2000)¹ Isto significa uma taxa média de crescimento de 35,4% a.a. Quanto ao número de empresas, 1100 eram contabilizadas pela ANPROTEC.²

Embora a escala dos novos negócios criados não seja ainda suficiente para transformar de maneira significativa a estrutura socioeconômica, há benefícios que já são percebidos quando alguns casos concretos são descritos. Dentre as vantagens que o nascimento e a consolidação de empresas de base tecnológica oferecem pode-se citar como principais: a geração de empregos de alta qualificação; a produção de bens com alta relação valor agregado/peso, que são intensivos em pesquisa e desenvolvimento (P&D); a possibilidade de substituição de importados por similares nacionais de preços mais baixos; a geração de divisas por meio de exportação, em alguns casos; o fomento da arrecadação de impostos; o aproveitamento da capacitação científica e tecnológica das universidades e instituições de pesquisa, propiciando o surgimento de empresas mais competitivas, tendo em vista a relação estreita entre competitividade e conhecimento; e, por fim, a possibilidade de atenuar a dependência tecnológica nacional.

1 Segundo a ANPROTEC (2000), 56% do total de 135 incubadoras do país podem ser consideradas de base tecnológica. O restante constitui incubadoras tradicionais e mistas. A classificação em tecnológica, tradicional ou mista depende do tipo de empresa residente na incubadora. A primeira recebe empresas vinculadas às novas tecnologias. Nas segundas só existem empresas de ramos tradicionais como confecções, couro etc. Nas mistas há empresas de base tecnológica e do setor tradicional.

2 Este número, contudo, considera empreendimentos dos três tipos de incubadoras existentes.

No entanto, diversos obstáculos limitam a capacidade de sobrevivência das pequenas firmas inovadoras, especialmente nas fases iniciais do empreendimento. Um desses é a restrição financeira, por causa da escassez de linhas de financiamento adequadas. Para melhorar a compreensão sobre a natureza e as consequências desse obstáculo, o presente trabalho tem como objetivo identificar as estratégias usadas pelas pequenas empresas em fase de incubação como fontes alternativas de financiamento ou de redução do custo da Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) para atenuar as restrições sobre seu potencial crescimento. Além disso, procura-se expor e analisar informações sobre a intensidade média de P&D, o nível de faturamento e o esforço inovador das empresas mediante regressão que relaciona faturamento e gastos em P&D. Com base em questionários respondidos por um conjunto de empresas vinculadas a incubadoras de base tecnológica brasileiras, procura-se ampliar o número de estudos de natureza empírica sobre o esforço inovador empreendido por essa classe de firma.

A importância dos levantamentos estatísticos que fundamentam esse trabalho *vis-à-vis* a inexistência de censos ou estatísticas oficiais que contemplem as empresas sob enfoque se justifica, devido à dificuldade que se tem para determinar o papel das firmas muito pequenas, que são realizadoras de P&D, na atividade inovadora do País. Assim, na próxima seção será apresentada uma resenha teórica sobre a função da P&D e a capacidade das firmas de realizá-la, destacando o papel da pequena firma inovadora. A seção 2 descreve a amostra de dados analisada na seção 3.

1. O SISTEMA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E O PAPEL DAS PEQUENAS FIRMAS NA ATIVIDADE INOVADORA

A P&D comprehende trabalho criativo, empreendido de maneira sistemática, para aumentar o estoque de conhecimento e idealizar novas aplicações. A importância da P&D é enfatizada por Cohen e Levinthal (1989). Além de precondição para a criação de novo conhecimento que está na origem da inovação, a realização interna de P&D aumenta a capacidade da firma de identificar, assimilar e explorar a informação ou conhecimento já existente

no ambiente. Ou seja, a firma desenvolve uma “capacidade de absorção ou de aprendizado” que difere do *learning-by-doing*. Neste, a firma torna-se mais experiente e mais eficiente em executar algo que já faz. Naquele, o conhecimento externo adquirido a capacita a fazer algo completamente diferente.

Como a realização interna de P&D implica custos fixos elevados para a firma, nem todas as empresas suportariam tais investimentos, especialmente as menores. A partir desta constatação surgiu extenso debate em torno da relação entre tamanho da firma e capacidade inovadora.³

Symeonidis (1996) resume as mais importantes razões que explicariam a vantagem da grande empresa na atividade inovadora.

- 1) projetos de P&D envolvem grandes custos fixos, que só podem ser melhor recuperados se as vendas são suficientemente grandes;
- 2) existem economias de escala e escopo na produção de inovações;
- 3) com produção diversificada, a grande firma dispõe de melhores condições para explorar resultados de inovação não previstos, além de existirem *spillovers* positivos na condução de vários projetos de pesquisa;
- 4) podem empreender muitos projetos ao mesmo tempo e, consequentemente, espalhar os riscos da P&D;
- 5) melhor acesso ao financiamento externo;
- 6) firmas com maior poder de mercado são mais capazes de financiar P&D com lucros próprios e de se apropriar mais facilmente dos retornos da inovação, tendo por isso maiores incentivos para inovar.

A idéia de que é preciso algum poder de mercado para a firma conduzir P&D baseia-se numa característica do processo de pesquisa: autofinanciamento a partir dos lucros correntes ou fundos acumulados.

3 Estudos empíricos que testam a existência de uma relação positiva entre tamanho da firma e inovação podem ser encontrados em NELSON & WINTER (1982), COHEN & LEVIN (1989) e SYMEONIDIS (1996).

(KAMIEN & SCHWARTZ, 1978) Duas razões são oferecidas para justificar a necessidade de autofinanciamento. Em primeiro lugar, o financiamento externo pode ser inviável caso não haja ativos tangíveis como garantia ao credor, se o projeto não for bem-sucedido. Segundo, há o temor de revelar detalhes do projeto de P&D para os credores por causa de potenciais rivais.

A capacidade de financiamento interno é também o principal determinante da P&D e do investimento físico em pequenas empresas de alta tecnologia. A partir de uma amostra de 179 firmas, Himmelberg e Peterson (1994) encontraram um grande e significativo relacionamento estatístico entre investimento em P&D e financiamento interno.

De acordo com Symeonidis (1996), as imperfeições do mercado de capital impõem restrições financeiras sobre as firmas menores. As atividades de P&D envolvem uma maior ou menor quantidade de *sunk costs*, custos incorridos antes da produção ocorrer e independente dos retornos brutos da inovação. É provável que a disponibilidade de financiamento interno e externo imponha uma maior restrição sobre planos de empreendimento ou expansão de P&D.

Com base em evidências de nove países europeus na década de 1970, Piatier (1984), citado por Symeonidis (1996), concluiu que as maiores barreiras à inovação estavam relacionadas ao financiamento externo e que firmas menores tinham maior dificuldade em obter fundos para P&D que as maiores, pagando taxas de juros mais elevadas.

Symeonidis também cita o estudo de Oakey *et al.* (1988) sobre as fontes de financiamento de pequenas firmas de alta tecnologia do sudeste da Inglaterra, da Escócia e da região de São Francisco nos EUA. Os resultados encontrados mostram que a maioria das firmas realizava P&D internamente, mas algumas se baseavam em fontes externas de informação técnica. Dois terços das firmas usavam seus próprios lucros como principal fonte de financiamento do investimento. Também dentro da classe de pequenas firmas inovadoras do Reino Unido, Moore (1994) evidenciou que restrições financeiras podem, mais provavelmente, inibir inovação em firmas de menor tamanho.

A natureza dos gastos de P&D e as supostas vantagens das grandes firmas direcionam a discussão para os motivos que explicam o surgimento e sobrevivência deste tipo de pequena empresa e para a função destas na atividade inovadora. É necessário pormenorizar a dinâmica das interações entre pequenas e grandes empresas. Uma contribuição nesse sentido é a de Freeman e Soete (1997), que afirmam que o aumento da P&D profissional nas grandes corporações não eliminou a contribuição de pequenas firmas na inovação, que pode ser melhor visualizada em setores como maquinaria, instrumentação, eletrônica e computação.

Nesta linha de raciocínio, o estudo de Rothwell e Dodgson (1994) registra que a contribuição das pequenas empresas varia muito de setor para setor, mas é significativa naqueles onde há nichos de mercado e os custos de entrada não são altos.

Para indústrias onde o custo de P&D é alto, é possível superar as desvantagens de pequenas firmas com acordos cooperativos de P&D, diluindo os custos entre um certo número de pequenas empresas. Como destaca Symeonidis (1996), pode ser enganoso concluir que quando os custos de P&D são elevados grandes firmas terão vantagens na inovação, pois tamanho de firma e estrutura de mercado deveriam ser vistos como endógenos: quando o custo por projeto de P&D é alto, espera-se que, *coeteris paribus*, firmas inovadoras sejam grandes.

O ciclo de vida da tecnologia importa para o entendimento do papel das pequenas firmas. Nos estágios iniciais das novas tecnologias, pequenas firmas têm contribuição desproporcional. À medida que a tecnologia amadurece, há uma tendência para um processo de concentração. As aquisições e fusões que estão por trás desse processo são motivadas pelo desejo de diluir o crescente custo de P&D e assumir controle de P&D em firmas competitivas. A década de 90 evidencia essas práticas por meio da aquisição de empresas de base tecnológica por grandes empresas da área química e farmacêutica. Houve um processo de concentração nas indústrias de tecnologia da informação e biotecnologia.

De acordo com Freeman e Soete (1997), pequenas firmas que realizam P&D podem ser agrupadas da seguinte forma:

- 1) Firmas que começaram a desenvolver ou explorar uma nova invenção. Neste caso, as vendas são relativamente baixas em relação ao P&D, resultando numa alta intensidade de pesquisa. A relação P&D/Faturamento cairia à medida que houvesse uma exploração bem-sucedida da inovação e, consequentemente, o crescimento da firma.
- 2) Firmas altamente especializadas com uma habilidade particular. A intensidade de pesquisa é também alta, como nos casos de *spin-offs* de “*science parks*”.
- 3) Firmas se esforçando para sobreviver em indústrias em que nova competição por produto torna a P&D crescentemente necessária.

Outro grupo de razões que explicam os motivos do surgimento e crescimento de pequenas empresas inovadoras estariam relacionadas à desvantagem que as grandes firmas apresentariam, como existência de retornos decrescentes de escala na produção de inovações devido à perda de controle gerencial e à burocratização da atividade inovadora. Além disso, é também mencionada a inércia causada pela existência de poder de mercado na ausência de fortes pressões competitivas. (SYMEONIDIS, 1996) Constatase que as vantagens das pequenas firmas citadas pela literatura relacionam-se a uma estrutura organizacional flexível e eficiente ou a um maior dinamismo empresarial.

Rothwell e Dodgson (1994) especificam que as vantagens das grandes firmas para inovar estão relacionadas aos recursos materiais de que dispõem, ou seja, são “vantagens materiais”. As pequenas firmas possuem “vantagens comportamentais”, como dinamismo empresarial, flexibilidade interna e capacidade de resposta às diferentes circunstâncias. Tipos semelhantes de vantagens são relacionados em publicações da OECD, como :

- i) maior flexibilidade para responder a mudanças nas condições de mercado, desenvolver preferências do consumidor e reduzir ciclo de vida do produto, diferenciando-o e personalizando-o (OECD, 2000);

- ii)* maior tolerância para iniciativas mais arriscadas;
- iii)* contexto organizacional que valoriza idéias e originalidade;
- iv)* capacidade de obter bons resultados em pequenos nichos de mercado;
- v)* melhor capacidade para integrar conjuntos complexos de informação e tecnologias para criar resultado útil;
- vi)* maior coesão e senso coletivo, que resulta diretamente em lucros da inovação bem-sucedida. (ACS & AUDRESTSCH *apud* OECD, 1996)

Não necessariamente o relacionamento entre pequenas e grandes empresas é de rivalidade, pois é possível existir uma “nova forma de simbiose” (FREE-MAN & SOETE, 1997), sustentada por “complementaridades dinâmicas”. (ROTHWELL & DODGSON, 1994) Nesses tipos de relações, pequenas firmas podem ser componentes das atividades de mudanças tecnológicas de grandes firmas, produzindo uma interação mutuamente benéfica que cria vantagens competitivas via inovação. São exemplos destas interações: relações de subcontratação industrial, relações de produtor/consumidor, acordos de licenciamento, contratação de projetos de P&D, *joint-ventures*, colaboração informal, apoio de grandes empresas no surgimento de *spin-offs* ou quando estas adquirem novas empresas de base tecnológica.

Nestas estratégias de aliança mutuamente benéficas, que podem ser vistas como alguns dos mecanismos de superação de dificuldades que cercam as pequenas empresas de base tecnológica, estas envolvem-se em acordos de cooperação para superar deficiências internas, como falta de recursos humanos ou financeiros, de experiência gerencial ou industrial, barreiras devido ao tamanho na fabricação, *marketing* e distribuição ou inabilidade de explorar rapidamente a tecnologia. (TEECE, 1986 *apud* CHAILLOU, 1999)

Para Chaillou (1999), os pontos fortes dessas mesmas pequenas empresas, que atraem as grandes para parceria, são: vantagens organizacionais e de comportamento, expostas anteriormente, e o estreito relacionamento com as universidades. A multiplicação destas alianças estratégicas nas indústrias emergentes deve-se ao fato de que “...with the explosive growth of new tech-

nologies, even a large company cannot afford to cover all emerging technology fields, but can gain access to new technologies via start-up partners.” A revisão da literatura de Hoffman *et al.* (1998) também revela que as pequenas e médias empresas, particularmente de setores de alta tecnologia, possuem diversas e extensivas relações com fontes externas de conhecimento, públicas e privadas.

Todos esses argumentos são coerentes com Debresson (1999), em que nenhuma organização é capaz de manter internamente todas as diferentes competências necessárias para inovar. Logo, a inovação só pode ser empreendida por meio da colaboração de vários agentes, sejam estes usuários e produtores, como enfatiza Lundvall (1988), ou concorrentes, institutos de pesquisa, agências governamentais, entre outros. A alternativa à colaboração é incorrer num grande investimento em P&D, juntamente com todo grau de incerteza que envolve os resultados do processo de inovação. Segundo Debresson (1999), dados de 1992 de uma pesquisa conduzida pela Comunidade Européia e OECD indicaram que de 80% a 100% das firmas inovadoras deram pelo menos importância média à fonte externa de informação para a atividade inovadora.

As incubadoras são outro mecanismo para superação dos obstáculos à sobrevivência e à consolidação de pequenas empresas de base tecnológica. De acordo com OECD (1997), as incubadoras atuam sobre os efeitos de falhas de mercado, que diminuem os incentivos para o processo de criação de firmas desta natureza e podem ser vistas como um elo de ligação entre tecnologia, empreendedores, pequenas e grandes firmas e fontes de capital. As incubadoras oferecem os seguintes benefícios às empresas:

- i) infra-estrutura física, com salas individuais, serviços administrativos e laboratórios ou parcerias com universidades para acesso a laboratórios específicos às necessidades das empresas;
- ii) suporte administrativo, que permite o desenvolvimento de habilidades comerciais e gerenciais. Este serviço inicia-se com a avaliação e seleção

dos empreendedores com base no seu plano de negócios. Incubadoras também podem oferecer estudos de *marketing* às empresas. A assistência na comercialização pode ocorrer a partir de especialistas da incubadora, de outras firmas incubadas ou por estudantes universitários. Algumas incubadoras também oferecem treinamento empresarial, planejamento de negócios, *workshops* e seminários para as empresas;

- iii)* suporte técnico, por meio de acesso a facilidades técnicas internas, programas de transferência de tecnologia e assistência de pessoal qualificado;
- iv)* acesso ao financiamento, pois a incubadora pode ser intermediária entre a empresa e as fontes de financiamento ou podem organizar fundos de capital de risco;
- v)* assistência legal, facilitar assistência jurídica para acordos entre empresas ou para assegurar proteção de propriedade intelectual;
- vi)* estabelecimento de inter-relações entre os agentes que atraem investidores potenciais, ou entre incubadoras em outros locais para ampliar suas fontes de informação. Essa função também envolve a provisão de serviços para firmas existentes fora da incubadora, para empresas associadas, para grandes firmas já estabelecidas no mercado ou para as empresas que se graduaram.

2. DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

A parte empírica deste trabalho baseia-se em pesquisa realizada no primeiro semestre de 2000. Portanto, valores monetários, como faturamento e gasto em P&D, referem-se ao ano de 1999. Foram enviados questionários para o universo de incubadoras de base tecnológica do País, seguindo a classificação da ANPROTEC. De todas as empresas que aderiram à pesquisa, 68 questionários puderam ser usados no presente trabalho, uma vez que as empresas responderam os campos referentes ao faturamento e à P&D. Cerca de 32 incubadoras de empresas de base tecnológica participaram da pesquisa.

Este número é significativo ao se considerar que em 2000 a ANPROTEC registrava 135 incubadoras no País, sendo que 76 podiam ser consideradas de base tecnológica. A descrição do número de empresas por incubadora que participaram da pesquisa aparece na Tabela 1.

Além de cobrir 42% das incubadoras do País, a amostra possui empresas cuja distribuição setorial é coerente com o universo de empresas desta categoria no Brasil. Segundo informações da ANPROTEC (2000), *software*, informática, internet, comércio eletrônico e telecomunicações são as áreas mais comuns entre as empresas residentes em incubadoras, respondendo por cerca de 43% das empresas incubadas do País. Entretanto, deve-se ressaltar que esses porcentuais sobre distribuição setorial divulgados pela ANPROTEC são calculados considerando também as empresas das incubadoras mistas e tradicionais. Portanto, se os números da ANPROTEC levassem em conta apenas as empresas das incubadoras de base tecnológica, o peso dos setores mencionados aumentaria.

Das 68 empresas participantes, 37 informaram apenas uma área de atuação. Destas, 23 eram de *software*, 4 de eletro-eletrônica, 2 de telecomunicações, enquanto os setores de ótica, *design*, alimentos, mecânica, automação, energia, química fina e cosméticos possuíam uma empresa cada.

As outras 31 empresas atuavam em diversos setores ao mesmo tempo, como eletrônica, serviços especializados e telecomunicações ou biotecnologia e equipamentos médico-oftalmológicos, além de diversas outras combinações setoriais. A Tabela 2 traz os setores mais indicados, que são *software*, eletro-eletrônica, serviços especializados, automação, *hardware*, consultoria empresarial e telecomunicações.

TABELA I - ORIGEM DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA PESQUISADAS

Incubadora	Cidade	Número de empresas informantes de P&D e Faturamento
BIOMINAS	Belo Horizonte/MG	1
BIORIO	Rio de Janeiro/RJ	1
BLUSOFT	Blumenau/SC	6
CDT/UnB	Brasília/DF	3
CEFET-RJ	Rio de Janeiro/RJ	2
CEI	Porto Alegre/RS	1
CIATEC-NADE	Campinas/SP	5
CIETEC	São Paulo/SP	3
COMPETE	Salvador/BA	1
FUNARBE/UFGV	Viçosa/MG	1
GÊNESIS-PUC	Rio de Janeiro/RJ	3
IETEC	Passo Fundo/RS	2
IEBTEC	Nova Friburgo/RJ	1
IIES	Curitiba/PR	4
INETEC	Uberlândia/MG	1
INCUBATEP	Recife/PE	6
INSOFT-CE	Fortaleza/CE	2
INSOFT-BH	Belo Horizonte/MG	2
INTEC	Curitiba/PR	3
ITEBE	Betim/MG	2
ITEC	Caxias do Sul/RS	2
ITSM	Santa Maria/RS	1
MIDI	Joinville/SC	4
MIDIVILLE	Joinville/SC	1
NIT	Natal/RN	1
PADETec	Fortaleza/CE	1
PIEBT	Belém/PA	1
SOFTEX	Campinas/SP	2
SOFTEX	Salvador/BA	1
TECNOPARK	Rio do Sul/SC	1
UNITEC-UNISINOS	São Leopoldo/RS	2
Não identificada	n.d.	1
TOTAL		68

Fonte: Elaboração própria.

TABELA 2 - SETORES DE ATUAÇÃO INDICADOS PELAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA PESQUISADAS

Software	44	Consultoria em Redes de Comunicação	1
Eletro-eletrônica	10	Cosméticos	1
Serviços Especializados	10	Energia	1
Automação	8	Equipamentos Médico-Oftalmológicos	1
Hardware	8	Equipamentos Médicos	1
Consultoria Empresarial	7	Internet	1
Telecomunicações	7	Mecatrônica	1
Biotecnologia	3	Óleo Vegetal	1
Design	2	Ótica	1
Farmacêutica	2	Química de Base	1
Mecânica	2	Química Fina	1
Alimentos	1	Tecnologia da Informação	1
Compilação e Distribuição de Software	1	Treinamento	1

Fonte: Elaboração própria.

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Um dos objetivos desta seção é mostrar novas evidências quanto ao nível médio de P&D e faturamento, além de outras estatísticas descritivas, e a elasticidade dos gastos de P&D com relação ao faturamento. Como as empresas de base tecnológica são caracterizadas por restrição financeira que limita os gastos de P&D e compromete sua sobrevivência e consolidação, outro objetivo é verificar se os empreendedores tentam compensar as restrições financeiras por meio de dois expedientes principais, além do processo de incubação e do uso de capital próprio, que são: 1º) produção de bens com menor conteúdo tecnológico, em relação ao produto principal, para usar a receita de venda destes produtos como fonte de recursos para P&D e 2º) apoio de pesquisadores vinculados à empresa e interação formal e/ou informal com pesquisadores, externos à empresa e com titulação de doutorado, que auxiliam no processo de desenvolvimento do principal produto.

3.1 Análise de Estatísticas Descritivas

A origem das pequenas empresas de base tecnológica é geralmente associada ao reconhecimento de uma oportunidade tecnológica de transformar uma descoberta de pesquisa num produto comercializável. Dessa forma, exploram nichos de mercado onde as barreiras à entrada são menores. Lemos (2000) descreve o padrão de evolução de firmas inseridas num ambiente de inovação periférica da seguinte forma: nos dois primeiros anos, a transformação de idéias dos pesquisadores em produtos só pode progredir por meio de iniciativas próprias, sem suporte técnico, especialmente no que se refere às habilidades gerenciais e de comercialização. O crescimento nos anos subseqüentes tende a ser pequeno, dado que as firmas geralmente só podem contar com seu próprio capital, como poupança pessoal dos empreendedores. Além disso, os empreendedores se responsabilizam por todas as funções existentes na empresa, desde a atividade de P&D até o gerenciamento.

Os empreendedores mais comuns são professores universitários, pesquisadores de centros de P&D públicos e privados e estudantes de pós-graduação. Mas, no Brasil, é também muito comum a criação de empresas por recém-graduados dos cursos mais vinculados às novas tecnologias, como informática e eletrônica. Em decorrência da forma pela qual surgem, as definições de empresas de base tecnológica das incubadoras brasileiras têm como principais características a relação estreita com universidades e centros de pesquisa, a presença de fundadores e empregados com alta qualificação e o elevado peso da atividade interna de P&D. (GONÇALVES, 2000; BAÊTA, 1999; MACULAN & CARLEIAL, 1999)

De acordo com as três categorias descritas por Freeman e Soete (1997) para agrupar as pequenas firmas realizadoras de P&D, as empresas que têm intensa atividade de P&D, porque iniciaram a exploração comercial de uma nova invenção, possuem alta relação P&D/faturamento, dado que as vendas nas fases iniciais são pequenas. Em algumas empresas é comum ter 40% do faturamento aplicado em P&D, que é reduzido à medida que a firma cresce. Ainda de acordo com Freeman, muitas firmas pequenas são uma categoria especial de inovador ofensivo em nichos de mercado muito especializados,

caracterizados pela dependência de um grau considerável de P&D interno, além da alta intensidade de P&D.

Poucos são os trabalhos que fazem uma caracterização das empresas de base tecnológica brasileiras levando em conta o nível médio de faturamento, de P&D e de pessoal, além da intensidade de P&D e da taxa de inovação. Para fins de comparação, serão sintetizados os resultados de Gonçalves (2000), o qual encontrou estatísticas descritivas que são corroboradas por novas evidências do presente trabalho. Contudo, a amostra do autor era menor, envolvendo 33 empresas de 21 incubadoras tecnológicas e os dados informados pelas empresas referiam-se ao ano de 1998. Deste total de 21 incubadoras, 8 também constam da Tabela 1, a qual possui outras 23 que não estavam presentes no referido trabalho. Por outro lado, 9 incubadoras que compuseram a amostra de Gonçalves (2000) não participaram da presente pesquisa.

O nível médio de gastos em P&D era R\$ 37 mil e o faturamento médio, desconsiderando uma observação discrepante, era de R\$ 123 mil. O nível médio de vendas foi considerado muito próximo das estimativas obtidas a partir de dados da ANPROTEC, revelando representatividade amostral. A intensidade de P&D encontrada foi de 89%, ao se retirar um valor extremo.

Além disso, houve assimetria positiva nas distribuições das seguintes variáveis: P&D, faturamento, intensidade de P&D, pessoal, P&D por pessoal, faturamento por pessoal e taxa de inovação. Isto revela maior freqüência de valores mais baixos das variáveis, dado que a mediana é menor do que a média.

O autor realizou análise introdutória sobre o esforço de inovação das empresas de base tecnológica brasileiras mediante modelo econométrico que relacionava gastos em P&D e faturamento, revelando que para cada 1% de aumento deste a P&D aumentava 0,59%. Este resultado foi sensível ao tipo de setor informado. Ou seja, naquela amostra a elasticidade de P&D diferia entre os setores de informática (0,67) e química (0,49), em relação à estimativa dos outros setores (0,59).

A partir de uma base amostral diferente que cobre mais empresas e incubadoras brasileiras, o presente trabalho evidencia que a intensidade média de P&D para as empresas de base tecnológica brasileiras é de aproximadamente 60% (Tabela 3), menor do que a evidência anterior. Uma possível explicação para isto é que no estudo mencionado a mediana do faturamento era de R\$ 22 mil, enquanto nesse a mediana é R\$ 55 mil. Metade das observações do primeiro trabalho era constituída por empresas de faturamento muito baixo, o que puxava para cima a média da intensidade de P&D. Por outro lado, o nível médio de faturamento foi de R\$ 133 mil e o de P&D foi de R\$ 40 mil, aproximadamente. Outro resultado recorrente é a distribuição assimétrica das variáveis da Tabela 3.

TABELA 3 - P&D, FATURAMENTO E PESSOAL DAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA BRASILEIRAS

Estatísticas	P&D	Faturamento	Intensidade de P&D ¹	Pessoal ²	P&D por pessoal	Faturamento por pessoal	Taxa de Inovação ³	Taxa de Inovação ⁴
Média	39.773,67	132.634,30	59,83%	6,90	6.133,15	16.529,69	0,46	0,58
Desv. Pad.	56.405,33	232.327,30	66,32%	4,99	7.569,11	20.611,19	0,64	0,69
Mediana	19.000,00	55.000,00	31,00%	6	3.000,00	11.833,33	0,21	0,33
Máximo	300.000,00	1.200.000,00	312,50%	30	32.000,00	133.333,30	4,00	4,00
Mínimo	2.000,00	3.000,00	3,75%	1	272,73	562,50	0,00	0,00
N	68	68	68	68	68	68	68	68

Valores monetários em R\$ correntes de 1999.

Notas: 1 (P&D/faturamento) x 100; 2 por pessoal entende-se fundadores, empregados e estagiários/bolsistas; 3 número de inovações/pessoal; 4 número de inovações/número de fundadores e empregados.

Fonte: elaboração própria.

Além disso, a variável intensidade de P&D, calculada a partir da amostra com 68 observações, possui coeficiente de variação (CV) de 1,10, o que revela um padrão de distribuição mais estável ou menor dispersão relativa do que a distribuição de 31 observações de Gonçalves (2000), que possui CV de 1,55. Além da própria natureza desse tipo de empresa, a elevada intensidade de P&D é explicada pelo fato de o período de incubação coincidir, na maioria das vezes, com a fase de criação e consolidação da empresa. Nesta fase, o investimento em P&D é desproporcionalmente maior que o faturamento potencial, o que é diferente de uma empresa já

consolidada no mercado, que muitas vezes se aproxima da incubadora para aperfeiçoar ou desenvolver um novo produto.

Outras estatísticas descritivas da Tabela 3 revelam que as empresas de base tecnológica, que têm em média 6,9 pessoas envolvidas com o processo de pesquisa, produção e outras tarefas administrativas, possuem um nível de gastos de P&D por pessoal de R\$ 6 mil e faturamento por pessoal de R\$ 17 mil.⁴ A taxa de inovação, definida como o número de produtos desenvolvidos pelo total do pessoal da empresa (fundadores, empregados e estagiários/bolsistas) é de 0,46. Se os estagiários e bolsistas que trabalham na empresa forem excluídos, a estatística aumenta para 0,58.

O cálculo da razão de concentração (CR) das 4 maiores empresas de base tecnológica ordenadas pelo tamanho do programa de P&D e pelo faturamento revela que a distribuição de P&D é menos concentrada que o faturamento, dado que CR₄ é, respectivamente, 33,7% e 40,5%. O ranking das firmas apenas pelo faturamento mostra que as 4 que mais faturam na amostra, detendo cerca de 40,5% do faturamento total, são responsáveis por 25,9% dos gastos totais de P&D.

Para verificar diferenças de intensidade de P&D por tamanho de firma da amostra, considerou-se a intensidade de P&D das 30 maiores e 30 menores empresas, ordenadas pelo faturamento. Tomadas em conjunto, o grupo de maiores e o grupo de menores firmas possuem relação de P&D/faturamento iguais a 25,8% e 72,3%, respectivamente, diferindo dos 30% que é a estatística relativa ao conjunto total de empresas.

De forma semelhante, se se considera a intensidade média de P&D das 30 maiores empresas, verifica-se sua menor magnitude (34,5%) ao se comparar com a média das 30 menores firmas (87,7%). A partir de um teste *t* de hipóteses para verificar se a diferença entre as médias é significativa, foi possível rejeitar a hipótese nula de igualdade das médias dos grupos

⁴ Considerou-se como pessoal das empresas o total de fundadores, empregados e estagiários/bolsistas. O uso somente do número de empregados reduziria o total de empresas que poderia ser incluída no cálculo dessas relações, pois nem todas possuem empregados.

considerados ao nível de 1%.⁵ Isso quer dizer que dentro da classe de empresas de base tecnológica residentes em incubadoras as menores são mais intensivas em P&D do que as maiores.

À medida que se aproximam de um tamanho ótimo, as empresas aplicam um porcentual de recursos que é uma proporção menor do faturamento total. As maiores empresas das incubadoras podem ser entendidas como aquelas que estão terminando seu processo de consolidação, possuindo um faturamento que as permitirão a auto-sustentação fora do ambiente de custos reduzidos que caracteriza a incubadora, quando se graduarem. As menores empresas, que às vezes registram intensidade de P&D superior a 100%, estão na fase de intensos investimentos com recursos próprios ou de terceiros. Porém, ainda no interior da incubadora ou após o período de incubação, a intensidade de P&D precisa, necessariamente, se reduzir tendo em vista que a empresa deve produzir lucros, mediante crescimento do faturamento, para recuperar todo o capital investido.

3.2 Relação Entre Faturamento e Gastos de P&D

Sob a forma funcional “*double-log*”, o modelo de regressão que relaciona faturamento como variável independente, e gastos em P&D como variável dependente, permite que o coeficiente β_2 seja interpretado como elasticidade do gasto em P&D com relação ao faturamento das empresas. Ou seja, a especificação econometrística assume a seguinte forma:

$$\log(P&D) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{Faturamento}) + \varepsilon \quad (\text{Equação 1})$$

onde ε é o termo do erro, com média zero e variância finita.

5 Como o teste das razões de variâncias rejeitou a hipótese de que não havia diferença entre as variâncias das populações, não foi possível usar a estatística t cuja fórmula incluía o desvio padrão combinado, que fornece uma única estimativa de desvio padrão, suposto o mesmo nas duas populações. Logo, utilizou-se a estatística $t = (X_1 - X_2)/[(S^2_1/n_1 + S^2_2/n_2)]^{1/2}$, onde X_i , S^2_i , n_i são, respectivamente, média, variância e número de observação de cada amostra. O número de graus de liberdade é dado por $\varphi = (w_1 + w_2)^2/[(w_1^2/n_1 - 1) + (w_2^2/n_2 - 1)]$, onde $w_1 = S^2_1/n_1$ e $w_2 = S^2_2/n_2$. (HOFFMANN, 1998)

De acordo com a Tabela 4, o resultado da regressão mostra a existência de uma despesa de P&D inelástica, dado que β_2 é 0,63. Tanto o intercepto quanto o coeficiente angular do modelo de regressão são significativos estatisticamente ao nível de 1%. Vale ressaltar que a possibilidade de mudança de inclinação por setores foi rejeitada pelo teste F, que testou a hipótese nula de que os coeficientes das variáveis *dummies* são conjuntamente iguais a zero. Apesar de significativo a 5%, o coeficiente da *dummy* do setor de *software* não contribui, de maneira significativa, para ampliar o poder explicativo do modelo.

TABELA 4 - ELASTICIDADE DOS GASTOS DE P&D

	Intercepto	log(Faturamento)
Coeficientes	2,979	0,627
Desvio Padrão	0,972	0,089
Estatística "t"	3,064*	7,064*
N = 68	R^2 ajustado = 42,19%	
F = 49,90	Durbin-Watson = 1,973	
*Significativo a 1%	Jarque-Bera = 3,26	

A possibilidade de violações dos pressupostos básicos da regressão, como autocorrelação dos erros e heterocedasticidade, é excluída ao se verificar os resultados dos testes de Durbin-Watson, de Goldfeld-Quandt e de Park.⁶ A estatística Jarque-Bera não é significativamente diferente de zero ao nível de 5%, uma vez que o valor crítico da distribuição χ^2 com dois graus de liberdade é 5,99, garantindo a normalidade dos resíduos. O grau de aderência do modelo, R^2 ajustado, é cerca de 42%, o que é comum nos estudos que relacionam as duas variáveis.

6 A regra de decisão do teste de Durbin-Watson permitiu aceitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação positiva ou negativa dos erros. Para N=68, k=1, d=1,97, du é aproximadamente 1,64. Logo, du (1,64) < d (1,97) < 4 - du (2,36). O teste de Goldfeld-Quandt, que seguiu o procedimento sugerido em PYNDICK & RUBINFELD (1998), encontrou um estatística $\lambda = 0,98$, menor do que o valor crítico ao nível de 5% tabelado na distribuição F ($\approx 1,84$). Isto significa aceitação da hipótese nula de homocedasticidade. O teste de Park também apontou homocedasticidade ao revelar ausência de relação estatística significativa entre o logaritmo dos resíduos ao quadrado da equação (1) e a variável independente do estudo.

O trabalho de Macedo e Albuquerque (1998), que relaciona tamanho da firma e atividade de P&D em diversos setores econômicos brasileiros e utiliza a mesma forma funcional, também revela um coeficiente de determinação semelhante. Seja para pequenas, grandes ou para o universo de empresas, as regressões foram caracterizadas por R² não superiores a 50%.

Na literatura internacional, reduzido número de trabalhos focalizam exclusivamente a classe de pequenas firmas de indústrias de alta tecnologia. A partir de uma especificação econométrica distinta da que se considera no presente trabalho, Himmelberg e Peterson (1994) relatam que a elasticidade de P&D com relação ao fluxo de caixa das pequenas empresas de alta tecnologia é 0,67. Segundo os autores, este resultado é consistente com a visão de que o principal determinante do investimento em pequenas firmas de tecnologia avançada é o financiamento interno. Deve-se ressaltar, porém, que as estimações foram baseadas numa amostra de 179 empresas, cujo tamanho se situava abaixo de 10 milhões de dólares em termos de capital. Essas especificidades comprometem maiores comparações com a estimativa da Tabela 4, a qual trata de empresas de incubadoras em processo de constituição e consolidação.

3.3 Formas de Superação das Restrições Financeiras

A escassez de fontes de financiamento para pesquisa e produção é uma das principais dificuldades que afetam as empresas de base tecnológica, uma vez que a atividade de P&D é crucial para o desenvolvimento de longo prazo nesse tipo de negócio. (LEMOS, 2000)

A comparação entre o nível médio de gastos realizados em P&D e o volume médio de recursos considerados necessários pelos empreendedores para financiar a P&D fornece informações sobre o grau de restrição financeira que afeta a possibilidade de crescimento das pequenas empresas de base tecnológica e a introdução de inovações bem-sucedidas tecnicamente.

Os empreendedores informaram que o volume de financiamento necessário para a P&D era de aproximadamente R\$ 60 mil, considerando todas as 68

respostas. Entretanto, sem contar os 15 empresários que não declararam necessidade de financiamento para esse fim, o nível médio de P&D desejado aumenta para cerca de R\$ 77 mil. Num caso ou no outro, pode-se assumir que o nível médio desejado de gastos em P&D é maior do que o nível médio realizado, que é de R\$ 40 mil, aproximadamente, segundo a Tabela 3. É elevada a freqüência de empresários que declararam volume de financiamento necessário superior aos gastos atuais de P&D (35), enquanto 16 precisavam de um nível de recursos inferior ao que era realizado e 2 informaram um nível igual.

Há quatro formas principais de atenuar o impacto das restrições financeiras sobre a capacidade de realizar P&D: aproveitamento dos benefícios do processo de incubação, uso de recursos próprios, produção de bens com menor conteúdo tecnológico que o produto principal e participação de pesquisadores externos como sócios ou por meio de colaboração informal.

O processo de incubação e o uso de capital próprio são, reconhecidamente, mecanismos usados pelas empresas de base tecnológica para enfrentarem os efeitos das restrições financeiras. Estudos ressaltam que a principal motivação de uma empresa para instalar-se na incubadora é o acesso aos recursos materiais e humanos a custos reduzidos. A oferta de infra-estrutura administrativa e técnica a baixo custo opera como um fator que compensa a carência de fontes de financiamento para pequenas empresas ou a necessidade de elevado volume de capital inicial. (MACULAN & CARLEIAL, 1999; LEMOS, 1998a) De outro lado, o uso do próprio capital para alavancagem da empresa já foi também enfatizado por diversos trabalhos. (SANTOS, 1984; LEMOS, 1998a; 1998b; MACULAN & CARLEIAL, 1999)

Novas evidências mostram que há outras fontes alternativas de recursos para a realização de P&D. Questionados quanto à realização ou não da estratégia de financiamento da P&D via produtos com menor conteúdo tecnológico, 39 empresários (57,4%) afirmaram fazer uso de tal estratégia; 26 empreendedores (38,2%) não a utilizavam, enquanto outros 3 (4,4%) não informaram. Estas evidências confirmam a importância da estratégia citada para a atividade de pesquisa das pequenas empresas de base

tecnológica, uma possibilidade sugerida, embora não investigada, por Gonçalves (2000). Por outro lado, a importância dada ao autofinanciamento é coerente com a ausência de ativos tangíveis como garantias aos financiamentos tradicionais e com a escassez de fontes de capital de risco no Brasil.

A participação de pesquisadores com alta qualificação ou titulação nas empresas, como sócios e fundadores ou via apoio informal, representa uma forma de reduzir os elevados custos fixos da P&D, aumentar a capacidade de aprendizado ou de gerar inovações bem-sucedidas tecnicamente. Na ausência dessa participação, a empresa incorreria em maiores custos ao contratar os serviços desses profissionais. De outra forma, o surgimento de gargalos técnicos ou de inovações com baixo conteúdo tecnológico agregado poderia comprometer o crescimento ou até mesmo a sobrevivência da firma no mercado.

Das 68 empresas que informaram P&D e faturamento, 7 (10,3%) foram criadas por empreendedores em que pelo menos um possuía doutorado. Em 19 casos (27,9%) havia, no mínimo, um fundador com o título de mestre. Dessas empresas anteriores, em que a titulação máxima do fundador era o mestrado, 4 (21,1%) relataram ter apoio de pelo menos um pesquisador externo à empresa com título de doutorado. Em 42 empresas (61,8%), os sócios fundadores não tinham mestrado nem doutorado. Entretanto, quase todas possuíam fundadores com curso superior completo. Em apenas sete casos os criadores das empresas não tinham escolaridade superior, sendo 3 empresas com pelo menos um empreendedor com curso técnico e 4 com pelo menos um empresário com curso superior incompleto. Desses 42 empresas anteriores, 8 (19%) declararam apoio externo de doutor. Portanto, a participação de doutores, seja por meio da criação da empresa ou de auxílio formal ou informal de pesquisador externo, ocorre, em 19 das 68 empresas, em cerca de 28% dos empreendimentos.

Informações de 1996 sobre qualificação dos empresários revelavam que em 87% dos casos os empreendedores tinham curso superior e 10% destes tinham pós-graduação. Mais de um pesquisador graduado apoiava as empresas incubadas, sendo que entre os pós-graduados 80% eram mestres

e 20% eram doutores. Esses números confirmam a necessidade de que o empresário “*seja usuário de resultados de pesquisa científica e deva estar apto a compreender os princípios científicos básicos.*” (BAÊTA, 1999, p. 64)

CONCLUSÕES

Do que foi exposto nas seções anteriores, pode-se fazer as seguintes considerações:

- Apesar de muita discussão sobre o tamanho de firma mais apropriado para realizar inovações, a revisão da literatura mostra que pequenas e grandes podem se beneficiar mutuamente, sendo que a importância de cada uma pode variar segundo a natureza do setor, incluindo a existência de nichos de mercado e as barreiras à entrada. É possível afirmar que as grandes firmas determinam, em muitos casos, a dinâmica do processo de inovação, mas as pequenas reforçam esse dinamismo e são partes integrantes do mesmo.
- Diversas vantagens são derivadas de pequenas firmas altamente especializadas em P&D, como uma estrutura organizacional flexível e eficiente ou maior dinamismo empresarial, que servem para explorar oportunidades de mercado não ocupadas pelas empresas maiores.
- As pequenas empresas de base tecnológica constituem uma categoria especial de firmas inovadoras, intensivas em P&D, em que os empreendedores possuem curso superior, enquanto alguns são pós-graduados, com titulação de mestrado ou doutorado. A alta qualificação da equipe que conduz o processo de pesquisa e produção está intimamente relacionada com a capacidade de aprendizado da firma e, por conseguinte, com a possibilidade de introduzir inovações bem-sucedidas tecnicamente.
- A elevada intensidade de P&D está de acordo com a natureza do tipo de empresa considerada neste trabalho e também se explica pelo fato de o período de incubação ser conhecido como uma fase de intensos investimentos, ante um faturamento aquém do potencial. O

relacionamento entre faturamento e gastos em P&D revelou-se inelástico, conforme trabalho anterior. O volume de financiamento para P&D, considerado necessário pelos empreendedores, está acima do que realmente é gasto, o que ilustra uma discrepância entre o nível desejado e o realizado de gastos em P&D, que possivelmente reflete a carência de volume e linha de financiamento adequados.

- Este trabalho mostra evidências que confirmam a hipótese de que os empreendedores usam outros mecanismos para enfrentar restrições financeiras, além do ambiente de custos reduzidos da incubadora e do uso de capital próprio. Vale destacar que as restrições financeiras que limitam potencialmente o crescimento da firma são enfrentadas também por meio de dois expedientes principais: 1) produção de bens com menor conteúdo tecnológico, em relação ao produto principal, para criar receita que é aplicada como fonte de recursos para P&D do produto principal; e 2) ligações externas das firmas com pesquisadores de alta qualificação, geralmente universitários, que não participaram da criação da empresa. Em outras palavras, essas ligações são um indicativo de utilização de fontes externas de informação técnica. Além da qualificação dos empreendedores, estas estratégias permitem que a empresa enfrente os elevados custos de um programa sistemático de P&D.
- Embora haja obstáculos, uma parte de pequenas empresas de base tecnológica tem sido capaz de lançar novos produtos e serviços no mercado antes de deixar a incubadora. Entretanto, é necessário que haja suporte financeiro apropriado para que sejam desenhadas perspectivas de longo prazo mais favoráveis à sustentação e ao crescimento desses novos negócios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACS, Z. J.; AUDRETSCH, D. B. Technology, productivity and innovation. *Apud OECD. SMEs: employment, innovation and growth*. The Washington Workshop. Washington: OECD, 1996.
- ANPROTEC. *Panorama 2000: as incubadoras de empresas no Brasil*. Brasília: ANPROTEC, nov., 2000.

