

a transferência  
do imposto de renda  
e incentivos fiscais  
no brasil

claudio roberto contador

33

---

A eficiência do aparato fiscal tem evoluído de forma satisfatória no Brasil. No entanto, existem objetivos no âmbito da política fiscal que, embora prioritários e insistentemente perseguidos, têm-se demonstrado difíceis de serem atendidos. Incentivos fiscais que afetam o imposto de renda das empresas têm sido vistos como passíveis de operar maravilhas no desenvolvimento industrial de certas regiões, de atividades favorecidas, etc. Os resultados efetivos desses esquemas ficam infelizmente aquém dos esperados. É possível que parcela importante das causas que explicam os objetivos não alcançados seja devida à compreensão incompleta ou imperfeita das atitudes e reações que regem as decisões das empresas e dos consumidores.

Este relatório discute a hipótese de que as empresas transferem a incidência do imposto de renda para os consumidores e fatores de produção. O imposto de renda vem sendo considerado como livre de repercussões diretas sobre os custos de produção, e a sua elevação é preconizada até mesmo como uma medida antiinflacionária. A hipótese da transferência do imposto de renda tem uma série de implicações incômodas: para a eficiência na alocação dos fatores; a distribuição de renda; a taxa de inflação; a competitividade no mercado externo; a circulação de capital; enfim, uma série de efeitos esquecidos durante a formulação da política fiscal.

Segundo a teoria, o imposto de renda não afeta as decisões de produção das empresas maximizadoras do lucro. A maximização do lucro é, entretanto, apenas um dos objetivos possíveis de serem escolhidos pelas empre-

sas. Outros, tais como a maximização do seu valor de mercado e a maximização das vendas mantendo constante uma taxa de retorno, são objetivos alternativos disponíveis aos empresários. O autor mostra com uma análise empírica pioneira de dados brasileiros que a transferência do imposto de renda é possível nesses modelos de comportamento, e até mesmo com a maximização do lucro sujeito à incerteza. Discute também que em condições dinâmicas de crescimento econômico intenso como o brasileiro, a diferenciação entre as condições de curto e longo prazos perde importância. São comentadas e discutidas as evidências empíricas para outros países e é resumida a farta literatura a respeito da transferência do imposto de renda.

O leitor é também alertado para as distorções no funcionamento da economia que podem decorrer do emprego exagerado dos esquemas de incentivos fiscais. Para assegurar que a transferência de recursos entre regiões e setores seja feita de forma economicamente criteriosa é necessário conhecer as fontes e intensidades das distorções nos mercados de fatores, conforme fica demonstrado.

A forma convincente com que o raciocínio do autor é apresentado serve como um alerta de que o manuseio indiscriminado da política fiscal, em particular do imposto de renda e dos incentivos fiscais, pode ter efeitos mais prejudiciais do que benéficos. Segundo o autor a existência de distorções distintas entre atividades, regiões e mercados de fatores desmente a crença de que o imposto de renda é mais adequado que os impostos indiretos.



INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL  
INSTITUTO DE PESQUISAS — INPES  
RELATÓRIO DE PESQUISA Nº 33

# a transferência do imposto de renda e incentivos fiscais no brasil

**Claudio Roberto Contador**

RIO DE JANEIRO  
IPEA/INPES  
1976

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

**INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO  
E SOCIAL (IPEA)**

Presidente do Conselho de Administração

JOÃO PAULO DOS REIS VELLOSO  
Ministro-Chefe da Secretaria de Planejamento

Presidente do IPEA

ÉLCIO COSTA COUTO  
Secretário-Geral da Secretaria de Planejamento

Instituto de Pesquisas (INPES)

HAMILTON CARVALHO TOLOSA  
Superintendente

Instituto de Planejamento (IPLAN)

ROBERTO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE  
Superintendente

Instituto de Programação e Orçamento (INOR)

ANTONIO ALVES DE OLIVEIRA NETO  
Diretor-Geral

Centro de Treinamento para o Desenvolvimento Econômico (CENDEC)

JAYME COSTA SANTIAGO  
Diretor

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPEA)  
SERVIÇO EDITORIAL

Rua Melvin Jones, 5 — 28.º andar — Rio de Janeiro — RJ

## COLEÇÃO RELATÓRIOS DE PESQUISA

- R.1 — ANÁLISE GOVERNAMENTAL DE PROJETOS DE INVESTIMENTO NO BRASIL: PROCEDIMENTOS E RECOMENDAÇÕES — Edmar Lisboa Bacha, Aloisio Barbosa de Araújo, Milton da Mata, Rui Lyrio Modenesi.
- R.2 — EXPORTAÇÕES DINÂMICAS BRASILEIRAS — Carlos von Doellinger, Hugo Barros de Castro Faria, José Eduardo de Carvalho Pereira, Maria Helena T. T. Horta.
- R.3 — EFICIÊNCIA E CUSTOS DAS ESCOLAS DE NÍVEL MÉDIO: UM ESTUDO-PILOTO NA GUANABARA — Cláudio de Moura Castro.
- R.4 — ESTRATÉGIA INDUSTRIAL E EMPRESAS INTERNACIONAIS: POSIÇÃO RELATIVA DA AMÉRICA LATINA E DO BRASIL — Fernando Fajnzylber.
- R.5 — POTENCIAL DE PESQUISA TECNOLÓGICA NO BRASIL — Francisco Almeida Biato, Eduardo Augusto de Almeida Guimarães, Maria Helena Poppe de Figueiredo.
- R.6 — A INDUSTRIALIZAÇÃO DO NORDESTE (Vol. I — A ECONOMIA REGIONAL) — David Edwin Goodman, Roberto Cavalcanti de Albuquerque.

- R.7 — SISTEMA INDUSTRIAL E EXPORTAÇÃO DE MANUFATURA-  
DOS: ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA BRASILEIRA — Fernando  
Fajnzylber.
- R.8 — COLONIZAÇÃO DIRIGIDA NO BRASIL: SUAS POSSIBILI-  
DADES NA REGIÃO AMAZÔNICA — Vania Porto Tavares,  
Claudio Monteiro Considera, Maria Thereza L. L. de Castro  
e Silva.
- R.9 — FINANCIAMENTO DE PROJETOS INDUSTRIAIS NO BRASIL  
— Wilson Suzigan, José Eduardo de Carvalho Pereira, Ruy  
Affonso Guimarães de Almeida.
- R.10 — ENSINO TÉCNICO: DESEMPENHO E CUSTOS — Cláudio  
de Moura Castro, Milton Pereira de Assis, Sandra Furtado  
de Oliveira.
- R.11 — DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO NORDESTE — George F.  
Patrick.
- R.12 — ENCARGOS TRABALHISTAS E ABSORÇÃO DE MÃO-DE-  
OBRA: UMA INTERPRETAÇÃO DO PROBLEMA E SEU  
DEBATE — Edmar Lisboa Bacha, Milton da Mata, Rui Lyrio  
Modenesi.
- R.13 — AVALIAÇÃO DO SETOR PÚBLICO NA ECONOMIA BRASI-  
LEIRA: ESTRUTURA FUNCIONAL DA DESPESA — Fernando  
A. Rezende da Silva.
- R.14 — TRANSFORMAÇÃO DA ESTRUTURA DAS EXPORTAÇÕES  
BRASILEIRAS: 1964/70 — Carlos von Doellingner, Hugo  
Barros de Castro Faria, Raimundo Nonato Mendonça Ramos,  
Leonardo Caserta Cavalcanti.
- R.15 — DESENVOLVIMENTO REGIONAL E URBANO: DIFERENCIAIS  
DE PRODUTIVIDADE E SALÁRIOS INDUSTRIAIS — Sergio  
Boisier, Martin O. Smolka, Aluizio A. de Barros.
- R.16 — TRANSFERÊNCIAS DE IMPOSTOS AOS ESTADOS E MUNI-  
CÍPIOS — Alofsio Barbosa de Araújo, Maria Helena T. T.  
Horta, Claudio Monteiro Considera.
- R.17 — PEQUENAS E MÉDIAS INDÚSTRIAS: ANÁLISE DOS PRO-  
BLEMAS, INCENTIVOS E SUA CONTRIBUIÇÃO AO DESEN-  
VOLVIMENTO — Frederico J. O. Robalinho de Barros, Rui  
Lyrio Modenesi.
- R.18 — DINÂMICA DO SETOR SERVIÇOS NO BRASIL: EMPREGO  
E PRODUTO — Wanderly J. M. de Almada, Maria da Con-  
ceição Silva.
- R.19 — MIGRAÇÕES INTERNAS NO BRASIL: ASPECTOS ECONÔ-  
MICOS E DEMOGRÁFICOS — Milton da Mata, Eduardo  
Werneck R. de Carvalho, Maria Thereza L. L. de Castro  
e Silva.