- BAÊTA, Adelaide M. C. *O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica*. Petrópolis (RJ): Ed. Vozes, 1999.
- CHAILLOU. N. Partnering strategy for small technology-based firms: an empirical analysis - the case of the US biotechnology industry. In: OKEY, R., DURING, W.; MUKHTAR, S. (eds.), *New technology-based firms in the 1990s*. Amsterdam: Elsevier Science Ltd, v. VI, 1999.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, v. 99, p. 569-596, set. 1989.
- COHEN, Wesley M.; LEVIN, Richard C. Empirical studies of innovation and market structure. In: SCHMALENSEE, R.; WILLOG, R. (eds.), *Handbook of industrial organization*. Amsterdam: Elsevier Science, v. 2., 1989.
- DEBRESSON, C. *An entrepreneur cannot innovate alone; networks of enterprises are required*. Paper prepared to DRUID conference on systems of innovation in Aalborg, Denmark, junho 1999.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. *The economics of industrial innovation*. 3^a ed. Cambridge: The MIT Press, 1997.
- GONÇALVES, E. P&D e faturamento de empresas residentes em incubadoras de base tecnológica: uma análise introdutória. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 31, n. 3, p. 304-318, jul.-set., 2000.
- HIMMELBERG, C. P.; PETERSEN, B. C. R&D and internal finance: a panel study of small firms in high-tech industries. *Review of Economics and Statistics*, n. 1, fev. 1994.
- HOFFMAN, K. et al. Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: a literature review. *Technovation*, v. 18, n. 1, p. 39-55, 1998.
- HOFFMANN, R. *Estatísticas para economistas*. São Paulo: Pioneira, 1998.
- KAMIEN, M. I.; SCHWARTZ, N. L. Self-financing of an R&D project. *American Economic Review*, v. 68, jun. 1978.
- LEMOS, Mauro B. *Local system of innovation under peripheral conditions: a case study of biotechnology in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil*. 2000. Mimeografado.
- LEMOS, Marcelo V. Motivações dos empreendedores para ingresso em incubadoras e principais problemas enfrentados nesses ambientes. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 8, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ANPROTEC, 1998a. p. 342-350
- _____. As incubadoras e o apoio às pequenas empresas de base tecnológica para superação de suas dificuldades. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 8, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ANPROTEC, 1998b. p. 351-362

- LUNDVALL, B. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. et al. (org.), *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988.
- MACEDO, Paulo B. da R.; ALBUQUERQUE, Eduardo da M. P&D e tamanho da empresa: evidência empírica sobre a indústria brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 26, Vitória. *Anais...* Vitória: ANPEC, 1998. p. 1059-1076
- MACULAN, A.; CARLEIAL, L. Aprendizado e interações em pequenas empresas selecionadas: uma abordagem de sistemas nacional e regional de inovações. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL, 2, Curitiba. *Anais...* Curitiba: ANPEC, 1999.
- MOORE, B. Financial constraints to the growth and development of small high-technology firms. In: HUGHES, A. & STOREY, D. J. (eds.), *Finance and the small firm*. Londres: Routledge apud SYMEONIDIS, G. *Innovation, firm size and market structure: schumpeterian hypotheses and some new themes*. Paris: OECD, 1996. (Working Paper; 161).
- NELSON, R.; WINTER, S. G. The schumpeterian tradeoff revisited. *American Economic Review*, v. 72, n. 1, mar. 1982.
- OAKLEY, R.; ROTHWELL, R.; COOPER, S. The management of innovation in high-technology small firms. Londres: Pinter Publishers apud SYMEONIDIS, G. *Innovation, firm size and market structure: schumpeterian hypotheses and some new themes*. Paris: OECD, 1996. (Working Paper; 161).
- OECD. Small and medium-sized enterprises: local strength, global reach. *OECD Observer*, jun. 2000.
- _____. *Technology incubators: nurturing small firms*. Paris: OECD, 1997.
- PIATIER, A. Barriers to innovation. Londres: Frances Pinter, 1984 apud SYMEONIDIS, G. *Innovation, firm size and market structure: schumpeterian hypotheses and some new themes*. Paris: OECD, 1996. (Working Paper; 161).
- PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. *Econometric models and econometric forecasts*. 4. Ed. Irwin/McGraw-Hill, 1998.
- ROTHWELL, R.; DODGSON, M. Innovation and size of firm. In: DODGSON, M; ROTHWELL, R. (eds.), *The handbook of industrial innovation*. Cheltenham: Edward Elgar, 1994.
- SANTOS, Sílvio A. dos. A criação de empresas de tecnologia avançada. *Revista de Administração*, v. 19, n. 4, p. 81-3, out-dez. 1984.
- SYMEONIDIS, G. *Innovation, firm size and market structure: schumpeterian hypotheses and some new themes*. Paris: OECD, 1996. (Working Paper; 161).

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation. Berkeley: Berkeley University, jul., 1986. (Working Paper series in Business and Public Policy), *apud* CHAILLOU, N. Partnering strategy for small technology-based firms: an empirical analysis – the case of the US biotechnology industry. In: OKEY, R., DURING, W. & MUKHTAR, S. (eds.), *New technology-based firms in the 1990s*. Amsterdam: Elsevier Science Ltd, v. VI, 1999.

O autor agradece o apoio do Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia para a realização desta pesquisa. Agradecimentos são também estendidos aos pareceristas anônimos desta revista, cujos comentários e sugestões foram muito valiosos, embora quaisquer erros e omissões remanescentes sejam de exclusiva responsabilidade do autor.

(Recebido em março de 2001. Aceito para publicação em agosto de 2001).

A Evolução da Densidade Sindical no Brasil - 1992/99

Marcos A. Lima
Marcelo Resende

CPGE-UFRGS
IE-UFRJ

RESUMO

O artigo investiga a evolução da densidade sindical ao longo do período 1992/99. A evidência foi avaliada no nível agregado e também em termos de indicadores especificados por sexo e setor de indústria. A evidência indicou uma tendência declinante na densidade sindical ao longo do tempo. Análise Estatística Multivariada e testes não-paramétricos indicaram, respectivamente, que existe um co-movimento entre setores e que o comportamento declinante da densidade sindical no agregado reflete, em grande medida, a evolução dos trabalhadores do sexo masculino.

PALAVRAS-CHAVE

densidade sindical, indústria, Análise Estatística Multivariada

ABSTRACT

The paper investigates the evolution of union density in Brazil over the period 1992/99. The evidence was evaluated at the aggregate level and also in terms of indicators specified by sex and industry sector. The evidence indicated a declining trend in union density over time.

Multivariate Statistical Analysis and nonparametric tests respectively indicated that a substantial co-movement exist across sectors and that the declining behavior of union density in the aggregate largely reflect the behavior of male workers.

KEY WORDS

union density, industry, Multivariate Statistical Analysis

JEL Classification
J510

INTRODUÇÃO

Nos anos 90 tem se observado, com progressiva intensidade, um processo de globalização em termos de mudanças nos padrões de trocas comerciais e financeiras entre países. Em particular, os processos de liberalização comercial elevam o grau de competição nos diferentes mercados de bens. Tais pressões competitivas têm repercussões, em termos de mudanças, nas práticas trabalhistas. Nesse sentido, um ponto de interesse refere-se à análise do papel dos sindicatos, conforme expresso pela densidade sindical observada ao longo do tempo.

A evidência internacional indica, via de regra, uma tendência de declínio na densidade sindical que pode estar refletindo o ambiente mais competitivo anteriormente aludido. Um fenômeno associado parece ser a gradual redução do poder de barganha dos sindicatos e da utilização de greves como instrumento preferencial de pressão (ver PENCAVEL, 2001).

O declínio da densidade sindical parece ser um fenômeno relativamente recente. Estudos para o Reino Unido indicam uma tendência bem definida de redução dessa variável a partir de 1980 (ver DISNEY, GOSLING & MACHIN, 1995 e MACHIN, 2000) em contraposição à tendência de crescimento observada anteriormente. (PRICE & BAIN, 1983 e PENCAVEL, 2001) Uma exceção notável refere-se ao caso da Finlândia, onde se constata um significativo aumento na densidade sindical entre os anos 60 e 90. (JAAKKO & TANNINEN, 1997)

Outros estudos, contudo, questionam a globalização como fator explicativo preferencial para o declínio da densidade sindical. Com efeito, Cardoso (2001) levanta a possibilidade de fatores de natureza política desempenharem um papel importante no referido processo, como, por exemplo, as estratégias de ação das lideranças sindicais que são condicionadas pelo ambiente político. Esse autor estudou a variação da densidade sindical no Brasil por meio da comparação dos anos de 1988 e 1998. Também são efetuadas comparações com alguns países selecionados e verifica-se a não existência de um padrão definido de densidade sindical.

De fato, países com graus de desenvolvimento bastante distintos por vezes apresentam padrões de densidade sindical similares.

A utilização da variável de densidade sindical em estudos econométricos é freqüente, como indicada, por exemplo, nos estudos representativos de Machin e Van Reenen (1993) e Menezes-Filho (1997), que exploram o papel dessa variável sobre o movimento da lucratividade de firmas industriais. Persiste, contudo, uma lacuna em termos de uma análise descritiva detalhada da evolução temporal da densidade sindical. A presente nota pretende empreender tal tipo de esforço para o caso brasileiro, e o trabalho está organizado da seguinte forma: a primeira seção discute a base de dados utilizada e apresenta a evolução da densidade sindical de acordo com o sexo e setores de indústria; a segunda seção explora movimentos comuns entre os diferentes setores por meio de técnica de Análise Estatística Multivariada; a terceira e última seção apresenta os comentários finais.

1. DENSIDADE SINDICAL: PANORAMA GERAL

Nesta seção apresentamos a evolução da densidade sindical calculada como a proporção do número de trabalhadores sindicalizados relativamente ao número total de trabalhadores. Para tanto, fizemos uso de várias edições da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios-PNAD (IBGE) a partir de 1992. Tal base de dados fora utilizada para esse mesmo propósito por Arbache e Carneiro (1999) para uma faixa de idade específica e apenas para os anos de 1992 e 1995. No presente trabalho estendemos esse tipo de análise para todos os anos disponíveis e consideramos cortes alternativos (segundo sexo) e análises estatísticas mais aprofundadas da evolução da variável retromencionada.

A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam a evolução agregada da densidade sindical.¹ A não inclusão do ano de 1994 reflete a não realização da PNAD naquele ano. Em que pese o curto período de análise, podemos observar resultados semelhantes às evidências encontradas em outros países de uma

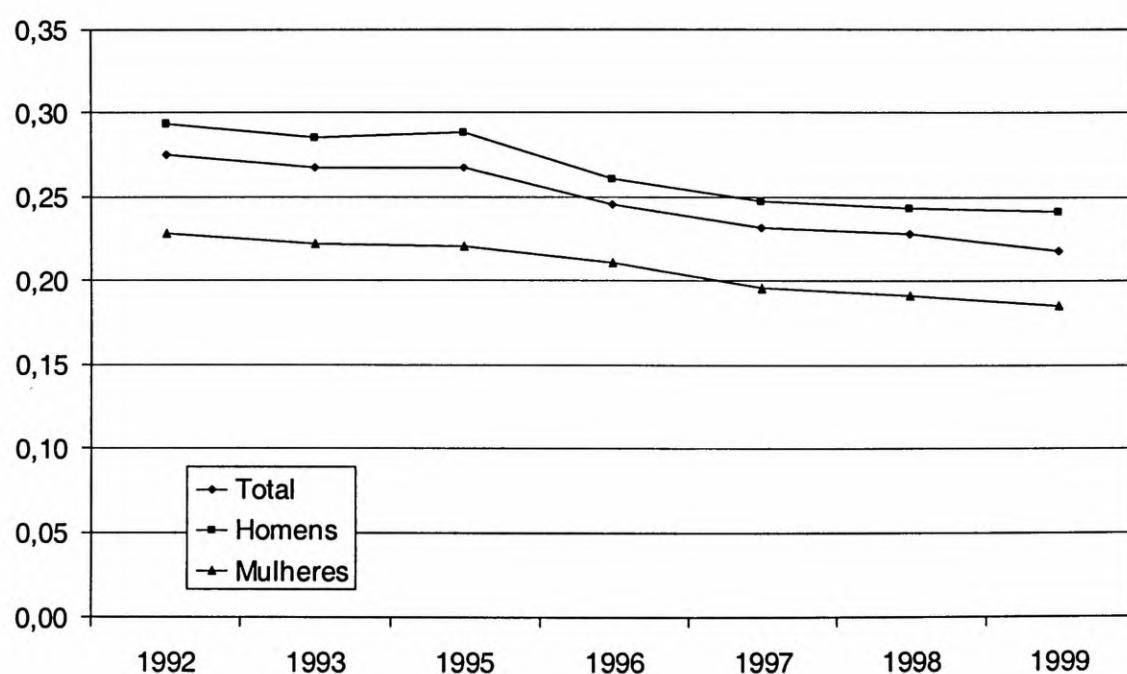
1 Ao contrário de ARBACHE & CARNEIRO (1999).

tendência declinante na densidade sindical e alguma dominância do comportamento masculino na determinação do comportamento agregado da densidade sindical. Por outro lado, vale ressaltar que os níveis de densidade sindical no Brasil parecem ser reduzidos se comparados a estudos já mencionados para outros países. Com efeito, níveis típicos para outros países freqüentemente ultrapassam 40%. Cabe questionar em que medida os indicadores agregados apresentados estariam mascarando trajetórias setoriais bastante diversas. Nesse sentido, apresentamos na próxima seção indicadores setoriais do grau de sindicalização.

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DA DENSIDADE SINDICAL -1992/99 (TOTAL E POR SEXO)

Ano	Total	Homens	Mulheres
1992	0,27	0,29	0,23
1993	0,27	0,28	0,22
1995	0,27	0,29	0,22
1996	0,24	0,26	0,21
1997	0,23	0,25	0,20
1998	0,23	0,24	0,19
1999	0,22	0,24	0,18

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DA DENSIDADE SINDICAL 1992/99



2. DENSIDADE SINDICAL: UMA ANÁLISE SETORIAL

A Tabela 2 apresenta indicadores de densidade sindical para a totalidade dos trabalhadores segundo setores da indústria. Nota-se, de início, que o comportamento da densidade sindical é bastante variável conforme o setor, mas que a tendência de declínio nessa variável ocorre (às vezes de forma acentuada) nos diferentes setores.

TABELA 2 - EVOLUÇÃO SETORIAL DA DENSIDADE SINDICAL

Setores	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999
Indústria de Metais	0,34	0,37	0,33	0,34	0,28	0,28	0,27
Equipamentos Mecânicos	0,37	0,39	0,37	0,30	0,35	0,30	0,30
Equipamentos Elétricos	0,40	0,35	0,38	0,33	0,32	0,33	0,26
Acessório para Veículos	0,46	0,45	0,48	0,46	0,42	0,41	0,41
Indústria de Madeiras	0,16	0,10	0,12	0,12	0,08	0,13	0,10
Vime	0,04	0,03	0,02	0,03	0,09	0,02	0,04
Fabr. de Móveis	0,12	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09
Papel e Papelão	0,40	0,41	0,47	0,37	0,31	0,35	0,29
Acessórios de Borracha	0,28	0,41	0,38	0,28	0,24	0,34	0,27
Couro	0,34	0,34	0,34	0,25	0,17	0,10	0,22
Insumos Químicos	0,29	0,31	0,30	0,30	0,28	0,29	0,34
Derivados de Petróleo	0,62	0,53	0,60	0,52	0,59	0,45	0,55
Plásticos e Fibras	0,62	0,39	0,54	0,33	0,45	0,19	0,49
Indústria Farmacêutica	0,31	0,29	0,35	0,29	0,27	0,25	0,29
Perfumaria	0,14	0,24	0,19	0,25	0,17	0,22	0,21
Produtos Plásticos	0,28	0,27	0,29	0,29	0,28	0,25	0,26
Produtos de Fibra	0,43	0,41	0,45	0,32	0,35	0,37	0,32
Vestuário	0,20	0,20	0,22	0,17	0,16	0,18	0,16
Calçados	0,26	0,28	0,24	0,20	0,23	0,18	0,19
Alimentos	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,20	0,18
Bebidas	0,29	0,29	0,32	0,26	0,28	0,22	0,26
Fumo	0,56	0,52	0,46	0,48	0,51	0,57	0,30
Gráfica	0,28	0,26	0,25	0,32	0,24	0,23	0,25
Indústria de Construção	0,13	0,12	0,18	0,17	0,14	0,15	0,12

A Tabela 3, por seu turno, apresenta o mesmo tipo de informação segmentada segundo o sexo do trabalhador. Observamos, uma vez mais, uma tendência de declínio na densidade sindical. Todavia, a variabilidade das trajetórias nos diferentes setores merecerá considerações adicionais mais adiante.

TABELA 3 - EVOLUÇÃO SETORIAL DA DENSIDADE SINDICAL POR SEXO

Setores	1992	1993	1995	1996	1997	1998	1999
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem
Indústria de Metais	0,34	0,35	0,37	0,35	0,34	0,29	0,42
Equipamentos Mecânicos	0,37	0,32	0,41	0,31	0,39	0,30	0,32
Equipamentos Elétricos	0,41	0,39	0,38	0,28	0,39	0,32	0,37
Acessório para Veículos	0,48	0,37	0,47	0,27	0,50	0,28	0,34
Indústria de Madeiras	0,15	0,21	0,10	0,21	0,11	0,24	0,12
Vime	0,06	0,03	0,13	0,01	0,05	0,01	0,06
Fabr. de Móveis	0,11	0,13	0,08	0,12	0,08	0,16	0,07
Papel e Papelão	0,45	0,17	0,43	0,33	0,50	0,24	0,42
Acessórios de Borracha	0,29	0,18	0,42	0,33	0,40	0,28	0,30
Couro	0,35	0,28	0,31	0,50	0,33	0,37	0,21
Insumos Químicos	0,31	0,24	0,32	0,25	0,32	0,22	0,31
Derivados de Petróleo	0,64	0,47	0,58	0,29	0,63	0,43	0,51
Plásticos e Fibras	0,70	0,29	0,47	0,00	0,55	0,50	0,38
Indústria Farmacêutica	0,33	0,30	0,38	0,15	0,33	0,42	0,32
Perfumaria	0,11	0,20	0,30	0,15	0,18	0,22	0,23
Produtos Plásticos	0,31	0,23	0,26	0,29	0,31	0,23	0,30
Produtos de Fibra	0,45	0,40	0,44	0,37	0,54	0,32	0,35
Vestuário	0,23	0,19	0,24	0,19	0,24	0,21	0,18
Calçados	0,29	0,23	0,31	0,25	0,23	0,25	0,18
Alimentos	0,23	0,16	0,22	0,16	0,23	0,16	0,21
Bebidas	0,32	0,12	0,30	0,17	0,33	0,27	0,28
Fumo	0,73	0,27	0,56	0,46	0,53	0,29	0,51
Gráfica	0,29	0,26	0,27	0,23	0,25	0,33	0,28
Indústria de Construção	0,15	0,12	0,13	0,11	0,20	0,15	0,14

Isso posto, cumpre investigarmos a existência de padrões comuns entre as diferentes séries setoriais de densidade sindical mediante o uso de técnica de Análise Estatística Multivariada.² Este tipo de análise possibilitará a detecção de padrões comuns (co-movimentos) na evolução temporal da densidade sindical entre os diferentes setores. Em particular, a Análise de Componentes Principais trata de p variáveis X 's (variáveis originais padronizadas) e considera a obtenção de combinações lineares dessas, Z s, que são ortogonais (ver MANLY, 1994 para uma introdução).³ Por construção, a variância do primeiro componente é maior do que a do segundo componente, e assim sucessivamente. Tal técnica explora dimensões comuns nos dados. O primeiro componente é definido como:

$$Z_1 = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1p} X_p \quad (1)$$

O método considera a maximização da variância de Z_1 sujeita à seguinte restrição de normalização:

$$a_{11}^2 + a_{12}^2 + \dots + a_{1p}^2 = 1 \quad (2)$$

O segundo componente principal pode ser definido de forma análoga, mas com a restrição adicional de ortogonalidade $Z_2' Z_1 = 0$. Procedendo de forma análoga obteríamos p componentes principais ortogonais que teriam, sucessivamente, uma variância menor. Dito de outro modo, a variação observada no conjunto das p variáveis originais seria resumida em termos de componentes principais com importância decrescente. Um resultado central é de que as variâncias dos Z_i 's correspondem aos autovalores da matriz de covariância dos dados originais. É prática comum trabalhar-se com as variáveis padronizadas, de tal sorte que estaríamos considerando os autovalores da matriz de correlação dos dados originais. Neste caso, as variâncias dos componentes principais teriam a propriedade da soma igualar p .

² O emprego de técnicas dessa natureza já fora utilizado na literatura para detectar co-movimentos entre setores. Ver, por exemplo, ROMER (1991) e RESENDE (1999).

³ Dado o reduzido número de anos disponíveis, não seria viável a utilização de outras técnicas de decomposição de variância como, por exemplo, a Análise de Variância.

Na presente aplicação não nos deteremos na interpretação de componentes específicos. De fato, estamos essencialmente interessados em detectar dimensões comuns nos dados. Para tanto, concentrar-nos-emos na proporção da variância explicada pelos diferentes componentes principais e, nesse sentido, uma elevada proporção indicaria importantes padrões comuns (co-movimentos) entre setores. As Tabelas 4, 5 e 6 apresentam tais resultados, respectivamente, para a totalidade dos trabalhadores e para os segmentos de homens e mulheres.⁴

TABELA 4 - RESULTADOS DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS - TOTALIDADE DOS TRABALHADORES

Componentes	Variância	Proporção da variância total (%)	Proporção da variância total acumulada (%)
1	11.246	46.857	46.857
2	4.287	17.864	64.721
3	2.948	12.284	77.005
4	2.470	10.291	87.296
5	1.718	7.158	94.454
6	1.331	5.546	100.000

TABELA 5 - RESULTADOS DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS - HOMENS

Componentes	Variância	Proporção da variância total (%)	Proporção da variância total acumulada (%)
1	11.222	46.758	46.758
2	4.224	17.602	64.360
3	3.075	12.814	77.174
4	2.264	9.434	86.607
5	1.816	7.567	94.174
6	1.398	5.826	100.000

⁴ Diante da não disponibilidade de dados para o ano de 1994, optou-se por utilizar valores médios dos anos de 1993 e 1995 para fins do exercício de Análise de Componentes Principais.

TABELA 6 - RESULTADOS DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS - MULHERES

Componentes	Variância	Proporção da variância total (%)	Proporção da variância total acumulada (%)
1	7.846	32.693	32.693
2	5.067	21.111	53.804
3	4.432	18.468	72.272
4	3.093	12.886	85.158
5	2.589	10.787	95.945
6	0.973	4.055	100.000

Dadas as 24 varáveis iniciais (setores) foi possível em todos os três casos captar a variação total nos dados em termos de um número bastante reduzido de componentes principais. Especificamente, 5 componentes principais foram sempre responsáveis por mais de 94% da variância em todos os casos e 8 componentes foram responsáveis por 100% da variância. As tabelas, de caráter sintético, apresentam somente as informações referentes aos 6 primeiros componentes principais. A principal conclusão é de que as evoluções da densidade sindical nos diferentes setores parecem ter um importante padrão comum, uma vez que um número bastante reduzido de componentes principais é capaz de captar a variabilidade observada nos dados.

Por fim, consideramos o teste não-paramétrico de Wilcoxon (“*signed rank test*”). O mesmo consiste em um teste de diferenças de medianas para duas amostras relacionadas que permitirá a comparação dos anos de 1992 e 1999 para a totalidade dos trabalhadores e para os segmentos de homens e mulheres conforme apresentado na Tabela 7.⁵

O que se pretende, pois, é constatar mudanças significativas no padrão de densidade sindical para esses três grupos. A construção do teste pode ser esquematicamente descrita em termos das seguintes etapas:

5 Para uma discussão de testes não-paramétricos ver SIEGEL (1981).

- a) Considerar as 2 séries originais e calcular a diferença entre as mesmas e o valor absoluto correspondente;
- b) Ordenar os valores obtidos em (a) e atribuir o sinal de acordo com a direção da diferença inicial entre as séries originais;
- c) Calcular a soma dos valores obtidos em (b) [“*signed rank sum*” - doravante W];
- d) O valor padronizado de W se distribuirá conforme uma $N(0,1)$ sob a hipótese nula de igualdade nas médias entre as 2 séries.⁶

TABELA 7 - TESTE DE WILCOXON (PARA 2 AMOSTRAS RELACIONADAS)

Grupo	Estatística de teste	Valor da prova (p-value)
Total	-3.51	0.00
Homens	-3.57	0.00
Mulheres	1.00	0.32

A seguir consideramos os resultados da aplicação do teste no presente contexto, conforme apresentados na Tabela 7. A inspeção dos valores da prova (p-values) indica ter havido mudanças significativas para a totalidade dos trabalhadores e para o grupo de homens, mas não para o grupo de mulheres. Existe, portanto, evidência que a tendência de declínio na densidade sindical agregada reflete, em grande parte, a tendência declinante observada no grupo dos homens.

Por fim, é relevante considerarmos uma análise exploratória de fatores que poderiam explicar o comportamento observado da densidade sindical. Para tanto apresentamos na Tabela 8 a referida medida segundo faixas de nível de escolaridade.

6 Especificamente $z = (W-\mu)/\sigma_W$ onde $\mu = n(n+1)/4$ representa a esperança matemática e σ_W denota o desvio padrão da distribuição amostral de W que se pode mostrar com sendo igual à raiz quadrada de $N(N+1)(2N+1)/24$ (onde N denota o tamanho da série). Para mais detalhes, ver HETTMANSPERGER (1984).

TABELA 8 - EVOLUÇÃO DA DENSIDADE SINDICAL SEGUNDO O NÍVEL DE EDUCAÇÃO

	Homens Densidade Sindical	Mulheres Densidade Sindical
1992		
0 a 4 anos	0,151133172	0,060965028
5 a 8 anos	0,186320097	0,097528443
9 a 11 anos	0,267412728	0,199104913
12 anos ou mais	0,409822185	0,386359761
1993		
0 a 4 anos	0,147882189	0,065996084
5 a 8 anos	0,17476298	0,096995965
9 a 11 anos	0,261485787	0,200923343
12 anos ou mais	0,415843162	0,39499583
1995		
0 a 4 anos	0,139479178	0,071818011
5 a 8 anos	0,169142429	0,086796493
9 a 11 anos	0,241079263	0,191825436
12 anos ou mais	0,408267602	0,38264475
1996		
0 a 4 anos	0,135251764	0,078428797
5 a 8 anos	0,160018189	0,090605172
9 a 11 anos	0,237422587	0,18685669
12 anos ou mais	0,389941691	0,378667437
1997		
0 a 4 anos	0,133653267	0,078804348
5 a 8 anos	0,155210114	0,085212375
9 a 11 anos	0,227052203	0,181725519
12 anos ou mais	0,372965039	0,373497195
1998		
0 a 4 anos	0,131382393	0,081978022
5 a 8 anos	0,14580177	0,083399105
9 a 11 anos	0,217506952	0,177131756
12 anos ou mais	0,36341178	0,372256137
1999		
0 a 4 anos	0,133649615	0,091532103
5 a 8 anos	0,14414832	0,082646201
9 a 11 anos	0,21004332	0,164579269
12 anos ou mais	0,3568338	0,365753425

Observa-se, portanto, dois resultados principais. Em primeiro lugar, tem-se um suave declínio da densidade sindical ao longo do tempo para uma

dada faixa de escolaridade. Por outro lado, a magnitude da densidade sindical mostra-se mais elevada para os segmentos mais educados dos trabalhadores. Em que pese o caráter exploratório desta última análise, o resultado é sugestivo. Com efeito, observa-se que a percepção da importância da filiação sindical pode estar associada ao grau de instrução do trabalhador. O tópico merece, contudo, investigações adicionais.

3. COMENTÁRIOS FINAIS

O presente trabalho, de cunho empírico-descritivo, procurou preencher uma lacuna ao fornecer um mapeamento detalhado da evolução da densidade sindical no Brasil. As evidências indicaram, como em outros países, uma tendência de declínio nessa variável. O resultado se sustentou mesmo com uma análise setorial mais pormenorizada. Adicionalmente, a tendência declinante para a totalidade dos trabalhadores mostrou estar associada primordialmente ao comportamento declinante observado dentro do segmento de homens. Além do interesse intrínseco do tipo de dados aqui apresentados, os mesmos podem vir a servir de importante ingrediente para análises futuras que pretendam utilizar a densidade sindical como variável explicativa.

REFERÊNCIAS

- ARBACHE, J.; CARNEIRO, F. Unions and interindustry wage differentials. *World Development*, 27, p. 1875-1883, 1999.
- CARDOSO, A. M. A filiação sindical no Brasil. *Dados*, 44, p. 15-52, 2001.
- DISNEY, R.; GOSLING, A.; MACHIN, S. British unions in decline: determinants of the 1980s fall in union recognition. *Industrial and Labor Relations Review*, 48, p. 403-419, 1995.
- HETTMANSPERGER, T. P. *Statistical inference based in ranks*. New York: John Wiley & Sons, 1984.
- JAAKKO, P.; TANNINEN, H. Institutions, incentives and trade union membership. *Labour*, 11, p. 579-598, 1997.
- MACHIN, S. *Union decline in Britain*, 2000. Mimeografado.

- MACHIN, S.; VAN REENEN, J. Profit margin and the business cycle: evidence from UK manufacturing firms. *Journal of Industrial Economics*, 41, p. 29-50, 1993.
- MANLY, B. F. *Multivariate statistical methods: a primer*. 2^a ed. London: Chapman & Hall, 1994.
- MENEZES-FILHO, N. A. Unions and profitability over the 1980s: some evidence on union-firm bargaining in the United Kingdom. *Economic Journal*, 107, p. 651-670, 1997.
- MILLER, P.; MULVEY, C. Unions, firm size and wages. *Economic Record*, 72, p. 138-153, 1996.
- PENCAVEL, J. The surprising retreat of union Britain. In: BLUNDELL, R.; CARD, D.; FREEMAN, R. B. (eds.), *Seeking a premier league economy*. Chicago: University of Chicago Press, 2001 (a sair).
- PRICE, R.; BAIN, G. Union growth in Britain: retrospect and prospect. *British Journal of Industrial Relations*, 21, p. 46-68, 1983.
- RESENDE, M. Wave behaviour of mergers and acquisitions in the UK: a sectoral study. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, p. 85-94, 1999.
- ROMER, C. D. The cyclical behavior of individual production series, 1889-1984. *Quarterly Journal of Economics*, 106, p. 1-31, 1991.
- SIEGEL, S. *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1981.

O Papel da Força Viva de Trabalho no Processo Capitalista de Produção - Uma Análise dos Dilemas Contemporâneos

Leda Maria Paulani

Professora do Departamento de Economia
da FEA/USP e do IPE/USP

RESUMO

Marx explicou, nos capítulos 11-13 do primeiro volume de *O Capital*, a natureza das mudanças que o progresso da divisão do trabalho impôs ao papel da força de trabalho. Ele concluiu que, com a maquinaria, o trabalho estava finalmente submetido ao capital. Mas muitas coisas mudaram desde então. Os trabalhadores tiveram de se adaptar ao Taylorismo e ao Fordismo, introduzidos no início do século XX. Mais recentemente, os trabalhadores tiveram de se adaptar ao Toyotismo e suas drásticas demandas. Qual é o significado dessas novas transformações? O artigo procura discutir essas questões. A principal idéia é que, com as mudanças mais recentes, particularmente com o Toyotismo, a força viva de trabalho foi colocada em sua adequada posição, como sujeito negado. Portanto, podemos olhar para a história dessas transformações como um processo do tipo "learning by doing", por meio do qual a lógica do capital pôde obter este resultado funcional.

PALAVRAS-CHAVE

Taylorismo, Fordismo, Toyotismo, lógica do capital, análise dialética

ABSTRACT

Marx explained, in chapters 11-13 of the first book of Capital, the nature of the changes that the progress of the division of labor imposed on the role of living labor force. He concluded that, with machinery, labor was finally subjugated to capital. However, many things have changed since then. Workers had to adapt themselves to Taylorism and to Fordism, introduced at the beginning of the 20th century. More recently, workers had to adapt themselves to Toyotism and its hard demands. What are the meanings of these new transformations? The paper aims to discuss these questions. The main idea is that with the recent changes, particularly with Toyotism, the living labor force was put in its adequate position, i.e., as a denied subject. So we can look all these changes as a "learning by doing" process, by means of which the capital logic managed this functional result.

KEY WORDS

Taylorism, Fordism, Toyotism, capital logic, dialectical analysis

JEL Classification

J20, J22, P17

As últimas décadas trouxeram mudanças de considerável monta àquilo que se denomina, à falta de melhor nome, “mundo do trabalho”. Essas alterações envolvem desde as relações de trabalho, até o processo material de produção propriamente dito. Muitas dessas transformações vêm apontando para aquilo que alguns pensadores denominam “perda de centralidade do trabalho”, nova configuração essa que tem implicações de variada ordem em todos os níveis da organização social.¹

Por causa disso, essa questão pode ser, e tem sido, estudada sob os mais diversos ângulos: do ponto de vista tecnológico, que procura dar conta das transformações propriamente materiais que estão sendo experimentadas pelos processos de produção; do ponto de vista da “economia do trabalho” (redução nos níveis de emprego, informalização, desemprego estrutural); do ponto de vista puramente macroeconômico, onde a preocupação centra-se nas formas de regulação do sistema; do ponto de vista, ainda econômico, mas relacionado com as transformações institucionais que teria de enfrentar uma sociedade “com pouco trabalho”; do ponto de vista sociológico, focalizando as mudanças nas relações entre as classes ou grupos que participam da produção; do ponto de vista das relações de produção propriamente ditas (crescimento da terceirização e da autonomização); do ponto de vista do *ethos* da sociedade moderna, colocado em xeque pela “crise da sociedade do trabalho”, e assim por diante.

Dentre essa multiplicidade de enfoques segundo os quais a questão pode ser abordada, interessa-nos aqui, particularmente, aquele referente ao papel da força viva de trabalho nos processos materiais de produção. No que concerne a essa questão, qual seja, a do estatuto da força viva de trabalho, duas possibilidades (não mutuamente exclusivas) parecem estar hoje tendencialmente postas: ou seu virtual desaparecimento, por conta dos desenvolvimentos da robótica, da informática e dos processos de automação

1 Uma boa medida da importância crescente que se vem conferindo ao assunto pode ser dada pelo número de publicações sobre o tema nos últimos anos, muitas das quais de grande impacto: ANTUNES (1995, 1999), CORIAT (1989), GORZ (1989), HARVEY (1994), KURZ (1992), MATTOSO (1994, 1995), MATTOSO & OLIVEIRA (1996), AZNAR (1995), BIDET & TEXIER (1994), CASTEL (1998), FAUSTO (1989), LEITE (1995), LIPIETZ (1991), MÉDA (1994), RIFKIN (1995), HADDAD (1997, 1998), OFFE & HEINZE (1992), BRIDGES (1995), FREEMAN & SOETE (1994), FORRESTER (1997).

de modo geral,² ou sua posição, não mais como apêndice ou como elemento alienado, mas enquanto co-responsável pela produção, sob a forma de sua submissão aos imperativos da qualidade total, do *just in time*, da produção flexível, costumeirizada e em pequenos lotes, da gestão participativa etc.

O que se busca aqui, portanto, é compreender a natureza dessas transformações e as perspectivas para as quais elas apontam, relacionando-as com a análise que Marx desenvolve, no livro I d'*O Capital*, a respeito das mudanças que o capital impõe à base material do processo produtivo. O objetivo último é mostrar, ao contrário de muitas teses em voga, que essas transformações, muito longe de estarem conformando um novo tipo de sociedade - pós-capitalista -, expressam, ao contrário, as respostas lógicas do sistema aos ditames sempre ampliados da acumulação de capital, cujo caráter imperativo apresenta-se hoje de modo ainda mais impositivo, em função da intensificação da concorrência na era globalizada.

I. A INTRODUÇÃO DA MÁQUINA E AS DUAS CONTRADIÇÕES

Marx, como se sabe, apesar de analisar em separado processo de trabalho e processo de valorização (vide capítulo 5 do livro I), indica também que, no caso particular do modo capitalista de produção, a forma material do processo de trabalho denuncia a sociedade na qual ele se insere: “*Os meios de trabalho não são só mediadores do grau de desenvolvimento da força de trabalho humana, mas também indicadores das condições sociais nas quais se trabalha. Entre os meios de trabalho mesmos, os meios mecânicos de trabalho (...) oferecem marcas características (...) de uma época social de produção (...).*”(Marx, 1983, p. 151, grifos meus) “*A natureza geral do processo de trabalho não se altera, naturalmente, por executá-lo o trabalhador para o capitalista, em vez de para si mesmo. Mas também o modo específico de fazer botas ou de fiar não pode alterar-se de início pela intromissão do capitalista. Ele tem de tomar a força de trabalho,*

2 Evidentemente, nos marcos da teoria do valor-trabalho, não se pode falar num virtual desaparecimento do trabalho sem levar em conta suas implicações em termos da sobrevivência da própria teoria. Não sendo este, porém, o espaço para desenvolver a questão, remeto o leitor para um outro trabalho no qual, por conta de discorrer sobre a atualidade da crítica da Economia Política, discuto, ainda que marginalmente, este tema (vide PAULANI, 2000).

de início, como a encontra no mercado e, portanto, também seu trabalho da maneira como se originou em um período em que não havia capitalistas. A transformação do próprio modo de produção mediante a subordinação do trabalho ao capital só pode ocorrer mais tarde (...).” (Idem, p. 154)

Isto posto, Marx faz uma análise magistral do movimento por meio do qual o processo de trabalho torna-se completamente objetivado. Partindo da cooperação simples, para ele o ponto de partida da forma especificamente capitalista de produção, Marx mostra como, ao longo desse movimento, o “*trabalhador se desfaz de suas limitações individuais e desenvolve a capacidade de sua espécie.*” O capital aparece assim como o elemento que, ao mesmo tempo em que possibilita a exploração da “força produtiva social do trabalho”, também faz com que ela desenvolva todas suas potencialidades.³ Assim, é por força dos ditames da lógica capitalista que o processo de trabalho vai se objetivando, ou seja, vai se pondo cada vez mais como força social. Daí porque, no caso específico do capitalismo, a forma material do processo de trabalho denuncia a formação social na qual ele está inserido. Mas como isso se dá? Por meio de uma paulatina desqualificação da força de trabalho e de uma concomitante especialização dos instrumentos de trabalho que culmina com a adoção da máquina.

Retomando Marx, Ruy Fausto (1989) lembra que, a partir da introdução da maquinaria, constitui-se plenamente a oposição, já anunciada pela manufatura, entre o indivíduo e as condições objetivas da produção. É o desenvolvimento dessa oposição que traz como resultado a objetivação do processo de trabalho e, consequentemente, a anulação da força viva de trabalho como seu sujeito. Ela resta aí, então, como apêndice da máquina, como meio do processo de produção, como elemento passivo sob o comando da máquina, esta sim ativa, o verdadeiro sujeito.

3 À medida que tal movimento vai se consumando, vai crescendo a força produtiva social do trabalho, em detrimento da força individual, cada vez mais avariada. Veja-se que a eficácia de tal processo não se dá apenas no plano estritamente material (elevação da mais valia relativa), mas atinge também o plano ideológico, visto que, quanto maior for a força produtiva social do trabalho, mais fácil parece se tornar a defesa da rentabilidade do capitalista. Se é o capital que permite a exploração de tal força produtiva (porque reúne os elementos e comanda o processo de produção), e se essa força não pode ser atribuída a nenhum trabalhador em particular, senão ao seu conjunto (posto em funções pelo próprio capital), nada mais justo do que considerar o lucro como um valor que o capital produz por sua própria natureza.

Trata-se aí da famosa subsunção real do trabalho ao capital, que vem se juntar à subsunção formal, existente desde a transformação da força de trabalho em mercadoria. Portanto, na grande indústria, já não há mais, a rigor, processo **de trabalho**. Com a dominância do trabalho morto sobre o trabalho vivo, com a base técnica do sistema estando assentada não na força de trabalho mas no meio de trabalho, a grande indústria aparece como a negação do processo de trabalho.

Essa “primeira posição da forma na matéria”, como a indica Fausto, adapta o processo material de produção às exigências da forma social na qual esse processo se desenvolve, e isso, em princípio, resolve a contradição forma/materia. Tal contradição decorria do fato de que o sistema, já formalmente capitalista, dependia ainda de uma base técnica assentada na habilidade do trabalhador, mesmo no caso em que, já afetada pela divisão do trabalho, tal habilidade estivesse mutilada. Assentada sobre essa base, ficava impossibilitada a plena realização das tendências do modo capitalista de produção. A adoção da maquinaria resolve essa contradição, visto que a máquina, o trabalho morto, passa a comandar o movimento da produção, completando o processo de subordinação do trabalho ao capital.

Evidentemente esta resolução vai ser tanto mais efetiva quanto maior for a capacidade de utilização de máquinas em cada processo produtivo específico, capacidade essa que difere de setor para setor. Todavia, a partir de seu nascimento na indústria têxtil, a maquinaria foi paulatinamente se difundindo para todos os setores, facilitando, assim, senão a resolução plena, ao menos a acomodação da contradição forma/materia. Com a indústria, portanto, a organização capitalista da produção encontraria uma forma material de existência adequada a seu conceito.⁴

⁴ Cumpre notar que se trata aqui de “conceito” na acepção hegeliana do termo. Isso significa, no caso em tela, que até o advento da grande indústria o processo de produção, apesar de já capitalista, no sentido de que muitas de suas determinações já estavam ali presentes, não era ainda efetivamente capitalista (ou seja, inteiramente capitalista), pois restava-lhe ainda vencer a contradição forma/materia proveniente da inadequação da base técnica da manufatura. É a maquinaria que resolve essa contradição e, pois, é a partir dela que a organização capitalista da produção encontra uma forma material de existência adequada a seu conceito.

Começa a se vislumbrar aí e a aí germinar, no entanto, uma outra contradição, que diz respeito à natureza mesma do trabalho vivo: tem-se agora de conviver com o fato de que ele, o elemento vivo do processo, se transforma em meio, em objeto passivamente conduzido pelo trabalho morto,⁵ (trabalho objetivado), paradoxalmente transformado em sujeito. Esta agressão, resultante da simplificação ao extremo do papel da força viva de trabalho pela introdução da máquina, coloca uma tensão que deve ser resolvida, contudo, não pela recondução do trabalho vivo ao papel de sujeito, mas pela expulsão do trabalho do processo produtivo. Abre-se então a possibilidade de o homem ser o sujeito do processo, que não é mais agora, contudo, processo de trabalho, mas processo de produção apenas e processo de produção que pode ser colocado a serviço do homem e sob sua guarda.

Nos *Grundrisse*, Marx se refere a esta possibilidade da seguinte forma: “*O trabalho já não aparece incluído no processo de produção, mas o homem se apresenta como guardião e regulador desse mesmo processo.*” (1986, p. 228) Fausto (1989) repara no anacoluto aí existente (“*o trabalho já não aparece... mas o homem se apresenta*”): o sujeito gramatical da primeira frase (o trabalho) que, em princípio, deveria repetir-se na segunda (uma oração subordinada adversativa), desaparece do período, e em seu lugar aparece “o homem”. Indo além, Fausto qualifica tal anacoluto de dialético, para mostrar que Marx refere-se aí, premonitoriamente, ao movimento que transforma o **objeto** força de trabalho (meio do processo de produção) no **sujeito** homem, sujeito não do processo de trabalho, mas sujeito incondicional, porque liberto dele.

Com esse recurso linguístico, Marx estaria indicando que o fim do trabalho, bem como a possibilidade daí decorrente de o homem vir a se pôr como sujeito, surge como desdobramento necessário da dinâmica dos processos produtivos na sociedade capitalista. Como se desenvolve, porém, a tensãoposta pela objetivação do processo de trabalho desde a introdução das primeiras máquinas, nos primórdios da revolução industrial, até o mundo

5 Trata-se aí de **objeto** no sentido de objeto de trabalho (um instrumento como qualquer outro), não, portanto, no sentido de **objeto do trabalho**, objeto a ser trabalhado.

contemporâneo do toyotismo e da qualidade total da robótica e da automação? O que acontece nesses quase três séculos? A relação contraditória se mantém a mesma? A oposição plena entre indivíduos e condições objetivas é de fato plena desde o início? São estas as questões que de início temos de enfrentar.