- R. 20 — INCENTIVOS À INDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE — David Edwin Goodman, Roberto Cavalcanti de Albuquerque.
- R. 21 — SAÚDE E PREVIDÊNCIA SOCIAL: UMA ANÁLISE ECONÔMICA — Fernando A. Rezende da Silva, Dennis Mahar.
- R. 22 — A POLÍTICA BRASILEIRA DE COMÉRCIO EXTERIOR E SEUS EFEITOS: 1967/73 — Carlos von Doellinger, Hugo Barros de Castro Faria, Leonardo Caserta Cavalcanti.
- R. 23 — SERVIÇOS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: ASPECTOS SETORIAIS E SUAS IMPLICAÇÕES — Wanderly J. Manso de Almeida.
- R. 24 — INDUSTRIALIZAÇÃO E EMPREGO NO BRASIL — José Almeida.
- R. 25 — MÃO-DE-OBRA INDUSTRIAL NO BRASIL: MOBILIDADE, TREINAMENTO E PRODUTIVIDADE — Cláudio de Moura Castro, Alberto de Mello e Souza.
- R. 26 — CRESCIMENTO INDUSTRIAL NO BRASIL: INCENTIVOS E DESEMPENHO RECENTE — Wilson Suzigan, Regis Bonelli, Maria Helena T. T. Horta, Celsius Antônio Lodder.
- R. 27 — FINANCIAMENTO EXTERNO E CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: 1966/73 — José Eduardo de Carvalho Pereira.
- R. 28 — TECNOLOGIA E RENTABILIDADE NA AGRICULTURA BRASILEIRA — Claudio R. Contador.
- R. 29 — EMPRESAS MULTINACIONAIS NA INDÚSTRIA BRASILEIRA — Carlos von Doellinger, Leonardo Caserta Cavalcanti.
- R. 30 — FGTS: UMA POLÍTICA DE BEM-ESTAR SOCIAL — Wanderly J. M. de Almeida e José Luiz Chautard.
- R. 31 — DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NAS ÁREAS METROPOLITANAS — Celsius A. Lodder.
- R. 32 — A DÍVIDA DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO: SEU PAPEL NO FINANCIAMENTO DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS — Maria da Conceição Silva.

Brasil. Instituto de Planejamento Econômico e Social. Instituto de Pesquisas.

A transferência do imposto de renda e incentivos fiscais no Brasil, por Claudio Roberto Contador. Rio de Janeiro, 1976.

196 p. (IPEA/INPES. Relatório de pesquisa, 33)

1. Impostos — Transferência. 2. Incentivos fiscais — Brasil.  
3. Política Fiscal. I. Contador, Claudio Roberto.

CDD 350.725  
CDU 336.2023

Este trabalho é da inteira e exclusiva responsabilidade de seu autor. As opiniões nele emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da Secretaria de Planejamento.

**1976**

**Este livro foi composto e impresso pela Gráfica Vitória S.A.,  
Rua da Relação, 31, RJ, para o SERVIÇO EDITORIAL do IPEA.**

**Editores: A. F. Vilar de Queiroz e Ruy Jungmann  
Coordenação editorial: Nilson Souto Maior**

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	XV
AGRADECIMENTOS .....	1
I — INTRODUÇÃO .....	3
II — IMPOSTO DE RENDA E INCENTIVOS FISCAIS AS EMPRESAS .....	15
2.1 — Aspectos Econômicos da Legislação Fiscal no Brasil .....	15
2.1.1 — O Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas .....	15
2.1.2 — Os Abatimentos e Incentivos Fiscais .....	20
2.2 — A Incidência de Impostos e Incentivos ....	39
	IX

2.2.1 — A Transferência no Modelo Neo-clássico Estático .....	42
2.2.2 — A Transferência no Modelo de <i>Mark-Up</i> .....	46
2.2.3 — A Transferência no Modelo Neo-clássico, em Condições de Risco ..	52
2.2.4 — A Transferência no Modelo Neo-clássico Dinâmico .....	55
2.3 — Efeitos Econômicos da Transferência a Curto Prazo .....	61
2.4 — Efeitos Econômicos da Transferência a Longo Prazo .....	65
III — REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA SOBRE A TRANSFERÊNCIA .....	67
IV — MODELO FORMAL .....	83
4.1 — A Função “Lucro-na-Ausência-de-Impostos-e-Incentivos” .....	84
4.2 — A Função “Transferência de Impostos” ....	91
4.3 — Interdependência num Modelo Simultâneo	96
V — ESTIMAÇÃO EMPÍRICA	99
5.1 — Características dos Dados .....	99
5.2 — A Quantificação do “Lucro-na-Ausência-de-Impostos-e-Incentivos” .....	107
5.3 — A Estimação por Mínimos Quadrados Simples	111
5.4 — A Estimação por Mínimos Quadrados em Dois Estágios .....	130

5.4.1 — Primeira Etapa: a Explicação do Imposto de Renda .....	131
5.4.2 — Segunda Etapa: a Transferência do Imposto .....	134
5.5 — Conclusões Económicas da Análise Empírica	153
5.6 — Comparação dos Resultados com as Evidências Internacionais .....	157
<b>VI — COMENTÁRIOS FINAIS E CONCLUSÕES</b>	<b>159</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>167</b>

# LISTA DE FIGURAS E TABELAS

## Figuras

II.1 — Efeitos dos Incentivos Fiscais na Formação de Capital .....	30
II.2 — Efeitos dos Incentivos Fiscais e Correção Monetária num Mercado com Poupança Inelástica .....	33
II.3 — Efeitos do Acréscimo no Imposto de Renda nas Decisões de Produção, segundo o Modelo de <i>Mark-Up</i> .....	48

## Tabelas

I.1 — Imposto de Renda e Receita Orçamentária no Brasil .....	8
II.1 — Incentivos Fiscais a Regiões e Setores Captados através das Pessoas Jurídicas .....	25

III.1 — Resumo da Experiência Internacional sobre a Transferência do Ônus Fiscal do Imposto de Renda das Empresas .....	69
V.1 — Distribuição da Amostra, por Ramos de Atividade e Períodos .....	102
V.2 — Distribuição da Amostra, por Forma Jurídica e Regiões .....	104
V.3 — O Conceito de "Lucro-na-Ausência-de-Impostos-e-Incentivos" .....	108
V.4 — A Transferência do Imposto de Renda das Empresas (Mínimos Quadrados Simples) .....	116
V.5 — Explicação do Imposto de Renda Pago pelas Empresas .....	132
V.6 — A Transferência do Imposto de Renda das Empresas (Mínimos Quadrados em Dois Estágios) .....	136
V.7 — Resumo das Estimativas de Transferência nas Empresas Brasileiras .....	154

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório, que analisa o Imposto sobre a Renda de Pessoas Jurídicas (IRPJ) do ponto de vista da incidência do ônus tributário, é mais uma contribuição do IPEA ao estudo de problemas fiscais no Brasil.