II. A FORÇA VIVA DE TRABALHO COMO SUJEITO NEGADO E O TAYLORISMO/FORDISMO

A primeira pergunta que pede uma resposta é como explicar o taylorismo e o fordismo, e o imenso impacto que tiveram nos processos efetivos de produção, se eles estavam já inteiramente objetivados e, portanto, se já se colocava também a força viva de trabalho como sujeito negado. O homem já não era apêndice da máquina, já não estava sob o seu comando? Por que então a revolução taylorista/fordista?

Caracterizemos inicialmente esses dois processos, datados das primeiras décadas deste século, lembrando de antemão que, considerados conjuntamente, ambos visavam racionalizar ao máximo o processo produtivo, seja do ponto de vista *stricto sensu* material, seja do ponto de vista gerencial, para retirar dele qualquer laivo de autonomia do trabalhador que pudesse comprometer a lógica abstrata e quantitativa da acumulação. Antunes caracteriza-os da seguinte maneira: “(...) entendemos o fordismo fundamentalmente como a forma pela qual a indústria e o processo de trabalho consolidaram-se ao longo deste século, cujos elementos constitutivos básicos eram dados pela produção em massa, através da linha de montagem e de produtos mais homogêneos; através do controle dos tempos e movimentos pelo cronômetro taylorista e produção em série fordista; pela existência do trabalho parcelar e pela fragmentação das funções; pela separação entre elaboração e execução no processo de trabalho; pela existência de unidades fabris concentradas e verticalizadas e pela constituição/consolidação do operário-massa, do trabalhador coletivo fabril, entre outras dimensões.” (1995, p. 17)

Na abordagem de Antunes, portanto, fordismo e taylorismo podem ser considerados como momentos de um mesmo processo, que tem o sentido

acima indicado. Contudo, é fato sabido que a importância do taylorismo deve-se muito mais à criação e difusão de uma determinada forma de administração do negócio capitalista, a “gerência científica”, do que pela introdução de modificações na base propriamente material do processo de produção. Na interpretação clássica de Braverman: “*Logicamente, o taylorismo pertence à cadeia de desenvolvimento dos métodos e organização do trabalho, e não ao desenvolvimento da tecnologia, no qual seu papel foi mínimo. A gerência científica, como é chamada, significa um empenho no sentido de aplicar os métodos da ciência aos problemas complexos e crescentes do controle do trabalho nas empresas capitalistas em rápida expansão (...) Ela parte (...) não do ponto de vista humano, mas do ponto de vista do capitalista, do ponto de vista da gerência de uma força de trabalho refratária no quadro de relações sociais antagônicas (...) Investiga não o trabalho em geral, mas a adaptação do trabalho às necessidades do capital.*” (1981, p. 82-83)⁶

Assim, taylorismo e fordismo uniram-se combinando transformações na forma gerencial e na base material de modo a subjugar definitivamente o trabalhador, adequando-o inteiramente às condições capitalistas que emolduram o exercício do trabalho. Mas já não era assim? A introdução da máquina já não havia feito isso, já não deixara ao trabalhador o papel de mero apêndice do processo de produção, já não o retirara, enfim, de sua condição natural de sujeito, colocando-o como sujeito negado? A questão

6 A interpretação de Braverman é definitiva ao classificar o taylorismo como uma mudança na forma gerencial do processo de produção visando adaptá-lo às exigências da forma capitalista. Numa nota de pé de página, Braverman complementa sua interpretação: “*É importante apreender esta questão, porque dela decorre a aplicação universal do taylorismo ao trabalho em suas várias formas e estágios de desenvolvimento, seja qual for a tecnologia empregada.*” (1981, p. 82, grifos meus). Em razão disso, parecem um tanto complicadas as interpretações, como a de Moraes Neto, que tentam ver, no taylorismo, “*uma forma avançada de controle de capital (...) sobre processos de trabalho nos quais o capital dependia da habilidade do trabalhador*” (1988, p. 33-34), enquanto que o fordismo deve ser entendido “*como desenvolvimento da proposta taylorista*” e ambos como “*desenvolvimento da manufatura.*” (1988, p. 35 e 46). Tenta-se, com isso, mostrar que não há contradição entre os dois momentos (o da grande indústria e o do taylorismo/fordismo), visto que o taylorismo e o fordismo seriam aplicáveis apenas aos processos manufatureiros, não aos processos industriais. É uma saída estratégica de Moraes Neto para escapar da contradição que ele corretamente vê nas interpretações de Aglietta e Coriat, entre outros. Contudo, considerando o taylorismo antes uma inovação gerencial do que material (e deve-se pensar aqui principalmente no princípio da separação entre concepção e execução), fica difícil negar seu amplo escopo, a revolução que ele representou e, por essa via, a contradição que de fato existe entre a eclosão desse movimento e a objetivação do processo de trabalho a partir da grande indústria à qual Marx se refere.

só pode ser respondida dialeticamente, mas, para isso, é necessário dar um passo atrás.

O que precisamos, inicialmente, é saber qual a natureza desse sujeito negado na fase inicial da indústria, ou seja, no momento pré-taylorismo/fordismo. A resposta é que, nesse primeiro momento, o trabalho vivo como sujeito negado é uma pressuposição, vale dizer, uma negação, ainda que negação dialética. Mas o que é a negação de um sujeito negado? É, de uma certa forma, sua posição. O resultado, portanto, é que, inicialmente, a introdução da maquinaria põe o trabalho vivo como sujeito negado, mas põe de modo não pleno: a negação efetiva do trabalho vivo como sujeito é ainda um vir-a-ser, de modo que o trabalho vivo, apesar de já negado pela máquina, ainda existe como sujeito.

É justamente aí que está o espaço para a atuação plena dos preceitos tayloristas e da base material fordista. Pode-se dizer, pois, que é só a partir da adoção da gerência científica e das inovações trazidas pelo fordismo que o trabalho vivo é plenamente objetivado. Qualquer laivo ou resquício de autonomia da força de trabalho (resultante da tensãoposta pelo papel passivo que o elemento vivo ocupa no processo industrial) é inteiramente destruído. Trata-se, agora sim, da plena oposição entre o indivíduo e as condições objetivas da produção: da existência de um sujeito negado passamos à negação de sua existência como sujeito. Agora sim, com a objetivação plena da força viva de trabalho, estaria consumada a primeira posição da forma na matéria e resolvida, finalmente, essa contradição (enquanto que na fase anterior, pré-taylorismo/fordismo, só estavam postas as determinações desse sujeito negado, não sua existência ela mesma).

III. A FORÇA VIVA DE TRABALHO COMO SUJEITO NEGADO E O TRABALHADOR FLEXÍVEL

E a partir daí, o que temos? Será que no mundo do toyotismo, da acumulação flexível e da qualidade total mantêm-se essas relações? Como fica a oposição entre o indivíduo e as condições objetivas, continua plena ou alguma coisa muda aí? Mais importante ainda, por que essas

transformações estão ocorrendo? Por que não paramos na fase anterior quando a contradição forma/matéria parecia resolvida? Responder as duas últimas questões é precondição para que respondamos as primeiras. Comecemos por elas, portanto.

Quem desenvolve a atividade que leva à negação do trabalho vivo como sujeito? É o capital e sua lógica da acumulação em abstrato: negar completamente o trabalho vivo como sujeito aparece como uma exigência porque, mesmo com a existência da máquina, o processo de produção ainda está nas mãos dos operários. Porque ninguém entende tanto do processo de produção do que quem nele trabalha, seu resultado final, se bom ou ruim, ainda depende, em certa medida, dos caprichos do ser humano, vale dizer, da intromissão, na lógica abstrata e quantitativa da acumulação, de uma lógica de fundamento qualitativo, porque humana (o que é definitivamente verdadeiro se considerarmos o contexto de alienação no qual o trabalho se desenvolve). É isto que Taylor percebe e é só com a gerência científica, portanto, que podem ser eliminados os “desperdícios”, do ponto de vista do capital, produzidos pela força viva de trabalho.

Para Braverman (1981), a teoria que está por trás do taylorismo é a explícita verbalização do modo capitalista de produção, vale dizer, é o capitalismo com suas necessidades que enseja essa sorte de “ciência do trabalho”, da qual Taylor passa a ser o porta-voz. Daí os conhecidos princípios que embasam a gerência científica: 1º) o gerente deve reunir todo o conhecimento tradicional que no passado foi possuído pelos trabalhadores, reduzindo esse conhecimento a regras, leis e fórmulas; 2º) todo possível trabalho cerebral deve ser banido da oficina e centrado na gerência (conhecido como princípio da separação entre a concepção e a execução); e 3º) todos os elementos do processo de trabalho devem ser pré-planejados e pré-calculados, de modo que o trabalho já não exista como processo na mente do trabalhador mas apenas na da equipe especial de gerência. (BRAVERMAN, 1981, p. 103-109)

Mas a matéria também tem de se adequar a essa nova etapa. O fordismo surge, assim, um pouco mais tarde, como uma espécie de desdobramento material dos princípios da gerência científica defendidos por Taylor,

trazendo uma série de alterações nas bases propriamente materiais dos processos de produção, dentre as quais a esteira rolante certamente é das mais importantes e conhecidas: enquanto o trabalhador tiver de se deslocar de um ponto a outro da fábrica, olha quanta autonomia! A esteira rolante o obriga a ficar parado à espera de que a máquina comande seus movimentos.⁷ Agora, finalmente, o processo produtivo está inteiramente determinado pela lógica do capital, via gerência científica, e inteiramente objetivado, dominado pela máquina, por conta das inovações fordistas.

Do ponto de vista da contradição forma/matéria a situação parece resolvida: aquilo que era pressuposto está agora posto (lendo ao contrário, isto significa que agora a máquina se põe efetivamente como o sujeito do processo e, consequentemente, o trabalho vivo como meio desse processo, como objeto). É desta seqüência que surge a possibilidade lógica da pós-grande indústria,⁸ pois que, se a matéria se torna sujeito, ela tem por definição autonomia e graças a isso pode “desprezar” a forma e chegar a contradizê-la.

Essa espécie de superadequação da matéria à forma transmuta-se em inadequação e, como afirma Fausto (1989), a subordinação que resta aí é apenas formal, visto que a subordinação material desaparece junto com a própria exclusão do trabalho do processo de produção.⁹

Mas, nesse sentido, a fase contemporânea da indústria (gestão participativa, co-reponsabilidade do trabalhador, múltiplas tarefas) parece um retrocesso: como explicar a recondução do trabalho vivo a um papel importante dentro do processo produtivo? Por que ele volta a existir enquanto tal e não como

7 Na etapa anterior, o controle da máquina ainda estava nas mãos do trabalho vivo, de modo que, apesar de sua existência, o processo ainda era, digamos assim, gerencialmente subjetivo. Com a introdução dos princípios tayloristas e das inovações fordistas também a gerência se objetiva no sentido de que, cada trabalhador individual, não tem mais nenhum acesso ao sentido geral do processo de produção do qual participa.

8 Pós-grande indústria é a forma como Fausto denomina essa etapa vislumbrada por Marx em que o trabalho já não aparece incluído no processo de produção. Outros autores, como HADDAD (1999), preferem denominar essa etapa, bem como os processos produtivos a ela correlacionados (fundamentalmente o papel da ciência como fator de produção) de “superindústria”.

9 FAUSTO (1989) fala aí de uma segunda posição da forma na matéria. Mas essa forma é agora material (a ciência) e não mais formal (o capitalismo).

mero apêndice da máquina se era isso justamente o que impedia que a lógica da acumulação pudesse operar a plena carga? Então a lógica (humana) do trabalho vivo vai voltar a se intrometer? E mais, como entender categorialmente a relação dessa fase com a situação de exclusão total da força viva de trabalho anunciada pela pós-grande indústria?

A resposta é, mais uma vez, dialética: é que a existência do trabalho vivo como sujeito negado é agora posta como pressuposta. Se, no primeiro momento, a existência do trabalho vivo como sujeito negado era uma pressuposição, o que significava, em um certo sentido, a posição do trabalho vivo como sujeito, ou seja, a sua existência enquanto tal (ainda que negada), neste terceiro momento a posição do trabalho vivo como sujeito negado se faz como pressuposição. Se antes (do primeiro para o segundo momento, ou seja, do advento da maquinaria para o taylorismo/fordismo) passamos da existência de um sujeito (negado) à negação de sua existência como sujeito, agora (do segundo para o terceiro, ou seja, do taylorismo/fordismo para o toyotismo e a acumulação flexível) passamos da negação de sua existência como sujeito à sua efetiva existência como sujeito negado (a retirada dos parenteses no termo “negado” não é casual e mais adiante se verá por quê).

O que significa isto? É que agora, nesta terceira fase, exige-se do trabalho vivo que ele se ponha no processo como sujeito, não que se negue em objeto. Mas essa posição não pode evidentemente ser positiva, ela tem de ser negativa. Se ela for positiva, volta-se à situação anterior ao taylorismo/fordismo, com a lógica humana intrometendo-se na lógica abstrata da acumulação que o processo capitalista requer. O resultado final é semelhante ao da primeira fase (pois em ambos há pressuposição de um sujeito negado) mas o sentido é oposto. Vejamos isso mais de perto.

Na fase inicial da indústria o controle do processo de produção pelo trabalhador, bem como sua relativa autonomia de movimento dentro da fábrica, conferiam ainda ao trabalho vivo – apesar da existência da máquina e da inequívoca objetivação do processo de trabalho – um certo *status* de sujeito, de modo que a negação que ele sofria ficava como que suspensa ou entre parênteses (como o indica a notação gráfica que aqui utilizamos).

Tudo se passa aí como se o “ser sujeito” negasse a negação objetiva imposta pela máquina. Com o advento do binômio taylorismo/fordismo, como vimos, nega-se a existência do trabalho vivo como sujeito: ele não existe mais enquanto tal, nem de forma negada; ele só existe como meio, objeto. Já na última fase resgata-se o papel do trabalho vivo como sujeito, mas ele é agora efetivamente um sujeito negado. Ele volta a existir como sujeito, mas sua negação não está mais, como na fase inicial, entre parênteses, ela é efetiva e efetivamente põe o trabalho vivo como sujeito negado (ao invés de negá-lo completamente como sujeito e pô-lo, portanto, como mero objeto).

Mas se essa última etapa é a da posição como pressuposição, esse sujeito negado não deveria estar negado, ou seja, posto como sujeito? Com que direito falamos agora da posição efetiva do trabalho vivo como sujeito negado? É que a negação de um sujeito negado nunca pode ser plena (e isto indica sua natureza contraditória), pois, como vimos, ele se transforma em objeto - a negação de sua existência como sujeito abole o sujeito.¹⁰

10 Pode-se aqui fazer uma analogia com a interpretação que FAUSTO (1983) faz do homem no âmbito do esquema marxista da história (tal como aparece nos *Grundrisse*). Analisando a questão, ele mostra que o homem não deve ser considerado nem como sujeito posto desde sempre (o que implicaria abraçar algum tipo de antropologia fundante), nem como ausente. Considerando que, até o advento do socialismo, o homem estaria ainda na sua pré-história, seu estatuto é, por isso, o de um sujeito pressuposto, vale dizer, ele é e não é. Desse modo, os juízos que se possam fazer sobre ele serão sempre juízos contraditórios (Fausto os denomina “juízos de reflexão”) onde o predicado nega o sujeito, ou seja, o sujeito passa no predicado e só o predicado é posto. Assim acontece, por exemplo, nos juízos “o homem é o senhor feudal”, “o homem é o operário”, “o homem é o cidadão romano”, “o homem é o capitalista”, “o homem é o escravo” etc. Todos eles põem efetivamente os predicados indicados nas proposições mas não o “homem” ele mesmo. Mas o sentido dessa negação não é sempre o mesmo. Alguns dos predicados não exprimem a condição de sujeito pressuposto do homem. Se “o capitalista”, “o operário”, “o cidadão romano” são predicados que exprimem essa condição do homem em sua pré-história, o mesmo não se dá com os predicados “escravo” e “servo”. Nos juízos com eles construídos, “*a pressuposição homem (...) se perde pura e simplesmente num predicado que é uma coisa.*” (FAUSTO, 1983, p. 61, nota 30) Algo semelhante se dá em nosso caso. Quando digo “o operário é o trabalhador da grande indústria” de alguma forma dou conta da pressuposição do sujeito negado “trabalho vivo”, pois que o operário da grande indústria pré-fordismo/taylorismo, apesar de já estar em face da máquina, ainda se põe como sujeito do processo de trabalho. Quando digo “o operário é o participante da gestão” dou conta da efetiva posição da força viva de trabalho como sujeito negado, dou conta de seu estatuto ambíguo que o coloca como responsável mentalmente por um processo produtivo ainda comandado, em última instância, pela lógica da valorização. (Cabe lembrar que teríamos, neste caso, não um “juízo de reflexão”, mas um “juízo de inerência”, pois que o sujeito “operário” não passa no predicado “participante da gestão”, ao contrário, é posto por ele.) Quando digo, porém, “o operário é o operário fordista” ou “o operário é o operário taylorista”, simplesmente perco o operário na coisa, no autômato no qual ele se transforma. Um puro dispêndio de energia natural, do qual se baniu todo trabalho cerebral, não pode ser de nenhum modo sujeito, nem mesmo sujeito negado. O comovente operário de Charles Chaplin em *Tempos Modernos* expressa magnificamente esta situação.

Sendo assim, para que a força viva de trabalho efetivamente exista como sujeito negado, essa existência tem de ser pressuposta. Essa pressuposição, porém, não é, como no momento inicial, um vir-a-ser; trata-se, antes, da posição como pressuposição, e quem efetua essa posição é o verdadeiro sujeito, o sujeito posto, ou seja, formalmente o capital, concretamente a máquina, pois que se, agora, o trabalho vivo volta a ser “sujeito” do processo, ele o é por determinação do capital, não por descuido do capital (como na fase pré-taylorismo/fordismo), e isto o nega como sujeito (positivo, posto, verdadeiro) mas não nega sua existência como sujeito.

Só agora, portanto, é que a contradição forma/máteria está efetivamente resolvida e não no momento anterior, e isto porque o “outro” do verdadeiro sujeito, do sujeito positivamente posto, não é um objeto mas um sujeito negado. E este último, como se viu, só vai existir plenamente na última etapa da grande indústria, ou seja, na fase contemporânea.

Muito longe de qualquer relação com uma suposta fase pós-capitalista, essas novas configurações do processo de trabalho indicam que se trata aqui, irrecusavelmente, de capitalismo, na verdade, capitalismo na sua forma mais bem acabada. De alguma maneira tudo se passa como se a primeira posição da forma na matéria, à qual Fausto (1989) se refere, só agora estivesse consumada.

Por isso a lógica (humana) do trabalho vivo não vai voltar a se intrometer. Ao contrário, ela será posta a serviço da lógica da acumulação (co-responsabilidade do trabalhador, gestão participativa). É precisamente a característica da força de trabalho como elemento vivo do processo que o põe naturalmente como sujeito, e então, se isto antes atrapalhava o capital, agora há de ajudá-lo. O que não se pode, do ponto de vista da lógica da acumulação, é desperdiçar esse potencial que a força viva de trabalho tem.

É isso que Ohno, o famoso executivo da Toyota, percebe. Se o capital compra horas de trabalho, deve poder, ao consumi-las, usufruí-las inteiramente, ou seja, não só quantitativa mas também qualitativamente, de modo que o trabalho simples, tal como efetivamente posto pela grande indústria no momento taylorista/fordista, revela-se realmente como um

desperdício. O quadro a seguir relaciona o papel da força viva de trabalho e seu estatuto ontológico nos três momentos históricos analisados.

Etapas da Objetivação do Processo de Trabalho	O Papel da Força Viva de Trabalho	Seu estatuto
Grande Indústria	Existência como sujeito (negado)	sujeito negado pressuposto (posição como vir-a-ser)
Taylorismo/Fordismo	Negação de sua existência como sujeito [objeto]	sujeito negado ponto (intervenção em objeto)
Toyotismo	Efetiva existência como sujeito negado	sujeito negado ponto como pressuposto (posição como negação)

IV. AS TRANSFORMAÇÕES CONTEMPORÂNEAS E O TRABALHO SIMPLES

Antes de encerrar a discussão apontando a relação entre as duas contradições aqui enunciadas (a da adequação da forma à matéria, só resolvida na fase contemporânea, e a que se coloca por força de ser o trabalho vivo o elemento com “direitos naturais” ao papel de sujeito), cabe uma palavra a respeito do trabalho desenvolvido pelo operário a partir da mecanização do processo produtivo. Deve-se isto, por um lado, ao papel fundamental que o **trabalho simples** (eis como Marx o denomina) desempenha categorialmente e, por outro, ao fato de que esta última fase da grande indústria parece estar dispensando tal modalidade de trabalho.

Como é sobejamente conhecido, Marx encontra no valor o fundamento das trocas e no trabalho abstrato sua substância. Este última categoria tem sido compreendida de várias formas: como trabalho “em geral”, resultante, pois, de um processo subjetivo de abstração; como trabalho (qualquer tipo de trabalho) reduzido a seus componentes fisiológicos - dispêndio de músculos, nervos etc. -, como abstração real, operada pelo cotidiano do mercado etc. De acordo com a leitura de Marx aqui abraçada e que vê, na herança hegeliana de Marx, um elemento que não pode ser desprezado, é a última das interpretações acima que deve ser adotada.

Assim, o trabalho abstrato é entendido como substância do valor na medida em que, no contínuo das trocas, os diferentes tipos de trabalhos concretamente executados são reduzidos a trabalho homogêneo, trabalho *sans phrase*, como diz Marx, operação essa sem a qual as trocas simplesmente não podem se realizar. Resultado de um processo de redução (e não de um processo de generalização),¹¹ o trabalho abstrato põe (socialmente) a generalidade fisiológica (do plano do natural) antes pressuposta e transforma-se assim em universal, universal concreto.

Vejamos o que diz Marx a esse respeito: “*Por um lado, esta abstração do trabalho em geral não é apenas o resultado intelectual de uma totalidade concreta de trabalhos. A indiferença em relação ao trabalho determinado corresponde a uma forma de sociedade na qual os indivíduos podem passar com facilidade de um trabalho a outro e na qual o gênero determinado de trabalho é fortuito e, portanto, é-lhes indiferente. Nesse caso o trabalho se converteu, não só como categoria, mas na efetividade, em um meio de produzir riqueza geral, deixando, como determinação, de se confundir com o indivíduo em sua particularidade. Este estado de coisas se encontra mais desenvolvido na forma de existência mais moderna da sociedade burguesa - nos Estados Unidos. Aí, pois, a abstração da categoria ‘trabalho’, ‘trabalho em geral’, trabalho sans phrase (...) torna-se, pela primeira vez, praticamente verdadeira.*” (MARX, 1974, p. 125, grifos meus)

Enquanto substância e enquanto universal concreto, o trabalho abstrato comporta uma determinidade quantitativa (trabalho socialmente necessário), mas, antes disso, também uma determinidade qualitativa. Esta última, por força da exigência imposta pelo processo de redução do qual se origina o trabalho abstrato, só pode ser a simplicidade, de modo que, antes de ser medido pelo diapasão do “socialmente necessário” (sua determinação quantitativa), o trabalho abstrato tem de se determinar como **trabalho simples**.

Mas se, enquanto determinação, o trabalho abstrato e o trabalho simples estão categorialmente presentes desde o sistema mercantil simples, sua

11 Os argumentos estão em FAUSTO (1983), principalmente no ensaio 3 “Abstração Real e Contradição: sobre o trabalho abstrato e o valor”.

posição efetiva só se dá com a transformação da força de trabalho em mercadoria. Só aí, de fato, o trabalho abstrato se põe como universal concreto, visto que só aí o trabalhador passa a experimentar a indiferença com relação ao tipo de trabalho concretamente executado. Em termos práticos, isso significa que a força de trabalho passa a ser força de trabalho “em geral”, disponível para produzir o que quer que seja, vale dizer, força de trabalho reduzida pelo mercado a simples estoque de elementos fisiológicos, cujos fluxos podem, com muita facilidade, passar de um determinado tipo de produção para outro. Com o surgimento da maquinaria, essa experiência de indiferença ganha um componente material, visto que o mesmo trabalho, o trabalho simples e inteiramente desqualificado do operário, pode produzir os mais diversos tipos de bens, de tecidos a biscoitos, de livros a sapatos, de roupas a veículos, de brinquedos a remédios, ou seja, riqueza em geral.¹²

Assim, o trabalho simples, tal como requerido pela generalização das trocas, efetivado pela experiência da indiferença e materialmente intensificado pelo surgimento da maquinaria, constitui a determinação qualitativa do trabalho abstrato, substância do valor. Mas se as transformações contemporaneamente experimentadas pelo processo produtivo colocam em xeque o papel do trabalho simples típico do taylorismo/fordismo, cabe então perguntar: Quais são as consequências da perda de importância e mesmo virtual desaparecimento desse tipo de trabalho? Em outras palavras, em que medida isso atinge o trabalho abstrato e, por conseguinte, o próprio valor?

Em primeiro lugar é preciso lembrar que a redução dos diferentes tipos de trabalhos a trabalho humano abstrato (por conseguinte trabalho simples, socialmente necessário) é um requerimento do mercado e existirá enquanto ele existir e tiver dominância sobre outras formas de organização da existência material do homem. De outro lado, o que confere efetividade a esse trabalho humano abstrato simples não é a existência na prática do trabalho simples (ou seja, do trabalho tal como posto pela grande indústria e, principalmente, pelo taylorismo/fordismo), mas a facilidade com que se passa de um trabalho a outro, e esta última continuará a existir enquanto

12 Como lembra Marx, o valor de uso é sempre o conteúdo material da riqueza qualquer que seja a forma social desta.

existir compra e venda de força de trabalho. Além disso, como veremos mais adiante, o trabalho do operário flexível, num certo sentido e ainda que contraditoriamente, acaba por afirmar a dominância do trabalho simples.

Conclui-se, portanto, que a perda de importância do trabalho simples do tipo taylorista/fordista e mesmo seu completo desaparecimento pouco afeta, seja o trabalho abstrato, seja sua determinação qualitativa, seja a forma efetiva assumida por essa determinação.

Analisemos agora a relação dessa questão com as duas contradições anteriormente apontadas. Se repararmos bem, a fase contemporânea da indústria é a fase do desaparecimento do trabalho simples do tipo daquele posto pelo advento da grande indústria e que foi radicalizado no momento taylorista/fordista. De um lado, em vários setores, cuja produção já se encontra praticamente determinada pela automação e pelo uso da robótica, esse tipo de trabalho desapareceu simplesmente porque desapareceu a necessidade da força viva de trabalho no processo produtivo estritamente considerado – nem como vigia da máquina ela é mais necessária. O que resta aí de rendimento que ainda assume a forma assalariada é muito pouco e não diz respeito ao processo de produção enquanto tal (são serviços de manutenção e limpeza, de gerência comercial e de *marketing*¹³ e não muito mais que isso).

De outro lado, nos setores em que a força viva de trabalho ainda se mostra como necessária, o trabalho não é mais um puro dispêndio de energia natural, do qual se baniu todo trabalho cerebral. Pelo contrário, é o trabalho co-responsável pela produção, o trabalho que opera no sistema de gestão participativa etc.. Que consequências isso tem no plano do vivido dos agentes?

No contorno exterior ao processo de trabalho enquanto tal a experiência da indiferença continua presente, pois ela radica aí na própria condição de

13 Nos casos das pessoas colocadas nos cargos mais altos de gerência, que envolvem não só os estrategistas de *marketing* mas também os agentes científicos responsáveis pela adoção das inovações tecnológicas e pela criação de novos produtos, existe inclusive um questionamento quanto à natureza dos rendimentos por eles recebidos, os quais não deveriam mais ser considerados salários. A esse respeito, vide HADDAD (1999).

mercadoria da força de trabalho. Mesmo para o trabalhador da nova era continua a ser indiferente se ele vai trabalhar numa indústria de *chips*, numa indústria automobilística, ou num laticínio; ele provavelmente escolherá aquele trabalho que lhe pagar mais e/ou que lhe oferecer maiores benefícios e/ou maior segurança no emprego.

Interiormente ao próprio processo de produção, porém, essa experiência se altera. De um lado, dadas as novas funções e o novo papel que assume (ele deve conhecer todo o processo, deve opinar sobre ele e inclusive deve ter a capacidade de mudar de uma tarefa a outra quando necessário), o trabalhador se torna uma espécie de verdadeiro “produtor” do bem a que se refere esse processo de produção. Em outras palavras, desaparece com isso a indiferença que provinha do fato de o trabalho reduzir-se a um puro e indiferente dispêndio de energia. De outro lado, porém, o trabalho do operário flexível acaba, contraditoriamente, por afirmar a dominância do trabalho simples, no sentido de que o fluxo proveniente do estoque de elementos fisiológicos encarnados no trabalhador deve vivenciar cotidianamente a experiência de passar de uma a outra tarefa e mesmo de um tipo de produto a outro (por força da costumeirização da produção).¹⁴ Assim, esse tipo de relação, antes vivenciada apenas no contorno exterior ao processo de produção enquanto tal, passa agora a ser vivenciada em seu próprio interior. Assim, o trabalhador experimenta uma situação contraditória, pois se, de um lado, diminui seu estranhamento com relação ao produto de cuja fabricação ele participa, de outro, fica concretamente evidenciada no próprio processo produtivo sua condição, com perdão do termo coloquial, de “pau para toda obra”. As maiores dificuldades hoje encontradas pelos sindicatos no sentido de conscientizarem os trabalhadores de sua condição de classe fazem crer, porém, que o lado positivo dessa experiência tem se sobreposto ao lado negativo.¹⁵

14 A diferença do trabalho flexível com relação ao trabalho de tipo fordista está simplesmente em que o primeiro, contrariamente ao último, leva em conta a capacidade mental presente no estoque de elementos fisiológicos encarnado no trabalhador.

15 As palavras de um dirigente sindical, Tarcísio Secoli, diretor do Sindicato dos Metalúrgicos do ABC em 1996, expressam de modo muito preciso esta nova situação: “É preciso organizar no local de trabalho para reorganizar uma solidariedade de classe que infelizmente no último período perdemos. Hoje o trabalho é mais individualista. Antes, a consciência éramos só nós, o capital só queria mão-de-obra. Hoje ele quer o cara inteiro.” (Revista Teoria e Debate, nº 31, jun/96, p.10, mesa-redonda sobre o Mundo do Trabalho, grifos meus)

Como é fácil perceber, tanto do lado da contradição gerada pelo comando do trabalho vivo pelo trabalho morto quanto do lado da contradição forma/materia foi o mesmo elemento, qual seja, a condição de ser vivo que caracteriza a força de trabalho, que empurrou esses movimentos contraditórios para suas respectivas “soluções”. Seja resgatando a capacidade integral da força viva de trabalho (movimento operado pelas transformações centradas no toyotismo), seja simplesmente expulsando-a do processo produtivo (automação, robótica), a evolução contemporânea da produção capitalista não fez nada mais do que responder objetivamente à contradição basilar desse processo, que coloca sempre em confronto a qualitativa lógica humana e a abstrata lógica da acumulação. Onde foi possível livrar-se de vez das complicações trazidas pela lógica humana da força viva de trabalho, isso foi feito. Onde não foi, arrumou-se uma forma mais inteligente e eficiente (do que a simples transformação da força viva de trabalho em objeto) para entabular uma convivência menos conturbada entre as duas lógicas, fazendo com que a segunda passasse a trabalhar a serviço da primeira.

Essas duas situações indicam que a fase contemporânea apresenta um acirramento do caráter desde o início contraditório do processo capitalista de produção, pois a resolução das duas contradições anteriormente referidas gera uma situação ainda mais contraditória do que a vivenciada nos momentos anteriores.

Do lado da base material, temos já, ao menos em alguns setores, a superadequação, que se interverte em inadequação, da matéria à forma. Como vimos, a evolução do trabalho simples (tal como posto pela grande indústria e afirmado pelo taylorismo/fordismo) tem logicamente no anacoluto dialético de Marx seu vir-a-ser, ou seja, a posição do sujeito homem, sujeito efetivo, porque liberto do processo de trabalho, resultado esse que efetivamente não condiz, sob nenhum título, com a natureza do modo de produção capitalista. Contudo, essa possibilidade é tão-somente lógica, pois enquanto a forma capitalista predominar e forma aqui considerada em seu sentido amplo, qual seja, o conjunto das relações que permitem a apropriação privada dos frutos da produção social, a expulsão da força viva de trabalho dos processos produtivos acaba conduzindo não à

libertação do homem mas à sua condenação sob a forma da precarização, do desemprego e da exclusão.

Nesse sentido, a resolução definitiva da contradição forma/matéria a partir do advento do toyotismo e seus derivados é um sinal inequívoco de que o alvissareiro desfecho lógico apontado por Marx está muito longe de nosso horizonte. Em outras palavras, o desaparecimento do trabalho simples taylorista/fordista e sua substituição pelo trabalho flexível tem permitido um enorme crescimento da exploração pela via da extração de mais-valia relativa, enquanto que, contraditoriamente, o desemprego e a precarização resultantes da automação dos processos produtivos têm possibilitado, e tornado atrativos (particularmente no mundo não desenvolvido, mas não exclusivamente aí) processos de extração de mais-valia absoluta que os civilizados 30 anos gloriosos fizeram-nos imaginar que estavam definitivamente banidos da cena. O resultado final é que o anacoluto dialético (o vir-a-ser da contradição forma/matéria vislumbrado por Marx) parece cada vez mais distante, a despeito da importância crescente da base material superadeuada à lógica da acumulação.

V. TEMPO DE TRABALHO E TEMPO DE NÃO TRABALHO

Isso posto, talvez seja interessante refletir, a partir das pistas de Fausto (1989), sobre as consequências dessa nova configuração sobre a relação entre o tempo de trabalho e o tempo de não trabalho. A denominação “sociedade do trabalho” procura justamente dar conta do fato de que, na sociedade moderna, o processo de identificação do indivíduo passa inexoravelmente pelo trabalho.¹⁶ Além disso, para aqueles que não dispõem de outra mercadoria, a sujeição de sua força de trabalho aos imperativos dos processos de trabalho comandados pela lógica da acumulação torna-se uma questão de sobrevivência.

16 A esse respeito, KURZ lembra, nas páginas iniciais de seu *Colapso da Modernização* (1992), que o capitalismo domesticou o homem para o trabalho.

Tanto de um lado quanto de outro, o resultado é que o tempo de trabalho passa no tempo de não trabalho, ou seja, no tempo livre (descansa-se para retornar ao trabalho, tiram-se férias para poder voltar a trabalhar com mais disposição etc.). A suposição aí é que o trabalho no capitalismo é sempre negativamente marcado, ou seja, compõe uma larga fatia do tempo de vida do homem em que ele se nega como ser humano, porque nem tem liberdade nem se reconhece naquilo que fabrica.¹⁷

O anacoluto dialético de Marx, quando efetivo, estaria justamente operando a interversão do tempo de trabalho em tempo de não trabalho, tempo em que, posto como sujeito, porque liberto das barreiras impostas pelas necessidades materiais graças a um processo de produção completamente automatizado, o homem recobra o domínio do tempo (que aparece agora como seu, como **tempo do homem, tempo para ele**), de modo que mesmo o tempo “de trabalho” (ou seja, o que restar dele) estará fluindo no tempo de não trabalho.

De outro lado, parece que não fica mais tão adequada como antes a denominação “tempo de trabalho” para o tempo consumido num processo em que o trabalhador se reconhece naquilo que fabrica, porque domina suas várias fases, dá opiniões, controla a qualidade dos produtos etc.. Nesse sentido, as transformações recentes no papel da força viva de trabalho desencadeadas pela difusão das práticas toyotistas estariam também, à sua moda, operando a interversão que a pós-grande indústria pode entabular desde que, ressalve-se bem, seja acompanhada por alterações na forma social em que estes processos estão inseridos.

17 Como é fácil perceber estamos aqui nos referindo aos diferentes tipos de alienação à qual o trabalhador está submetido no capitalismo e que Marx analisou em seus *Manuscritos Econômico-Filosóficos*. São aí quatro perdas que estão em jogo: a perda do produto do trabalho, a perda do processo de trabalho, a perda de uma relação genuína com os outros e a perda de si mesmo. Diz MARX “[o trabalhador] *não se afirma no trabalho, mas nega-se a si mesmo, não se sente bem, mas infeliz, não desenvolve livremente as energias físicas e mentais, mas esgota-se fisicamente e arruina o espírito. Por conseguinte, o trabalhador só se sente em si fora do trabalho, enquanto no trabalho se sente fora de si (...)* O seu caráter estranho ressalta claramente do fato de se fugir do trabalho como da peste, logo que não existe nenhuma compulsão física ou de qualquer outra espécie.” (1993, p. 162) Para uma discussão do conceito de alienação na obra de Marx e seus desdobramentos no mundo do trabalho contemporâneo, vide AGAZZI (2000).

Todavia, nenhum destes bons resultados aparecem na configuração contemporânea dessas transformações. O crescimento dos processos automatizados no contexto da apropriação privada dos frutos da produção social elimina o trabalhador do cenário mas não coloca o homem como sujeito, ao contrário, aniquila de vez o trabalhador. O tempo de não trabalho, não é **tempo** para ele, como na utopia do anacoluto marxiano, é **não trabalho**, é sua estigmatização como pária (além das carências materiais que, no mundo não desenvolvido, vêm piorar-lhe ainda mais a situação).

De outro lado, a posição efetiva do trabalhador como sujeito negado no mundo do toyotismo e das modernas reengenharias, porque inserida no mesmo contexto social, não consegue tornar plena a introversão: apesar de menos alienante, o tempo de trabalho não chega a se interverter em tempo de não trabalho porque a liberdade não está posta. Ao contrário, os imperativos da qualidade total, do contínuo aumento da produtividade, da flexibilidade a todo momento posta à prova, da concorrência entre as equipes (além da espada de dâmocles do *dowsizing*), transformam o próprio tempo de não trabalho em tempo de trabalho, porque as “preocupações com o serviço” não abandonam o trabalhador nem mesmo em seu tempo “livre”. Ao consumirem qualitativamente as horas de trabalho que são compradas, os novos processos acabam por extrair do trabalhador também sua força anímica, fazendo com que essas transformações funcionem de modo inverso ao que seria de se esperar, já que transformam todo o tempo do trabalhador em tempo de trabalho.

VI. QUESTÕES FINAIS

Cabe uma última palavra no sentido de mostrar como a dialética nos ajuda a pensar determinados movimentos contraditórios, evitando que a contradição, que é do real, passe para nosso discurso. Vejamos que armadilhas se preparam para o pensamento convencional, mesmo para o pensamento marxista convencional, quando enfrentado com questões como essas.

Como entender as transformações contemporâneas? No caso do desaparecimento da força viva de trabalho, apesar da imensa contradição que se gera por conta da permanência da forma capitalista, o movimento não teria feito mais do que seguir sua própria lógica. Mas, e no caso do toyotismo e da acumulação flexível que acabam por reconduzir o trabalho vivo a um papel importante dentro do processo de produção? Então todo o esforço de Taylor e Ford teria sido em vão? Então eles erraram? Então deveriam, ao contrário, ter reforçado o papel de sujeito que a força viva de trabalho naturalmente tem? E o trabalhador, como se coloca agora? Será que estamos efetivamente inaugurando de fato uma nova era, um pós-capitalismo em que o trabalhador, agora muito mais criativo, está livre da experiência da alienação?

Como pensar tudo isso? Consideremos a passagem da primeira fase da grande indústria para a fase do taylorismo/fordismo. Aparentemente coloca-se aí um dilema, pois, ou é preciso admitir que Marx errou redondamente, uma vez que com a mera introdução da máquina o processo de trabalho não estaria ainda plenamente objetivado, ou é preciso recusar o fordismo e o taylorismo enquanto “revoluções”, entendendo-os como meros “ajustes” num movimento que já estava logicamente concluído. Nos dois casos o preço a pagar é muito alto. Se ficamos com a primeira alternativa, temos também de recusar as conclusões quase triviais de Marx a respeito das brutais alterações que se operam no processo material de produção a partir da introdução da máquina. Se ficamos com a segunda, porém, não temos como justificar o imenso impacto causado pelo fordismo e pelo taylorismo, restando a impressão de que tal argumentação destina-se apenas a “salvar Marx”.¹⁸

Consideremos agora os fenômenos contemporâneos, quais sejam, a passagem da fase taylorista/fordista para a fase do toyotismo e da acumulação flexível e também da robótica e da automação. Evidentemente as questões agora ganham um grau de complexidade ainda maior: de um

18 Como o pensamento convencional se enreda nessas antinomias fica evidenciado pela análise feita por MORAES NETO (1989), ainda que não concordemos com a saída que ele encontra para resolver a questão.

lado, temos a recondução da força viva de trabalho a um papel de destaque dentro do processo produtivo, implicando uma espécie de anulação do movimento de objetivação que a vitimava desde o surgimento das máquinas; de outro, temos a possibilidade do desaparecimento do trabalho, com todas as consequências que isto acarreta do ponto de vista da própria ontologia da sociedade moderna. Novamente duas alternativas parecem despontar: ou fechamos os olhos às transformações atuais e simploriamente declaramos que tudo está como dantes no quartel de Abrantes (o que significa fechar os olhos aos fenômenos para evitar complicações no plano teórico), ou admitimos a força dessas mudanças e podemos ser levados a conceber que estamos inaugurando de fato uma nova era, um novo modo de produção, ainda mal definido e sem nome, mas, de toda forma, não capitalista (o que significa preservar o fenômeno, por sua evidência palmar, mas jogar fora a teoria e asseverar a transição para o tal “pós-capitalismo” - lição de casa complicada em plena era da globalização).

Todas essas armadilhas são evitadas se se considera a contradição imanente ao movimento de objetivação do processo de trabalho. Com o auxílio do par posição/pressuposição esclarece-se a natureza da forma de inserção da força viva de trabalho no processo capitalista de produção. O contraditório papel de sujeito negado que tal elemento deve aí desempenhar fornece as pistas para a compreensão dos movimentos que historicamente se desenham, bem como dos fenômenos que contemporaneamente observamos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGASSI, Daniela L. *Trabalho e alienação no paradigma marxiano: uma discussão teórica e uma reflexão sobre sua aplicação no capitalismo contemporâneo*. 2000. Tese (doutoramento em economia), IPE/USP. São Paulo.
- AGLIETTA, Michel. *A theory of capitalist regulation - the US experience*. Londres: NLB, 1979.
- ANTUNES, Ricardo. *Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho*. São Paulo: Cortez Editora e Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

- _____. *Os sentidos do trabalho - Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho*. São Paulo: Boitempo Editorial, 1999.
- AZNAR, Guy. *Trabalhar menos para trabalharem todos*. São Paulo: Scritta, 1995.
- BIDET, Jacques; TEXIER, Jacques (orgs.). *La crise du travail*. Paris: Presses Universitaires de France, 1994.
- BRAVERMAN, Harry. *Trabalho e capital monopolista*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- BRIDGES, William. *Mudanças nas relações de trabalho*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- CASTEL, Robert. *As metamorfoses da questão social - Uma crônica do salário*. Petrópolis: Vozes, 1998. Coleção Zero à Esquerda.
- CORIAT, Benjamin. *A revolução dos robôs*. São Paulo: Ed. Busca Vida, 1989.
- FAUSTO, Ruy. *Marx - Lógica & política. V.I*. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- _____. *Marx - Lógica & política. V.II*. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- _____. A pós-grande indústria. In: *Lua Nova*, n. 19, nov. 1989.
- FORRESTER, Viviane. *O horror econômico*. São Paulo: Editora da Unesp, 1997.
- FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. *Work for all or mass unemployment*. Londres: Pinter Publishers, 1994.
- GORZ, André. *Metamorphoses du travail. Quête du sens*. Paris: Galilée, 1989.
- HADDAD, Fernando. *Em defesa do socialismo*. Petrópolis: Vozes, 1998. Coleção Zero à Esquerda.
- HARVEY, David. *A condição pós-moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 1994.
- KURZ, Robert. *O colapso da modernização*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- LANDES, David S. *Prometeu desacorrentado - Transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa Ocidental desde 1750 até nossa época*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.
- LEITE, Márcia de P. *O futuro do trabalho - Novas tecnologias e subjetividade operária*. São Paulo: Scritta, 1994.
- LIPIETZ, Audácia - *Uma alternativa para o século XXI*. São Paulo: Nobel, 1991.
- MARX, Karl. Para a crítica da economia política (Introdução). In: *Marx*. São Paulo: Abril Cultural, 1978. Coleção “Os Pensadores”.