A análise da incidência do IRPJ é uma das questões mais controversas na teoria e análise empírica da tributação. A dúvida principal, no caso, refere-se a se o imposto constitui uma redução no lucro real das empresas ou se é total ou parcialmente transferido para os consumidores. No plano teórico, o presente trabalho mostra que a hipótese de transferência é compatível com o modelo neoclássico de determinação de preços, desde que consideradas as situações de longo prazo e a existência de incerteza no mercado. No plano empírico, o resultado das estimativas realizadas confirma a expectativa de que uma parcela elevada, se não a totalidade, do imposto sobre o lucro das empresas no Brasil é transferida para o consumidor final.

Vale a pena notar que tais resultados têm implicações importantes para a política fiscal. De um lado, a transferência do ônus tributário altera significativamente a filosofia básica para a concessão de incentivos fiscais, uma vez que o imposto, se for integralmente transferido, não reduz o lucro, não afetando, portanto, a renda disponível para novos investimentos. De outro lado, a transferência do imposto para o consumidor final faz com que, do ponto de vista da distribuição da carga tributária, esse tributo apresente resultados semelhantes a um imposto geral sobre vendas, invertendo, assim, as concepções usuais a respeito da equidade na tributação.

Pela importância do tema, esperamos que a divulgação deste relatório gere, entre nós, uma discussão tão intensa e proveitosa quanto aquela que se seguiu a estudos sobre o mesmo assunto realizados no exterior, discussão essa documentada na extensa bibliografia incorporada ao final do trabalho.

HAMILTON TOLOSA  
FERNANDO REZENDE  
Superintendência do INPES

## AGRADECIMENTOS

A realização desta pesquisa contou com o auxílio e atenção de grande número de pessoas que devem ser mencionadas.

Em primeiro lugar deve ser reconhecido o auxílio prestado pelo Centro de Informações Econômico-Fiscais (CIEF), da Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, que permitiu e facilitou a coleta de informações. A gentileza e simpatia da Dra. Wanda Pacheco, do CIEF de Brasília, deve ser destacada.

O tema da pesquisa surgiu de discussões com Fernando Rezende, cujo constante interesse, encorajamento e sugestões foram cruciais para a realização do estudo. Fui também favorecido pela leitura paciente e crítica de Hamilton Carvalho Tolosa e Ricardo Varsano, do INPES, e de Jorge Vianna, do Departamento de Economia da Pontifícia Universidade Católica. Mais uma vez, deve ser ressaltado o ambiente de liberdade criativa reinante no INPES. O apoio e a compreensão de Hamil-

ton Carvalho Tolosa e Fernando Rezende, respectivamente Superintendente e Superintendente-Adjunto do INPES, serviram para inculcar doses sucessivas de ânimo, mormente nas fases mais demoradas e frustrantes da análise empírica. Naturalmente, isto não significa um total endosso dos mesmos às idéias e conclusões da pesquisa, e as pessoas citadas estão isentas de qualquer responsabilidade.

A equipe de estagiários encarregada da coleta dos dados no Centro de Informações Econômico-Fiscais foi eficientemente organizada pelos nossos colegas do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento Econômico (CENDEC). Agradeço toda a colaboração prestada pelos Professores Jayme Costa Santiago, Diretor do CENDEC, Hélio João Soares, Diretor-Adjunto, e Carlos Souza Pinto. A equipe de estagiários, chefiada por Carlos Marcos Batista, foi composta por Ana Maria Navarro Garcia, Berta Martha E. W. Mizratti, Floriano Martins de Melo, Hermes Caracas Siero, Iram Jacome Rodrigues, Joram de Amorim Carneiro, Maria das Graças Vaz Parente, Maria Ines Alves de Souza, Otoni O'Donel de Alencar Neto e Teófilo Lourenço Peres.

A competente assistência e dedicação de Maria Cristina Tavares Negreiros e de Alfredo Barbe Behrens foram imprescindíveis para aliviar o esforço intelectual e abreviar a duração da pesquisa. Esta contribuição é bem superior ao que talvez eles próprios imaginem. Da computação, Leila Maia e Carmen Falcão Argolo desincumbiram-se com reconhecida eficiência.