- _____. *O capital. In: Marx.* São Paulo: Abril Cultural, 1986. Coleção “Os Economistas”.
- _____. *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse) 1857-1858 – V.II.* Cidade do México: Siglo XXI, 1986.
- _____. *Manuscritos económico-filosóficos.* Lisboa: Edições 70, 1975.
- MATTOSO, Jorge. *A desordem do trabalho.* São Paulo: Scritta, 1995.
- MATTOSO, Jorge et alii. *O mundo do trabalho - Crise e mudança no final do século.* São Paulo: Scritta, 1994.
- MATTOSO, Jorge; OLIVEIRA, Carlos A. B. *Crise e trabalho no Brasil - Modernidade ou volta ao passado?* São Paulo: Scritta, 1996.
- MÉDA, Dominique. *Le travail - Une valeur en voie de disparition.* Paris: Alto Aubier, 1994.
- MORAES NETO, Benedito R. de. *Marx, Taylor, Ford - As forças produtivas em discussão.* São Paulo: Brasiliense, 1989.
- _____. Automação e trabalho: Marx igual a A. Smith? *Estudos Econômicos*, v. 25, n. 1, p. 53-75, jan./abr. 1995.
- OFFE, Claus; HENZE, Rolf. *Beyond employment.* Filadélfia: Temple University Press, 1992.
- PAULANI, Leda M. *Do conceito de dinheiro e do dinheiro como conceito.* 1991. Tese (doutorado em economia), IPE/USP. São Paulo.
- RIFKIN, Jeremy. *The end of work - The decline of the global labor force and the down of the post-market era.* Nova York: A Jeremy P. Tarcher/Putnam Book, 1995.

Este trabalho surgiu de questões levantadas pelos alunos do curso de Teoria Valor (EAE-875), por mim ministrado no IPE/USP, no primeiro semestre de 1996, em especial de uma pergunta de Bernardo Ricupero. Agradeço a eles, portanto, a oportunidade que me deram de refletir com mais vagar sobre os temas aqui discutidos. Versões anteriores deste trabalho foram apresentadas no I Encontro de Economia Política e Economia Clássica (Universidade Federal Fluminense - Niterói, 1996) e no II Congrès Marx International, promovido pela Press Universitaire de France e revista *Actuel Marx*. (Univ. Paris X, Paris, out/98) Beneficio-me, pois, das discussões aí travadas, particularmente no primeiro evento, com Benedito Moraes Neto e Eduardo Maldonado. Beneficio-me ainda de discussões com Ruy Fausto, Paulo Arantes e Fernando Haddad. Dois pareceristas anônimos também foram extremamente importantes para a precisão de algumas idéias aqui colocadas. Os equívocos são meus.

(Recebido em abril de 2000. Aceito para publicação em setembro de 2001).

A Miséria do Instrumentalismo na Tradição Neoclássica

Mário Duayer

Professor da Universidade Federal Fluminense -UFF

João Leonardo Medeiros

Doutorando do Instituto de Economia - UFRJ

Juan Pablo Painceira

Mestre pelo Instituto de Economia - UFRJ; Analista - BACEN

RESUMO

O presente artigo discute algumas ressonâncias do anti-realismo e do relativismo na ciência econômica. Em particular, consiste de uma crítica da idéia atualmente em voga de que o instrumentalismo constitui um fundamento filosófico suficiente para a Economia. Uma desassombrada defesa desta posição é elaborada por Lisboa (FGV/RJ). Ao considerar que a falência do positivismo pode ser exclusivamente creditada aos trabalhos de Kuhn e Lakatos, Lisboa parece acreditar que o relativismo (ontológico) subjacente às concepções daqueles autores representa um fundamento incontroverso de todo empreendimento científico. Por isso seu esforço em demonstrar que a prática científica da tradição neoclássica sempre foi consistente com tal fundamento. Porém, uma vez que o relativismo ontológico pressupõe o caráter completamente discursivo da realidade social, deduz-se daí que qualquer discurso científico “constrói” os fins dos quais é um instrumento. Sob tal ótica, o artigo procura mostrar que a legitimação instrumentalista da tradição neoclássica tentada por Lisboa é inconsistente.

PALAVRAS-CHAVE

tradição neoclássica, instrumentalismo, relativismo, ontologia

ABSTRACT

This paper discusses some echoes of anti-realist and relativist attitudes in economic science. In particular, it is a critique of the presently fashionable idea that instrumentalism suffices as philosophical support to economics. Such a stance is put forward by Lisboa (FGV/RJ) in a strikingly outspoken defense of the neoclassical tradition. Taking for granted that the demise of positivism should be exclusively credited to the works of Kuhn and Lakatos, Lisboa seems to believe that the relativism (ontological) underlying their conceptions constitutes an undisputable foundation of all scientific endeavor; hence his efforts to demonstrate that the scientific practice of neoclassical tradition had been throughout consistent with that foundation. Yet as ontological relativism means that the social reality is out-and-out discursive, it follows that any scientific discourse “constructs” the ends of which it is an instrument. On this basis, the article tries to argue that the instrumentalist legitimization of the neoclassical tradition attempted by Lisboa is flawed.

KEY WORDS

neoclassical tradition, instrumentalism, relativism, ontology

JEL Classification

B41

I venture the judgement, however, that currently in the Western world, and especially in the United States, differences about economic policy among disinterested citizens derive predominantly from different predictions about economic consequences of taking action – differences that in principle can be eliminated by the progress of positive economics – rather than from fundamental differences in basic values, differences about which men can ultimately only fight. (FRIEDMAN, 1994, p. 182; itálico negrito adicionado)

Social scientists, like everyone else, have class interests, ideological commitments, and values of all kinds. But all social science research, unlike research on the strength of materials or the structure of hemoglobine molecule, lies very close to the content of those ideologies, interests and values. Whether, the social scientist wills it or knows it, perhaps even if he fights it, his choice of research problem, the questions he asks, the questions he doesn't ask, his analytical framework, the very words he uses are all likely to be, in some measure, a reflection of his interests, ideologies and values. (SOLOW, 1994, p. 243)

INTRODUÇÃO

Talvez os “valores consensuais” do fim da história e do fim da ideologia já não sejam mais tão consensuais. Talvez a história real - que continuou apesar de advertida sobre o seu fim - tenha deixado claro que o “fim da história” era o **fim** de uma ideologia e não o “fim da ideologia”. No entanto, a despeito do dissenso se multiplicar em vários planos e âmbitos, a crítica se defronta ainda com a persistência de um dos traços mais curiosos e paradoxais decantados pelo ambiente teórico e cultural das últimas décadas, a saber: por um lado, a afirmação do caráter ahistórico e, por isso, **absoluto** da ordem do capital; por outro, a afirmação do caráter **contextual** e **contingente** de todo conhecimento. Trata-se de uma incongruência que expressa, a uma só vez, tanto o domínio intensivo e extensivo de um sistema social objetivo de cuja lógica parece impossível escapar quanto a

subjetividade pragmático-utilitária que tal aparência supostamente recomenda.

O presente artigo tematiza uma manifestação desta surpreendente conjugação de convicção e ceticismo que distingue o pensamento contemporâneo, tal como expresso nas correntes ou escolas de pensamento de maior circulação: pós-modernismo, pós-estruturalismo, neopragmatismo, construtivismo, entre outras. Em particular, interessa-nos investigar a ressonância na ciência econômica daquilo que Habermas qualifica neo-historicismo - “o predomínio de certa disposição contextualista” -, marca distintiva do presente estado da filosofia.¹ A influência desta “certa disposição contextualista” na ciência econômica é tão mais admirável porque, como se sabe, dentre as ciências sociais a Economia foi a que com mais empenho e zelo procurou garantir o seu estatuto de conhecimento científico com a caução do positivismo. Por esta razão, quando hoje o conhecimento, científico e qualquer outro, foi completamente “linguisticado” ou “culturalizado” - de acordo com a “certa disposição contextualista” -, coloca-se a questão de como e onde a Economia, órfã agora do certificado de científicidade positivista, busca validação do conhecimento especializado que produz.

Como foi dito, o artigo elabora uma crítica a uma tentativa, a nosso ver paradigmática, de buscar amparo para a Economia nesses tempos de contingencialismo ou ceticismo epistemológico. Tal tarefa foi realizada por Lisboa (FGV/RJ) em dois extensos artigos (1997 e 1998). De fato, dentre as contribuições de autores brasileiros às questões de fundamentação filosófica da ciência econômica, Lisboa é o autor que procurou, de maneira mais sistemática, ajustar a tradição neoclássica às mudanças substantivas nas concepções de ciência e explicação científica experimentadas na filosofia da ciência, em geral associadas a teóricos como Kuhn, Feyerabend e Lakatos. Os dois artigos promovem uma desassombrada defesa da ortodoxia. Contrapõem, às críticas heterodoxas, as razões da supremacia da tradição

1 HABERMAS (1996, p. 29). Para DUAYER & MORAES esta atitude envolve uma concepção de história enquanto absoluta contingência (1997, p. 27-8). SOFIANOU (1995, p. 379), na mesma direção, sugere que o pós-modernismo subentende a defesa da tese do pan-contingencialismo.

neoclássica. Talvez por que a hegemonia da tradição neoclássica na vida teórica e prática da ciência econômica seja insuficiente para justificar tal superioridade, Lisboa procura reafirmá-la no plano da fundamentação filosófica. Como o faz, neste caso, tentando acomodar a ortodoxia neoclássica à aragem filosófica recente, constitui instância exemplar de uma atitude bastante difundida - embora nem sempre consciente. Especificamente, o ambiente filosófico acima aludido, por desqualificar a racionalidade, a verdade, o conhecimento justificado, tem alimentado uma visão de ciência baseada no mais estreito instrumentalismo. Lisboa defende tal idéia aberta e conscientemente. O que não chega a surpreender, considerando que a tradição neoclássica sempre se caracterizou, com diferentes fundamentações, pelo instrumentalismo. No entanto, a inopinada adesão de autores heterodoxos ao instrumentalismo parece dever menos a convicções filosóficas fundamentadas do que à capitulação mais ou menos inconsciente ao ceticismo que marca o pensamento contemporâneo. Por isso, desde uma ótica heterodoxa, parece-nos fundamental e urgente criticar o instrumentalismo e o ceticismo que o funda.

Os artigos de Lisboa suscitaram poucas respostas – e, assim mesmo, telegráficas e, a nosso ver, insuficientes.² Mas seria equivocado interpretar este fato como prova do impacto desprezível que produziram, pois seria igualmente possível especular que a ausência de resposta deveu-se quer à incapacidade crítica das heterodoxias quer à sua velada receptividade à tese instrumentalista. De todo modo, não deixa de ser surpreendente que as heterodoxias não esbozem reação contra tal defesa ostensiva da tradição neoclássica publicada em um periódico reconhecidamente heterodoxo, contra a ortodoxia hegemônica no discurso da academia, da mídia e da política.³ Surpreende, portanto, o silêncio heterodoxo. É bem verdade que as heterodoxias não estão obrigadas a dar resposta a todo pronunciamento

2 CARVALHO (1998).

3 Discurso hegemônico conservador que, na opinião de Derrida, “*procura instalar sua orquestraçāo dogmática em condições suspeitas e paradoxais, [antes de tudo] porque esta conjuração triunfante se empenha na verdade em negar e, neste sentido, encobrir, o fato de que nunca, nunca na história, o horizonte da coisa cuja sobrevivência é celebrada (a saber, todos os velhos modelos do mundo capitalista e liberal) foi tão sombrio, ameaçador e ameaçado.*” (DERRIDA, 1994, p. 38)

ortodoxo. Por um lado, é natural que priorizem a construção do próprio discurso, o desenvolvimento da própria agenda. Por outro, por serem minoritárias, seus quadros (e recursos) são por definição insuficientes para oferecer contra-argumento para cada artigo autorizado pela ortodoxia. Entretanto, é evidente que a crítica tem de se apresentar em certas instâncias, sob pena de não ingressar na esfera pública dos discursos. Tampouco se pode imaginar que a ausência de reação é parte da estratégia do silêncio, deveras comum na academia. Da prática, enfim, que recomenda não responder ao adversário, não citá-lo, reduzi-lo ao silêncio, ao anonimato, não favorecer a circulação de suas idéias,⁴ pois esta estratégia, no geral, só tem sentido para quem detém a hegemonia.

Quaisquer que sejam as razões a explicar a ausência de resposta, acreditamos que é necessário suspender este embargo crítico em relação a Lisboa. Não há porque sonegar uma resposta, que o autor merece nos planos teórico e ideológico. De fato, julgamos que os artigos de Lisboa têm direito à resposta em virtude da relevância das questões filosóficas que afloram, tanto para a teoria quanto para a política.⁵ Além disso, o empenho do autor em sistematizar, como dissemos, uma fundamentação filosófica atualizada da tradição neoclássica constitui, sem dúvida, um estímulo ao debate e à reflexão sobre os problemas filosóficos da ciência econômica, ciência na qual tais problemas são freqüentemente encarados, quando muito, como inútil diletantismo.⁶ As contribuições de Lisboa oferecem, portanto, a oportunidade para uma discussão mais organizada de temas que, entre os economistas do País, têm sido aflorados com uma assistematicidade que não promove a difusão esclarecida e informada dos problemas filosóficos (epistemológicos, éticos etc.) inerentes a todas as ciências, incluindo a Economia, é claro.

4 Há muitas ilustrações de tal expediente, mas parece-nos que o caso paradigmático continua sendo a extraordinária proeza de elaborar uma “arqueologia” do dinheiro (da troca, do preço) sem citar Marx uma única vez.

5 Sobre a relevância das teorias filosóficas não somente para a teoria mas em todos os aspectos de nossas vidas, ver SEARLE (1995, p. 197) e NORRIS, (1996, p. viii).

6 “[...] os economistas do *mainstream* concluem freqüentemente que ‘metodologia’ e ‘filosofia’ são irrelevantes para (o progresso da) a ciência econômica, desencorajando-as abertamente...” (LAWSON, 1997, p. 11)

Em síntese, apesar de discordarmos talvez de cada uma das posições substantivas de Lisboa, acreditamos ser necessário registrar desde logo que consideramos seus artigos relevantes e oportunos. E, ao elaborar uma crítica a suas posições, não alimentamos qualquer expectativa de convencê-lo ou “convertê-lo”. Nessas circunstâncias, diria Kuhn, as conversões, por serem quase religiosas, são bastante raras. Ao contrário de Kuhn, acreditamos que as conversões são improváveis porque são profanas, mundanas, envolvendo, por isso, muito mais do que um intercâmbio desinteressado e esclarecido de idéias. Mas as idéias, como o dinheiro, têm de circular, ganhar o mundo, e os artigos de Lisboa servem aqui de veículo (pretexto) para a circulação de idéias em tudo opostas às suas.

Dito isso, cabe ainda delinear nesta Introdução a estratégia geral da abordagem de Lisboa. E o termo estratégia vem aqui empregado sem qualquer implicação de necessária deliberação por parte do autor, visto que, muitas vezes, o próprio objeto impõe determinada estrutura expositiva. Os dois artigos, a despeito do sugerido pelos títulos, convergem no propósito quase exclusivo de apresentar e justificar a fundamentação filosófica da tradição neoclássica. Naturalmente, tal sustentação necessita da sanção da filosofia da ciência, e nela Lisboa acredita encontrar amparo para o que considera as três características distintivas da posição filosófica daquela tradição. Em primeiro lugar, trata de mostrar que o instrumentalismo praticado pela tradição neoclássica é plenamente justificável do ponto de vista filosófico. Contra, portanto, o realismo reclamado pelas heterodoxias, insiste no argumento de que a ciência se legitima mais por sua capacidade preditiva, ou instrumental, do que pelo realismo de suas teorias, modelos, hipóteses etc. Em segundo lugar, como o instrumentalismo a seco desfruta de péssima reputação, Lisboa procura persuadir-nos de que a tradição neoclássica o pratica em providencial conjugação com as bem-comportadas prescrições popperianas destinadas a coibir práticas convencionalistas pouco recomendáveis de ajuste *a posteriori* da teoria aos fatos. Finalmente, Lisboa nos assevera que a aderência dos praticantes da tradição neoclássica aos dois “princípios metodológicos” anteriores é possível graças ao caráter formal, leia-se matemático, das construções teóricas no interior da tradição. (LISBOA, 1998, p. 116)

Se esta interpretação é adequada e, de fato, esses são elementos ou instâncias fundamentais do argumento do autor, então fica mais ou menos delineado o roteiro da crítica aqui proposta. O argumento filosófico em favor de (ou contra) uma ciência, dito seja à guisa de ênfase, equivale a defender ou sustentar uma determinada concepção de ciência, de conhecimento produzido pela ciência. No caso de Lisboa, o argumento filosófico consiste basicamente em defender a concepção de ciência que acredita ser adotada e praticada pela tradição neoclássica, o instrumentalismo. Por isso, vai ser preciso indagar, preliminarmente, se os desenvolvimentos recentes na filosofia da ciência confluem para tornar o instrumentalismo o fundamento filosófico exclusivo e inquestionável da ciência. A maioria dos diagnósticos, no entanto, sublinha que na filosofia da ciência, sob o influxo das críticas à tradição positivista, impera o mais completo caos.⁷ À primeira vista, portanto, parece teoricamente pouco prudente imaginar que evocar o instrumentalismo é expediente bastante para sustentar filosoficamente uma ciência. Além disso, será necessário examinar se os debates contemporâneos em filosofia da ciência facultam, sem problemas, a indigesta combinação de instrumentalismo friedmaniano (anti-realista, relativista) com bom comportamento anticonvencionalista popperiano (realista, não-relativista) preconizada por Lisboa.⁸ Por último, caberá verificar se a linguagem matemática, independente de todas as suas outras qualidades, de fato constitui este meio translúcido, no qual, ao contrário da linguagem natural, é coisa trivial distinguir hipóteses singulares e, ademais, separar sem dificuldade proposições analíticas (teóricas) e sintéticas (empíricas). Em outras palavras, a linguagem matemática é realmente, como parece desejar Lisboa, este meio no qual a consciência está em pleno controle de si mesma,

7 Para tal diagnóstico, ver BHASKAR (1998, p. 649).

8 Para indicar o grau de incompatibilidade entre essas duas posições basta recorrer a uma das inúmeras citações de Popper a propósito do instrumentalismo: “*o instrumentalismo pode ser formulado como a tese de que as teorias científicas - as teorias das assim chamadas ciências ‘puras’ - nada mais são do que regras computacionais (ou regras de inferência); fundamentalmente do mesmo caráter das regras computacionais das assim chamadas ciências ‘aplicadas’.* [...] *A minha resposta ao instrumentalismo consiste em mostrar que há profundas diferenças entre teorias ‘puras’ e regras tecnológicas computacionais, e que o instrumentalismo pode dar uma descrição perfeita dessas regras mas é totalmente incapaz de explicar a diferença entre elas e as teorias. Por essa razão o instrumentalismo colapsa.*” (POPPER, 1963, p. 111) Pheby prestou o serviço de produzir uma fieira destas objeções de Popper ao instrumentalismo. (PHEBY, 1988, p. 82-4)

de modo que não lhe escapam, para usar o vocabulário da época, os fios de nossas malhas de crenças?

Dispensa dizer que a discussão das questões anteriores terá, de algum modo, que tratar da disjuntiva que permeia todos os debates contemporâneos em filosofia da ciência - realismo *versus* anti-realismo. Tentaremos expor as características mais salientes de ambas as posições sem, obviamente, pretender esgotar o assunto. Interessa-nos sublinhar, antes de tudo, que na filosofia da ciência, onde predominam hoje as posturas anti-realistas, como a de Lisboa, não é mais possível ingressar neste terreno propriamente filosófico sem considerar explicitamente os problemas ontológicos. Em outros termos, a ninguém é concedido atualmente, como se fazia nos “auspiciosos” tempos positivistas, desqualificar posições rivais pela simples tática de denegri-las como “metafísicas”, isto é, ontológicas.⁹ Nos dias atuais, realistas e anti-realistas, a despeito de sua polaridade, concordam que não se pode erradicar a ontologia do discurso científico, como pretendeu o positivismo. Por isso, sua diferença está determinada pelo papel que atribuem à ontologia na prática científica. Os realistas tendem a defender a noção de que as ciências buscam e propiciam um conhecimento (ontológico) cada vez mais adequado do mundo.¹⁰ Os anti-realistas tendem a identificar a ontologia como um produto (necessário) da consciência, um construto arbitrário, um esquema conceitual ou ontológico, sem, portanto, qualquer compromisso com a representação adequada da realidade. Se este é o consenso mínimo na filosofia da ciência, parece-nos então que a linha argumentativa de Lisboa padece desta debilidade básica: enruste a ontologia da tradição neoclássica sob a forma de um batido - e discutível - instrumentalismo conjugado com um bom-mocismo popperiano. Manifestação flagrante de tal debilidade é a sua tentativa de especificar o que denomina de tradição neoclássica. Salvo melhor juízo, a tradição neoclássica, na variante de Lisboa, aparece desprovida de qualquer

⁹ Para modalidades mais mitigadas e/ou ambíguas desta atitude, ver, por exemplo, SCHUMPETER (1976, parte I) e JOAN ROBINSON (1973, 39 p.)

¹⁰ Sobre tal perspectiva e o debate contemporâneo, ver DUAYER (1999), VASCONCELLOS *et alii* (1999) e OLIVEIRA *et alii* (2001).

compromisso ontológico, pondo-se na contramão, portanto, do único ponto consensual entre as várias correntes da filosofia da ciência: toda teoria pressupõe (e põe) uma ontologia.¹¹

Para se ter uma idéia da absurdade da tese central dos artigos de Lisboa, a saber, o desapego da tradição neoclássica por qualquer princípio, visão de mundo, hipótese, pressuposto, em uma palavra, a obliteração da ontologia, basta considerar a verdadeira coqueluche de estudos sobre pobreza, exclusão social, miséria e temas afins, diretamente inspirados naquela tradição. Apesar de ser programa nada agradável, não seria difícil delineá-lo, pelo exame das categorias que empregam (“pobre”, “miserável”, “rico” etc.), a concepção (ontológica) de mundo social que tais exercícios macrofilantrópicos subentendem. Quanto às suas motivações, descontada a deliberada manipulação retórico-política, haveria que recorrer às competências da teoria psicossocial para explorar a possibilidade de que alguma espécie de consciência culpada explique este recente surto de compaixão pelos pobres.¹²

Esta é a interpretação. Cumpre, em seguida, sustentá-la.

A TRADIÇÃO NEOCLÁSSICA E O INSTRUMENTALISMO

Em outro texto, um dos autores do presente trabalho sublinhava uma atitude sem dúvida curiosa nos discursos metodológicos da ciência econômica. Nas ciências da natureza, a se descrever seu desenvolvimento sob a ótica kuhniana, o mundo em suas legalidades imanentes é concebido como imutável. As mudanças paradigmáticas experimentadas por essas ciências

11 Lisboa questiona veementemente a existência de princípios, valores, hipóteses fundamentais que possam caracterizar a tradição neoclássica: “*Em que medida a tradição neoclássica pode ser caracterizada como uma teoria? Afinal há alguma hipótese comum a toda essa tradição neoclássica? O uso de equilíbrio? Mas qual conceito de equilíbrio? [...] Ao contrário do que defendem diversos heterodoxos, parece não haver qualquer princípio fundamental óbvio que caracterize esta vasta tradição.*” (LISBOA, 1998, p. 131) Este argumento é reproduzido em LISBOA (1997, p. 10; 1998, p. 141).

12 Naturalmente, ninguém nega o valor da solidariedade. Isso é um truísmo. Porém, há uma diferença crucial entre empenhar solidariedade em situações específicas e contingentes e analisar a sociedade (ou a economia) como se a filantropia fosse uma categoria constitutiva.

em seu desenvolvimento seriam, assim, manifestação de uma apreensão cada vez mais abrangente da complexidade do mundo natural. A ciência deve mudar para dar conta de novos aspectos do mundo natural descortinados pela dilatação da prática humano-social. Enfim, a ciência muda diante de um mundo em si mesmo imutável. E, à medida que assiste à prática, muda para mudar o imutável. Na ciência econômica, e em especial na tradição neoclássica, a explicação kuhniana experimenta uma surpreendente reinterpretação. O desenvolvimento da ciência se manifestaria não nas revoluções paradigmáticas (mudanças substantivas de concepção de mundo), mas nas sucessivas reformulações da fundamentação filosófica de uma mesma concepção de mundo, na confecção de diferentes ornamentos verbais para um mesmo conteúdo. Desse modo, as revoluções kuhnianas na Economia apresentam-se como revoluções “metodológicas”. Neste particular, a ciência econômica, diferentemente da física, por exemplo, apesar de ter como objeto um mundo mutável, plástico, o mundo social, mantém-se imutável para conservar um mundo mutável. (DUAYER, 1998, p. 149)

De certo modo, parece-nos que este é o propósito último, consciente ou não, dos artigos de Lisboa. A tradição neoclássica, que durante os longos anos de predomínio positivista vinha invariavelmente lustrada com verniz filosófico daquela corrente, agora, com a falêncio do positivismo (ver próxima seção), apressa-se em encontrar uma indumentária mais de acordo com a moda filosófica. O conteúdo, por suposto, permanece o de sempre. E a moda, nestes tempos pós-modernos do pastiche, por tolerar as mais extravagantes e inusitadas combinações e misturas, resolve-se numa total ausência de moda. Na moda filosófica, a moda é o instrumentalismo. A moda é o relativismo, a ausência de moda, de padrão. Para continuar com a metáfora, diríamos que Lisboa tenta vestir a tradição neoclássica com modelos da alta-costura relativista. Nesta seção procuramos indicar as linhas com que cose tal propósito.¹³

A orientação que o autor procura imprimir à sua análise da fundamentação filosófica da tradição neoclássica já se deixa entrever na abertura de um de

13 Nesta síntese do argumento de Lisboa, optamos por evitar referências recorrentes aos seus artigos de modo a não sobrecarregar o texto com excessivas notas e citações.

seus artigos. Referindo-se aos críticos, Lisboa reclama que fustigam a tradição neoclássica sobretudo em virtude do irrealismo de suas hipóteses, em particular do conceito de equilíbrio. A crítica da crítica, portanto, teria duas alternativas: defender, contra as heterodoxias, o realismo das hipóteses ou, ao contrário, sustentar que o realismo das hipóteses é impossível e/ou dispensável. Lisboa opta pela segunda alternativa.¹⁴

Naturalmente, o autor reconhece que os debates filosóficos (metodológicos) na Economia reproduzem os debates na filosofia da ciência. E adianta, o que não é irrelevante, como se verá, que a influência mais significativa vem de autores relativistas (Kuhn e Feyerabend). Neste particular, dito seja de passagem, a Economia não chega a constituir um caso especial, dada a ampla difusão do pensamento daqueles autores. Em todo caso, consignado o impacto dos debates na filosofia da ciência sobre a Economia, Lisboa assegura que as “principais referências metodológicas da tradição neoclássica” são o instrumentalismo e o popperianismo, dos quais oferece uma primeira imagem. O instrumentalismo se caracterizaria por um pessimismo quanto à possibilidade de se conhecer a realidade. Na verdade, o cientista que, por antecipação, é pessimista em relação a todo esforço sistemático de conhecer a realidade, só pode racionalizar sua prática (científica) desde uma perspectiva pragmática. Conhecer para manipular, seria a máxima do instrumentalista. Não obstante, como é um truísmo afirmar que a manipulação deve estar sob controle, pois a notória promiscuidade entre saber e poder pode se voltar contra qualquer um, a ética popperiana aparece como dispositivo capaz de conter a manipulação dentro de limites tidos como respeitáveis. Em suma, a ciência econômica é uma ciência de resultados e a permanente vigilância popperiana impede que ela se autolegitime por meio da “fabricação” de resultados.¹⁵

14 Considerando-se a implausibilidade, muitas vezes anedótica, da maioria das hipóteses da tradição neoclássica, é perfeitamente compreensível que Lisboa tenha “optado” pela defesa do irrealismo.

15 Uma ilustração do tipo de problema aqui envolvido é oferecida por Solow: “*Não há dúvida de que algumas pesquisas são tendenciosas; os resultados são decididos antes que os dados estejam à mão, ou os dados são cuidadosamente selecionados para provar argumento. Espera-se que a crítica profissional irá detectar este tipo de coisa, mas inevitavelmente uma parte passa despercebida. Onde poderosos interesses estiverem presentes, parte da pesquisa estará conscientemente ou inconscientemente pervertida e o mecanismo crítico estará embotado ou desativado.*” (SOLOW, 1994, p. 243)

Como será indicado na próxima seção, atualmente a referência ao positivismo lógico é um imperativo sempre que se deseja defender uma determinada concepção de ciência. Portanto, para sustentar a posição filosófica supostamente adotada pela tradição neoclássica, como dissemos, instrumentalismo popperianamente contido, Lisboa procede a uma rápida inspeção do positivismo lógico. Rápida porque se trata de afirmar o instrumentalismo e o popperianismo como alternativas críticas ao positivismo lógico. A falência do programa lógico-positivista, somos informados, deve ser atribuída à sua tentativa de fundar o conhecimento científico na experiência. Como a validação do conhecimento por meio da experiência (sensorial) sofre objeções aparentemente insuperáveis desde Hume (século XVIII), que pretendeu ter demonstrado que o raciocínio indutivo padece de uma circularidade incontornável, a falência do positivismo lógico seria inevitável.

Tendo em vista que os aspectos mais relevantes da tradição positivista e as prováveis razões de seu colapso serão tratados com mais detalhe em seção posterior, neste ponto nos interessa apenas ressaltar que não é tão tranquila, como Lisboa parece acreditar, a apresentação do instrumentalismo como superação crítica do positivismo lógico. Em primeiro lugar, há interpretações de acordo com as quais o positivismo lógico, sobretudo em sua última variante, o método hipotético-dedutivo (H-D) da estrutura das teorias científicas (ver na próxima seção), é compatível indistintamente com as visões realista e instrumentalista do conhecimento científico.¹⁶

Além disso, seria perfeitamente plausível argumentar que o instrumentalismo constitui o desfecho previsível do positivismo lógico e que, por esta razão, ao contrário do que imagina Lisboa, longe está de representar a sua superação crítica. Para isso, bastaria considerar o princípio programático central da tradição positivista: conhecimento científico é conhecimento fundado no empírico (na experiência sensível), do qual devem ser purgadas todas as noções “metafísicas” (ontológicas). No entanto, após um longo

16 Caldwell, para ilustrar com um “metodólogo” da ciência econômica, defende esta interpretação. (CALDWELL, 1982, p. 26)

processo de críticas e autocríticas, a própria tradição veio a reconhecer que sequer se pode garantir a pureza do mais trivial fato empírico. Em razão disso, parece que a conclusão lógica do programa foi a de declarar que o conhecimento científico não possui as qualidades e propriedades inicialmente presumidas ou postuladas. Não é mais conhecimento que se circunscreve, que se constrói, que se estrutura, apenas sobre os fatos. Foi necessário admitir que o conhecimento científico, em poucas palavras, não diz a “verdade dos fatos”. Pelo contrário, é uma interpretação dos fatos que, como toda interpretação, revela, contém, carrega ou subentende uma determinada perspectiva. Enfim, que conhecimento científico é uma “leitura” dos fatos. Finalmente, foi preciso confessar que os fatos, assim como os textos, comportam infinitas leituras. Desprovido, portanto, da sustentação segura e inofismável dos “fatos”, o conhecimento científico, que agora os interpreta, em lugar de revelar sua verdade, só poderia então se legitimar por sua adequação empírica. No entanto, a própria adequação empírica é insuficiente para prover tal autenticação. Sendo o conhecimento uma interpretação dos fatos, sua adequação está evidentemente pressuposta. Melhor dizendo, sendo leitura dos fatos realizada a partir de determinada ótica, sua adequação (empírica) aos fatos está assegurada por antecipação, a menos, é evidente, de ajustes quantitativos. Neste sentido, como a leitura dos fatos é interna à perspectiva adotada, a sua legitimação pela adequação empírica constituiria um procedimento tautológico. Em virtude disso, a legitimação do conhecimento científico enquanto adequação empírica só pode ser coerentemente defendida se estiver predicada a alguma finalidade, propósito. O conhecimento científico se legitima, portanto, por produzir não uma mera interpretação dos fatos (adequação empírica), mas uma interpretação **útil** dos fatos. Legitima-se, então, por ser instrumental. Desse modo, se o fracasso da profilaxia antimetafísica da ciência prometida pelo positivismo lógico significa, como pretendem os relativistas como Lisboa, o ceticismo terminal da ciência - sua proclamação de que o conhecimento objetivo é inatingível -, então o instrumentalismo pode ser visto como a resolução anunciada do programa da tradição positivista, o desenlace previsível de uma missão impossível. Se o conhecimento livre de “valores” mostrou-se impossível, então fica justificado o conhecimento a serviço dos valores - prático-instrumental. Essa questão, fundamental para a

interpretação aqui defendida, será tratada com mais detalhe nas seções subsequentes. Por ora, acreditamos que bastam essas sumárias considerações para deixar claro que Lisboa trafega sem a devida prudência em terreno bastante accidentado.

Feito o parêntese, retomamos o fio da argumentação de Lisboa. Em sua opinião, como já foi dito, instrumentalismo e popperianismo são as fontes de inspiração filosófica da tradição neoclássica. Precisam, por isso, ser justificados. Antes de tudo, seriam concepções que emergem do fracasso do positivismo lógico, em particular da subdeterminação empírica dos termos teóricos (o já aludido problema da indução de Hume). O instrumentalismo, na opinião de seus patronos na Economia, Friedman e Machlup, já o sabemos por Lisboa, resulta de um “*profundo ceticismo sobre a possibilidade de compreensão do funcionamento da realidade econômica.*” (LISBOA, 1998, p. 118) Como o real é inapreensível pela consciência em sua totalidade, complexidade e infinitude, todo conhecimento, por definição, é “*uma construção idealizada do real.*” (*Ibid.*) Se, de fato, imaginamos que a tarefa do conhecimento é reproduzir idealmente toda a realidade, então, naturalmente, todo pensamento é falso. Desta pseudo-aporia, que baralha conhecimento objetivo com conhecimento absoluto, conclui-se que a verdade não pode ser o critério da ciência.¹⁷ Daí a necessidade de projetar critérios alternativos. O instrumentalismo, sublinha Lisboa, propõe dois desses critérios - explicação e previsão. O critério da explicação, no entanto, colapsa no problema da subdeterminação, que já respondera pela decadência do positivismo lógico. De fato, este último não teria sido capaz de oferecer réplica ao argumento, devido a Quine, segundo o qual para um mesmo conjunto de dados empíricos é possível construir uma infinidade de teorias (explicações) diferentes. Outra maneira de dizer que o empírico está sempre predicado a determinado esquema ontológico.¹⁸

17 Trata-se, no caso, da difundida tendência de confundir questões epistemológicas (limites da compreensão humana) com questões ontológicas (existência dos objetos e acontecimentos no mundo real), denominada por Bhaskar de “falácia epistêmica” . (BHASKAR, 1997, cap. 1). Cf. também NORRIS (1997, 210 p.) para uma interessante crítica baseada, curiosamente, em Nagel.

18 Para uma crítica ao relativismo ontológico de Quine, ver (entre outros): BHASKAR (1991, p. 27-8), NORRIS (1997b, 62p.; 1996b). Para um contraste, ver a utilização do relativismo ontológico quineano pelo neopragmatismo em RORTY (1991, 175p.).

Restaria, assim, o critério da previsão, supostamente menos suscetível à manipulação *ad hoc*. Ao contrário da explicação, que daria conta de eventos passados e, por isso, suscetíveis à manipulação, a predição é corroborada ou não por eventos futuros e, em virtude disso, estreitaria a margem de manobra para ajustes *post festum* da teoria aos fatos. De modo que, esquematicamente, a ciência para o instrumentalismo operaria da seguinte maneira. O primeiro passo consiste da criação de modelos ou teorias capazes de gerar previsões empiricamente testáveis. Em seguida, seleciona-se aquele modelo ou teoria que apresente maior corroboração pelos dados. Em tal interpretação, como a realidade objetiva é por princípio inapreensível, a criação de modelos e teorias encerra um momento de irredutível arbitrariedade.¹⁹ O que equivale a dizer que, em última análise, o fator decisivo na aceitação ou não de uma teoria é a eficácia preditiva. (*Ibid.*, p. 119)

Desafortunadamente, o critério da eficácia preditiva apresenta problemas tão insuperáveis e insolúveis quanto o da explicação, pouco antes descartado. Disso tem consciência Lisboa, uma vez que aponta a circularidade envolvida na adoção do critério:

“a escolha dos critérios utilizados para avaliar empiricamente os diversos modelos não pode ser feita independentemente de uma teoria que a anteceda: a escolha do critério, ou testes empíricos, depende da abordagem teórica utilizada, que define quais os problemas relevantes, as variáveis a serem testadas e como mensurar estatisticamente o relativo sucesso ou fracasso dos resultados obtidos.” (*Ibid.*, p. 120)

Enfim, o critério da previsão afirmava que o valor da teoria dependia do sucesso das previsões. Mas, por outro lado, o sucesso das previsões depende da teoria utilizada para fazer as predições que, por sua vez, depende do

19 A extensão angustiante dessa arbitrariedade é expressa da seguinte maneira: “[no instrumentalismo é] irrelevante se as hipóteses utilizadas pelo modelo são inconsistentes com alguma observação ou mesmo as hipóteses utilizadas por outros modelos que estudam problemas empíricos. Cada problema empírico estudado pode, no limite, requerer um modelo alternativo.” (LISBOA, 1998, p. 119)

sucesso de suas previsões que, por seu lado, depende etc., etc., etc. Lisboa procura contornar esta regressão infinita por intermédio do expediente auto-indulgente do comedimento. Os autores que, na Economia, adotam o instrumentalismo, como Friedman, Lucas e Prescott, conscientes dessa circularidade e, no melhor estilo popperiano, supostamente procedem com muita cautela nesse terreno. Prova desse zelo seriam os resultados contrafactualis que amiúde infirmam seus modelos e hipóteses, levando-os, assim, a permanentes reformulações e descartes de suas teorias, modelos e hipóteses.

Assim entendido, o instrumentalismo posto em prática pelos autores representativos da tradição neoclássica seria uma encarnação particular das prescrições defendidas por Popper. A se acreditar na leitura de Lisboa, Popper, ao propor a substituição do princípio da verificação pelo da falsificação, resolve a circularidade do critério da eficácia preditiva acima apontado. Adotado o popperianismo, o instrumentalismo não mais objetivaria a verificação empírica de suas hipóteses, modelos ou teorias, mas sim sua falsificação. Em lugar do “testar para verificar”, adotaria a máxima “testar para falsificar”. Mudança de ênfase que, mais do que mero jogo de palavras, indicaria uma alteração substantiva no fazer da ciência. Como verificar se mostrara um procedimento impossível, posto que não há como testar as infinitas instâncias empíricas de qualquer proposição universal, o instrumentalismo fica bem servido com uma concepção filosófica que sustenta que a ciência nada mais é do que o conjunto de proposições falseáveis, porém ainda não falseadas.

Popper parece, portanto, nas mãos de Lisboa, providencial ao instrumentalismo.²⁰ Primeiro, porque presumivelmente contorna o problema da indução e, de bônus, oferece suporte à idéia instrumentalista de que a verdade objetiva é inatingível e, por conseguinte, irrelevante. A ciência, nessa visão, é uma prática que consiste na formulação de conjecturas a partir das quais são deduzidas proposições testáveis. As teorias são retidas

20 É preciso lembrar, aqui, que esta interpretação instrumentalista de Popper por parte de Lisboa está longe de ser consensual. Afinal de contas, o próprio Popper, ao manter que a verdade constitui o “princípio regulador” da prática científica, parece guardar uma prudente distância do instrumentalismo. (Cf. nota 5, acima).

enquanto são corroboradas e descartadas tão logo sejam falsificadas pelos testes empíricos. Em síntese, a adequação empírica constitui o objetivo, o critério e o princípio regulador da ciência.

Não obstante, como tudo aqui gira em torno da adequação empírica, é preciso recordar que o falsificacionismo popperiano padece das mesmas dificuldades de demarcação do empírico enfrentadas por todas as variantes do positivismo. Por esta razão, aliás, alguns autores sugerem que o popperianismo ainda está preso a uma problemática tipicamente positivista. (LAWSON, 1997, p. xv) Trata-se da questão, já aludida e por demais conhecida, de que os fatos são carregados de teoria (*theory laden*). Se os fatos são carregados de teoria, a delimitação do empírico está antecipadamente determinada pela própria teoria, que, por isso mesmo, disporia de meios para contornar eventuais falsificações pelos dados empíricos. Os testes, neste caso, em lugar de ilustrarem na prática a ética popperiana de falsificação, seriam antes instâncias de autolegitimação das teorias. As estratégias anticonvencionalistas de Popper são projetadas como suposta solução para tais dificuldades. Consistem de um “conjunto de regras metodológicas”, recorda Lisboa, destinado a evitar que os cientistas introduzam hipóteses *ad hoc* com a finalidade de burlar os testes empíricos. Lisboa, juntamente com muitos outros comentaristas, sublinha que Popper transita, com este movimento, de uma teoria descritiva para uma teoria normativa da ciência (LISBOA, 1998, p. 124) - enfim, de uma teoria da ciência a uma ética para a ciência. Por isso caracterizamos acima o instrumentalismo defendido por Lisboa como um instrumentalismo popperianamente contido. Digamos, um instrumentalismo “ético”.

Dentre as várias objeções dirigidas às idéias de Popper, Lisboa destaca o caráter “ingênuo” de seu falsificacionismo. A teoria é ingênua porque minimiza os efeitos da inter-relação entre teoria e “fatos” empíricos e, em consequência, não leva em conta a natureza “inercial” das próprias tradições científicas. Por desprezar, portanto, a força institucional das teorias estabelecidas, Popper oferece uma ética científica que opera num vazio ideal, livre de qualquer condicionamento histórico-social. Por isso, sua teoria subentende a imagem de cientistas sempre prontos para se despojarem de suas mais caras teorias. Daí a ingenuidade de sua teoria normativa da ciência

e a necessidade, enfatizada por Lisboa, de superar as limitações de sua concepção. Limites que, numa leitura corrente da história recente da filosofia da ciência, são ultrapassados nas formulações de Kuhn e Lakatos.

Kuhn e Lakatos, nesta interpretação muito difundida e reproduzida por Lisboa, são integrados na análise para transformar o falsificacionismo “ingênuo” de Popper em falsificacionismo “sofisticado” de Lakatos. O primeiro autor, Kuhn, em suas investigações sobre a história das ciências, refuta a idéia de Popper de que os cientistas são zelosos praticantes do falsificacionismo. Segundo Kuhn, a história empírica das ciências mostra com fartura práticas de autovalidação ou autolegitimação da teoria que a cada vez é hegemônica. Tais práticas caracterizariam aquilo que denomina de ciência normal. A ciência normal pressupõe o compartilhar de um mesmo paradigma, que compreende desde noções mais gerais sobre a estrutura e a configuração do mundo até a definição do campo fenomênico relevante, bem como técnicas e critérios de tratamento e teste dos dados. Tais paradigmas constituiriam a base de tradições internas a cada ciência, cujo desenvolvimento seria marcado por uma sucessão de paradigmas (tradições) radicalmente distintos e, neste sentido, incomensuráveis. O ponto a enfatizar é que, assim entendidas, as ciências obviamente excluem a suposta ética popperiana, uma vez que os testes empíricos são sempre internos ao paradigma. (A concepção de Kuhn será tratada com mais detalhe na próxima seção.)

Do ponto de vista da interpretação alinhavada por Lisboa, uma das conclusões de Kuhn é particularmente proveitosa. A rigor, Lisboa está interessado na afirmação de Kuhn de que a ciência, em última instância, se resolve - e, por conseguinte, se legitima - em técnicas preditivas. Por isso, destaca passagem da obra daquele autor na qual a relevância da teoria consiste basicamente das técnicas preditivas que implica e envolve. O papel da teoria, neste particular, seria o de explicar e justificar o sucesso de suas técnicas preditivas e, sobretudo, o de servir de meio para seu permanente aperfeiçoamento, em abrangência e precisão.²¹ É perfeitamente

21 Lisboa exprime do seguinte modo essa concepção de teoria: “*Cabe à análise teórica procurar restringir o conjunto dos resultados teóricos possíveis gerando proposições que explicitem quais as hipóteses adotadas e cujas conclusões possam ser testadas. Os testes empíricos levam a uma eventual rejeição, ou não, dos modelos e permitem uma melhor avaliação das consequências das políticas econômicas e da intervenção dos mercados.*” (LISBOA, 1997, p. 36)

compreensível que o papel da teoria seja tão deflacionado, uma vez que, sob a ótica kuhniana, a teoria tem um caráter assumidamente “metafísico”, e se estrutura sob a base, em geral inexplicita, de um paradigma. Por esta razão, a teoria kuhniana parece emprestar sustentação ao critério da predição, agora não em termos positivistas ou popperianos, mas relativistas. Relativista porque “os princípios fundamentais que caracterizam os diferentes paradigmas podem ser incomparáveis, impossibilitando qualquer discurso sobre o desenvolvimento científico. No jargão relativista, paradigmas distintos podem ser incomensuráveis.” (LISBOA, 1998, p. 126) Em outras palavras, Lisboa recorre aqui à conhecida equação de inspiração kuhniana: como a ciência evolui pela sucessão de paradigmas incomensuráveis (relativismo), cada tradição teórica (paradigma) se legitima enquanto for capaz de prover técnicas preditivas para o complexo de fenômenos por ela mesma delimitado e priorizado. Significa dizer, legitima-se por sua capacidade preditiva. Por conseguinte, as mudanças paradigmáticas são eventos estritamente empíricos, insubmissas a toda e qualquer racionalidade. Paradoxalmente, no entanto, tais mundanos eventos empíricos sempre transbordam na “metafísica”, no transempírico, uma vez que envolvem a troca radical e substantiva de uma visão de mundo por outra. Sobre essa questão, cuja irrelevância constitui, por assim dizer, o núcleo da tese de Lisboa, nos estendemos em outros momentos do trabalho, posto que defendemos tese justamente oposta.

Se Kuhn é o teórico que afirma a natureza “metafísica” do discurso científico, é fácil perceber que com isso subtrai da ciência aquela que seria sua marca distintiva e fonte de seu prestígio social, a saber, a sua capacidade de apreender a realidade objetiva. Se a noção de paradigma denota, entre outras coisas, o conjunto complexo de noções compartilhadas pelos cientistas, e se estas últimas são expressão, entre outras coisas, de uma cultura, de uma época, de uma situação de classe, gênero, etnia, então a diferença entre o discurso científico e o discurso cotidiano, com suas injustificadas superstições e preconceitos, seria mais uma questão de grau do que de natureza. O conhecimento, para colocá-lo cruentamente, consistiria sempre no rebatimento ou projeção na realidade de nossos interesses, valores, preconceitos, e assim por diante. A depreciação do *status* da ciência

implicada em tal concepção dispensa maiores comentários. De acordo com o filósofo pragmático americano R. Rorty, por exemplo, a sensação de perda de prestígio que implica responde, em parte, pela recepção negativa das idéias de Kuhn por setores da comunidade científica.²²

Considerando, portanto, o potencial destrutivo das idéias de Kuhn para o prestígio da ciência e suas instituições, Lakatos talvez possa ser encarado como o teórico que reconduziu a polêmica para os marcos tratáveis da moderna ciência, amplamente institucionalizada. Sob este ponto de vista, é o teórico que, mais do que Kuhn, serve aos propósitos da estratégia de argumentação de Lisboa. Sobretudo porque forneceria a teoria da ciência “atualizada” capaz de justificar a prática científica da tradição neoclássica. Uma teoria que combina as regras metodológicas de Popper com as qualificações de Kuhn sobre o condicionamento social, político, cultural e institucional da ciência sem, contudo, conceder espaço para interpretações “anarquistas” do progresso da ciência. O desenvolvimento da ciência que, nos marcos conceituais de Kuhn, possui uma dinâmica interparadigmática insondável, quando arrumado no quadro claramente institucionalizado dos PPCs (Programas de Pesquisa Científicos) de Lakatos adquire uma imediata inteligibilidade. Os PPCs constituem tradições científicas compostas por núcleos rígidos (de concepções substantivas) cercados de teorias deles deduzidas (cinturão protetor). A dinâmica da ciência consiste da expansão das teorias que circundam o núcleo rígido, numa lógica que se explica pelo imperativo de colonizar, sob as condições e limites interpretativos postos e impostos pela tradição, territórios cada vez mais extensos do empírico.

Nesta descrição desde logo institucional da ciência não há lugar, é claro, para o descarte imediato de teorias pressuposto pelo falsificacionismo “ingênuo” de Popper. Ocupa seu lugar o pretenso falsificacionismo sofisticado de Lakatos, que *“reconhece a impossibilidade de diferenciar entre argumentos teóricos e fatos empíricos, assim como a possibilidade de manutenção”*

22 De acordo com Rorty, Kuhn procura se retratar diante de tais reservas desbastando os resultados mais heterodoxos de sua teoria. Rorty lamenta, naturalmente, este recuo tático de Kuhn e, intitulando-se “kuhniano de esquerda”, leva a proposta de Kuhn à sua radical conclusão: a refutação da epistemologia. Sobre a reclamada herança kuhniana de Rorty, ver (MORAES *et alii*, 1997). Críticas à corrente lingüística na Economia, ver PAULANI (1996).

da teoria mesmo quando esta é falsificada através do uso de hipóteses auxiliares.” (LISBOA, 1998, p. 126) Por isso, ao contrário de Popper, para Lakatos “uma teoria é falsificada apenas quando uma teoria alternativa com maior grau de falseabilidade é desenvolvida.” (*Ibid.*) A falsificação “sofisticada” depende, portanto, da existência de uma teoria alternativa com conteúdo empírico que excederia o da predecessora. Esquema interpretativo, como se vê, tremendamente oportuno, pois explica a dinâmica da ciência como um movimento autônomo no interior de cada tradição e sujeito a um critério exclusivamente empírico. Uma tradição subsiste à medida que mantenha sua capacidade de colonização do empírico ou, para dizê-lo sem metáforas, quando sua capacidade preditiva é atestada por novos e novos fenômenos empíricos.

Esse tipo de idéia traz dilemas terríveis para concepções hegemônicas que não enxergam alternativas teóricas fora de si mesmas, tal como ilustra Lisboa:

“Na ausência de uma teoria alternativa e dada a existência de observação que contradiz o argumento utilizado, como dar prosseguimento à teoria? Lakatos [...] essencialmente segue Popper, utilizando o conjunto de regras metodológicas que restringem as alterações e hipóteses auxiliares aceitáveis a fim de evitar as estratégias convencionalistas [de autolegitimação]. Essencialmente, essas regras impõem que as alternativas teóricas propostas [no interior de um mesmo PPC] não reduzam o conjunto de observações que falsifiquem a teoria original.” (*Ibid.*, p. 127)

Naturalmente, do ponto de vista da teoria de Lakatos, essa incapacidade de uma teoria olhar para fora de si mesma é um truismo, porque a noção de paradigmas (Kuhn) ou programas de pesquisa científicos (Lakatos) incomensuráveis cancela por princípio a possibilidade de se descortinar, desde o interior de um paradigma ou PPC, a(s) sua(s) possível(is) superação(ões). Está subentendida aqui, como se pode perceber, uma concepção de progresso da ciência fundada no exame empírico da história das ciências, mas que, surpreendentemente, comprehende a história como

uma sucessão absolutamente contingente de eventos. Desta concepção aistórica da história da ciência resulta o dilema assinalado, pois qualquer tradição tem justa consciência de seu caráter efêmero e, apesar disso, mas também por isso mesmo, pratica estratégias “honradas” - não convencionais - de sobrevivência. Teoria do progresso que, a rigor, não explica o progresso, mas dispõe-se apenas a elucidar as práticas de manutenção (sobrevivência). Teoria da mudança que, espantosamente, se desobriga da necessidade de explicar a mudança.

Trata-se portanto de uma teoria que deixa entrever uma dinâmica *interparadigmática*, mas não a explica, concentrando-se tão-somente na dinâmica *intraparadigmática*. Daí sua importância para a linha de argumentação de Lisboa. A rigor, com a chancela de Lakatos, Lisboa inspeciona o programa de pesquisa científico (PPC) da tradição neoclássica do ponto de vista da dinâmica *intraparadigmática*. Esse programa de pesquisa seria caracterizado da seguinte forma:

“A tradição neoclássica não é um conjunto de modelos que deve ser utilizado como norma nos estudos econômicos, mas sim um projeto de pesquisa que procura mapear, teoricamente, em que circunstância cada resultado é válido e em que circunstância não. [...] Conhecimento teórico, nesta tradição, significa o mapeamento das relações de causalidade: quando e sob que condições há contra-exemplos. Os casos não conhecidos definem os campos de pesquisa. [...] À medida que as relações de causalidade são estabelecidas, e os diversos casos são mapeados, não apenas aumentam as relações conhecidas mas, com freqüência, novas questões são introduzidas, abrindo novas áreas de pesquisa.” (LISBOA, 1997, p. 34)²³

23 Incidentalmente, é preciso salientar que não é possível falar em causalidade no âmbito da abordagem instrumentalista, apesar do farto uso que Lisboa faz do termo. A relação de causalidade pressupõe uma concepção realista de conhecimento científico. Se o ponto de partida da análise de Lisboa é a postulação de que o real é inapreensível, parece trivial concluir que não se pode, neste caso, aludir a relações de causalidade. Como falar de uma coisa como causa de outra se nada posso saber da realidade objetiva? Em outras palavras, na perspectiva que adota o autor, o máximo que se pode afirmar é que duas coisas, fatos, fenômenos ou variáveis são contíguos, concomitantes, ou correlacionados. Este é o grau máximo de associação que sua abordagem admite afirmar.

Mediante inúmeros exemplos, escandidos ao longo de seus dois artigos, o autor procura defender o caráter progressivo da dinâmica *intraparadigmática* da tradição neoclássica, como indicado na citação. A tradição, pela estrita observância dos procedimentos anticonvencionalistas prescritos por Popper e Lakatos, em particular por seu total desapego a princípios fundantes irredutíveis, teria sido capaz de aperfeiçoar continuamente suas técnicas preditivas tanto em abrangência quanto em precisão.²⁴ Tal “inquestionável” sucesso preditivo explicaria a razão, nos termos de Lakatos, da hegemonia da tradição neoclássica. Este é o argumento final de Lisboa para silenciar a “miserável crítica heterodoxa”. A “miséria da heterodoxia”, em síntese, é a miséria de sua capacidade preditiva.

Se a hegemonia da tradição neoclássica foi metaforicamente representada como “cheia do *mainstream*” por Possas (1997), Lisboa toma essa figura para explicar lakatosianamente a capacidade infinita da tradição de invadir e colonizar o campo empírico da heterodoxia. Alargamento das margens e assoreamento, efeito e causa da “cheia”, expressariam tanto a capacidade da tradição de abarcar novos fenômenos empíricos como sua renúncia à profundidade (seu desprendimento em relação a eventuais princípios fundantes). Portanto, nesta disputa discursiva, o que constituía um defeito da tradição para o crítico (Possas) é convertido em sua principal virtude pelo crítico do crítico (Lisboa).

Salvo melhor juízo, esse parece ser o conteúdo fundamental do argumento de Lisboa contra as diatribes heterodoxas, teimosamente centradas na falta de realismo da tradição neoclássica. A filosofia da ciência contemporânea, quer demonstrar sua resenha, ensina que a ciência se justifica não por seu

24 A importância do desapego da tradição em relação a princípios fundantes para o seu caráter progressivo talvez venha bem caracterizada na seguinte passagem de Lisboa, centrada no princípio do equilíbrio.

“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 de 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.” (LISBOA, 1998, p. 137)

Em outros momentos de seus textos, o autor utiliza argumento idêntico para outros princípios da tradição, tais como racionalidade, individualismo e convexidade.

realismo, mas sim por seu caráter instrumental. Cabe-nos frisar agora que, em toda essa discussão, o que fica posto de lado, convenientemente ocluído por Lisboa, é o nexo existente entre a determinação última das teorias pelo paradigma, no caso de Kuhn, ou pelo núcleo rígido, no caso de Lakatos, e a adequação empírica. Por mais heróico que seja o desprendimento de uma teoria por seus postulados e axiomas fundamentais, o mínimo ensinamento que se tira daqueles autores é que qualquer ciência, queira ou não, conscientemente ou não, pressupõe (e põe) uma visão de mundo. Se as teorias, na leitura relativista daqueles autores, são enfim construtos, se estão predicadas a esquemas ontológicos, então é um truismo afirmar que a ciência está sempre constituída por uma visão de mundo, ou “malha de crenças”, que determina suas noções de eficácia, de utilidade, de delimitação do empírico etc.

Esta é a razão pela qual afirmamos antes que, a despeito de suas posições em tudo antitéticas, realistas e anti-realistas partem do consenso mínimo de que a ontologia é momento constitutivo da prática das ciências e, portanto, de sua investigação. Realistas e anti-realistas divergem sobre a objetividade ou não das imagens que a ciência oferece do mundo, digamos, de seus “construtos”, mas de modo algum negam que sejam momentos imanentes de qualquer teoria científica e muito menos minimizam seu impacto na vida social enquanto visões de mundo (ontologias) afiançadas pela ciência, abonadas por sua autoridade. Para suprimir essa que é a característica mais saliente do moderno debate na filosofia da ciência, Lisboa desbastou completamente essas implicações óbvias do pensamento dos autores que trouxe à discussão para referendar seu argumento. Precisamente por isso indaga, entre *naïve* e surpreso, se

“Há um projeto invisível, que controla e justifica minha pesquisa, e que eu ignoro? Será que faço parte de um pacto inconsciente com Mefistófeles, que virá mais tarde reclamar o que lhe é de direito?” (LISBOA, 1997, p. 6)

Em consonância com a tradição neoclássica, Lisboa dá voz aqui, em sua perplexidade, ao sujeito da teoria. Indivíduo irredutível que não pode, por isso mesmo, se pensar condicionado, em suas visões de mundo, em sua

prática, corriqueira ou científica, por valorizações, motivações, finalidades, preconceitos e instâncias suprapessoais, sociais. Não cabe aqui nos estendermos sobre a curiosa sociabilidade episódica dos sujeitos da tradição neoclássica. Importa apenas sublinhar que não faz o menor sentido, no quadro teórico demarcado pelos autores evocados pelo próprio Lisboa, pretender que os sujeitos do conhecimento científico não sejam agentes, inocentes ou não, de uma atividade coletiva, social. Em termos lakatosianos, inocente ou não, todo cientista está impregnado pelo núcleo rígido. Para Lakatos, ao que tudo indica, o PPC é uma totalidade que se move em sua periferia, que se expande a partir de um núcleo rígido. Para Lisboa, diferentemente, o PPC é uma totalidade que se desloca, que se dilata sem eixo, sem fulcro, desnucleada. O que equivale a dizer que toda tradição científica consistiria de um aparato instrumental de processamento de dados empíricos que funcionaria num perfeito vácuo de significação.

Talvez possamos ilustrar o caráter absurdo dessa concepção instrumentalista de ciência se considerarmos que Lisboa apresenta uma versão “atualizada” do instrumentalismo de Milton Friedman, autor cuja influência metodológica na tradição neoclássica considera decisiva, como já vimos. Em seu clássico artigo metodológico, Friedman defende a idéia de que é possível e desejável desenvolver uma “teoria econômica positiva”. Antes de demonstrar como se constrói tal “economia positiva”, Friedman reconhece com espantosa franqueza (ou terá sido ingenuidade?) que “diferenças fundamentais” em relação ao que denomina “valores básicos” só podem ser resolvidas pela luta. Afortunadamente, no mundo ocidental, e especialmente nos EUA, esta luta não precisaria ser travada, pois nessas ditosas regiões do mundo (na década de 50) já prevaleceriam “valores básicos” consensuais. Precisamente a razão pela qual seria possível, segundo Friedman, desenvolver uma “economia positiva”, ou seja, uma teoria econômica que trata “do que é”. Disto se pode concluir, em boa lógica (formal), que “o que é”, ou seja, a economia positiva, é determinado pelos “valores básicos”, supostamente consensuais no mundo ocidental. Tivesse Friedman conhecimento de Lakatos, por exemplo, diria que “o que é” (economia positiva) é determinado pelo “núcleo rígido” constituído, entre outras coisas, pelos “valores básicos”. E que, neste caso, a ciência positiva é a ciência instrumental (útil, portanto) de tais “valores básicos”. Em síntese, teria

chegado à conclusão que a sua “economia positiva” é a ciência dos **seus** “valores básicos” - ciência “normativa”. Perceberia, assim, que sua tentativa de diferenciar entre “economia positiva” e “economia normativa” é completamente incongruente e, por isso, falaciosa. Sem mencionar, claro, o seu caráter ostensivamente ideológico. Lisboa, ao contrário de Friedman, conhece e recorre a Lakatos e, por isso, jamais poderia tentar veicular a idéia de que a tradição neoclássica é desprovida de “valores básicos”; que funciona, na anexação de novos territórios empíricos ao seu império, sem “núcleo rígido”.

Certamente, pode-se concordar com Lisboa que a tradição neoclássica tem flexibilizado, para usar um termo encantatório contemporâneo, seus axiomas e postulados, tais como equilíbrio, racionalidade, entre outros, de modo a atender aos imperativos do ajuste empírico, para aperfeiçoar sua “capacidade preditiva”, sua “adequação empírica”. Mas tal flexibilidade não cancela o fato de que a tradição neoclássica pressupõe e põe uma ontologia perfeitamente identificável, um “núcleo rígido” que representa uma estrutura do mundo social imediatamente reconhecível, um paradigma inconfundível da sociedade e da economia - “valores básicos” incluídos. Este é o mínimo que os debates das últimas décadas na filosofia da ciência impõem admitir.

Portanto, a questão, hoje como ontem, não é a de explicar a eficácia prática que Lisboa cobra das heterodoxias. A questão é se a “eficácia prática” é critério bastante para determinar a natureza e o papel da ciência. Pois admitida a ontologia como dimensão ineliminável do saber científico - tanto por realistas como por não-realistas (relativistas) -, permanece por ser apreciada uma questão delicada, talvez inconveniente: se a “eficácia prática” está predicada aos valores do paradigma, do núcleo rígido, do esquema ontológico, do construto, e assim por diante, subjacentes a cada tradição, como comparar a sua eficácia relativa? E a questão ainda mais delicada, e talvez mais inconveniente: como ajuizar os “valores básicos” pressupostos e postos por cada tradição teórica e de cuja realização cada uma é instrumento? Em poucas palavras, adotado o critério da “eficácia preditiva”, quando chega o momento, sobretudo nas ciências sociais, de indagar sobre

os valores que uma determinada tradição científica instrumentaliza? Quando chega a hora da pergunta: os “valores básicos” que fretam a tradição neoclássica e que ela imagina transportar com grande eficácia são os únicos valores socialmente apreciáveis? Procurando contornar indagações incômodas como estas, Lisboa faz das tripas coração para não assumir a existência de um núcleo rígido na tradição neoclássica. Para ele, a tradição neoclássica é um objeto mutante, pois caracteriza-se por “*uma permanente construção de modelos alternativos, substituição das hipóteses utilizadas e incorporação de novos problemas.*” (LISBOA, 1998, p. 143) Não obstante, como se legitima exclusivamente pela instrumentalidade, a tradição neoclássica é um mutante sempre a serviço do imutável, dos “valores básicos”. Significa dizer que todo empenho do autor não o livra nem daquelas indagações, nem da mais fundamental de todas as questões: adequação empírica para quem?

No entanto, Lisboa, em sua defesa apaixonada da tradição neoclássica, não tem como oferecer resposta a tais indagações, uma vez que embarga, por princípio, a tematização do papel da ontologia, dos “valores básicos”, da “metafísica”, na prática da ciência. Na verdade, a mera formulação de tais questões tem por pressuposto a admissão explícita do caráter insuprimível da ontologia no conhecimento científico. Por isso, para defender uma outra concepção de ciência que, ao contrário da oferecida por Lisboa, não subtraia dela as questões realmente fundamentais, questões que têm a ver com o proveito humano do saber científico, será necessário recontar a história recente da filosofia da ciência desde outra ótica. Ao contrário de Lisboa, defenderemos uma interpretação de acordo com a qual a falênciam do programa lógico-positivista e as debilidades das teorias relativistas que imaginam tê-lo superado decorrem justamente da sua tentativa de interditar a ontologia da prática científica.

Antes de passarmos à próxima seção, entretanto, cumpre explicitar, ainda que marginalmente, uma última objeção, aflorada na Introdução, à estratégia discursiva de Lisboa. Indicamos, naquele ponto, que Lisboa atribui as virtudes da análise teórica neoclássica ao seu uso da linguagem formal. Em suas palavras:

“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. Do meu ponto de vista, a formalização explica a necessidade de hipóteses que podem passar desapercebidas pela análise verbal, aponta dificuldades conceituais imprevistas e sugere problemas em aberto. [...] Enquanto o argumento verbal se exercita em esconder as suas limitações e fragilidades, a precisa especificação das simplificações e reducionismos envolvidos na análise formal delimita o alcance das contribuições e, sobretudo, revela suas inevitáveis restrições.” (LISBOA, 1998, p. 116)

Parece-nos que esta fé demonstrada pelo autor no autocontrole da consciência teórica, supostamente favorecido pela linguagem formal, é pouco consistente com sua crítica ao positivismo lógico e a consequente defesa do instrumentalismo. Como para o instrumentalismo a idéia de que a representação adequada da realidade é uma questão irrelevante para a ciência - cuja legitimidade resulta tão-somente de sua adequação empírica e, associada a ela, sua eficácia prática -, não é possível em seu nome presumir que uma linguagem especial faculta um controle e administração precisos, uma sintonia fina, do conjunto das hipóteses (acerca da realidade) sobre as quais se estrutura a teoria. Naturalmente, é aceitável admitir que a linguagem formal é mais eficaz e conveniente do ponto de vista da adequação empírica e da eficácia prática da teoria. No entanto, desde uma perspectiva instrumentalista não tem sentido justificá-la por supostamente permitir uma discriminação das hipóteses de acordo com a extensão e acuidade de seu realismo. Em outras palavras, se consideramos que a linguagem formal em geral se resolve em modelos que se validam pelo isomorfismo que apresentam em relação a fenômenos empíricos, então sua utilidade prática é um truismo. Porém, de sua utilidade não se deduz, como quer Lisboa, a propriedade de garantir o pleno controle das hipóteses teóricas. Sob uma outra ótica, se admitirmos que o instrumentalismo tem algum amparo do relativismo ontológico de Quine, para quem é possível construir infinitos esquemas conceituais (ontológicos) capazes de explicar qualquer conjunto de evidências empíricas, então não tem cabimento

sustentar a qualidade dos construtos teóricos do ponto de vista de qualquer atributo especial de uma linguagem. Afinal, parece-nos, este é o conteúdo da crítica de Quine à pretensão lógico-positivista de resolver os problemas do conhecimento científico por meio de uma análise lingüística.

A TRADIÇÃO POSITIVISTA E SUA FALÊNCIA

Na filosofia da ciência predominam, nas últimas décadas, correntes que se afirmam pela crítica ao positivismo lógico, concepção de ciência e de explicação científica hegemônica desde o segundo quarto do século XX. Tais críticas respondem em parte pela falência do positivismo lógico hoje amplamente admitida, conforme ilustra o diagnóstico de Suppe: “*virtualmente tudo do programa positivista para a filosofia da ciência foi repudiado pela filosofia da ciência contemporânea*”, aludindo certamente a autores como Kuhn, Feyerabend, Lakatos, Toulmin, entre outros. (*Ibid.*, p. 632) No entanto, seja pela extensão (no tempo e no território das ciências) do domínio da tradição positivista, seja pelo simples fato de as correntes contemporâneas terem se construído como críticas aos seus dogmas centrais, o positivismo lógico continua presente nas discussões atuais. Em primeiro lugar, enquanto pano de fundo sobre o qual se tecem as distintas correntes na filosofia da ciência contemporânea é referência obrigatória, embora negativa, de suas construções teóricas. Além disso, apesar de teoricamente demolido pelas críticas, parece que sua longa hegemonia fez decantar uma espécie de consciência prática positivista difícil de erradicar.

Essa soma de razões talvez explique por que hoje em dia toda intervenção no debate filosófico sobre a ciência parte de uma determinada interpretação do positivismo lógico. Na verdade, há em circulação uma interpretação amplamente aceita e reproduzida, sobre a qual se estrutura a maioria das teorias alternativas, críticas do positivismo lógico. Por isso, para compreender o debate contemporâneo na filosofia da ciência, é condição indispensável entender a concepção de ciência e de explicação científica da tradição positivista. Pretendemos mostrar no decorrer desta seção que a falência do positivismo lógico está associada à sua denegação por princípio

das questões ontológicas. Nossa objetivo é sustentar a interpretação de que o fracasso da tradição positivista é o fracasso da impugnação à ontologia e que, por esta razão, torna-se incompreensível que sua crítica e superação sejam reclamadas por teorias, ligadas a Popper, Kuhn, Lakatos etc., que também desqualificam a ontologia, ainda que de maneira oblíqua.²⁵

Na interpretação usual da tradição positivista, seus elementos programáticos fundamentais podem ser assim sumariados: análise lógica de seu objeto - as ciências positivas ou empíricas. Sob esta ótica, sua concepção científica do mundo possui duas características: por um lado, é empirista e positivista, ou seja, o conhecimento é derivado apenas da experiência (o imediatamente dado); por outro, consiste da aplicação de um certo método (a análise lógica). (CALDWELL, 1982, p. 13) Por conceber o conhecimento científico como conhecimento “empiricamente fundado”, o positivismo lógico impõe-se forçosamente como agenda o desenvolvimento de meios teóricos e técnicos (lógicos) capazes de assegurar que o discurso científico satisfaça tal condição. Visto sob este prisma, consiste de uma sorte de regulação lingüística que opera como um filtro por meio do qual só passam proposições significativas, a saber: 1) as proposições sintéticas - enunciados empíricos, factuais, que podem ser verificados ou falsificados pelo experimento ou observação empírica e 2) as proposições analíticas - enunciados que envolvem verdades lógicas, necessárias ou tautologias (lógica e matemática), ou seja, aquelas cuja verdade é uma função de sua estrutura lógica analítica (portanto, tautológica). É fácil entender que essa noção de significância cognitiva implica, de imediato, a interdição das ditas proposições “metafísicas” (ou ontológicas),²⁶ entendidas como aquelas que não são analíticas nem passíveis de testes empíricos. Pode-se constatar, assim, que a impugnação da ontologia, momento central do programa lógico-positivista, se apresenta sob a forma de uma regulação lingüística presumidamente destinada a certificar que o conhecimento científico comece com observação empírica e termine por ela abonado, tenha na realidade

25 Ver DOW (1997).

26 Sobre a identificação de ontologia e metafísica promovida pelo positivismo, ver LUKÁCS (1984, p. 349).

empírica início e fim, e percorra, portanto, o circuito virtuoso e austero da tradição positivista de se ater aos “fatos”.

Tudo isso depende, como vimos, da possibilidade de discriminar entre proposições significativas e não-significativas. Discriminação que, é claro, está condicionada à definição de critérios. Todavia, a própria orientação empírica do programa traz consigo um critério latente, mais exatamente o princípio da verificação. Sob tal critério, só seriam significativas proposições verificáveis pela evidência observacional.²⁷ De acordo com o princípio da verificação, portanto, as proposições possuem significado apenas quando são passíveis de teste (empírico), por meio do qual seria possível estabelecer sua verdade ou falsidade.²⁸

Não obstante, o critério de (completa) verificação pela evidência empírica logo se revelou extremamente restritivo. As proposições universais, próprias do discurso científico, posto que necessárias para a especificação de leis científicas gerais, obviamente não teriam como ser completamente verificadas pela evidência observacional. Enfim, não há como justificar a adoção de um critério de significância cognitiva, formulado justamente para distinguir o empreendimento científico, que desqualifica o tipo de proposição (universal) que caracteriza a ciência. É trivial constatar que uma proposição universal não pode ser verificada de maneira conclusiva porque, precisamente por se referir a infinitas instâncias, não há como assegurar que não será contraditada a despeito do número de instâncias que já a tenham confirmado. Trata-se, nesse caso, do sempre mencionado problema da indução, originalmente exposto por Hume.²⁹ Não vem ao caso aqui detalhar as propostas elaboradas com o objetivo de contornar este problema e tampouco interessam seus pormenores técnicos. Deve-se apenas ressaltar

27 Nas primeiras formulações do critério da verificação, atribuídas a Hempel, requeria-se que uma sentença fosse completamente verificada, ao menos em princípio, pela evidência empírica para possuir significado cognitivo. Embora o critério da testabilidade tenha sofrido alterações ao longo do tempo, a insistência no caráter decisivo da evidência observacional está presente em todas as definições alternativas de critério de significância cognitiva.

28 Sobre a necessidade da testabilidade das teorias, ver HUTCHISON (1994, p. 158-9).

29 Para uma exposição sintética e competente do “problema da indução” de Hume, ver SUPPE (1977, p. 625).

que tais tentativas envolviam necessariamente algum expediente para relaxar a exigência de completa verificação empírica das proposições. Requisito do qual dependia, nunca é demais insistir, o propósito de depurar da ciência as proposições cognitivamente não significativas (“metafísicas”).

A proposta que acaba por prevalecer substitui o critério da verificação pelo critério da confirmação. Tal substituição tem a seguinte implicação: em lugar de se adotar a verdade das proposições universais como conceito absoluto, subentendida na noção de completa verificação pela evidência empírica, aceita-se o conceito relativo da confirmação. Sendo impossível verificar empiricamente as infinitas instâncias de uma lei universal, o critério da confirmação deflaciona tal exigência e admite que a ocorrência sucessiva de instâncias positivas aumenta seu grau de confirmação, indicativo do grau de confiança da lei, teoria ou proposição. Expressa nesses termos, a mudança de critério poderia parecer reduzir-se a uma questão de pormenor, mera sutileza semântica. Mas esta aparência é totalmente enganosa.³⁰ Na verdade, trata-se de uma alteração substantiva, até dramática, sobretudo quando se leva em conta que o objetivo programático da tradição positivista era o de demarcar a ciência, o conhecimento fundado na experiência, do saber não científico, “metafísico”. Sem dúvida, é grande a distância a separar a intenção inicial de distinguir entre conhecimento legítimo e proposições “metafísicas” da ampla aceitação de um critério de significância cognitiva (confirmação) incapaz de possibilitar tal discriminação.

O critério da confirmação, para enfatizar, impossibilita a eliminação definitiva dos chamados elementos “metafísicos” do discurso científico. Pela lógica deste critério, se em uma proposição, antes tida como científica - porque confirmada pela evidência disponível -, posteriormente se identificam elementos “metafísicos”, em virtude de ter sido refutada por novas evidências empíricas, devemos admitir, ao menos em princípio, que o mesmo pode ocorrer no futuro com qualquer proposição tida correntemente como científica. O que equivale a afirmar que todo conhecimento científico é provisório, incompleto e, por isso, está sempre

30 Ver CALDWELL (1982, p. 25) para apreciação semelhante.

constituído por elementos e noções “metafísicas” - não empiricamente fundadas. O critério da confirmação, portanto, está em flagrante contradição com o elemento programático central do positivismo lógico: a impugnação da ontologia.

É conveniente sublinhar neste particular a conexão existente entre a mudança do critério de significância cognitiva, da verificação para a confirmação, e a alteração da estrutura e função das teorias científicas e dos termos teóricos. Prescindindo das tecnicidades aqui envolvidas, pode-se afirmar que a mudança de critério de significância decorre dos problemas intratáveis envolvidos na tentativa de estabelecer uma relação biunívoca entre termos teóricos e observacionais pretendida pelo programa original do positivismo lógico.³¹ Naturalmente, esta noção de que os termos teóricos são diretamente conectados aos termos observacionais por uma espécie de algoritmo (regras de correspondência) implica a condição de uma verificação completa dos termos teóricos, por princípio sempre redutíveis a termos observacionais, condição esta que colapsa no problema da indução, antes aludido. Na solução para tal impasse acaba predominando a formulação de uma nova descrição da estrutura do discurso científico, incluindo o papel dos termos teóricos, conhecido como método hipotético-dedutivo (H-D), atribuído a Carnap e Hempel. (CALDWELL, 1982, p. 24)

De acordo com esta nova abordagem, a “estrutura formal das teorias científicas reduz-se a um sistema hipotético-dedutivo que nada mais representa do que um cálculo lógico-axiomático. Sob tal ótica, a teoria é composta por axiomas com sentenças originárias (denotando observáveis ou entidades teóricas) e teoremas deles derivados dedutivamente.” (CALDWELL, 1982, p. 25) Tal estrutura, evidente, é necessariamente abstrata, uma vez que seu significado está condicionado a uma interpretação empírica. Para a estrutura teórica possuir significado empírico deve-se introduzir novas sentenças (em geral derivadas) traduzidas na linguagem observacional. Este tipo de estrutura apresenta

31 De acordo com Suppe, na tradição positivista “o único discurso significante era aquele construído em termos da linguagem fenomênica ou usando termos que fossem abreviações para (i.e., que pudessem ser parafraseados equivalentemente como) expressões na linguagem fenomênica; quaisquer assertivas que não cumprissem estas condições eram considerados nonsense metafísico.” (SUPPE, 1977, p. 13)

uma espécie de hierarquia de hipóteses: “*as hipóteses de nível superior referem-se a entidades teóricas e as de nível inferior, deduzidas da teoria, descrevem os fenômenos observáveis.*” (*Ibid.*, p. 25-26) Dada esta hierarquia, pode-se testar a teoria a partir das hipóteses de nível inferior. De todas as características do método H-D, merece destaque o fato de suprimir o requisito de relação biunívoca direta entre os termos teóricos constitutivos da teoria e os observáveis ou empíricos. Nele os termos teóricos e os empíricos só adquirem significado no complexo total do sistema teórico (ou modelo). Em consequência, o “teste” ou validação empírica da teoria passa a ser indireto. Submeter uma teoria a teste, neste caso, não significa testar cada termo teórico isoladamente (ou seja, reduzi-lo a termos empíricos), mas sim avaliar a significância cognitiva do complexo teórico como um todo. As instâncias de confirmação da teoria emprestam, assim, significado apenas indireto aos termos teóricos constitutivos do sistema. O teste de uma teoria representa a comparação das consequências dela deduzidas (predições) com os dados empíricos. Como o teste é da teoria como um todo e não de cada termo teórico, o método H-D do discurso científico admite a existência de termos indefinidos ou parcialmente definidos do ponto de vista observacional. (*Ibid.*, p. 25-26)³²

Sob tal descrição, a estrutura teórica apresenta claramente um maior grau de flexibilidade, uma vez que qualquer refutação pelos dados não necessariamente implica a rejeição da teoria como um todo. Sempre há a possibilidade de redefinição ou alteração dos termos teóricos de modo a ajustar a estrutura teórica à evidência observacional. O método hipotético-dedutivo, por essa razão, torna ainda mais evidente o distanciamento das últimas formulações do positivismo lógico em relação aos propósitos originais da tradição positivista, a saber: depurar a linguagem da ciência dos elementos “metafísicos”. No método H-D, como vimos, há uma total permissividade com aquilo que de início se pretendia embargar. De fato, neste método as teorias científicas contêm termos teóricos cuja conexão

32 Essa descrição do método H-D, que sintetizamos com base em Caldwell, pode ser apreciada com mais detalhe em alguns textos do livro compilado por SUPPE (1977), aparentemente a fonte das considerações de Caldwell.

com os termos observacionais é insondável. Se de início a tradição acreditava ser possível falar da verdade de uma teoria, entendida como correspondência com os fatos, com o H-D suprime-se a base para este tipo de postulação. A sucessiva confirmação de uma teoria pelas instâncias (dados) nada mais informa sobre a verdade da teoria. Não se pode assegurar, na interpretação do método H-D, que os seus termos teóricos denotam entidades, estruturas, objetos etc. reais, aqui entendidos como empíricos. Em virtude disso, o teste empírico bem-sucedido de uma teoria não é suficiente para garantir que ela é verdadeira ou se aproxima da verdade. Em uma palavra, o teste empírico é inconclusivo para determinar o caráter realista ou não das teorias científicas. O método H-D, quando interpretado adequadamente, sugere apenas que o sistema teórico procura apreender e representar as relações funcionais dos fenômenos com o objetivo de descrever, se bem-sucedido, o comportamento provável dos fenômenos no futuro. O teste empírico, neste caso, seria o procedimento apropriado capaz de avaliar a adequação do sistema teórico aos fenômenos observáveis de interesse. Quando positivo, o teste empírico seria assim mero índice do isomorfismo entre sistema teórico e fenômenos empíricos.

O método H-D vem sempre associado a uma teoria da explicação científica sob a forma de modelos denominados *covering law*: dedutivo-nomológico (D-N) ou indutivo-probabilístico (I-P).³³ Tais modelos exibem a seguinte estrutura: (1) condições iniciais e (2) leis universais, que compõem os axiomas (*explanans*), sendo (3) a explicação (*explanandum*) deduzida logicamente dos axiomas. A explicação de um fenômeno ou fato consiste então de sua subsunção à lei universal contida no *explanans*, derivando-se daí a expressão *covering law*. Com relação ao aspecto acima destacado – a possibilidade de o discurso científico eliminar termos, idéias, noções etc. não-observacionais (não-empíricos) -, o modelo D-N (ou I-P) não reclama qualquer qualificação adicional, por ser a simples expressão da teoria da

33 O modelo indutivo probabilístico (I-P) é uma espécie de versão fraca do modelo D-N, utilizado para os casos em que as leis denotam fenômenos de caráter probabilístico. No contexto deste artigo não trataremos das especificidades do modelo I-P. Para um tratamento detalhado ver SALMON (1984, 29p.).

explicação científica pressuposta pelo método H-D. Neste sentido, apresenta igualmente os diversos problemas exibidos pelo H-D, sobretudo no que diz respeito às questões ontológicas. Como sublinha Norris, a teoria dedutivo-nomológica, que procura explicar os dados observacionais subsumindo-os a alguma ordem superior (metalingüística) de relações de vinculação lógica, está sujeita às objeções céticas inspiradas em Quine, para quem o complexo teórico está predicado a um esquema ontológico em última instância eletivo. (NORRIS, 1996, p. 157)³⁴ Isto equivale a afirmar que o ajuste dos dados observacionais propiciado por uma teoria reduz-se a uma questão de preferência por tal ou qual esquema ontológico. Quando se examina, portanto, o desenvolvimento da agenda da tradição positivista, chega-se ao resultado paradoxal de uma filosofia que se obstinava, de início, a eliminar qualquer resquício de “metafísica” (ontologia) do discurso científico e que, por fim, se apresenta sob a forma de explicação científica (D-N) que franqueia o discurso científico a qualquer ontologia.

É fundamental salientar, tendo em vista o objetivo deste breve exame do positivismo lógico, que aqui se está diante de uma concepção que transita da postulação da possibilidade e necessidade da eliminação de colocações ontológicas para outra postulação que vindica justamente o oposto. De fato, no modelo D-N, como se viu, toda teoria científica não pode evitar o recurso a termos, elementos, noções, idéias ontológicos. Só que essa admissão do caráter ineliminável da ontologia no discurso científico é imediatamente negligenciada na medida em que sua presença é considerada insubstancial. Essa negligência, que é controversa, mas sem consequências imediatas no caso das ciências naturais, converte-se em absurdo para as ciências sociais, Economia incluída. Neste último caso, o objeto não é imune às concepções que dele se tem. Em outros termos, se o modelo D-N de fato descreve como opera a explicação em uma ciência social (Economia, por exemplo), as proposições desta ciência, inclusive as “metafísicas”, passam a ter influência direta sobre a realidade e as práticas sociais por constituírem uma determinada inteligibilidade do mundo sócio-humano que, com a

³⁴ Ver, a esse propósito, nota 39 adiante.

chancela da ciência, ganha credibilidade social. O problema aqui, é preciso frisar, não reside no fato de que uma determinada concepção do mundo (no caso, social) subjacente a certa teoria científica seja ontologicamente absurda, pois a história das ciências naturais e sociais ilustra com fartura tal possibilidade. O problema está precisamente no fato de que uma teoria da explicação científica, uma teoria, portanto, que procura dar conta da especificidade do discurso científico, negligencie ou mesmo oblitere por completo a dimensão ontológica do discurso da ciência, seu alcance e suas repercussões na prática social.

Compreendido desse modo, o modelo D-N, quando aplicado ao mundo social, gera noções no mínimo controversas.³⁵ Pela mecânica do modelo, do mundo sócio-empírico seriam derivadas as estruturas axiomáticas que, retroativamente, se converteriam em teorias em conformidade com a configuração social empiricamente constatável. Porém, se de acordo com a lógica do modelo as teorias são sempre normativas, a consonância entre teoria e realidade, ou sua corroboração empírica, seria um resultado *a priori* da própria teoria. Em outras palavras, se a teoria determina *a priori* como é a configuração do mundo e, com isso, determina igualmente aquilo que é relevante (dados, eventos, objetos, relações) e ao mesmo tempo prescreve os critérios de corroboração empírica, parece evidente que se está então diante de uma flagrante circularidade. Circularidade que, como assinalamos anteriormente, é mais grave no caso da realidade social do que no caso do mundo natural porque, de maneira velada, coleta valores sociais e os eleva a critérios que retroativamente legitimam a teoria.

Portanto, o problema geral da tradição positivista, para o qual estamos chamando a atenção, é a circularidade insolúvel da qual fica prisioneira diante de sua proposta inicial de construir um discurso científico livre de questões “metafísicas” (ontológicas). O próprio desenrolar de sua agenda evidencia a impossibilidade de tal cometimento. Por isso mesmo, a tradição

35 Para uma objeção à aplicação do modelo D-N à economia realizada no interior da tradição neoclássica, ver HUTCHISON (1994).

sempre esteve a negar apenas nominalmente a ontologia, falsa profilaxia a pretexto da qual destilava a de sua preferência. Apesar desse impasse (impossibilidade de “purificar” o discurso científico) e dessa incongruência (sempre pressupor tacitamente uma ontologia) a que chega o desenvolvimento da tradição positivista, há quem imagine ter superado o impasse transformando incongruência em virtude. A tradição do crescimento do conhecimento, que de acordo com a literatura responde pela derrocada do positivismo lógico, tem como ponto de partida precisamente a inconsistência apontada. Inconsistência esta que pretendeu contornar de forma previsível: prescrevendo um relativismo ontológico. Admitida a impossibilidade de suprimir a ontologia, relaxar e adotar a mais conveniente, tal parece ser a lógica do argumento. É o que pretendemos mostrar em seguida.