Finalmente, agradecimentos devem ser igualmente dirigidos a Jandira de Cassia do Carmo, que se dedicou com estoicismo e entusiasmo à estafante tarefa de datilografar e revisar as sucessivas e intermináveis versões.

Naturalmente, nenhuma das pessoas citadas é responsável por possíveis erros. Estes são de exclusiva responsabilidade do autor.

CLAUDIO R. CONTADOR

## INTRODUÇÃO

O atendimento dos objetivos políticos de acelerar a taxa de progresso econômico e social depende da eficiência demonstrada pelas medidas econômicas ao favorecer, orientar e até mesmo dirigir o comportamento da economia. Os objetivos básicos de maior nível de emprego, estabilidade ou menor crescimento nos preços, maior eficiência produtiva e maior equidade social são perseguidos por medidas de política monetária e fiscal. Existem muitas indicações sobre a vantagem comparativa da política monetária em atender alguns desses objetivos, principalmente no tocante à estabilidade dos níveis de preço e de emprego. Pode-se dizer que os avanços institucionais mais significativos para o aperfeiçoamento da política monetária já foram realizados, e é natural, portanto, que o interesse acadêmico e normativo no Brasil esteja deslocando-se gradativamente para o aperfeiçoamento dos mecanismos fiscais.

A política fiscal executada pelo Governo Federal opera, basicamente, através de três esquemas: i) via investimentos diretos e participações societárias; ii) via tributos sobre a renda e produção de pessoas físicas e jurídicas; e iii) via incentivos e abatimentos fiscais. Cada um desses esquemas tem um efeito distinto nos diversos segmentos de produção e consumo da economia, e por dosagens discriminatórias a política fiscal tenta incentivar ou penalizar os mais variados setores de atividade e grupos de renda a fim de atingir seus objetivos.

De um modo geral, os investimentos públicos, diretos ou por participação societária, são canalizados àquelas atividades críticas para as quais o setor privado mostra-se ou desinteressado, como, por exemplo, educação, saúde e previdência social, ou economicamente incapaz, dados os vultosos recursos exigidos, como energia elétrica, siderurgia e comunicações, ou limitado por monopólio estatal ou por serem atividades estratégicas, como prospecção e exploração de petróleo e recursos minerais, transporte ferroviário, forças armadas e serviços de segurança nacional, e/ou, ainda, para complementar investimentos privados. A política fiscal, via investimentos públicos no Brasil, remonta aos primeiros momentos da colonização e passa a ser crítica com a industrialização e o processo de substituição de importações. Nas duas últimas décadas, os investimentos públicos cresceram mais rapidamente que os privados, e fortes evidências indicam que a participação dos investimentos governamentais e de empresas do Governo atingiu em 1969 mais de 60% da formação bruta de capital.<sup>1</sup> Estas e outras revelações têm gerado, inclusive, um caloroso debate sobre o grau, vantagens e desvantagens da “estatização” da economia brasileira.

---

<sup>1</sup> Werner Baer, Isaac Kerstenetsky e Annibal V. Villela, “As Modificações no Papel do Estado na Economia Brasileira”, *in Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 3, n.º 4 (dezembro de 1973), pp. 883-912.

O imposto de renda e os abatimentos e incentivos fiscais formam os instrumentos mais convencionais e de maior flexibilidade da política fiscal empregados para controlar e incentivar discriminadamente empresas, ramos de atividade, regiões e formas jurídicas (e indivíduos, segundo a sua classe de renda). Os impostos e incentivos fiscais formam os canais pelos quais recursos e renda real são transferidos entre o setor privado e o setor público. Em conjunto, devem atender a dois objetivos, nem sempre consistentes: i) o objetivo alocativo, que, ao corrigir as distorções entre custos privados e sociais, promoveria maior eficiência produtiva na economia; e ii) o objetivo social, que buscaria promover maior equidade na distribuição da renda real entre indivíduos, regiões, etc. Este estudo tece considerações no âmbito do primeiro objetivo, mais especificamente sobre a incidência efetiva do imposto de renda e incentivos fiscais às pessoas jurídicas. Discute também alguns dos efeitos da incidência efetiva na eficiência alocativa, na formação de preços de mercado, na competitividade no mercado internacional, na acumulação de capital e na estrutura da produção da economia. Estes aspectos serão discutidos com detalhes no próximo capítulo.