A TRADIÇÃO DO CRESCIMENTO DO CONHECIMENTO

A redefinição do programa do positivismo lógico, com o reconhecimento da presença incontornável da “metafísica” (ontologia), é percebida e tematizada por autores que transitam, mesmo que criticamente, no interior desta tradição, dos quais destacamos Popper, Kuhn e Lakatos. No caso de Popper, ao propor a falsificação como critério de certificação da científicidade de uma estrutura teórica, sobressai a ênfase no caráter provisório do conhecimento científico já pressuposto, como vimos, na substituição do critério da verificação pelo da confirmação. De acordo com Popper, a nenhuma teoria ou conjunto de proposições pode ser conferido o estatuto de verdade, mesmo que provisoriamente. Como não é possível esgotar toda a bateria de testes concebíveis (problema da indução), o máximo que se pode dizer de uma teoria é que ela é falsa, quando refutada pelos dados empíricos. Nestas circunstâncias, as teorias que resistem aos testes realizados são ditas corroboradas, consideradas como científicas até que sejam falsificadas. Como adota o método H-D, Popper naturalmente admite que as teorias científicas não estão livres da “nefasto” intrusão de noções “metafísicas”, de valores e, portanto, de ideologia, mesmo que seja

utilizado o mais complexo conjunto de regras metodológicas.³⁶ Porém, ao contrário da confiabilidade crescente das teorias implicada pelo critério da confirmação, de acordo com a dinâmica popperiana as teorias são construídas para serem refutadas. No primeiro caso, a idéia envolvida é a de que a ciência é um processo cumulativo e, no caso de Popper, fica explícito que a ciência progride por um processo de refutações sucessivas. Num caso, a ciência ou se aproxima progressivamente da verdade (realismo empírico) ou apresenta uma adequação empírica crescente (instrumentalismo) e, no outro, nunca se pode afirmar nada sobre a verdade da teoria, muito embora Popper mantenha a verdade como princípio regulador da atividade científica.³⁷ Com isto se percebe que a concepção popperiana da dinâmica da ciência é distinta da implícita no positivismo lógico. Para este autor, a ciência é progressiva, porém não monotônica, pela simples razão de evoluir por meio de refutações.

Enquanto alternativa crítica ao confirmacionismo lógico-positivista, o falsificacionismo popperiano é manifestamente insuficiente.³⁸ Em primeiro lugar, como adota o método H-D, sua teoria está predicated à delimitação do domínio empírico que servirá de base para o processo de falsificação. Desse modo, sua teoria fica sujeita ao mesmo tipo de objeção dirigida ao procedimento do positivismo lógico que se propunha a criticar, a saber: impossibilidade de estabelecer uma distinção clara entre termos teóricos e termos observacionais. Em segundo lugar, essa admitida ambigüidade entre teoria e observação (fatos) equivale a dizer que é sempre possível

36 Segundo Popper: “é, praticamente, impossível conseguir a eliminação dos valores extra-científicos da atividade científica. A situação é semelhante com respeito à objetividade; não podemos roubar o partidarismo de um cientista sem também roubá-lo a humanidade, e não podemos suprimir ou destruir seus juízos de valores sem destrui-lo como ser humano e como cientista. Nossos motivos e até nossos ideais puramente científicos, inclusive o ideal de uma desinteressada busca da verdade, estão profundamente enraizados em valorações extra-científicas.” (POPPER, 1978, p. 25)

37 “A importante idéia metodológica que podemos aprender de nossos erros não pode ser entendida sem a idéia reguladora de verdade; qualquer erro simplesmente consiste em um fracasso em viver de acordo com o padrão da verdade objetiva que é a nossa idéia reguladora. Denominamos ‘verdadeira’ uma proposição se ela corresponde aos fatos ou se as coisas são como descritas na proposição. É isto que é chamado de conceito absoluto ou objetivo de verdade que cada um de nós usa constantemente. A reabilitação bem sucedida deste conceito absoluto de verdade é um dos resultados mais importantes da lógica moderna. [...] Esta observação alude ao fato de que o conceito de verdade tem sido desprestigiado. Realmente, este foi o quadro que produziu as ideologias relativistas dominantes em nosso tempo.” (POPPER, 1978, p. 27-8)

38 Ver NORRIS (1996, p. 157).

manipular a teoria, com adição de hipóteses *ad hoc*, para promover sua adequação aos dados. Em consequência disto, o critério da falsificação demanda um conjunto extra de regras destinado a coibir esta prática ou imunizar o processo de falsificação destes procedimentos convencionalistas. Com isto, Popper reconhece a tese de Duhem-Quine,³⁹ que pode ser enunciada da seguinte forma: a inexistência de experimentos cruciais para o teste de uma teoria abre espaço para a adoção de argumentos convencionalistas.

Portanto, a consistência do falsificacionismo requer um conjunto de regras metodológicas com a finalidade de evitar a adoção de estratégias convencionalistas (de imunização) ou hipóteses *ad hoc*. Com tal propósito, o falsificacionismo popperiano vem servido com diversas regras metodológicas que, em última análise, teriam por objetivo evitar que as teorias se tornem infalsificáveis e que as teorias já falsificadas sejam modificadas por intermédio da introdução de hipóteses *ad hoc* de modo a contornar a falsificação.⁴⁰

Apesar da tentativa de Popper de salvar sua teoria da ciência por intermédio da conjugação do falsificacionismo com regras metodológicas anticonvencionalistas, solução essa que suscita críticas específicas,⁴¹ as

39 De acordo com Norris, o argumento de Quine “*contra o empirismo lógico e outras variantes do dualismo esquema/conteúdo, teoria/observação ou analítico/sintético baseia-se na idéia de que há um número infinito de maneiras possíveis de ajustar uma teoria – ou redistribuir seus predicados – de modo a levar em conta algum problema surgido no decorrer da pesquisa científica. E, por outro lado, há sempre a possibilidade de interpretar o dado (ou proposição observacional) anômalo de uma maneira que resolve qualquer conflito percebido com as verdades teóricas estabelecidas. Segue-se daí - na explicação holística de Quine - que nenhuma proposição singular (nenhum item de teoria ou evidência) pode ser jamais conclusivamente verificada ou falsificada. Porque, se o significado de uma proposição é dado por suas condições de verdade, e se essas últimas estão entrelaçadas com o inteiro ‘tecido’ das crenças correntemente aceitas, então se torna impossível fixar qualquer limite para a série de possíveis ajustamentos destinados a preservar a verdade.*” (NORRIS, 1997, p. 69) Ver também NORRIS (1996, capítulo 4).

40 Dentre as regras metodológicas propostas por Popper destacamos as seguintes: “*adotar tales regras que venham a assegurar a testabilidade de enunciados científicos; isso quer dizer sua falseabilidade; (...) em caso de ameaça ao nosso sistema, não o salvaremos mediante nenhum tipo de estratégia convencionalista; (...) somente são aceitáveis aquelas [hipóteses auxiliares] cuja introdução não venha a diminuir o grau de falseabilidade ou testabilidade do sistema em questão, mas sim, aumentá-lo.*” (BLAUG, 1993, p. 56-57)

41 Para muitos comentadores, com tal procedimento Popper transita de uma teoria descritiva da ciência para uma teoria prescritiva para a ciência.

objeções mais contundentes à sua teoria referem-se à questão da delimitação do domínio empírico. Tais objeções dizem respeito à ambigüidade entre teoria e observação e aplicam-se tanto a Popper quanto à teoria com a qual polemiza (positivismo lógico). Ambas as perspectivas constroem o argumento em um mesmo terreno, dado que ambas partem do pressuposto, subjacente ao H-D, de que as teorias são construídas com o objetivo de serem empiricamente testadas (verificadas, confirmadas ou falsificadas). Por essa razão, não conseguem oferecer resposta às críticas que sublinham a impossibilidade de distinguir entre termos teóricos e observacionais. (NORRIS, 1996, p. 157)

A título de recapitulação, vimos de início que, no positivismo lógico, a suposta neutralidade da observação era o elemento central para a pretendida distinção entre ciência e “metafísica” (ontologia). Vale dizer, a observação é neutra e a teoria por ela verificada estaria consequentemente livre de quaisquer elementos ontológicos. Ainda no interior do positivismo lógico, com a mudança do critério da verificação para o da confirmação, a postulada neutralidade da ciência é posta em dúvida. Nesta nova roupagem da tradição positivista é reconhecida a impossibilidade de eliminar definitivamente os valores ontológicos da prática da ciência, embora se considere que sua influência pode se reduzir com as sucessivas instâncias de confirmação. O passo seguinte é dado por Popper, quando constata que a tentativa de eliminação dos valores ontológicos, segundo ele extracientíficos, da prática da ciência é uma quimera. Apesar da pretendida “imunização”, mediante a prescrição de regras metodológicas constitutivas do falsificacionismo popperiano, a prática da ciência não pode prescindir da intrusão dos valores extracientíficos. Isto porque as próprias prescrições anticonvencionalistas - que serviriam ao propósito de impedir que a lógica da ciência esteja sob influências “indevidas” (sócio-político-ideológicas), já são uma afirmação de valores, no caso, científicas - pressuporiam um desenvolvimento idealizado da ciência livre das vicissitudes da realidade social.

Com os filósofos do crescimento do conhecimento científico, dos quais destacamos Kuhn e Lakatos, chega-se ao desfecho desta história da tentativa de demarcação entre científico e não científico e o consequente expurgo da “metafísica” (ontologia). Trata-se de um desfecho previsível das incongru-

ências que emergem no próprio desenvolvimento da tradição positivista, conforme já salientamos. Com estes filósofos da ciência, o objetivo inicial do programa positivista é declarado insustentável e a ontologia, sob diferentes denominações, passa a ser considerada elemento constitutivo do discurso científico. Em decorrência, caem no esquecimento as antigas e persistentes exortações à neutralidade axiológica da ciência. Entretanto, quando seria de se esperar que tal inflexão promovesse a sua reabilitação, a ontologia é novamente suprimida, agora sob a forma de relativismo. No que se segue, examinamos brevemente o pensamento de Kuhn e Lakatos para explicitar esta supressão.

A enorme difusão do pensamento de Kuhn dispensa uma apresentação mais extensa. Como se sabe, Kuhn sugere que qualquer ciência particular existe e se desenvolve na medida em que delimita um campo e métodos específicos de investigação. Neste sentido, o conjunto sistemático de conhecimentos sobre determinado assunto desfruta necessariamente, durante o período em que exerce hegemonia, do estatuto de ciência “normal”. A história do progresso da ciência consiste, de acordo com esta visão, da história das revoluções por meio das quais cada ciência “normal” se instaura e vai sendo sucessivamente suplantada. As transformações aludidas pela concepção de Kuhn, vale dizer, as que dão lugar à superação de uma ciência “normal”, referem-se substancialmente às concepções gerais acerca do objeto da ciência em questão. Em outros termos, sendo o objeto neutro em relação a todos os esforços do conhecimento, nada acontece com ele com a passagem de uma ciência “normal” para outra. Isso significa que a noção de ciência “normal” está predicada ao que Kuhn denominou “paradigma”. Após diversas tentativas, Kuhn parece ter-se definido pelo seguinte conceito de paradigma ou matriz disciplinar: “*são constelações de crenças, pressuposições, heurísticas e valores que unem cientistas que trabalham em alguma disciplina [...] e consistem de quatro componentes principais: (1) ‘generalizações simbólicas’, (2) compromissos metafísicos e heurísticos, (3) valores e (4) exemplares.*” (HAUSMAN, 1994, p. 198)

Sob tal perspectiva, as revoluções científicas são, no essencial, alterações substantivas de paradigmas sobre os quais uma ciência se sustenta. (PHEBY, 1988) Nas palavras de Hands:

“A afirmação básica de Kuhn é a de que na ciência madura os membros de uma dada comunidade científica estão sempre cativos de um paradigma coletivamente compartilhado. Ao ‘sustentar’ um certo paradigma, o que os cientistas ‘vêem’, ou não ‘vêem’, é determinado pelo paradigma. As observações não são independentes e ‘livres de teoria’. Ao contrário, são produtos do paradigma e são ‘carregadas de teoria’.”

(HANDS, 1994, p. 77)

Fica evidente nesta citação de Hands que, na concepção de Kuhn, a ontologia é elemento constitutivo da prática científica e, portanto, não pode ser descartada como dimensão extracientífica.⁴²

No que diz respeito à interpretação kuhniana do progresso da ciência, vale ressaltar que sua dinâmica se manifesta na mudança de paradigma. A passagem da ciência “normal” à ciência revolucionária e a consequente modificação de paradigma representariam um salto qualitativo no conhecimento científico. Durante a etapa de ciência “normal” acumular-se-iam anomalias que, a partir de determinado momento, tornar-se-iam intratáveis dentro do paradigma vigente. O paradigma revolucionário responderia às questões sem solução no paradigma decadente desde uma nova perspectiva e, adicionalmente, suscitaria questões qualitativamente novas.

Essa dinâmica multiparadigmática é objeto de intensos embates na filosofia da ciência. Tais disputas giram em torno do reconhecimento de que a noção de superação de um paradigma por outro envolve uma necessária incomensurabilidade entre eles. Se as teorias em Kuhn são fundadas sobre paradigmas e, em consequência, o significado de seus termos é interno ao paradigma, segue-se que a revolução científica se reduz, em última análise,

42 Assim interpretado, o programa da tradição positivista se mostra claramente insustentável, uma vez que a própria demarcação do objeto e a definição do método de investigação são consideradas internas ao paradigma. O modelo D-N ilustra bem este ponto. Sob a ótica kuhniana, nele tanto os axiomas e a explicação quanto os próprios dados que permitem o teste da estrutura teórica são enunciados a partir de crenças, valores, técnicas etc. Em síntese, são determinados pela ontologia implícita no paradigma.

a uma sucessão de teorias incomensuráveis, posto que baseadas em paradigmas que não admitem comparação. Um relativismo extremo, acolhido e repudiado em diferentes domínios exteriores à filosofia da ciência, é decorrência óbvia dessa idéia. Enquanto o próprio Kuhn parece ter procurado amenizar este relativismo explícito de sua concepção, há filósofos, como o pragmatista americano Richard Rorty, que o levam às últimas consequências. (DUAYER, 1994, Cap. 2, p. 28)⁴³

Devemos notar que a incomensurabilidade é um corolário da proposta metodológica de Kuhn. De tal corolário, parece se derivar a desqualificação das teorias ou correntes que afirmam a possibilidade de a ciência capturar a realidade. Sob a ótica kuhniana, toda teoria que presuma uma compreensão mais fidedigna, adequada, apropriada etc. de um determinado complexo de fenômenos estaria incorrendo numa inconsistência lógica. A rigor, assim procedendo, estaria tentando se alçar à posição de metaparadigma, capaz, portanto, de aferir as teorias concorrentes. Desejo em tudo inconsistente com a própria noção de incomensurabilidade e de revolução científica. Qualquer que seja o critério em que se baseasse para afirmar sua superioridade sobre as rivais – supostamente objetivo, ou assumidamente subjetivo - estaria predicado a determinado paradigma (ontologia). Conjunto de noções que equivale, em síntese, a assumir a posição de um inescapável relativismo ontológico. Trata-se aqui, para enfatizar, de uma supressão da ontologia sob a forma de relativismo.

Assumida a incomensurabilidade entre paradigmas, resulta incomprensível a explicação do progresso da ciência. Não havendo como comparar duas teorias tidas como incomensuráveis, não se pode afirmar se houve ou não progresso ou crescimento do conhecimento científico na passagem de um paradigma para outro, a não ser, é claro, do ponto de vista puramente pragmático, de adequação empírica. Esta debilidade da proposta kuhniana é objeto da crítica de Lakatos, que procura superá-la por meio de uma conciliação das propostas metodológicas de Kuhn e Popper. Lakatos

43 Rorty, que se auto-intitula kuhniano de esquerda, refuta a crítica de que o kuhnianismo consequente é relativista. (RORTY, 1991, p. 23-28)

desenvolve um assim chamado falsificacionismo sofisticado, que tem como objetivo “*não só fornecer prescrições de como a ciência deve proceder, como prover uma base para uma reconstrução racional descriptiva da evolução científica.*” (CALDWELL, 1982, p. 86)⁴⁴

A formulação de Lakatos gira em torno do conceito de programa de pesquisa científica (PPC), “*definido por um conjunto de regras, ou heurísticas, que rege a pesquisa realizada no interior do programa.*” (BACKHOUSE, 1994, p. 174) Na abordagem de Lakatos, um PPC é composto de dois elementos: **um núcleo central e um cinturão protetor**. De acordo com Blaug:

“*O núcleo central é tratado como irrefutável, devido à ‘decisão metodológica de seus protagonistas’, e contém, além de crenças puramente metafísicas, uma ‘heurística positiva’ e uma ‘heurística negativa’ que consistem, na realidade, em uma lista de ‘sim’s’ e uma lista de ‘não’s’. O cinturão protetor contém as partes flexíveis de um PPC, e é aqui que o núcleo central se combina com as hipóteses auxiliares para formar as teorias específicas a serem testadas, com os quais o PPC ganha sua reputação científica.*” (BLAUG, 1993, p. 75)

Talvez fosse possível sugerir, neste particular, que a proposta de Lakatos consiste de uma matização da teoria de Kuhn. Em sua crônica do debate entre Kuhn e Lakatos, Blaug lembra que Kuhn responde às “calúnias” de Lakatos sobre sua teoria relativizando as diferenças conceituais entre suas concepções e as de Lakatos. (BLAUG, 1993, p. 77)⁴⁵

44 A teoria de Lakatos envolveria um falsificacionismo sofisticado, quando contraposto ao de Popper, porque demonstra ser implausível imaginar que as teorias sejam submetidas isoladamente aos testes de falsificação. Caso a ciência assim procedesse, teorias científicas fecundas, porém incipientes, seriam facilmente descartadas. Por essa razão, como mostraremos em seguida, Lakatos procura descrever o progresso da ciência como uma constante tentativa de refutação empírica de programas de pesquisa (tradições) e não de teorias isoladas. (SUPPE, 1977, p. 660)

45 O paralelo entre as duas teorias é freqüente na literatura. Hausman, por exemplo, concede que Lakatos, “*muito embora negligencie o que Kuhn denomina ‘valores’ e pouco mencione a questão dos ‘exemplares’, apresenta ‘uma explicação da estrutura global da ciência semelhante à de Kuhn’.*” (HAUSMAN, 1994, p. 201) Ver também, neste particular, BACKHOUSE (1994, p. 175) e SUPPE (1977, p. 660-1).

A despeito de eventuais semelhanças, é preciso frisar que Lakatos procura explicitamente conjugar incomensurabilidade entre paradigmas (ou núcleos centrais) e noção de progresso científico, a partir de uma interpretação particular deste último conceito. A noção de progresso de Lakatos refere-se apenas ao movimento interno de determinado programa de pesquisa científica. Como o núcleo rígido deve possuir uma necessária estabilidade, o progresso consistiria basicamente de modificações ocorridas em seu cinturão protetor. Os programas de pesquisa são definidos em termos de **mudanças teóricas** (*problem shifts*). Desse modo, um PPC pode ser representado por uma série de teorias T_1, T_2, \dots , sendo esta sucessão resultado, por exemplo, da introdução de hipóteses auxiliares destinadas a acomodar eventuais anomalias. Como tais modificações, entretanto, nem sempre são válidas, Lakatos distingue entre PPC degenerativo e PPC progressivo. Distinção esta estabelecida para coibir a prática de acomodações ilícitas (estratagemas de imunização). Para ser considerado **teoricamente progressivo**, um programa de pesquisa científico deve exibir a seguinte dinâmica: suas mudanças teóricas (*problem shifts*) sempre implicam um maior conteúdo empírico em comparação com as teorias precedentes. Além de **teoricamente progressivo**, o programa tem de ser **empiricamente progressivo**, ou seja, deve corroborar o conteúdo empírico excedente (sobreviver às tentativas de falsificação). O PPC degenerativo, por outro lado, caracteriza-se pela adoção de hipóteses *ad hoc* que visam contornar os eventuais problemas empíricos que ocorram. Tal distinção entre os programas degenerativo e progressivo converte-se em critério de demarcação entre ciência e não-ciência - o PPC degenerativo é considerado não-científico.

A rigor, como se vê, Lakatos procurou identificar um critério que permitisse dar conta da noção de progresso, a despeito da incomensurabilidade dos PPCs. (SUPPE, 1977, p. 661) O critério considerado subentende, evidentemente, um relativismo ontológico - de forma mais contundente e explícita do que fizera Kuhn -, como fica patente na seguinte apreciação de Suppe: “*Lakatos nega a possibilidade de confirmar indutivamente uma teoria e considera que todos os núcleos rígidos dos programas de pesquisa são provavelmente falsos, posto que nenhuma quantidade de testes das mudanças de questões de um*

programa de pesquisa pode determinar a validade de suas teorias. Portanto, é irracional supor que a teoria do PPC é verdadeira. Razão pela qual a ciência deveria encorajar a proliferação de programas de pesquisa rivais.” (SUPPE, 1977, p. 663-4)⁴⁶

Considerados, portanto, os mesmos autores e lances da história da filosofia da ciência evocados por Lisboa para justificar sua interpretação e, por extensão, o instrumentalismo da tradição neoclássica, foi possível sacar uma leitura diametralmente oposta. Acreditamos ter mostrado nesta reexposição, e em patente contraste com a interpretação de Lisboa, que o relativismo ontológico manifesto nas propostas de Kuhn e Lakatos, e igualmente presente em outros autores não examinados aqui, pode ser encarado como o epílogo do desenvolvimento da filosofia da ciência no interior da própria tradição positivista. Por isso, havíamos afirmado, na segunda seção deste trabalho, que o instrumentalismo, juntamente com o relativismo ontológico que sempre o acompanha, é o desfecho previsível da missão impossível perseguida pela tradição positivista: a instauração de uma ciência axiologicamente neutra. Abortada a missão de erradicar os valores (ontologia), relaxar e assumir uma atitude de “benigna negligência” em relação aos valores (ontologia) parece ser a consigna relativista prescrita para ciência. Tal postura, ilustrada cristalinamente na apreciação de Lakatos por Suppe, acima citada, admite como premissa a idéia de que não só não se pode falar da verdade dos núcleos rígidos (ontologias), mas que eles “são provavelmente falsos”. Corolário desta concepção de ciência é a visão de que o saber científico não deve nem precisa reflexionar sobre o núcleo rígido e, por conseguinte, sobre as finalidades que instrumentaliza. Outro corolário é o de que a ciência se legitima por sua adequação empírica. No entanto, como conciliar estas noções com o reconhecimento, pelas correntes contemporâneas da filosofia da ciência, de que toda ciência pressupõe (e põe) um núcleo rígido, um paradigma, enfim uma ontologia, que nada mais significam do que uma representação do mundo da qual depende a

46 Caldwell cita Lakatos para explicitar seu manifesto relativismo: “Uma vez que a ciência progride pela enunciação de tradições de pesquisa que são julgadas pelo seu ‘excesso de conteúdo empírico’, a proliferação de teorias é benéfica [...] [Nas palavras de Lakatos,] ‘pluralismo teórico’ é melhor do que ‘monismo teórico’.” (CALDWELL, 1982, p. 88)

própria inteligibilidade da ciência e das finalidades cuja realização ela assiste? Em outras palavras, como negligenciar “benignamente” as questões ontológicas e se fixar exclusivamente na eficácia empírica quando, admitidamente, a própria eficácia está determinada pelo núcleo rígido, pelo paradigma, pelos “valores básicos”, enfim pela ontologia? A “benigna negligência” do relativismo contemporâneo se apresenta como neutralidade (inocência) axiológica quando, na verdade, representa, no melhor dos casos, a simples naturalização inconsciente do existente. Nenhuma objeção se poderia fazer, é evidente, contra o conformismo ou a apologia do existente, mas outra coisa muito diferente, mesmo do ponto de vista exclusivamente teórico, é brandir a eficácia prático-operatória como critério inofismável da ciência e para além do qual qualquer pergunta ou inquietação é supérflua, inoportuna - digamos, metafísica.

Caso considerássemos, à guisa de comparação, autores como Smith, Ricardo, Keynes, Schumpeter e até mesmo de alguns neoclássicos como realistas, no sentido de que pretendiam suas teorias como representações da realidade, seria compreensível o nexo entre a representação (teoria) e as prescrições práticas dela derivadas. Mas se, ao contrário, considerássemos aqueles autores não-realistas, no sentido de que suas representações não guardariam qualquer relação com a realidade, o nexo entre as representações e as prescrições práticas delas derivadas, diferentes em cada caso, seria incompreensível, à medida que a representação não representaria nada no mundo real. Neste último caso, seria de se perguntar: qual o sentido de uma ciência sem imagem do mundo? De uma viagem sem mapa? De uma peça sem roteiro? De uma escola de samba sem enredo?

CONTRA O RELATIVISMO, CONTRA O INSTRUMENTALISMO: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Lisboa conclui seu segundo artigo explicitando as bases lakatosianas de sua crítica:

“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 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 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 reinventar, justificar e diferenciar o seu objeto de estudo.”

(LISBOA, 1998, p. 144)

Muito seria possível dizer do destemor - ou imprudência - com que Lisboa pretende dar por resolvidas, com a chancela de Lakatos, controvérsias filosóficas cabeludíssimas. Para iniciar, gostaríamos de assinalar, ainda que marginalmente, que não é possível ser um instrumentalista consequente e, ao mesmo tempo, afirmar que uma teoria “explica os fatos”, pois se o critério exclusivo reclamado pelo instrumentalismo é, como vimos, a adequação empírica, à teoria fica vedada *a priori* qualquer veleidade explicativa. No entanto, a nosso ver, esta não é a incongruência mais grave da formulação de Lisboa. Mesmo admitindo que a adequação empírica constitua de fato o critério exclusivo à disposição da ciência, noção que procuramos aqui contestar, a intimação que Lisboa dirige à heterodoxia não tem lógica. Mesmo admitindo, sem maiores qualificações, os termos de Lakatos, segue-se que os critérios de validação de uma teoria são internos aos PPCs e, portanto, a definição do que é empiricamente relevante está determinado antecipadamente pelo “núcleo rígido”. Por essa razão, não teria sentido a heterodoxia, caso se pretendia mesmo heterodoxa, perseguir os critérios de adequação empírica fixados pelo “núcleo rígido” ortodoxo. A rigor, para serem ortodoxamente lakatosianas, as heterodoxias, quantas fossem, teriam cada qual de tratar de construir seus “níveis rígidos” específicos. Afinal, o que importa para Lakatos não é o “pluralismo teórico”? Se é assim, as heterodoxias caem numa armadilha caso se submetam às metas, finalidades, valores, enfim, à ontologia ortodoxa, em lugar de criarem as suas próprias.

Parece, portanto, que as heterodoxias não teriam que se atormentar por não estarem à altura das demandas ortodoxas verbalizadas por Lisboa:

“Mas, onde está a alternativa heterodoxa? Qual teoria têm esses autores sobre as flutuações de emprego, produção, os preços dos ativos financeiros e a estrutura a termo das taxas de juros? Qual sua teoria de leilões? Qual o mecanismo mais adequado para a venda de ativos? Qual a 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 a justiça social? Que testes empíricos estes autores utilizam para verificar a validade de suas teorias? Quais as implicações falseáveis? Em que casos essas teorias, 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 diversas relações de causalidade? Ou, ainda, há algum argumento indutivo, dedutivo empiricista, pragmático nessa tradição? Afinal, a que vêm os heterodoxos?” (LISBOA, 1998, p. 144)⁴⁷

47 Como já foi feito anteriormente (ver nota 19), é preciso chamar a atenção para o uso inconsistente que Lisboa faz da noção de causalidade. Quando se parte de Hume, ao menos da interpretação corrente que se faz de seu pensamento, como fez o autor, não tem o menor cabimento falar em causalidade. Justamente por ter partido do problema da indução atribuído a Hume é que Lisboa concluiu que a ciência não podia ser realista e, em virtude disso, defendeu o instrumentalismo como a única atitude coerente em relação à ciência. Por esta razão, por descartar enfim qualquer possibilidade de conhecimento objetivo do mundo, não pode presumir que a teoria neoclássica apanha relações de causalidade entre variáveis, fatos, fenômenos. Todas as relações propostas pela teoria denotam tão-somente correlações (empíricas). Assim, parece-nos injusto que cobre da heterodoxia um empreendimento que considera impossível. Para uma crítica semelhante do uso da noção de causalidade no quadro de concepções de lei de inspiração humeneana, ver (LAWSON, 1997, capítulos 2, 3 e 7).

Diante de tamanhas realizações, subentendidas nos desafios de Lisboa, seria de perguntar: que mundo é esse que vem sendo tão bem servido “empiricamente” pela ortodoxia neoclássica? Certamente não pode ser o mundo figurado pela heterodoxia, que se caracteriza precisamente por pressupor que o mundo pode e deve ser mudado, e não simplesmente reverenciado e administrado. Por isso, ao contrário do auto-enlevo neoclássico, quase autista, expresso por Lisboa, a heterodoxia ao menos pressente a complexidade do mundo, incluída aqui sua historicidade, e a natureza delicada da relação entre teoria e prática. Por isso é capaz de especular sobre outros mundos possíveis e/ou desejáveis. Por isso é mais reticente e reflexiva diante dos imperativos da prática imediata manipulatória. Por isso tudo, heterodoxo é sinônimo de crítico. E, por isso, não tem a heterodoxia de rivalizar com a ortodoxia no plano de suas supostas realizações prático-operatórias. Muito pelo contrário, se instaura pela crítica à ortodoxia, à sua imagem de mundo, ao seu “núcleo rígido”, aos seus “valores básicos”. É justamente por isso, para repetir o senso comum, que a ortodoxia é sinônimo universal de conservadorismo, enquanto as heterodoxias em geral são identificadas com mudança ou transformação.

É bem verdade que exortações à prática instrumental, como as de Lisboa, não são incomuns nos dias de hoje. Pode-se assumir, aliás, que são hegemônicas e refletem o espírito de uma época que se quer, pela voz de muitos teóricos, pós-ideológica, pós-industrial, pós-histórica, pós-moderna. Neste particular, é curiosa a convergência, certamente por motivações diversas, entre conservadores e “libertários”, em seu ceticismo, em sua rendição ao existente, ou seja, em sua naturalização da sociedade capitalista, e em sua consequente defesa do instrumentalismo. Todas essas manifestações de uma mesma postura filosófica anti-realista.

Na literatura contemporânea há inúmeros diagnósticos, elaborados a partir de diferentes perspectivas teóricas, desse espírito de época.⁴⁸ No plano teórico e filosófico, é geralmente identificado com o pós-modernismo, o

48 Pode-se mencionar, entre outros, os seguintes autores: Habermas, Norris, Bhaskar, Callinicos, Anderson, Eagleton, Searle.

pós-estruturalismo e o neopragmatismo, correntes que assumem uma doutrina ultra-relativista, que nega, baseada em idéias pós-estruturalistas da linguagem, do discurso e da representação, qualquer possibilidade de acesso à realidade e à verdade.⁴⁹ De tais premissas segue-se a conclusão neopragmática de que a verdade é sempre somente o que passa por verdade no interior de uma dada “comunidade interpretativa” ou de um momento dado da constante “conversação cultural da humanidade.” (NORRIS, 1997, p. 80) Noções semelhantes caracterizam igualmente a influente teoria dos *shifts* paradigmáticos de Kuhn, as variações de Feyerabend sobre o tema, o pós-modernismo radical de Lyotard, com seus jogos de linguagem incomensuráveis, como também “*a abordagem ultranominalista de Foucault das questões de significado, referência, conhecimento e verdade.*” Correntes cujas idéias convergem para a seguinte tese central: o que conta como “verdade” ou “realidade” a qualquer tempo é sempre relativo (ou construído em) a algum “jogo de linguagem” particular, “forma de vida”, ou contexto culturalmente específico de significados e valores. Tese que vem apresentada como argumento *a priori* para “*impugnar qualquer recurso a condições de validade para além daquelas que cumprem algum papel significante no ‘jogo de linguagem’ ou na ‘forma de vida’ em questão.*” (*Ibid.*)

Neste sentido, o que todas essas correntes têm em comum “é a incapacidade, ou recusa categórica, em conceber que a ciência pode realmente fazer progresso em alcançar uma compreensão mais adequada (causal-explanatória) de objetos, processos e eventos ocorrendo no mundo real.” (NORRIS, 1996, p. xiii-xv) O anti-realismo dessas concepções evidentemente se resolve numa teoria da “verdade” como *overlapping consensus*, tal como ilustrado pelos “valores básicos” de Friedman, já criticados anteriormente. Dizer que a verdade é interna a determinado “jogo de linguagem”, “esquema interpretativo” etc., equivale a postular a paridade entre **verdade e falsidade**, e, por conseguinte, compreender a verdade como o conjunto de crenças compartilhadas em

⁴⁹ “... [correntes e autores que], apesar de seus muitos desacordos, enfatizaram o caráter fragmentado, heterogêneo e plural da realidade, negaram ao pensamento humano a habilidade de atingir explicação objetiva da realidade e reduziram o portador deste pensamento, o sujeito, a uma confusão incoerente de impulsos e desejos sub- e transindividuais.” (CALLINICOS, 1989, p. 2)

determinado âmbito ou esfera, como, portanto, **consenso** local. Por meio deste expediente certas tradições teóricas, que antes se imaginavam ou pretendiam positivas - axiologicamente neutras -, agora se constroem assumidamente a partir dos “valores básicos” (ou esquema ontológico, ou jogo de linguagem) das “ricas democracias liberais norte-atlânticas”, para usarmos aqui a expressão de Richard Rorty. E, como os “valores básicos” das “ricas democracias liberais norte-atlânticas” são, por definição, hegemônicos e, por extensão, consensuais, segue-se que as tradições que se constroem com base em tais valores são, por definição, relevantes e verdadeiras (empiricamente adequadas e eficazes). Por contraste, as concepções (heterodoxas) que estão fora do *overlapping consensus* merecem no máximo um indulgente desprezo, em virtude de sua incapacidade crônica de perceberem e se adequarem às “regras do jogo”. Deriva daí precisamente sua “ineficácia prática”, sua “inadequação empírica”.

Como assinalamos acima, essa posição céitico-pragmática hegemônica não vigora sem crítica nos planos teórico, ético e político, mais gerais, assim como no terreno específico da filosofia da ciência.⁵⁰ Evidentemente, não caberia nestas considerações finais pretender elaborar uma síntese que fizesse justiça às críticas desenvolvidas por autores identificados com o realismo. Todavia, não poderíamos encerrar o artigo sem mostrar, para aqueles que se encontram rendidos ou paralisados pela retórica relativista-instrumental, que há em circulação correntes que procuram desfazer a rede de falácias com a qual o relativismo tem capturado os incautos.

Com esse propósito, vamos nos permitir apresentar sinteticamente a crítica elaborada por Searle, que, a despeito de não abranger todos os aspectos do debate, tem o mérito de ser extremamente concisa e objetiva. Searle inicia sua crítica por aquele que talvez seja o argumento central de todas as correntes anti-realistas. Trata-se da idéia de que todo conhecimento é lingüística, conceitual e culturalmente mediado. Certamente, acede o autor,

50 Em outro artigo procuramos apresentar uma síntese da crítica realizada por Bhaskar ao relativismo ontológico contemporâneo. (DUAYER, MEDEIROS & PAINCEIRA, 1999)

todos concordam que sempre se necessita de um vocabulário para **descrever** e **afirmar** os fatos. Porém, nem disso, nem da constatação de que precisamos de uma linguagem para identificar e descrever os fatos, deduz-se que os fatos identificados e descritos não têm existência independente (de tais descrições e identificações). Em suma, constitui uma:

use-mention fallacy supor que a natureza lingüística e conceitual da identificação de um fato exige que o fato identificado seja ele próprio por natureza lingüística. Os fatos são condições que tornam as proposições verdadeiras, mas não são idênticos às suas descrições lingüísticas. Nós inventamos as palavras para especificar os fatos e para nomear as coisas, mas não segue daí que nós inventamos os fatos ou as coisas.” (SEARLE, 1998: 22. Os itálicos negritos na última frase são nossos)

Com respeito ao argumento do relativismo conceitual, Searle assinala que se salta da correta proposição de que todos os nossos conceitos são feitos por nós, para a ilação de que o realismo é falso, uma vez que nosso acesso à realidade exterior é necessariamente mediado por nossos conceitos. A formulação *standard* dessa idéia é a seguinte: “*não há fatos exceto relativos a um esquema conceitual e, portanto, não há mundo real exceto relativo a um esquema conceitual.*” Na opinião de Searle, esta noção é tão medíocre a ponto de não merecer crítica. Apesar disso, dispõe-se a oferecê-la. Abreviando seu curto argumento, o ponto a enfatizar é que não há qualquer inconsistência no fato de que podemos empregar diferentes esquemas conceituais para descrever o mundo exterior. O mundo é indiferente aos nossos modos de descrição, enumeração etc. Diferentes sistemas de contagem, como na pesagem, por exemplo, nos oferecem descrições alternativas e verdadeiras de um único mundo. (*Ibid.*, p. 23)

Outra objeção ao realismo examinada por Searle, associada a Kuhn, refere-se à subdeterminação da teoria pela evidência. No fundamental, significa que a escolha entre teorias alternativas sobre o mesmo conjunto de fenômenos, por exemplo, entre a teoria heliocêntrica e a geocêntrica, não pode ser decidida com base na evidência empírica, uma vez que ambas são

subdeterminadas pelos dados empíricos. No caso dos sistemas hélio ou geocêntricos, a evidência não teria como determinar a escolha, pois era consistente com ambos, admitidos alguns ajustes teóricos. Deste e outros casos da história das ciências se conclui, indevidamente segundo Searle, que

“[a] história de tais ‘descobertas’ científicas mostra que se é suposto que a verdade designa uma relação de correspondência a uma realidade independente da consciência, então não existe algo como a verdade porque não existe tal realidade e, por conseguinte, nenhuma relação de correspondência.” (Ibid., p. 24)

Todavia, diz Searle, este argumento, apesar de muito antigo, é ainda assim péssimo, pois o trânsito da teoria geocêntrica para a heliocêntrica não demonstra que não existe uma realidade independente da teoria. Muito pelo contrário, porque “*todo debate só é inteligível sob o pressuposto de que existe uma tal realidade. Só entendemos o debate e sua importância se assumirmos que ele diz respeito a objetos reais - a terra, o sol, os planetas - e suas relações efetivas.*” (Ibid., p. 25) Em síntese, conclui o autor invertendo totalmente os termos da crítica ao realismo contra ela mesma, todo o debate e sua resolução têm por pressupostos a existência do mundo real e a idéia de que a ciência é meio de descobrirmos verdades sobre ele. Nesta interpretação, a escolha de uma teoria dentre outras com equivalente sustentação pela evidência consistiria, em oposição ao pretendido pela posição anti-realista, de uma afirmação da independência do mundo em relação ao nosso processo de seleção de teorias. Searle ilumina de maneira primorosa esta diferença tomando como objeto de crítica uma passagem de Quine, sempre citada em amparo ao relativismo ontológico:

“Quine argumentou, como amplamente sabido, que a sua aceitação da existência das partículas da física atômica era uma postulação equivalente, como postulação, à aceitação da existência dos deuses de Homero. Tudo bem, mas não se segue disso que depende de nós a existência dos elétrons, de Zeus ou de Atena. O que depende de nós é se aceitamos ou rejeitamos

a teoria que afirma que eles existem. A teoria é verdadeira ou falsa caso eles existam ou não, independentemente de nossa aceitação ou rejeição da teoria.” (Ibid., p. 26)

Essa crítica, juntamente com outras aqui não mencionadas, serve ao menos para abalar a auto-suficiência das correntes anti-realistas contemporâneas e, em consequência, recoloca na agenda a questão da objetividade do conhecimento científico. Com isso, parece que qualquer continuidade do debate tem de partir deste consenso básico: não há como expurgar, seja como for, a ontologia. O reconhecimento do caráter objetivo do conhecimento científico, ao lado da admissão agora generalizada de que a ciência é sempre cultural, social, lingüisticamente mediada, sugere que qualquer desenvolvimento na análise da natureza e do papel da ciência não poderá mais pretender separar fatos e valores. Em outras palavras, parece não haver mais retorno à idéia de ciência axiologicamente neutra. Como então explicar as posições que compreendem tudo isso e ainda assim defendem o anti-realismo?

A conjugação de anti-realismo, relativismo e instrumentalismo procura equacionar justamente a admissão de que a ciência não é axiologicamente neutra com a imediata e absurda negligência desse fato. Postula a impossibilidade do conhecimento objetivo do mundo e, por isso mesmo, justifica a ciência pela eficácia prática. O que é velado nessa posição é que o papel da ciência, nesse caso, se reduz a reproduzir o existente, enfim a instrumentalizar os “valores consensuais”. No entanto, no plano da filosofia da ciência essa postura é insustentável e não é preciso ser nenhum dissidente, ou heterodoxo, para admitir isso. Richard Rorty, por exemplo, argumenta que a racionalidade instrumental, de uso profícuo nas ciências da natureza, sobretudo sob a ótica de suas aplicações tecnológicas, de modo algum pode ser estendida mecanicamente às teorias sociais. O sucesso das aplicações tecnológicas pode ser entendido, com as devidas reservas, como um fim que valida os avanços das ciências da natureza. Nas ciências sociais, entretanto, assumir fins externos equivale a adotar uma teoria da manipulação - a idéia de que cumpre à ciência instrumentalizar cônscia e inocentemente valores, interesses e finalidades externamente postos. Essa é a razão pela qual Rorty, quando se depara com o problema de justificar a

prática instrumental, não o faz em nome da epistemologia. Muito pelo contrário, como um relativista ontológico consequente, como autor que denega o conhecimento objetivo da realidade, coerentemente trata a ciência como um *kind of writing* dentre outros, sem qualquer prerrogativa em termos de apreensão mais ou menos adequada da realidade, empírica ou não. Conseqüentemente, por nivelar os diversos discursos, o científico, o filosófico, o literário etc., não pode explicar a especificidade da ciência, incluída sua eficácia prática, pela qualidade de seus métodos e linguagem em selecionar, coletar e tratar os “fatos”, por sua superioridade epistemológica, pois os “fatos”, para um anti-realista, são sempre criação de um discurso. Sendo, portanto, impossível para um anti-realista explicar a eficácia instrumental da ciência por sua superioridade epistemológica, Rorty a justifica coerentemente no plano ético-político. Para Rorty, defender o caráter instrumental da ciência não significa reconhecer a superioridade metodológica e epistemológica do discurso científico, mas simplesmente defender os “valores básicos” das democracias liberais norte-atlânticas que a ciência decerto instrumentaliza - em sua opinião, os melhores que a história humana decantou até o presente. (RORTY, 1991, p. 36-37) Contrastando os dois autores, Lisboa e Rorty, o que se tem, a rigor, são duas formas de legitimar a prática instrumental da ciência: uma, epistemológica (adequação empírica), que suprime a questão dos valores, interesses, etc. que a ciência reproduz; e outra, pragmática, que os assume aberta e francamente. Ambas promovem uma desembaraçada apologia do capitalismo, liberalismo etc. A segunda ao menos tem o mérito de não dissimular as questões ontológicas sob o véu da eficácia prática. A apologia é feita às claras.⁵¹

51 Para ilustrar a diferença que faz assumir uma ou outra postura, basta pensar em uma sociedade escravocrata ou fascista. Sob a “abordagem” de Lisboa, a ciência social, Economia, por exemplo, de uma sociedade deste tipo justificar-se-ia por sua adequação empírica e, nesta medida, seria instrumento da reprodução eficaz da escravidão ou do fascismo. Sobre a natureza dos valores da sociedade escravocrata ou da fascista não teria que se ocupar a Economia: tais questões escapariam de sua esfera de competência - prática. Rorty, ao contrário, justifica o caráter instrumental da ciência social contemporânea precisamente porque, segundo ele, as sociedades democráticas norte-atlânticas são sociedades presumivelmente baseadas no consenso não coercitivo, sociedades que presumivelmente nutrem os valores da igualdade, da liberdade e da justiça. Neste sentido, o uso instrumental da ciência está predicado a supostas virtudes das sociedades liberais democráticas, e não simplesmente, como quer Lisboa, à eficácia da ciência.

Para finalizar, e ainda com referência à ansiedade de Lisboa em relação ao conteúdo empírico das teorias, não poderíamos nos furtar a arriscar uma resposta à sua indagação: “[...] quantas investigações empíricas foram produzidas a partir d’*O capital*? ” (LISBOA, 1998, p. 117) Neste particular, pode ser bastante lançar mão novamente da análise do primeiro autor citado neste trabalho. De acordo com Derrida, tido como um dos maiores filósofos contemporâneos, não-marxista,

“Não há futuro sem Marx, sem a memória e sem a herança de Marx [...]. Não é preciso ser um marxista ou um comunista para render-se a esta evidência. Todos nós vivemos em um mundo, alguns diriam em uma cultura, que conserva, de modo diretamente visível ou não, em uma profundidade incalculável, a marca desta herança. [...] E por que um discurso deste tipo [do fim da história, do fim da ideologia, etc.] é procurado por aqueles que celebram a vitória do capitalismo liberal e sua aliança predestinada com a democracia somente para ocultar – em primeiro lugar de si próprios – o fato de que este triunfo nunca foi tão crítico, frágil, ameaçado e, até mesmo sob certos pontos de vista, catastrófico, em uma palavra, enlutado? Triunfo enlutado pelo que o espectro de Marx representa ainda hoje e que por isso é um caso a conjurar de modo jubilatório e maníaco (fase necessária de um trabalho de luto mal resolvido, segundo Freud), mas também, virtualmente, de luto por si mesmo. Ao occultarem se si mesmas todos esses fracassos e todas essas ameaças, as pessoas gostariam de se esconder do potencial - força e virtualidade - daquilo que chamaremos o princípio e, até com ironia, de espírito da crítica marxista.” (DERRIDA, 1994)

Se tem alguma razão o filósofo, seria de se perguntar: há algo mais empírico do que um fantasma que assombra toda a cultura ocidental?

BIBLIOGRAFIA

- BACKHOUSE, R. E. The Lakatosian legacy in economic methodology. In: BACKHOUSE, R. E. (ed.), *New directions in economic methodology*. London: Routledge, 1994.
- BHASKAR, R. Societies. In: ARCHER, M. et alii (eds.), *Critical realism: essential readings*. London: Routledge, 1998.
- _____. *A realist theory of science*. New York: Verso, 1997.
- _____. *Philosophy and the idea of freedom*. Oxford: Basil Blackwell, 1991.
- BLAUG, M. *Metodologia da economia*. São Paulo: Edusp, 1993.
- CALDWELL, B. *Beyond positivism: economic methodology in the twentieth century*. London: George Allen & Unwin, 1982.
- CALLINICOS, A. *Against postmodernism: a Marxist critique*. New York: St. Martin's Press, 1989.
- CARVALHO, F. J. C. Réplica a 'miseria da crítica heterodoxa'. *Revista de Economia Contemporânea*, 4, jul.-dez. 1998.
- DERRIDA, J. Spectres of Marx. *New Left Review*, 205, p. 31-58, 1994.
- DOW, Sheila C. Mainstream economic methodology. *Cambridge Economic Journal*, 21, p. 73-93, 1997.
- DUAYER, M.; MEDEIROS, J. L.; PAINCEIRA, J. P. Dilemas da sociedade salarial: realismo ou ceticismo instrumental. *Anais do XXVII Encontro Nacional da ANPEC*, Belém, 1999.
- DUAYER, M. Marx, verdade e método. *Anais do V Encontro Nacional de Economia Política*, Porto Alegre, 1999.
- _____. Purgatório (curto conto teológico-metodológico). *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, 2, p. 144-159, 1998.
- _____. *Manipulação ou emancipação? Pragmatismo e ciência econômica*. 1994. Tese (Titular), UFF, Niterói. Mimeografado.
- FRIEDMAN, M. The methodology of positive economics. In: HAUSMAN, D. N. (ed.), *The philosophy of economics: an anthology*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- HABERMAS, J. Coping with contingencies, the return of historicism. In: NIZNIK, J.; SANDERS, J. T. (eds.), *Debating the state of philosophy, Habermas, Rorty and Kolakowski*. Westport, Conn.: Praeger, 1996.
- HANDS, D. W. Popper and Lakatos in economic methodology. In: MÄKI, U.; GUSTAFSSON, B.; KNUDSEN, C. (eds.), *Rationality, institutions and economic methodology*. London: Routledge, 1994.

- HAUSMAN, D. N. Kuhn, Lakatos and the character of economics. In: BACKHOUSE, R. E. (ed.), *New directions in economic methodology*. London: Routledge, 1994.
- HUTCHISON, T. W. On verification in economics. In: HAUSMAN, D. N. (ed.), *The philosophy of economics: an anthology*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- KREPS, D. *A course in microeconomic theory*. Princeton University Press, 1990.
- LAWSON, T. *Economics and reality*. London: Routledge, 1997.
- LISBOA, M. A miséria da crítica heterodoxa - Primeira parte: Sobre as críticas. *Revista de Economia Contemporânea*, 2, p. 5-66, jul.-dez. 1997.
- _____. A miséria da crítica heterodoxa - Segunda parte: Método e equilíbrio na tradição neoclássica. *Revista de Economia Contemporânea*, 3, p. 113-151, jan.-jun. 1998.
- LUKÁCS, G. *Zur ontologie des gesellschaftlichen seins*. Darmstadt: Luchterhand, 1984.
- MORAES, M. C. et alii. Neopragmatismo: a história como contingência absoluta. *Tempo*, v. 2, n. 4, p. 27-48, 1997.
- NORRIS, C. *Reclaiming truth: contributions to a critique of cultural relativism*. Durham: Duke University Press, 1996a.
- _____. New idols of the cave: ontological relativity, relativity, anti-realism and interpretation theory. *Southern Humanities Review*, v. 30, n. 3, Summer 1996b.
- _____. *Against relativism: philosophy of science, deconstruction and critical theory*. Oxford: Blackwell, 1997a.
- _____. *Resources of realism: prospects for 'post-analytic' philosophy*. London: Macmillan, 1997b.
- OLIVEIRA, C. C. et alii. Teoria da regulação; marxismo 'não-dogmático' ou conservadorismo reformista. *Anais do VI Encontro Nacional de Economia Política*, São Paulo, 2001.
- PAULANI, L. Idéias sem lugar: sobre a retórica da economia de McCloskey. In: REGO, J. M. (org.), *Retórica na economia*. São Paulo: Editora 34, 1996.
- PHEBY, J. *Methodology and economics: a critical introduction*. Armonk: M. E. Sharpe, 1988.
- POPPER, K. *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. London: Routledge, 1963.
- _____. *Lógica das ciências sociais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro/UnB, 1978.

- POSSAS, M. A cheia do *mainstream*: comentários sobre os rumos da ciência econômica. *Revista de Economia Contemporânea*, 1, p. 13-37, jan.-jun. 1997.
- ROBINSON, J. *Economic philosophy*. Harmondsworth: Penguin Books Ltd., 1973
- RORTY, R. *Objectivity, relativism, and truth: philosophical papers I*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- SALMON, W. *Scientific explanation and the causal structure of the world*. Princeton: Princeton University Press, 1984.
- SCHUMPETER, J. *Capitalism, socialism and democracy*. London: George Allen & Unwin, 1976.
- SEARLE, J. R. *The construction of social reality*. New York: The Free Press, 1995.
- _____. *Mind, language and society: philosophy in the real world*. New York: Basic Books, 1998.
- SOFIANOU, E. Post-modernism and the notion of rationality in economics. *Cambridge Journal of Economics*, 19, p. 373-389, 1995.
- SOLOW, R. Science and ideology in economics. In: HAUSMAN, D. N. (ed.), *The philosophy of economics: an anthology*. New York: Cambridge University Press, 1994.
- SUPPE, F. (ed.) *The structure of scientific theories*. Urbana: University of Chicago Press, 1997.
- VASCONCELOS, M. R.; STRACHMAN, E.; FUCIDJI, J. R. O realismo crítico e as controvérsias metodológicas contemporâneas em economia. *Estudos Econômicos*, v. 29, n. 3, p. 415-445, jul.-set. 1999.

O presente artigo, embora possua unidade por si próprio, constitui um produto parcial de um projeto de pesquisa mais amplo que vem sendo desenvolvido pelo GT em Filosofia da Ciência Econômica/UFF. Registramos nosso agradecimento à profa. Maria Célia M. Moraes (UFSC) pelos comentários e críticas ao artigo.

(Recebido em março de 2001. Aceito para publicação em julho de 2001).



Linguagem, Procedimentos e Pragmatismo na Tradição Neoclássica

Marcos de Barros Lisboa

EPGE/FGV-RJ

RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir algumas críticas formuladas por Duayer, Medeiros e Painceira (2001) sobre a minha leitura de diversos aspectos metodológicos do programa de pesquisa neoclássico. Procuro argumentar que qualquer tentativa de identificação de um “núcleo duro” nesse programa apresenta diversas dificuldades dada a virtual inexistência de implicações consensuais dos diversos modelos teóricos neoclássicos existentes. No meu ponto de vista, a unidade desse programa não está na postulação das relações que devem ser observadas em uma economia de mercado, mas, sim, em um conjunto de procedimentos utilizados tanto na construção de argumentos formais quanto na proposição de modelos aplicados. Os argumentos formais são construídos de forma semelhante ao processo de desenvolvimento da matemática, como analisado por Lakatos (1976). A vasta coleção de conceitos abstratos e modelos formais resultantes desse processo, modelos estes muitas vezes com hipóteses ou resultados contraditórios, caracteriza uma linguagem com virtualmente nenhuma implicação consensual sobre as variáveis econômicas. As diversas correntes teóricas da tradição neoclássica são caracterizadas pela escolha de quais modelos formais devem ser utilizados na análise empírica, assim como pelas hipóteses auxiliares que são consideradas aceitáveis. O artigo conclui discutindo as dificuldades inerentes a qualquer projeto realista de compreensão racional do real, assim como a tentativa pragmática, que acredito caracterizar a tradição neoclássica, de utilização possível das implicações empíricas no processo de proposição e reavaliação de crenças sobre o comportamento das variáveis sócio-econômicas.

PALAVRAS-CHAVE

metodologia, tradição neoclássica, pragmatismo

ABSTRACT

The paper discusses the criticisms put forward by Duaer, Medeiros e Painceira (2001) to the interpretation I give to several methodological aspects of the neoclassical research program.

The identification of a hard core in the neoclassical program seems to present several difficulties given the apparent nonexistence of consensual implications among the many neoclassical models. In my view point, the neoclassical program does not share a common view of what should be implied by the theory, but a set of procedures that should be followed in formal and empirical analysis. The development of formal arguments is akin to the process of mathematical development, as discussed by Lakatos (1976). The large set of abstract concepts and formal models resulting from this process, often with contradictory assumptions or implications, characterizes a language with almost no consensual implication about economic variables. The several theoretical approaches in the neoclassical tradition are characterized by the choice of the particular formal model that should be used as well as by the set of auxiliary assumptions that are considered to be acceptable. The paper concludes discussing the inevitable difficulties associated with any rational research program that intends to be realistic. I believe that the avenue taken by the neoclassical research program rests on the pragmatic approach characterized to some extent by the use of the models' empirical implications in the process of proposing and redefining beliefs on economic variables behavior.

KEY WORDS

methodology, neoclassical tradition, pragmatism

JEL classification

B20, B30, B50

INTRODUÇÃO

Em uma série de artigos, procurei discutir criticamente várias restrições à teoria neoclássica formuladas por autores associados a diversas correntes teóricas como pós-keynesianos, neo-ricardianos, marxistas e neo-shumpeterianos.¹ Por razões que irei discutir adiante, procurei argumentar, inclusive, não ser adequado o termo teoria neoclássica, propondo, ao invés, o termo tradição neoclássica, em decorrência da falta de qualquer implicação empírica que seja consensual aos diversos modelos característicos desse pensamento, como os desenvolvidos na teoria do equilíbrio geral e na teoria dos jogos.

Naqueles artigos, propus que a tradição neoclássica era unificada pelos procedimentos utilizados na análise econômica, procedimentos esses que, talvez surpreendentemente, tinham resultado na virtual inexistência de uniformidade das implicações empíricas nos seus diversos modelos teóricos, ou mesmo sobre política econômica e ideologia. Longe de propor que essa tradição fosse imune a concepções de mundo, ou prescindisse de um conhecimento prévio sobre o real, interessava-me saber como, apesar da inevitabilidade dessas concepções na construção de qualquer discurso, essa tradição se revela compatível com, virtualmente, qualquer implicação sobre as variáveis econômicas. Dessa forma, a tarefa de identificar uma visão de mundo bem delimitada subjacente a essa tradição, ou mesmo defini-la como um projeto teórico, encontra várias dificuldades.

Minha análise sobre a tradição neoclássica foi analisada recentemente por Duayer, Medeiros e Painceira (2001). Os autores fazem uma leitura cuidadosa dos meus textos e fico satisfeito que os três autores tenham achado relevante tomar tamanho cuidado nessa análise. Apesar disso, no entanto, acredito que alguns dos meus pontos tenham sido mal interpretados, talvez pela minha incapacidade de apresentá-los corretamente, talvez pela tendência dos autores de identificar-me como tendo uma visão preconcebida do pensamento neoclássico, profundamente

1 Ver LISBOA (1997, 1998a, 1998b).

otimista sobre a possibilidade de construção de uma razão positiva, e dominada, em certa medida, pela interpretação instrumentalista da discussão metodológica proposta por Friedman.

Qualquer que seja a razão desse equívoco de interpretação, aproveito essa oportunidade para tentar precisar meus argumentos e fazer algumas ressalvas a algumas inferências feitas pelos autores com as quais discordo. Enfatizo uma vez mais, porém, minha satisfação e agradecimento com o cuidado dos autores tiveram com a leitura realizada e a oportunidade de esclarecer, por meio do debate, diversos pontos que me parecem importantes.

A próxima seção retoma brevemente minha motivação original ao escrever os artigos. A segunda seção discute uma proposta de diferenciação entre o desenvolvimento de uma linguagem analítica-formal, que caracteriza a tradição neoclássica, e que, me parece de forma surpreendente, se revela ausente de implicações consensuais, e o uso dessa linguagem na análise dos fenômenos econômicos pelas diversas escolas de pensamento dessa tradição. A terceira seção discute alguns aspectos relacionados às diversas correntes de pensamento e suas controvérsias na tradição neoclássica. A quarta seção sistematiza alguns argumentos relativistas e o papel da retórica no debate em economia. A quinta seção discute aspectos relacionados a uma abordagem pragmática em economia. Por fim, na última seção discuto e replico diversas críticas e comentários feitos por Duayer, Medeiros e Painceira (2001) sobre meus argumentos.

I. A MOTIVAÇÃO DA DISCUSSÃO CRÍTICA DAS CRÍTICAS HETERODOXAS

Minha motivação original em Lisboa (1997) foi discutir várias críticas freqüentes ao pensamento neoclássico formuladas por diversos autores heterodoxos. Meu objetivo não era criticar qualquer corrente heterodoxa ou, ao menos, formular uma defesa do pensamento neoclássico, mas simplesmente apontar diversos equívocos que, segundo minha opinião, existem nas críticas usualmente feitas a este pensamento.

Essas críticas equivocadas eram de diversas naturezas. O conceito de equilíbrio, para ficar no exemplo mais conhecido, era com freqüência criticado, sobretudo por autores pós-keynesianos e neo-shumpeterianos, como implicando a suposição de existência de pontos de repouso para as variáveis endógenas nos modelos neoclássicos. Equilíbrio, segundo esses críticos, significaria que os autores neoclássicos acreditariam que as variáveis econômicas como produção, emprego e preços relativos, num determinado momento, poderiam ser determinadas em um modelo estático, sendo caracterizadas como pontos de repouso das variáveis efetivamente observadas no mercado.

Dessa forma, os modelos neoclássicos seriam incompatíveis com temas caros à heterodoxia, sobretudo fenômenos dinâmicos como flutuações endógenas, existência de ciclos, desemprego estrutural, recorrência de inovações tecnológicas e sua contrapartida inevitável de tendência ao aparecimento de firmas inovadoras, com diferenciação das taxas de lucros. A sociedade capitalista, em uma frase, seria necessariamente dinâmica, caracterizada por ciclos, flutuações endógenas e não coordenação das ações individuais, enquanto o pensamento neoclássico teria como ponto de partida uma concepção de mundo estática, em que a ordem a partir do mercado, a tendência à estabilidade seria a norma, e o desequilíbrio, a exceção.

O conceito de equilíbrio, portanto, expressaria a crença na existência de valores normais das variáveis econômicas, determinadas pelas preferências e tecnologia correntes. O desvio a estes valores normais seria possível apenas em decorrência de choques temporários, sem consequências sobre os valores tendenciais das variáveis econômicas. Para ficar em apenas um exemplo importante, a política monetária não teria qualquer efeito no longo prazo, sendo necessariamente neutra na determinação dos níveis de emprego e produção tendenciais.

A essa crença neoclássica no funcionamento de uma economia de mercado estaria associada uma visão de mundo conservadora: uma economia de mercado seria capaz de, endogenamente, garantir a ordem, a compatibilização das decisões individuais, sendo legitimada, portanto, uma

visão não intervencionista, conformada e, em certa medida, otimista sobre as tendências de longo prazo dessa sociedade. Dessa forma, conceitos teóricos, desenho de política econômica e visão de mundo seriam perfeitamente concatenados no pensamento neoclássico.

Meu principal objetivo original em Lisboa (1997) foi apontar os diversos equívocos dessa caracterização do pensamento neoclássico, em geral, e do conceito de equilíbrio, em particular. Equilíbrio, como definido tanto nos modelos de equilíbrio geral quanto em teoria dos jogos, bases do pensamento neoclássico moderno, de forma alguma implica necessariamente a existência de pontos de repouso para as variáveis endógenas, inclusive a indefectível taxa natural de desemprego. Muito menos, um modelo de equilíbrio significa ausência de flutuações endógenas, ou neutralidade da política monetária no longo prazo. De fato, o conceito de equilíbrio em modelos dinâmicos envolve a determinação de trajetórias, ou conjunto possível de trajetórias caso exista incerteza, que em diversos casos resultam na ocorrência de ciclos ou flutuações endógenas.

No meu artigo original, apontei diversos modelos neoclássicos que geravam resultados diametralmente opostos aos preconizados pelos críticos heterodoxos: modelos de equilíbrio geral com flutuações endógenas, impactos de longo prazo de política monetária, possibilidade de problemas de coordenação, inclusive desemprego involuntário, possibilidade de trajetórias inefficientes unicamente porque os agentes econômicos acreditam nessa possibilidade, entre vários outros exemplos.

Ao contrário do que apontavam os críticos heterodoxos, procurei argumentar como os principais modelos teóricos utilizados pelo pensamento neoclássico não apresentavam qualquer implicação minimamente consensual: não há trajetória de preços, produção e emprego, ciclos das variáveis endógenas, flutuações das variáveis econômicas que sejam incompatíveis com os modelos de equilíbrio geral, mesmo os utilizados pelos livros didáticos de qualquer curso de pós-graduação. Para ficar em um exemplo simples, virtualmente qualquer relação entre trajetórias de preços relativos e quantidades produzidas pode ser obtida

mesmo no modelo básico de equilíbrio geral com mercados completos e expectativas racionais.²

A inexistência de implicações consensuais nos principais modelos utilizados pelo pensamento neoclássico impõe duas questões principais e interligadas. Em primeiro lugar, como podem os autores heterodoxos apontar uma clara visão de mundo aos autores neoclássicos se qualquer relação entre variáveis econômicas pode ser obtida nos principais modelos neoclássicos? Em segundo, se não há implicação empírica consensual dos modelos, seja de equilíbrio de geral, seja de jogos, o que qualifica o pensamento neoclássico como um corpo teórico? Se tudo é possível nesses modelos, como qualificá-los como pertencente a um único projeto teórico? O que unifica diversos autores que desenvolvem modelos com implicações empíricas tão distintas, como os modelos de equilíbrio geral com flutuações endógenas, os modelos de manchas solares, os modelos de ciclo real, neokeynesianos, e os modelos estratégicos em teoria dos jogos?

A formulação da primeira questão não significa negar a existência de uma visão de mundo, uma concepção da realidade, que esteja subjacente a qualquer construção teórica em geral, e aos autores neoclássicos, em particular. A histórica do cativeiro da razão, para utilizar a expressão de Rouanet (1985), é provavelmente quase tão antiga quanto a da própria razão. E entre as primeiras fontes desse cativeiro encontram-se a inevitabilidade da mediação da linguagem, da escolha subjetiva das categorias a serem analisadas, da organização e construção dos fenômenos empíricos, necessariamente delimitados e identificados segundo uma razão que os antecede.

2 Isso não significa, porém, que os modelos aplicados nessa tradição que sejam dominantes em um determinado momento não possam ter implicações empíricas consensuais. Apenas essas implicações não são decorrências necessárias dos modelos teóricos, resultando, como consequência, nas freqüentes críticas de teóricos aos economistas aplicados, como as conhecidas críticas de Frank Hahn a Friedman, por exemplo. Além disso, mesmo a existência de abordagens aplicadas dominantes em determinados momentos não significa a inexistência de abordagens alternativas que proponham distintas explicações sobre os fenômenos empíricos, como irei discutir na terceira seção.

Minha discussão sobre a inexistência de uma óbvia visão de mundo comum aos diversos autores neoclássicos não significava a rejeição da existência de escolhas teóricas e concepções de mundo na construção de qualquer discurso. Pelo contrário, minha discussão tinha como objetivo enfatizar a surpresa que uma análise do pensamento neoclássico desperta precisamente em decorrência da inevitabilidade de existência de pré-concepções quando da formulação de modelos ou argumentos teóricos. Se qualquer discurso, e em particular discursos que se pretendam científicos, são impregnados de pré-concepções teóricas e ideológicas, como é possível que o pensamento neoclássico proíba tão pouco? Como é possível que, virtualmente, qualquer implicação econômica seja compatível com essa tradição?

A discussão sobre o cativeiro da razão em filosofia da ciência sugere diversos motivos para que qualquer discurso científico seja determinado pela concepção de mundo de quem o formula. Sobretudo a sociologia do conhecimento aponta diversos mecanismos por meio dos quais essa visão é reproduzida e legitimada pela comunidade científica. Por isso, a minha surpresa com a ausência de conteúdo empírico consensual do pensamento neoclássico. Uma óbvia visão de mundo deve estabelecer o que é normal, o que é surpreendente e o que é impossível. Uma concepção do mundo deve implicar um certo conjunto de relações entre as variáveis econômicas e uma forma de interpretá-las, assim como ter alguma consequência normativa sobre diversos aspectos de política econômica.

No entanto, a ausência de conteúdo consensual nos principais modelos utilizados pelos autores neoclássicos parece inviabilizar qualquer ponte óbvia entre concepção ou visão de mundo e a discriminação do que é normal e surpreendente segundo esse mesmo pensamento. Além disso, autores identificados como neoclássicos, ou com contribuições significativas para esse pensamento, divergem tanto na sua orientação ideológica, indo de liberais a autores que se argumentam marxistas - como John Romer ou Oskar Lange - quanto de política econômica, indo de autores que defendem políticas ativas para o salário mínimo - como Arrow -, a autores que defendem a estatização de diversos setores econômicos - como Walras -,

a autores que defendem uma intervenção pública centrada na garantia de direitos de propriedade.

Essa ausência, ao menos aparente, de unidade sobre ideologia, política econômica e, sobretudo, sobre o conteúdo empírico dos modelos neoclássicos resulta em uma interessante questão, do meu ponto de vista: quais os mecanismos utilizados pelo discurso neoclássico que o permite compatibilizar argumentos, implicações empíricas e autores de visão ideológica tão distintas? Essa tamanha diversidade resulta na questão proposta anteriormente: é possível falar em uma teoria neoclássica?

Se não há uma óbvia visão de mundo comum a esses autores, se não há uma concepção comum sobre o impacto de instrumentos de políticas econômica tão distintos como política salarial ou monetária, se não há, nem mesmo, uma visão comum sobre a possibilidade do mercado coordenar as decisões individuais, o que unifica os diversos autores identificados como neoclássicos? Essas questões foram a motivação de Lisboa (1998a, 1998b) e serão analisadas e desenvolvidas nas próximas seções.

2. LINGUAGEM, FORMALIZAÇÃO E TEORIAS

Como venho discutindo neste texto, em momento algum acredito na possibilidade de uma abordagem metodológica que evite, ou seja imune, a visões de mundo ou, ainda, prescinda de um conhecimento prévio do real. Meu ponto é precisamente o oposto: como pode a tradição neoclássica, apesar das visões e conhecimento prévio dos seus pesquisadores, ter construído um corpo teórico com virtualmente nenhum conteúdo empírico consensual? Certamente Marshall, Walras, Arrow, Hicks, Lucas, entre os diversos construtores dessa tradição, têm crenças individuais sobre o funcionamento de uma economia de mercado, o papel da política econômica, entre outros temas.

A tradição em história antropológica, que surgiu como uma onda avassaladora no último século, enfatizou a existência de estruturas, formas

de compreensão do real tão distintas que alguns autores, como Foucault, chegam a apontar a impossibilidade de compreensão de certos discursos do passado. Pois bem, apesar de tudo isso, a tradição neoclássica conseguiu construir um discurso formal, os modelos de equilíbrio geral e de teoria dos jogos, em que a comunicação, o debate entre seus diversos autores, é possível, resultando no permanente desenvolvimento de novos modelos e novas abordagens sem a imposição de qualquer conteúdo empírico consensual normativo que deva necessariamente ser satisfeito por qualquer contribuição a esta tradição.

Minha proposta é que alguns procedimentos que se tornaram dominantes nessa tradição, procedimentos na construção dos argumentos teóricos e formais, são os responsáveis por essa aparente disjunção entre a intenção original dos teóricos neoclássicos e as implicações - ou, em diversos casos, a ausência de implicações - dos seus modelos.

Em segundo lugar, e aqui rejeitando a possibilidade de unificar os autores neoclássicos em uma corrente teórica, não há qualquer hipótese ou pressuposição teórica que seja comum aos diversos autores neoclássicos. O que se convenciona denominar teoria neoclássica constitui um conjunto de definições, modelos formais e proposições lógicas baseadas em construções teóricas extremamente distintas. Modelos dessa tradição utilizam hipóteses contraditórias, desenhos institucionais antagônicos, adotam soluções de natureza totalmente distintas, e, em certos casos, chegam a propor formas de validação empírica de seus argumentos quase incomensuráveis, para utilizar a expressão de Kuhn, como no caso do debate entre macroeconomia e modelos de ciclo real. Sinteticamente, qual hipótese teórica ou argumento lógico é comum aos diversos modelos em equilíbrio geral, teoria dos jogos em forma normal, jogos cooperativos, evolucionários, modelos de ciclo real ou neokeynesianos?

Minha proposta, desenvolvida previamente em Lisboa (1998b), é que esses modelos e resultados teóricos seriam melhor classificados como elementos de uma linguagem, desenvolvida de forma semelhante à da matemática, como analisada por Lakatos (1976). Motivado por algum problema empírico, alguma visão de mundo, ou simplesmente um

problema abstrato, um pesquisador propõe uma conjectura relacionando diversas variáveis econômicas, por exemplo a possibilidade de trajetórias caóticas de preços e quantidades produzidas, ou a neutralidade da política monetária. Em geral, as variáveis utilizadas na conjectura muitas vezes não estão bem definidas, assim como os próprios mecanismos que garantem sua, possível, validade. Assim, por exemplo, a teoria quantitativa da moeda foi proposta sem que nem mesmo existisse à época um modelo monetário bem definido.

Cada conjectura propõe uma relação lógica entre certo conjunto de variáveis ou então alguma correlação empírica. Por exemplo, pode-se propor que uma economia de mercado competitiva sempre possua um vetor de preços que compatibiliza as decisões individuais - conjectura abstrata -, ou, então, que um aumento da oferta monetária sempre provoque um aumento proporcional no nível de preços. A análise da primeira conjectura requer a definição precisa do que seja uma economia de mercado, uma teoria de determinação das decisões individuais e uma investigação das condições em que essa conjectura seja logicamente verdadeira. A segunda conjectura pode ser analisada tanto logicamente, de modo semelhante à primeira, ou empiricamente, quando devem-se definir as contrapartidas empíricas dos conceitos propostos e critérios de corroboração a serem utilizados.

Dessa forma, cada conjectura, seja abstrata ou empírica, define um problema, ou, alternativamente, um projeto de pesquisa. Em primeiro lugar, procura-se definir os conceitos utilizados de forma não ambígua. Em segundo, procura-se verificar em que casos a conjectura, dadas as definições formais propostas, é válida e em que casos não, quais os contra-exemplos eventualmente existentes e quais as consequências não antecipadas das hipóteses utilizadas. Em terceiro, procura-se verificar a existência de relações formais entre os conceitos utilizados na conjectura, as proposições formais derivadas, e outros resultados formais já conhecidos. Algumas vezes verifica-se que a conjectura é um caso particular de outras já existentes; outras, que as hipóteses da conjectura são de natureza distinta, ou mesmo contraditória, de diversos argumentos formais já existentes. Com freqüência, verifica-se que as proposições formais eventualmente demonstradas têm

interpretações ou implicações não previstas e, eventualmente, contraditórias com a intenção do seu formulador original. Em quarto lugar, são propostas versões testáveis empiricamente da conjectura, desde que esta seja de natureza positiva e não normativa. Obviamente, os testes propostos são limitados por crenças preexistentes sobre os procedimentos estatísticos adequados, a contrapartida empírica dos conceitos utilizados, entre outros temas.

Cada conjectura está associada a um conjunto de expectativas sobre os conceitos relevantes, as esperadas relações de causalidade, ou proposições lógicas, a contrapartida empírica dos conceitos abstratos, as proposições empíricas e os critérios que devem ser satisfeitos para validá-las. A construção dessas proposições lógicas, ou então a realização de algum teste empírico, requer a adoção de algum conjunto de hipóteses adicionais, seja, no caso abstrato, os princípios da linguagem formal utilizada, seja, no caso empírico, os argumentos estatísticos escolhidos.

Eventualmente, as crenças relacionadas com a conjectura, a validade das hipóteses adicionais e o mecanismo utilizado para testá-la podem se revelar incompatíveis, resultando no fracasso de alguma proposição. A ocorrência desse fracasso, ou anomalia segundo Kuhn, sugere a necessidade de reformulação das próprias crenças. Observe que essa visão não implica necessariamente qualquer restrição sobre o real, sua existência, ou ainda que essas crenças sejam sobre algum fenômeno que tenha existência externa ao agente. Muito menos há qualquer restrição sobre a veracidade de alguma das crenças.

Assim, por exemplo, um agente pode acreditar que um aumento da taxa de juros aumente a entrada de capitais no país em determinadas circunstâncias. Esse agente, além disso, possui alguma definição dessas variáveis e algum mecanismo que, acredita, permita mensurá-las, bem como acredita ser capaz de identificar a ocorrência ou não daquelas circunstâncias. Vamos supor que, em certo momento, o agente acredita que as circunstâncias necessárias ocorreram, a taxa de juros aumentou, porém não a entrada de capital externo. Portanto, as crenças do agente se revelaram incompatíveis: suas crenças, seja na entrada de capital externo,

seja no aumento da taxa de juros, estavam equivocadas, ou, então, suas crenças no modelo utilizado devem ser revistas.

Observe que, em momento algum, esse argumento impõe que a definição utilizada pelo agente esteja correta, segundo algum critério qualquer, que de fato existam esses conceitos externamente ao agente - taxa de juros, capital externo - ou que o fenômeno, que o agente acredita que tenha ocorrido, de fato tenha ocorrido. Todo o argumento até aqui construído se refere unicamente à construção de uma conjectura, seja ela empírica ou formal, que se revela inconsistente com outras crenças do agente, crença na lógica formal, em determinados métodos estatísticos, ou na mensuração de algumas variáveis empíricas. A frustração das suas expectativas sugere a necessidade de construção de um novo sistema de crenças. No exemplo acima, o agente pode concluir que a informação obtida sobre a taxa de juros ou a entrada de capital estava equivocada, que as circunstâncias eram distintas da esperada, que a relação entre essas circunstâncias e o fluxo de capital deve ser reformulada, ou ainda que a relação esperada entre taxa de juros e entrada de capitais era incorreta.

Um exemplo adicional talvez ilustre como todas essas opções são possíveis. Considere diversas pesquisas de boca-de-urna que obtenham resultados diferentes da apuração da eleição e um agente que acredite na estatística. Esse agente pode acreditar que ocorreu um erro estatístico possível, porém improvável, e nesse caso não precisa rever suas crenças, pode acreditar que as pesquisas foram malfeitas ou manipuladas, pode também acreditar que a especificação estatística utilizada foi inadequada, ou ainda pode acreditar que a teoria estatística precisa ser reformulada.

Dessa forma, os projetos de pesquisa inaugurados por conjecturas formais ou empíricas apresentam diversas semelhanças. Em ambos os casos, motivado por uma conjectura, inicia-se um processo de delimitação dos conceitos envolvidos, análise das relações propostas e construção de contra-exemplos. A diferença entre ambos os casos refere-se à necessidade da experiência nas conjecturas empíricas, ausente na análise formal. O conceito de verdade, no caso formal, é de natureza semântica, como irei discutir na quinta seção.

O processo de construção e análise de conjecturas formais não está associado necessariamente a qualquer implicação empírica, ainda que possa ser originalmente motivado por uma conjectura sobre fenômenos empíricos. Em que medida as hipóteses são razoáveis ou não, ou se o resultado é relevante para estudar esse ou aquele problema empírico, corresponde a um debate que ultrapassa e, em certa medida é irrelevante, ao próprio resultado, ou suas eventuais implicações em modelos aplicados. As hipóteses utilizadas, como discuto em Lisboa (1998b), podem muitas vezes ser reinterpretadas, permitindo utilizar o resultado para casos inesperados, tendo em vista sua motivação original. Por fim, a validade do resultado independe de qualquer outra consideração sobre as crenças acerca do mundo, os determinantes de algum conjunto de fenômenos empíricos, ou qualquer outra consideração conceitual.

Dessa forma, por exemplo, o teorema de existência de equilíbrio competitivo no modelo Arrow-Debreu-McKenzie permanece correto qualquer que seja a vertente teórica de quem o leia. Em certas condições, especificadas no teorema, há um vetor de preços tal que, se todos os agentes tomam esses preços como dados, as decisões individuais são compatíveis. Esse fato, lógico, não depende do que o leitor acredita sobre o mundo, se o conceito de equilíbrio competitivo é ou não relevante, se as hipóteses do modelo são verificadas empiricamente, ou ainda como se testa a validade empírica de algum modelo abstrato. Muitos menos a correção desse teorema, afinal um teorema de existência, implica que os preços de mercado em alguma economia concreta sejam iguais aos preços competitivos. A discussão sobre todos esses pontos não invalida, relativiza ou altera o resultado. As diversas correntes podem divergir sobre como interpretar ou utilizar esse resultado tendo em vista diversas outras questões; o resultado, porém, permanece correto, as hipóteses formais utilizadas precisamente delimitadas, e os passos lógicos utilizados, claramente estabelecidos.

Assim, a tradição teórica neoclássica, e essa é a minha proposta, se caracteriza por um conjunto de procedimentos na construção de argumentos formais, que resultam em uma vasta coleção de modelos formais, conceitos abstratos e proposições lógicas, modelos esses com

hipóteses contraditórias, resultados antagônicos e mesmo critérios distintos de definição das consequências lógicas dos modelos. Há modelos para todos os gostos, hipóteses para todas as preferências, e resultados para as mais diversas visões de mundo.

Essa coleção de resultados formais caracteriza uma linguagem com virtualmente nenhuma implicação consensual sobre diversas variáveis econômicas, o papel do Estado em uma economia de mercado ou, mesmo, a avaliação normativa dos desenhos institucionais existentes. Isso não significa dizer, porém, que, como qualquer outra linguagem, os resultados teóricos-formais da tradição neoclássica sejam neutros. Encontrar a visão de mundo que unifica esses diversos e contraditórios resultados formais é o desafio da análise metodológica em economia, extremamente dificultada pela inexistência de claras implicações comuns mesmo a subgrupos bastante específicos dessa linguagem, como os modelos de equilíbrio geral.

3. CORRENTES DE PENSAMENTO E CONTROVÉRSIAS NA TRADIÇÃO NEOCLÁSSICA

As diversas correntes teóricas na tradição neoclássica são definidas pela escolha dos modelos específicos, os vernáculos dessa linguagem, utilizados na análise empírica. Assim, pode-se falar em uma escola de Chicago, caracterizada por uma escolha de modelos formais e procedimentos específicos para a análise empírica, assim como pode-se falar em uma escola neokeynesiana. Essas escolas algumas vezes definem critérios de validação empírica distintos. Dessa forma, é no uso da linguagem, na escolha dos modelos e testes empíricos específicos que se definem as correntes teóricas e estabelecidos os debates econômicos na tradição neoclássica.

A própria existência do debate requer ultrapassar a simples escolha dos resultados formais por qualquer corrente teórica específica, sendo necessária a construção de versões falseáveis dos modelos formais, a seleção das variáveis relevantes a serem testadas, as hipóteses

contrafactuals admissíveis e a proposição de testes empíricos para avaliar o sucesso do modelo aplicado em explicar os fenômenos observados. Por outro, o debate e a troca de resultados são possíveis na medida em que as diversas correntes compartilham uma linguagem comum, ainda que possam divergir no seu uso e nos critérios de corroboração empírica. Em suma, o debate ocorre no processo de mediação entre os modelos formais escolhidos e seu confronto com a experiência, sendo inerente a esse processo a escolha de métodos e procedimentos empíricos.

O eventual fracasso dos modelos aplicados resulta em contribuições a três planos de investigação: conceitual, ou pré-teórico, analítico formal e empírico. No plano conceitual, discute-se em que medida as construções formais específicas utilizadas representam adequadamente o problema que as motivam. Esta discussão é usualmente **negativa**, apenas apontando as limitações dos argumentos existentes e indicando os caminhos, ou formulações alternativas, que deveriam ser seguidas. O termo negativo é aqui utilizado para indicar que esta discussão tem como sua principal motivação apontar as variáveis ou questões não incorporadas pelo modelo falseável, assim como as restrições decorrentes das hipóteses utilizadas.

Eventualmente, no entanto, a discussão conceitual sugere uma pesquisa teórico-formal: a análise e definição precisa de novos conceitos ou formulações dos problemas a serem investigados que resultem no estabelecimento de novas proposições ou conjecturas a serem investigadas formalmente. O sucesso teórico desse processo está relacionado à sua capacidade em produzir novos resultados formais, proposições lógicas e propor novos problemas formais a serem investigados. O desdobramento aplicado ocorre quando estes novos resultados formais resultam em novos modelos falseáveis corroborados.

Uma vez estabelecidos modelos falseáveis que concordem sobre o seu objeto de investigação, estabelece-se o debate sobre qual a formulação mais adequada. Este debate ocorre em dois planos. No plano formal discute-se em que medida estas duas formulações são equivalentes, em que condições uma formulação é mais geral do que a outra, e qual a compatibilidade destas formulações com os demais resultados teórico-

formais conhecidos. No plano aplicado, discute-se a possibilidade de superação positiva, como proposto por Lakatos: em que medida uma das formulações é capaz de corroborar todos os sucessos da formulação alternativa, assim como algum fato novo adicional sem, no entanto, reduzir o grau de falseabilidade. Caso a superação positiva não seja possível, o resultado do debate passa a depender dos demais elementos retóricos apontados por Arida e McCloskey, que serão discutidos na próxima seção: uso de hipóteses consideradas *ad hoc consensuais* pela tradição dominante, generalidade e simplicidade dos argumentos utilizados, entre outros.

Uma tradição científica em cada momento define um conjunto de hipóteses auxiliares como aceitáveis ou usuais, desaparecendo as críticas conceituais ao seu uso. Estas são apenas discutidas ou questionadas quando aparecem modelos aplicados concorrentes que propõem novas hipóteses *ad hoc consensuais* e que conseguem alguma corroboração empírica distinta dos modelos falseáveis existentes.

Um exemplo típico deste debate sobre hipóteses consensuais ocorreu na discussão entre autores novo-clássicos e os keynesianos neoclássicos. Até o começo da década de 70, os keynesianos neoclássicos mantiveram a hegemonia do debate sobre macroeconomia neoclássica e se caracterizavam pela adoção de diversas hipóteses consensuais sobre a relação entre as variáveis agregadas como emprego, consumo, investimento, produção, fluxos de comércio internacional e alguns preços relativos como salário nominal, nível de preços, taxa de câmbio, taxa de juros, entre outras. Estas hipóteses, ao contrário da tradição neoclássica em microeconomia, não eram derivadas do comportamento individual, sendo simplesmente postuladas.

A partir dos anos 70, e em parte em decorrência do fracasso da tradição keynesiana neoclássica em explicar a crise deste período, foram propostos modelos macroeconômicos distintos que procuravam derivar a relação entre as variáveis agregadas a partir do comportamento individual obtido em modelos de equilíbrio geral específicos em que se supõe a existência de um agente representativo. Estabeleceu-se, então, um debate sobre quais as hipóteses consensuais são mais adequadas, as tradicionais hipóteses da macroeconomia keynesiana ou as hipóteses da macroeconomia novo-clássica.

Este debate é, do ponto de vista da superação positiva de Lakatos, **inconclusivo**: nenhum dos modelos consegue corroborar os sucessos do concorrente quando se impõem os critérios deste último de validação empírica. Apesar disto, no entanto, a partir do final dos anos 70 o modelo novo-clássico se tornou hegemonicó, criando-se um consenso na profissão segundo o qual a hipótese *ad hoc* sobre a existência de um agente representativo seria mais aceitável do que a simples postulação de uma relação estável entre as variáveis macroeconômicas que não incorpore mecanismos de determinação da escolha individual e, em particular, da reação dos agentes à escolha da política econômica e a eventual ocorrência de choques externos.

O estabelecimento deste consenso, no entanto, não inviabilizou o desenvolvimento de modelos com hipóteses de inspiração keynesiana tradicionais, como demonstrado pela literatura neokeynesiana. Um exemplo típico são os modelos com custo de ajustamento dos preços relativos, em que este custo é exógeno. Do ponto de vista novo-clássico, as hipóteses sobre preços relativos devem ser determinadas endogenamente a partir do comportamento individual. Na literatura neokeynesiana, por outro lado, simplesmente supõe-se a existência deste custo, que leva a que choques nominais tenham efeitos reais, inclusive desemprego involuntário.

Deste modo, a existência de hipóteses *ad hoc consensuais* não inviabiliza a construção teórica dentro da tradição neoclássica de modelos concorrentes que diferem, precisamente, na adoção de hipóteses *ad hoc* distintas. À medida que a superação positiva não seja possível, estes modelos competem utilizando outros elementos retóricos que incluem, principalmente, a proposição de modelos falseáveis que sejam corroborados empiricamente. A legitimidade das hipóteses *ad hoc consensuais*, ou o seu sucesso no debate, depende crucialmente da sua capacidade em gerar modelos corroborados.

4. AS CRÍTICAS RELATIVISTAS E A RETÓRICA

A impossibilidade de compreensão racional do real a partir de uma estratégia empiricista, em particular a possibilidade de não resolução positiva de controvérsias aplicadas, foi discutida por diversos autores. Kuhn (1992) aponta diversas dificuldades para a existência de critérios que permitam a resolução positiva de controvérsias, ou disputas entre paradigmas alternativos, incluindo a própria possibilidade de incomensurabilidade dos paradigmas.

Esse ponto foi enfatizado, de forma ainda mais radical, por Feyerabend (1993 [1975]), que discute a ocorrência de diversas controvérsias na história da ciência cuja resolução ocorreu sem que se verificasse o processo de superação positiva proposto por Lakatos. Pelo contrário, segundo Feyerabend, diversos novos programas de pesquisa foram propostos e se tornaram dominantes sem que fossem legitimados pelos critérios então dominantes. Em diversos casos, inclusive, essa substituição de programas ocorre simultaneamente ao rompimento dos procedimentos metodológicos até então estabelecidos.

Essa visão relativista em filosofia da ciência revela, talvez de forma surpreendente, um viés epistemológico empiricista, ainda que termine por enfraquecer, ou mesmo inviabilizar, a própria possibilidade do conhecimento empírico. A forma mais radical dessa visão se caracteriza por três hipóteses: i) conhecer um argumento T implica saber que conhece T; ii) saber que conhece T requer a validação empírica de que T é verdadeiro; iii) não é possível validar empiricamente qualquer argumento universal. Destas três hipóteses resulta a impossibilidade do conhecimento.³

A primeira hipótese talvez seja a menos óbvia do ponto de vista lógico, posto que, do ponto de vista da linguagem coloquial, não parece haver diferença entre conhecer um argumento e saber que conhece um argumento. Essas duas afirmações, no entanto, não são equivalentes do ponto de vista

³ Para uma discussão sobre esse ponto, ver SUPPE (1989, cap. 10).

lógico. A primeira se refere ao conhecimento do argumento, a segunda, ao conhecimento do conhecimento.