Tem sido observado, tanto no Brasil como nos demais países em desenvolvimento, uma tendência cada vez mais acentuada de recorrer a medidas fiscais como uma forma conveniente de drenar recursos de atividades sem “grandes méritos desenvolvimentistas”, na opinião do Governo, para aquelas atividades que, se incentivadas, teriam um importante impacto na taxa de crescimento econômico e na harmonia social. No fundo, busca-se aquela distribuição utópica de incidência efetiva de impostos mais favorável ao desenvolvimento econômico e social. É claro que, com tal comportamento, o Governo imagina que, em face de inúmeras distorções no funcionamento dos mercados — inclusive devido à própria atuação da legislação fiscal — os seus critérios de alocação de recursos e direcionamento da

produção são mais eficientes, sob o ponto de vista social, do que os critérios privados de empresas e indivíduos. Daí, uma interpretação alternativa para a existência de discriminação na incidência de impostos e favorecimento por incentivos é a de que, com tais medidas, o setor privado seria estimulado a encetar projetos e atividades que maximizassem o valor presente sob o ponto de vista social. Entretanto, como veremos mais adiante, o esquema de impostos e incentivos fiscais, se mal conduzido ou excessivo, pode na realidade distorcer ainda mais a alocação dos recursos na economia, com conseqüente perda de produção real.

A década de 60 marca o início de um período em que o imposto de renda passa a ter uma contribuição relativamente estável para a Receita Orçamentária da União, oscilando entre 21 e 26%. A Tabela I.1 mostra que, com exceção dos anos 1961/62, 1964, 1966/67 e 1975, a arrecadação do imposto de renda tem crescido em termos reais a taxas anuais não inferiores a 10%. Não obstante, a taxa média de arrecadação efetiva é ainda baixa: pouco superior a 3% do Produto Interno Bruto. Apesar desse percentual — modesto em confronto com os padrões internacionais — já se discute no Brasil a conveniência de se ampliar o papel do imposto de renda como fonte de receita tributária federal.<sup>2</sup> Dado que o imposto de renda tem amplas repercussões nas decisões de indivíduos e empresas sobre o lazer e a intensidade do esforço produtivo, a poupança, o nível e a composição dos investimentos, a alocação dos recursos e a distribuição funcional e pessoal da renda, é fácil entender a razão da farta e crescente literatura sobre essa forma de distribuição.

---

<sup>2</sup> Fernando A. Rezende da Silva, *O Imposto sobre a Renda e a Justiça Fiscal*, Série Monográfica (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1974), n.º 14.

Os incentivos fiscais figuram como uma forma recente e importante para complementar a legislação sobre os impostos federais na atuação da política fiscal no Brasil. O emprego de estímulos fiscais não é exclusivo do Brasil, pois inúmeros outros países, desenvolvidos e em desenvolvimento, têm lançado mão de esquemas engenhosos para proteger e incentivar determinadas indústrias.<sup>3</sup> Entretanto, o que é novel no caso brasileiro é a amplitude e variedade de esquemas oferecidos.

A escolha da forma de incentivos depende, naturalmente, das possibilidades e objetivos do Governo. Entretanto, quer devido ao conhecimento apenas parcial das implicações de cada forma de incentivo, quer devido à competição entre países ou mesmo entre regiões pelos recursos externos, os governos têm sido levados a conceder benefícios cada vez mais liberais aos investidores, sem ao menos tentar verificar a adequabilidade das concessões. Os objetivos para a concessão de incentivos compreendem, no caso brasileiro: i) uma pretensa melhoria na eficiência da alocação de fatores; ii) o incremento das exportações, a fim de melhorar o balanço de pagamentos e/ou permitir maiores importações de equipamentos; iii) o desenvolvimento mais acelerado de determinadas regiões, a fim de tornar mais equitativa a distribuição regional de renda; iv) a redução do desemprego de determinadas qualificações de trabalho; e v) a promoção e intensificação do processo de industrialização.