Esse ponto é particularmente importante em modelos epistemológicos formalizados (SUPPE, 1989), em que é simples verificar que essas duas hipóteses, conhecer T e saber que conhece T, são distintas e têm implicações diversas sobre o processo de decisão individual.⁴ Em modelos com interação estratégica esse problema se torna ainda mais complicado: será que o agente A conhece o que B conhece, e sabe que conhece o que B conhece; e será que B conhece que A conhece o que B conhece? Esse ponto é estudado em teoria dos jogos na literatura sobre conhecimento comum e em jogos com fundamentos epistemológicos. (GEANAKOPLOS, 1994, MORRIS, 1994)

Há um vasto debate na literatura sobre a evidência empírica oferecida por Feyerabend e a própria consistência interna dos seus argumentos.⁵ Feyerabend, assim como Kuhn, deriva o argumento sobre a impossibilidade de existência de critérios metodológicos comuns às diversas tradições, ou programas de pesquisa científica, a partir da história da filosofia da ciência. Segundo esse argumento, diversas controvérsias teriam se caracterizados pelo confronto de princípios metodológicos e critérios de validação empíricos distintos e incomensuráveis. Sobretudo, diversas dessas controvérsias teriam sido resolvidas sem o recurso dos princípios propostos por Popper e Lakatos, em particular sem a ocorrência de superação positiva ou progressiva. Desse ponto de vista, a história da ciência não parece legitimar a existência de princípios metodológicos que permitam a resolução positiva das controvérsias.

Dessas observações sobre um número finito de observações em história da ciência Feyerabend induz uma conclusão: a impossibilidade de existência de princípios metodológicos comuns aos diversos programas de pesquisa. Ora, Feyerabend rejeita a própria possibilidade de argumentos

⁴ Inclusive, diversos modelos epistemológicos recentes se caracterizam precisamente por relaxar a hipótese de que conhecer uma proposição implica saber que a conhece. Ver SUPPE (1989, cap. 12).

⁵ Ver, por exemplo, LAUDAN (1996, cap. 5) e SUPPE (1977).

indutivos demonstrarem a veracidade de algum argumento, utilizando, no entanto, precisamente um argumento indutivo para demonstrar a impossibilidade de uma metodologia da ciência. Se o conhecimento não é possível, da mesma forma o conhecimento sobre a impossibilidade do conhecimento também não é possível. Os próprios argumentos de Feyerabend se revelam incompatíveis com suas conclusões.

As controvérsias sobre a consistência interna dos argumentos epistemológicos de Feyerabend, e em certa medida de Kuhn, não invalidam suas observações sobre história da ciência, sobretudo a importância de aspectos relacionados à sociologia do conhecimento na resolução de diversas controvérsias: impossibilidade de verificação da veracidade de qualquer argumento universal, impossibilidade de definição ou validação da evidência empírica independente da própria tradição científica que está sendo testada, a multiplicidade de critérios existentes mesmo em uma única tradição, os debates sobre a validade de cada critério, o inevitável uso de hipóteses auxiliares na definição de cada critério dificultando a utilização de qualquer evidência empírica para avaliar a comparação de teorias ou argumentos concorrentes, entre outros pontos bem conhecidos.

Essas dificuldades foram apontadas em economia por diversos autores, destacando-se Arida (1996) e McCloskey (1983). A impossibilidade de existência de critérios independentes da própria tradição científica que permitam resolver, de forma positiva, as controvérsias, leva-os a enfatizar o papel desempenhado pela retórica no desdobramento das controvérsias. Essa inexistência de critérios comuns que permitam ordenar as diversas contribuições resultam, inevitavelmente, no uso de outros instrumentos de retórica e persuasão na resolução das controvérsias que não os critérios enfatizados por Popper e Lakatos. Essa ênfase no papel desempenhado pela retórica, no entanto, não implica a inexistência de regras metodológicas, mas apenas a impossibilidade de definição unívoca dessas mesmas regras.

McCloskey (1994, cap. 19) enfatiza repetidamente que as suas críticas aos princípios metodológicos propostos por Popper e Lakatos não implicam o abandono do uso de princípios metodológicos, mas apenas que esses princípios não podem ser definidos independente da tradição que os utiliza,

e que não há como verificar a veracidade dos argumentos propostos. Sobretudo, sua principal crítica aos princípios propostos por Popper e Lakatos refere-se às excessivas restrições por eles impostas. McCloskey destaca diversas contribuições relevantes na história do pensamento econômico que não se relacionam com o conhecimento que as precede segundo os critérios de Lakatos e que, no entanto, permitiram o desenvolvimento de novas relações de causalidade e novas evidências empíricas. Esses desenvolvimentos, no entanto, foram obtidos apenas posteriormente a essas vertentes terem se tornado hegemônicas. Tivesse a tradição neoclássica seguido Lakatos, esses desenvolvimentos talvez não teriam ocorrido. McCloskey (1994, p. 69), no entanto, critica diversos autores, em particular Schakle (1983), que procuram utilizar o papel desempenhado pela retórica para abandonar um projeto de ciência que incorpore as suas próprias limitações.

Arida (1996) critica o argumento usual segundo o qual a fronteira do conhecimento incorpora todo o conhecimento econômico que o precede. Esse argumento seria obtido caso a tradição do pensamento econômico seguisse, por exemplo, o conceito de programa de pesquisa proposto por Lakatos. Nesse caso, um novo programa de pesquisa apenas se tornaria hegemônico caso incorporasse todos os sucessos dos modelos ou programas que o antecedem, sem reduzir, no entanto, o seu grau de falseabilidade. Sinteticamente, essa resolução de controvérsias pode ser qualificada como superação positiva.

Na história do pensamento econômico, como vimos, há diversas controvérsias que não são resolvidas de forma positiva. Mesmo a interpretação do pensamento sobre o resultado de algumas controvérsias não está isenta de ambigüidades. A controvérsia entre Ricardo e Malthus, por exemplo, foi interpretada como vencida por Ricardo no século passado, reinterpretada a favor de Malthus a partir das contribuições de Keynes, e favorável, uma vez mais, a Ricardo, nos anos que se seguem à revolução novo-clássica. Essas dificuldades em interpretar o resultado de uma controvérsia revela a inexistência de critérios precisos e objetivos que permitam resolver, de forma positiva, o debate no pensamento econômico. Por fim, Arida é igualmente cético sobre a possibilidade de alguma

controvérsia ser resolvida a partir da evidência empírica. Essa evidência é sempre intermediada por modelos teóricos e argumentos auxiliares que, muitas vezes, também estão no centro da controvérsia, sendo, por isto mesmo, incapaz de resolver apenas de forma positiva os eventuais debates existentes.

Assim como McCloskey, Arida não rejeita o papel desempenhado por princípios metodológicos dentro de uma dada tradição do pensamento, que delimitem o espaço da própria retórica. Na tradição neoclássica, segundo Arida, essas regras incorporam a simplicidade dos argumentos, a rejeição de hipóteses *ad hoc*, no sentido de Popper, a abrangência dos argumentos empíricos, a generalidade dos argumentos teóricos, a formalização, a minimização das metáforas e a capacidade de reinventar a própria tradição. Esses princípios teriam como objetivo definir alguns critérios retóricos aceitos pela profissão e permitir, inclusive, a superação positiva de algumas, mas de forma alguma todas, controvérsias.

5. NEM REALISMO, NEM INSTRUMENTALISMO: PRAGMATISMO, O CAMINHO DO POSSÍVEL

O uso de modelos teóricos simplificados na análise empírica por diversos autores da tradição neoclássica tem sido freqüentemente criticado na literatura heterodoxa. Esses modelos, inclusive, adotam hipóteses bem mais restritivas do que as utilizadas na discussão teórica neoclássica. Assim, por exemplo, a reformulação da macroeconomia proposta por Lucas de modo incorporar a teoria do equilíbrio geral muitas vezes resulta na utilização de modelos com agente representativo e diversas hipóteses de separabilidade da função utilidade e estacionariedade de processos estocásticos que não estão presentes na própria teoria do equilíbrio geral.

Qual a relação entre esses modelos abstratos e suas proposições lógicas e qualquer aspecto empírico das variáveis econômicas? Por que utilizar modelos tão restritos na análise empírica? Qualquer desses modelos é, necessariamente, falso, não correspondendo exatamente a alguma descrição que se acredite fidedigna do real. Por que então utilizá-los?

Boa parte da crítica heterodoxa a modelos neoclássicos, como discutido em Lisboa (1997), está baseada na falta de realismo de algumas das hipóteses adotadas, sobretudo nos modelos empíricos da tradição neoclássica. Qualquer crítica nessa direção - a teoria em questão não satisfaz algum critério realista - pressupõe a possibilidade de verificação empírica dos argumentos utilizados. Sobretudo, uma crítica sobre a falta de realismo de qualquer modelo empírico que vá além das previsões que podem ser corroboradas ou falsificadas empiricamente pressupõe a possibilidade de construção de uma teoria realista. Essa possibilidade, porém, como aponta a filosofia da ciência sobretudo no último século, apresenta incomensuráveis dificuldades.

Qualquer crítica ao positivismo, seja na versão ingênua e vulgarizada, seja na versão sofisticada de Carnap, assim como qualquer crítica ao instrumentalismo, invalida simultaneamente qualquer crítica ao realismo das hipóteses adotadas por algum modelo neoclássico que não tenha consequências empíricas. Se, segundo um extremado crítico relativista, não é possível verificar a veracidade, ou falseabilidade, de algum modelo, da mesma forma é impossível verificar a veracidade, ou falseabilidade, de alguma hipótese.

Alguns críticos heterodoxos defendem seu projeto de pesquisa como mais realista do que os modelos neoclássicos. Esses mesmos críticos, porém, utilizam os argumentos relativistas para rejeitar a tentativa neoclássica de adotar a corroboração empírica como critério relevante no debate entre modelos aplicados concorrentes. Se é impossível testar com certeza a validade de qualquer argumento teórico, como pode algum aspecto do modelo que não tenha implicações empíricas ser criticado com base na falta de realismo? Para ficar em um simples exemplo, como criticar, com base na falta de realismo, a hipótese de existência de um agente representativo? Por que não seria realista supor que o comportamento agregado dos diversos agentes possa ser representado pelo comportamento de um agente médio?⁶ Há critérios de validação empírica que são aceitos

6 Do meu ponto de vista, a hipótese de agente representativo pode apenas ser criticada por falta de realismo à medida que existam implicações empíricas desse modelo sobre comportamento das variáveis econômicas que sejam inconsistentes com os fatos observados.

pela crítica heterodoxa na rejeição a modelos neoclássicos porém esses mesmos critérios não são aceitos para o debate sobre a possível corroboração desses mesmos modelos?

Minha proposta é que essas questões são subjacentes às principais dificuldades epistemológicas de qualquer discurso que se pretenda científico, sobretudo qualquer discurso em ciências sociais. Como discuti nas seções anteriores, as críticas relativistas revelam a impossibilidade de uma compreensão racional do real a partir da experiência, não sendo possível verificar a veracidade de alguma hipótese ou princípio empírico universal. Portanto, não se pode comparar argumentos teóricos com base na sua veracidade. A impossibilidade de verificação de qualquer compreensão racional do real desqualifica qualquer tentativa totalizante de construção realista que não seja de natureza inteiramente apriorística. Essa impossibilidade reflete tanto nossa fundamental incerteza sobre qual o mundo em que vivemos quanto a impossibilidade de sua superação definitiva.

Qualquer argumento, linguagem representando seres particulares, unificados em conceitos e categorias construídos abstratamente, significa uma falsificação do real. A própria representação por meio de uma linguagem, representação portanto, deve necessariamente ser falsa. Para usar uma imagem banalizada, qualquer mapa realista seria do tamanho do mundo e, sendo estritamente formal, mesmo sendo idêntico ao mundo, ainda assim seria falso por não ser o próprio mundo.

Dessa forma, não parece ser possível verificar a veracidade de algum argumento - incerteza fundamental e inescapável sobre em que mundo vivemos -, e qualquer argumento sobre o mundo é possivelmente falso, e essa incerteza, insolúvel. Eis o dilema da filosofia da ciência: ceticismo absoluto ou o recurso a alguma compreensão preexistente do mundo que rejeita a necessidade de validação pela experiência, e que, nesse caso, não consegue se distinguir da compreensão proposta por qualquer argumento teológico.

Esse dilema, no entanto, contrasta com diversos resultados da ciência nos últimos séculos que tiveram significativos impactos na nossa vida cotidiana: desenvolvimentos tecnológicos, sem qualquer consideração normativa, mas que apontam nossa possibilidade de interagir com o real. De alguma forma, a utilização ingênua de modelos científicos parece ter consequências sobre nossa capacidade de intervir no real não seja apenas uma fantasia - ainda que seja sempre possível sermos prisioneiros de um sonho borgiano, sem saber se somos borboletas que sonham ser homens, ou homens que sonham ser borboletas que sonham ser homens.

A confiar na nossa memória sobre a história, nossa expectativa de vida mais do que dobrou nos últimos séculos, temos luz elétrica, carros e computadores que não estavam disponíveis há algumas gerações. De alguma forma, o procedimento científico adotado a partir do renascimento permitiu o desenvolvimento de diversos novos produtos e tecnologias até então inacessíveis.

A pergunta talvez fundamental da filosofia da ciência, e esta é uma das perguntas intelectuais que mais me fascina, não é por que o discurso da ciência deveria inevitavelmente fracassar. Qualquer manual de introdução a esse tema sistematiza dezenas de argumentos para rejeitar qualquer noção de progresso, possibilidade de aprendizagem com testes empíricos, ou conhecimento.

A pergunta fundamental, do meu ponto de vista, é como, apesar de todas as impossibilidades apontadas pela filosofia da ciência, nossa capacidade de intervir no real parece ter sido de tal forma aumentada nos últimos séculos por cientistas aparentemente ingênuos que simplesmente ignoraram todos os alertas dos filósofos, que em alguns casos parecem se satisfazer em repetir velhos e conhecidos argumentos. De alguma forma, por alguma razão que nos escapa e acredito ser um dos nossos desafios intelectuais, hoje nos acreditamos capazes de fazer coisas impensáveis há poucos séculos. Essa crença parece ser derivada de procedimentos específicos adotados pela comunidade científica e testes empíricos ingênuos que, no entanto, parecem ter algum impacto sobre nossa compreensão do real. Por quê?

Temos, portanto, um dilema entre o ceticismo extremado, que decorre, em boa medida, do próprio projeto positivista, e o aparente sucesso de diversos campos de pesquisa que seguem, mesmo que de forma ingênua, diversos procedimentos metodológicos analisados formalmente pelo positivismo lógico. Por um lado, a crítica relativista, interna ao próprio positivismo, leva ao abandono, pelo fracasso, de qualquer possibilidade de compreensão racional do real que seja totalizante e inquestionável. Somos inegavelmente e insuperavelmente ignorantes acerca de que mundo vivemos. Não há como acreditar em uma possibilidade de construção positiva da nossa compreensão racional do real, assim como não há como criticar algum argumento pelo irrealismo de algumas das suas hipóteses. Todo argumento é provavelmente falso, ainda que não saibamos, e seja impossível saber, como e por quê.

Por outro, alguma forma, ainda que temporária, de construção de conjecturas com relativo maior grau de confiança talvez seja possível. As conjecturas da moderna astrofísica sobre o movimento dos corpos celestes parece ser mais confiável do que as velhas previsões ptolomaicas. Na quase totalidade dos casos que consigo imaginar, prefiro ser tratado por um halopata contemporâneo do que por um médico medieval que talvez tenha como única recomendação uma sangria.

A análise desse dilema tem caracterizado boa parte da pesquisa em filosofia da ciência no último quarto de século. A primeira dificuldade decorre da existência de campos de pesquisa empíricos caracterizados por dinâmicas distintas de resolução dos problemas delimitados pelo seu próprio campo. Tanto a astrologia quanto a astrofísica, para ficar em um dos exemplos mais utilizados nesse tipo de discussão, produzem argumentos falseáveis. Enquanto a primeira, por um lado, preserva o mesmo sistema há centenas de anos, a segunda vem desenvolvendo recorrentemente novos argumentos e modelos de previsão com aparente maior grau de sucesso.

Alguns autores propõem que o aparente maior dinamismo da astrofísica decorre tanto da utilização de certas regras metodológicas que procuram evitar as estratégias convencionalistas, como discutidas por Popper, quanto da característica progressiva do próprio projeto de pesquisa. Em que medida

podemos comparar a evolução de ambos os campos de pesquisa? Será que os princípios metodológicos adotados no processo de revisão de crenças, como propõem diversos autores, incluindo Kuhn (1992) e Gardenfors (1988), poderia explicar essa aparente divergência?

A diferenciação entre os diversos sistemas de construção e reavaliação de crenças sobre conjecturas e resultados parece ser uma tarefa inescapável da filosofia da ciência. Costa (1999, cap.1), por exemplo, sistematiza a vertente que procura definir a construção ideal de uma estrutura científica a partir uma estrutura lógico-formal em que seja possível verificar em que medida as crenças são justificadas ou verdadeiras (no sentido semântico de Tarski). Ainda que a prática das ciências, sobretudo empíricas, não satisfaça esse critério, a sua utilização como modelo ideal ao qual as ciências deveriam almejar seria relevante, segundo Costa, para o próprio processo de construção de crenças racionais.

No que se refere às ciências formais, no sentido de Costa (1999, cap. 2), a definição de verdade - sentenças de linguagens bem delimitadas por meio de recursos metalingüísticos - não oferece maiores dificuldades desde Tarski. Nas ciências empíricas, por outro lado, não é possível prescindir da experiência, conferindo a estas últimas um estatuto metodológico e epistemológico bastante distinto.

Diversos autores em filosofia da ciência moderna, como Laudan (1996) e Suppe (1989), abandonam a tentativa positivista de diferenciar teoria e observação. Teorias são constituídas por conjunto de proposições, expressando leis aceitas como verdadeiras, com implicações que possam ser verificadas ou falsificadas empiricamente. Na abordagem pragmática, o significado de uma proposição é identificada com seu significado experimental. Nesse caso, sua verdade é definida na verificação absoluta em todas as experiências ao longo do tempo, enquanto a crença na sua verdade decorre da eventual corroboração obtida.⁷

7 Para essa caracterização da verdade e da corroboração na abordagem pragmática, ver CORCORAN (1988) e PIERCE (1965) citados por COSTA (1999).

Em que medida é possível construir modelos epistemológicos que incorporem a natureza contrafactual de qualquer construção formal e, simultaneamente, permitam compreender como os procedimentos usuais adotados nas diversas ciências - simplificação, explicação, indução, verificação empírica - têm permitido sua dinâmica e crescimento particular e contrastante com demais campos do conhecimento? Por exemplo, alguns autores, como Van Fraassen (1980), que se denomina anti-realista, propõem que as teorias científicas devem ser realistas apenas no que concerne às suas implicações empíricas, que devem ser consistentes com todos os fatos observados.

Suppe (1989) e Costa (1999), por outro lado, propõem os conceitos de quase-realismo e quase-verdade, respectivamente, para acomodar a coexistência de modelos com aspectos contrafactualis e o critério pragmático de verdade adotado nas ciências empíricas. Nestes casos, teorias empíricas necessariamente descrevem mundos idealizados. A impossibilidade de compreensão racional e totalizante do real significa ser inevitável a incerteza sobre em que mundo vivemos. Por exemplo, podemos traduzir nossa incerteza sobre a validade da teoria quantitativa da moeda em uma incerteza sobre se vivemos em um mundo em que vale a teoria quantitativa da moeda ou não.

Dada essa incerteza, uma teoria empírica estabelece proposições sobre mundos possivelmente falsos. A estratégia adotada, em geral, utiliza a construção de proposições verdadeiras em mundos idealizados, representações de aspectos possíveis do mundo. Dessa forma, teorias empíricas “*provide a counterfactual description how the world would be if neglected parameters did not influence the phenomena the theory purports to describe. But typically, neglected parameters at least sometimes do influence the phenomena, and so the characterizations offered by theories are not literally true, but at best counterfactually true, of the phenomena within their scopes.*” (SUPPE, 1989, p. 348-9)

A tentativa de se evitar a construção de teorias empíricas sobre mundos idealizados, substituindo-as por teorias alternativas pretensamente realistas, é tão ingênua quanto inevitavelmente equivocada precisamente

em decorrência dos argumentos relativistas que dominaram a filosofia da ciência em meados do século passado. Por essa razão torna-se inevitável que o foco do debate seja concentrado na adequação empírica dos modelos concorrentes. Além disso, uma vez aceitas a inevitabilidade das construções ideais, um projeto teórico pode conviver com teorias contraditórias, como o faz a física moderna.⁸

Os resultados teóricos desenvolvidos no último século na tradição neoclássica podem ser classificados, a meu ver, como um conjunto de ciências formais, no sentido de Costa (1999) - teoria dos jogos cooperativos, teoria dos jogos não cooperativos, teoria do equilíbrio geral -, ou como uma linguagem, no sentido informal que venho usando neste texto. Tratam-se de conceitos, proposições e modelos definidos, demonstrados e construídos formalmente sem a necessidade da confrontação com a experiência. O teorema da existência de um equilíbrio de Nash corresponde a uma proposição verdadeira em uma linguagem específica. Que essas definições ou proposições lógicas sejam motivadas pela experiência, ou aplicadas no desenvolvimento de um argumento empírico qualquer, é irrelevante para a sua veracidade semântica.

As diversas correntes teóricas dentro da tradição neoclássica constroem teorias empíricas que se diferenciam precisamente na utilização de construções específicas desses modelos ou resultados, aliadas à utilização de conceitos que sejam relacionados com a realidade, assim como à definição de critérios de corroboração dos resultados. A inevitável falsificação dos resultados, ou a frustração das crenças originais, inaugura um programa de pesquisa em busca da proposição de uma teoria alternativa que seja melhor corroborada com a evidência empírica, segundo diversos critérios metodológicos, discutidos neste texto e em Lisboa (1998a). É precisamente na definição dos critérios de reformulação de crenças, nas regras da retórica entre teorias concorrentes, que talvez esteja parte da explicação de como alguns programas de pesquisa conseguem uma maior dinâmica de auto-superação recorrente e outros programas parecem estar inexoravelmente atrelados ao seu passado.

⁸ Ver, por exemplo, a lógica para consistente proposta por COSTA (1999)

6. COMENTÁRIOS A DUAYER, MEDEIROS E PAINCEIRA

Duayer, Medeiros e Panceira (2001) apresentam uma sistematização semelhante à discutida neste texto sobre as dificuldades inerentes à verificação empírica de qualquer compreensão do real apontadas por diversos autores em filosofia da ciência no século passado. Para minha surpresa, porém, os autores propõem um resgate de uma abordagem realista aos projetos científicos.

O que não comprehendo é como a constatação dos autores na página 731 de que “*toda teoria pressupõe (e põe) uma ontologia*” pode resolver as dificuldades na verificação de qualquer compreensão racional do real apontadas pelas críticas relativistas. Além disso, se realismo é interpretado como a crença de que as entidades utilizadas teoricamente existam, o que fazer com boa parte da física moderna? Se realismo significa a compreensão correta do real, como verificará-la? Como saber se determinada compreensão é, de fato, correta? Como evitar as críticas relativistas? Seria a experiência desnecessária na compreensão de mundo realista proposta pelos autores? Pode-se abrir mão da análise empírica nessa compreensão? O que a diferencia, então, da teologia? Será que os autores identificam visão de mundo com um projeto realista de compreensão do real que prescinda de uma justificação empírica? Nesse caso, a comparação de diversos projetos de compreensão do real concorrentes seria resolvida pelo desejo ou apenas pelas crenças *a priori*?

Duayer, Medeiros e Panceira (2001) propõem em diversas passagens do texto, sobretudo na página 779, que uma abordagem que privilegie a “adequação empírica” resulta no abandono da discussão sobre valores, abandono ingênuo, pois, segundo os autores, significa, implicitamente, a defesa das regras institucionais existentes. Os autores chegam ao extremo de afirmar, na nota 51, que, na minha abordagem, não caberia uma discussão sobre os valores de uma sociedade escravocrata ou facista.

Trata-se de uma conclusão absolutamente indevida e para cujo equívoco acredito que meus textos em nada tenham contribuído. Os autores

estabelecem essa falsa conclusão fazendo algumas premissas com as quais discordo inteiramente, e posteriormente extraíndo uma conclusão sobre temas que em momento algum discuti.

Os autores afirmam que uma abordagem centrada na adequação empírica leva a uma “*desembaraçada apologia do capitalismo, liberalismo etc.*” Os autores parecem associar adequação empírica de um modelo específico a uma certa ordem social à adequação empírica e defesa dessa mesma ordem social. A construção lógica, ou talvez seja melhor dizer o descaminho lógico, desse argumento deixou-me perplexo. Proposição equivalente seria afirmar que a utilização de um teste específico para detectar algum tipo de câncer, ou estudar sua evolução, significasse a defesa do próprio câncer.

Posso acreditar que algum modelo de equilíbrio geral específico descreva adequadamente a relação existente entre metas de inflação e uma política cambial e, mesmo assim, discordar da adoção dessa mesma política. Da mesma forma, uma análise da sociedade escravocrata pode concluir que os métodos de produção utilizados naquele sistema produtivo estão na fronteira eficiente de produção e, mesmo assim, o autor desta análise pode ser crítico do sistema de propriedade daquela sociedade.

Duayer, Medeiros e Painceira (2001) parecem inferir, equivocadamente, que, do meu ponto de vista, conhecimento é sinônimo de argumentos validados empiricamente, que adoto uma prática “*epistemológica (adequação empírica), que suprime a questão dos valores, interesses, etc. que a ciência reproduz.*” (página 779). Desde quando a ênfase na adequação empírica dos modelos aplicados significa “suprimir” a discussão sobre a ordem social na qual esses modelos são adequados? Boa parte da tradição neoclássica tem se caracterizado precisamente pelo desenvolvimento de modelos formais e análise empírica que procuram descrever o funcionamento de mercados específicos. Esses modelos são freqüentemente utilizados para propor mecanismos de intervenção com o objetivo de alterar os desenhos institucionais do funcionamento desses mesmos mercados, resultando, portanto, na alteração do próprio objeto inicial de análise. Esse é o caso, por exemplo, de diversos modelos de regulação existentes.

Em momento algum afirmei que as únicas inferências, ou afirmações, sobre o real possíveis decorrem da adequação empírica, excluindo, portanto, discussões sobre valores ou intervenção na ordem social. Apenas utilizei, em um artigo anterior, como princípio de demarcação dos argumentos científicos a existência de critérios de validação empírica no sentido de Popper. Outra demarcação possível seria definir ciência a partir da utilização de processos de construção e reavaliação racional de crenças, como o fazem Laudan (1996) e Costa (1999). Independente de qual a denominação que seja utilizada para as ciências empíricas, estas constituem apenas parte do nosso conhecimento e são inevitavelmente derivadas de argumentos não científicos, à medida que ciência seja identificada com modelos empíricos.

Reducir todo o conhecimento à experiência empírica, ou requerer que todo conhecimento seja científico-empírico, pode ser uma opção de certos autores, porém em nenhum momento defendi tal posição, que aliás é radicalmente oposta à discutida nesse texto e em Lisboa (1998a, 1998b). Todo modelo empírico é precedido por critérios de validação, conceitos abstratos, proposições lógicas que lhe antecedem. Portanto, todo modelo científico-empírico é necessariamente o desdobramento de um conhecimento que lhe é anterior e não empírico.

Muito menos, a implicação inevitável da tradição neoclássica seja a de fazer a “apologia do capitalismo e do liberalismo”. Pelo contrário, boa parte dos meus textos, sobretudo minha discussão sobre as críticas heterodoxas, tem como tema central a ausência de implicações empíricas consensuais dos modelos mais usuais do pensamento neoclássico, havendo desde modelos teóricos que resultam na necessidade de intervenção ativa por parte do Estado nas mais diversas áreas até modelos cujas implicações normativas são bem mais próximas do ideário liberal.⁹

Concordo com Duayer, Medeiros e Painceira (2001) que compartilho o ceticismo de diversos autores em filosofia da ciência sobre a possibilidade de uma compreensão racional do real ainda que, por razões que espero

9 LISBOA (1997).

este texto tenha deixado claro, esta visão, menos do que instrumentalista, é bem mais próxima das diversas abordagens pragmáticas existentes, em que se reconhece a impossibilidade de diferenciação entre teoria aplicada

e fatos, se resgata a importância da linguagem e das construções abstratas na construção do discurso e se aponta a impossibilidade de resolução de controvérsias apenas de forma positiva, dificultando, talvez de forma irremediável, o conceito de progresso nas ciências empíricas.

Essa abordagem de extração pragmática, porém, não exclui conceitos de verdade semântica nas ciências formais, nem a existência de procedimentos e regras metodológicas nas ciências empíricas que organizem a dinâmica do processo de estabelecimento e superação de crenças. É precisamente a análise dos princípios metodológicos utilizados, sobretudo os critérios de validação e superação das crenças propostas, que, do meu ponto de vista, permite compreender os significativos processos de transformação que caracterizam diversos ramos do conhecimento, e a tradição neoclássica, em particular. Como explicar a inovação no conhecimento, e no caso da tradição neoclássica, os novos temas e resultados que a caracterizam como processo de conhecimento, a “cheia neoclássica”, adaptando, talvez indevidamente, uma expressão proposta por Mário Possas, se todos os resultados dessa tradição já estivessem definidos de antemão por um projeto que os antecede?

Duayer, Medeiros e Paiinceeira (2001) afirmam repetidamente discordar dos meus argumentos sobre os desenvolvimentos da tradição neoclássica e a virtual inexistência de implicações consensuais dos modelos dessa tradição. Pelo contrário os autores reafirmam seguidamente no seu texto a existência de um “núcleo rígido” na tradição neoclássica, núcleo este que estaria inevitavelmente associado a certos “valores básicos”. Minha pergunta desde os meus artigos originais é: onde está esse “núcleo rígido”? Qual conjunto de hipóteses, ou mesmo pré-concepções sobre o mundo, são comuns aos diversos modelos de equilíbrio geral, às teorias dos jogos cooperativos e não cooperativos?

Os autores simplesmente postulam a existência desse núcleo, assim como a inevitabilidade de certos valores, sem demonstrá-lo. O que fazer com os modelos neoclássicos que mostram a possibilidade de trajetórias caóticas, indeterminação das alocações de equilíbrio ou ineficiências de certas soluções alocativas? O que fazer com os modelos com efeitos reais de política monetária no longo prazo, ou os autores que utilizam modelos de equilíbrio geral para estudar temas como exploração, socialismo de mercado ou propriedade pública, como John Romer?

Retomo minha pergunta original: se virtualmente qualquer relação entre variáveis econômicas pode ser obtida nos diversos modelos da tradição neoclássica, como se pode afirmar a existência de valores comuns aos diversos autores neoclássicos, ou que a tradição neoclássica implica uma “apologia do capitalismo e do liberalismo” ou a defesa de certos valores, nunca precisamente delimitados pelos autores?

O reconhecimento de que todo modelo empírico ou formal é precedido por uma visão de mundo não significa que os resultados obtidos sejam controlados por quem os desenvolve, sendo obtidos à sua imagem e semelhança. Pelo contrário, diversos desenvolvimentos neoclássicos, sejam empíricos, sejam lógico-formais, terminaram por gerar resultados antagônicos às conjecturas iniciais que motivaram seu próprio desenvolvimento.¹⁰ Precisamente essa relativa autonomia entre as motivações das conjecturas iniciais e os resultados obtidos, que resulta na multiplicidade de relações entre as variáveis econômicas e propostas de política na tradição neoclássica, é a questão que venho propondo neste artigo que deva ser investigada em uma análise de metodologia em economia. Minha conjectura é que essa relativa autonomia esteja relacionada aos procedimentos utilizados, seja na análise formal, seja nos modelos empíricos.

Duayer, Medeiros e Painceira (2001), por outro lado, simplesmente postulam, na página 773, que a heterodoxia “*se instaura pela crítica à*

10 Feyerabend se refere a essa questão em filosofia da ciência como o problema da inovação.

ortodoxia, à sua imagem de mundo, ao seu ‘núcleo rígido’, aos seus ‘valores básicos’. É justamente por isso, para repetir o senso comum, que a ortodoxia é sinônimo universal de conservadorismo, enquanto as heterodoxias em geral são identificadas com mudança ou transformação.”

Não há qualquer discussão sobre os desenvolvimentos e as transformações do pensamento neoclássico que argumentam terem ocorrido. Os autores nem mesmo procuram definir qual seria esse ‘núcleo duro’ da tradição neoclássica que afirmam recorrentemente existir. Não há qualquer resposta à pergunta que formulei originalmente: qual hipótese ou argumento sobre uma economia de mercado é comum aos diversos modelos dessa tradição?

À enorme listagem de novos desenvolvimentos e resultados que sistematizei nos meus artigos originais, aos meus exemplos sobre a falta de implicações consensuais na tradição neoclássica, às sucessivas discussões sobre como podem ser obtidas implicações tão distintas nos modelos neoclássicos, seja sobre o papel do estado, sobre a regulação, sobre a eficiência dos mercados, ou sua ausência, os autores respondem repetindo o “senso comum”, apenas reafirmando que a ortodoxia é conservadora e a heterodoxia é identificada com mudança ou transformação. Será que a necessidade de uma abordagem realista afirmada repetidamente pelos autores tem como seu instrumento retórico mais poderoso a crença no senso comum? Não há justificativa adicional, uma justificativa que aponte esse “núcleo rígido” nos diversos modelos da tradição neoclássica e que mostre que os autores dessa tradição estão inexoravelmente atrelados a certos “valores básicos”?

Para ilustrar a “*absurdidade da tese central de Lisboa*”, afirmam os autores na página 731, “basta considerar a verdadeira coqueluche de estudos sobre pobreza, exclusão social, miséria e temas afins, diretamente inspirados naquela tradição. Apesar de ser programa nada agradável, não seria difícil delineá-lo, pelo exame das categorias que empregam (‘pobre’, ‘miserável’, ‘rico’ etc.), a concepção (ontológica) de mundo social que tais exercícios macrofilantrópicos subentendem. Quanto às suas motivações, descontada a deliberada manipulação retórico-política, haveria que recorrer

às competências da teoria psicossocial para explorar a possibilidade de que alguma espécie de consciência culpada explique esse recente surto de compaixão pelos pobres." De minha parte, acredito que seria útil ao debate, e à minha compreensão dessa afirmação, que os autores demonstrem que o uso daquelas categorias de fato impliquem uma concepção de mundo social específica, assim como que aqueles exercícios estão associados a uma "deliberada manipulação retórico-política" além de ser o resultado de uma "consciência culpada".

Na nota 47 os autores criticam meu uso do conceito de causalidade afirmando que a própria crítica ao princípio da indução leva ao abandono da possibilidade de "conhecimento objetivo do mundo" e, portanto, apenas relações de correlação empírica poderiam ser verificadas, ou, ao menos, não falsificadas. Uma vez mais, os autores propõem uma conclusão que de forma alguma se segue dos meus argumentos. Em primeiro lugar, como já disse anteriormente, o conhecimento não está restrito à experiência empírica, sendo perfeitamente possível falar em causalidade lógica. Em segundo lugar, a impossibilidade de compreensão racional do real de modo algum significa a impossibilidade de postulação de conjecturas sobre relações de causalidade, como no sentido de Granger, por exemplo.

A impossibilidade de verificação empírica de algum argumento causal lógico não significa a impossibilidade de sua falsificação. Por exemplo, pode-se propor um modelo teórico que estabeleça uma relação de causalidade entre a política monetária no período t e seus impactos sobre os níveis de preço no período t+1. A impossibilidade de demonstrar que essa causalidade é empiricamente verdadeira não significa que ela não possa ser proposta teoricamente, por meio do desenvolvimento de um modelo teórico preciso em que as condições de validade dessa causalidade lógica estejam bem especificadas. Muito menos essa impossibilidade de verificação impede que o modelo seja testado empiricamente e, caso não seja falsificado, possa ser utilizado como hipótese temporária de um projeto de pesquisa.

Por fim, um comentário sobre a conclusão do texto. À minha provocação sobre a capacidade do programa de pesquisa inaugurado por Marx produzir implicações empiricamente testáveis, novas conjecturas abstratas e desenvolvimento de novas implicações teóricas, uma vez mais submetidas ao diálogo empírico, os autores respondem com uma longa citação de Derrida que, simplesmente, postula a essencialidade do pensamento de Marx. O texto citado simplesmente estabelece, por argumento de autoridade, a centralidade desse pensamento, que os defensores de uma ordem liberal e de discursos sobre o fim da história ou fim da ideologia fracassariam em entender.

Em que momento defendo o fim da história ou uma ordem liberal nos meus textos, seja lá o sentido deste termo pretendido pelos autores? Todo meu esforço, que talvez tenha sido em vão, foi exemplificar como a tradição teórica neoclássica, sem entrar no mérito das suas motivações originais, resultou no desenvolvimento de modelos abstratos com implicações as mais diversas possíveis, passando desde autores com preocupações normativas sobre a distribuição de renda e direitos de propriedade às mais diversas controvérsias sobre o papel regulador e interventor do Estado. Sinto um certo cansaço depois de tantas páginas exemplificando como diversos modelos neoclássicos podem ter implicações tão distintas, com consequências normativas tão díspares, para, no final, ser reduzido a uma trivial posição ideológica.

Entretanto, a conclusão dos autores é reveladora das diferenças entre nós. À exemplificação, discussão de resultados, defesa do diálogo com a evidência empírica, proposta de problemas em aberto e questões não respondidas segue-se o recurso, por parte dos autores, ao argumento de autoridade. E a autoridade não necessita de justificação. Ao contrário da ciência.

BIBLIOGRAFIA

- ARIDA, P. A história do pensamento econômico. In: REGO, J. M., *Retórica da Economia*. São Paulo: Editora 34, 1996.

- COSTA, Newton C. A. da. *O conhecimento científico*. Discurso Editorial, 1999.
- DUAYER, M.; MEDEIROS, J. L.; PAINCEIRA, J. P. A miséria do instrumentalismo na tradição neoclássica. *Estudos Econômicos*, v. 30, n. 4, p. 725-785, out./dez. 2001.
- FEYERABEND, P. K. [1975]. *Against method*. 3^a ed. Londres: Verso, 1993.
- GARDENFORS, P. *Knowledge in flux*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1988.
- GEANAKOPLOS, J. D. Common knowledge. In: AUMANN, R. J.; HART, O. (eds.), *Handbook of game theory*. Amsterdam: Elsevier Science B. V. 1994.
- KUHN, T. S. *The trouble with the historical philosophy of science*. Department of History os Science, Harvard University, 1992.
- LAKATOS, I. *Proofs and refutations*. New York: Cambridge University Press, 1976.
- LAUDAN, L. *Beyond positivism and relativism*. Boulder: Westview Press, 1996.
- LISBOA, M.B. A miséria da crítica heterodoxa. Primeira parte: sobre as críticas. *Revista de Economia Contemporânea*, UFRJ, 2, p. 5-66, jul./dez. 1997.
- _____. A miséria da crítica heterodoxa. Segunda parte: método e equilíbrio na tradição neoclássica. *Revista de Economia Contemporânea*, UFRJ, 3, p. 113-151, jan./jun.. 1998a.
- _____. A análise formal e a construção teórica neoclássica. *Anais ANPEC*, 1998b.
- McCLOSKEY, D. The rhetoric of economics. *Journal of Economic Literature*, 21, 1983.
- _____. *Knowledge and persuasion in economics* New York: Cambridge University Press, 1994.
- MORRIS, S. The common prior assumption in economic theory. *Economic Theory Discussion Paper #1999*, Cambridge University, 1994.
- ROUNET, S. *O cativeiro da razão*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.
- SHACKLE, G. L. S. A student's pilgrimage. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*. 1983.
- SUPPE, F. *The structure of scientific theories*. 2^a ed. Urbana: University of Illinois Press, 1977.

-
- _____. *The semantic conception of theories and scientific realism*. Chicago:
University of Illinois Press, Chicago, 1989.
- VAN FRAASSEN, B. *The scientific image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.

Agradeço os comentários de Ricardo Henriques e Samuel de Abreu Pessôa. Todos os erros remanescentes são de minha inteira responsabilidade.

AOS COLABORADORES DA ESTUDOS ECONÔMICOS

1. NATUREZA DAS COLABORAÇÕES

A Revista *Estudos Econômicos* publica trabalhos inéditos na área de Economia, de autoria de pesquisadores brasileiros e estrangeiros.

2. APRESENTAÇÃO DOS ORIGINAIS

Recebemos originais em português e inglês. Os textos devem ter extensão máxima de 50 laudas ou folhas de papel ofício, numeradas, datilografadas em um único lado, em espaço duplo e em 1^a via. Originais deverão fazer-se acompanhar de um resumo de 100 a 150 palavras, 3 a 5 palavras-chave, ambos em inglês e português e o JEL Classification. Além disso, os originais deverão trazer o título e o nome do(s) autor(es), seguidos da qualificação profissional do(s) mesmo(s).

Os artigos que contiverem fórmulas deverão vir acompanhados de demonstração das mesmas para facilitar a análise dos pareceristas.

Recomenda-se que tabelas e gráficos sejam apresentados em papel branco, com as legendas e fontes completas, e as respectivas localizações assinaladas no texto.

As referências bibliográficas - apenas aquelas efetivamente citadas no corpo do trabalho deverão ser apresentadas ao final do texto, em ordem alfabética, em conformidade com a norma NBR-6023 da ABNT.

Além de uma via impressa, solicita-se que nos seja encaminhada uma versão dos originais em disquete ou via e-mail, contendo os arquivos do texto e das tabelas em Word e gráficos em Excel. Os arquivos dos gráficos, figuras e mapas deverão ser entregues nos formatos originais e separados do texto.

3. APRECIAÇÃO DOS ORIGINAIS

Os trabalhos recebidos pela editoria são submetidos à apreciação de membros do Conselho Editorial de *Estudos Econômicos* no sistema *double blind review*, vale dizer, os autores não tomam conhecimento dos conselheiros - e vice-versa - em momento algum do processo de avaliação.

4. RESENHAS

Estudos Econômicos estampa resenhas de livros, artigos, e trabalhos. Tais resenhas deverão seguir as mesmas normas de apresentação de originais e observando-se o limite de 5 a 10 laudas ou folhas de papel ofício.

5. PROVAS TIPOGRÁFICAS

A menos que explicitamente solicitada, não será efetuada a remessa das provas tipográficas aos autores. Caso isto venha a ocorrer, a verificação pelos autores deverá ser realizada no prazo estipulado pela Editoria. Findo o prazo, a Editoria considera que os autores concordam com o formato constante das provas.

6. SEPARATAS

O autor receberá 5 exemplares de cada número no qual seu artigo for publicado, além de 30 separatas.

7. REMESSA DOS ORIGINAIS

Os trabalhos com vistas à publicação devem ser enviados para:

Editor de *Estudos Econômicos* - e-mail: restecon@edu.usp.br

Caixa Postal 11.474 Agência Pinheiros

05422-970 São Paulo (SP)

SEJA ASSINANTE DA ESTUDOS ECONÔMICOS

Você receberá comodamente a revista *Estudos Econômicos* em sua residência ou local de trabalho e estará acompanhando de perto o debate econômico da atualidade

PREENCHA ESTE CUPOM

Desejo assinar a *Estudos Econômicos* ou RENOVAR minha assinatura por 1 ano (4 exemplares).

BRASIL: R\$ 36,00

EXTERIOR: US\$ 35,00 (simples)

Nome completo ou Instituição (sem abreviar) _____

Endereço para correspondência _____

CEP _____ - _____ Cidade _____ Estado _____

Junto com este pedido estou remetendo o cheque nº _____ do Banco
nº _____ em favor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Endereço
para correspondência: Estudos Econômicos - Caixa Postal 11.474 - 05422-970 -
São Paulo - SP - Brasil.

Remeta este cupom, anexando cheque nominal
em favor da FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS
ECONÔMICAS (FIPE), em envelope endereçado à

FIPE - Departamento de Publicações
Caixa Postal 11.474 - Agência Pinheiros
CEP 05422-970 - São Paulo - SP
f: 3818-5867 - fax: 3812-5471

Remeta este cupom à

FIPE - Departamento de Publicações
Caixa Postal 11.474 - CEP 05422-970 - São Paulo - SP.