O emprego de incentivos fiscais tem-se generalizado nos países em desenvolvimento e nas regiões economicamente deprimidas. A literatura sobre o assunto é crescente e, de um modo geral, enaltece as vantagens teóricas e amplia os efeitos decor-

---

<sup>3</sup> Uma breve consulta à literatura é suficiente para indicar que incentivos fiscais ao investimento são importantes na Itália, Irlanda, Canadá, Bélgica, Índia, Estados Unidos, Porto Rico, Israel, Inglaterra, Holanda, Jamaica, Grécia e Barbados. Uma busca mais cuidadosa tornaria esta lista muito mais extensa.

TABELA I.1

## IMPOSTO DE RENDA E RECEITA ORÇAMENTÁRIA NO BRASIL

Período	Cr\$ Milhões Correntes		Cr\$ Milhões de 1973 <sup>a</sup>		Participa- ções do Imposto de Renda na Receita	Taxas de Crescimento do Imposto de Renda Real	Participações no PIB	
	Imposto de Renda	Receita da União	Imposto de Renda	Receita da União			Imposto de Renda	Receita Orçamen- tária
1950	5,6	20,8	1.689,8	6.276,4	0,27	—	0,020	0,076
1951	8,1	29,2	2.183,3	7.870,6	0,28	0,29	0,025	0,090
1952	10,0	32,9	2.381,5	7.835,2	0,30	0,09	0,025	0,083
1953	11,6	40,9	2.395,7	8.446,9	0,28	0,01	0,024	0,087
1954	15,3	50,3	2.603,8	8.560,2	0,30	0,09	0,024	0,080
1955	19,3	59,2	2.811,4	8.623,4	0,33	0,08	0,025	0,075
1956	24,5	74,5	2.896,0	8.806,2	0,32	0,03	0,025	0,075
1957	28,0	96,9	2.924,6	10.121,2	0,29	0,01	0,023	0,079
1958	32,8	131,6	3.083,3	12.370,8	0,25	0,05	0,022	0,090
1959	48,0	180,9	3.491,2	13.157,3	0,26	0,13	0,024	0,091
1960	64,1	247,4	3.691,8	14.248,7	0,28	0,06	0,022	0,092

1962	121,0	565,6	3.377,2	15.786,1	0,21	— 0,11	0,018	0,086
1963	259,5	1.051,2	4.070,1	16.487,3	0,25	0,20	0,022	0,088
1964	518,2	2.129,0	4.328,2	17.782,1	0,24	0,06	0,022	0,092
1965	1.022,6	3.906,7	5.494,8	20.991,9	0,26	0,27	0,028	0,106
1966	1.339,4	5.909,8	5.184,0	22.873,4	0,23	— 0,08	0,025	0,110
1967	1.549,7	6.814,1	4.723,0	20.767,4	0,23	— 0,09	0,022	0,095
1968	2.173,1	10.275,4	5.182,0	24.502,7	0,21	0,10	0,022	0,103
1969	3.597,5	13.953,1	7.016,2	27.212,6	0,26	0,35	0,027	0,105
1970	4.628,2	19.193,8	7.535,5	31.250,7	0,24	0,07	0,026	0,110
1971	6.461,4	26.980,3	8.736,8	36.481,6	0,24	0,16	0,028	0,115
1972	9.379,5	37.738,3	10.836,6	43.600,8	0,25	0,24	0,031	0,125
1973	12.356,6	52.863,2	12.356,6	52.863,2	0,23	0,14	0,031	0,136
1974	19.241,0	76.810,0	14.380,4	57.406,6	0,25	0,16	0,032	0,129
1975 <sup>b</sup>	21.215,0	84.739,0	12.465,5	49.790,8	0,25	— 0,13	0,027	0,107

FONTE: Boletim do Banco Central.

<sup>a</sup> Até 1973, segundo o Deflator Implícito das Contas Nacionais. A partir de 1974, segundo o Índice Geral de Preços, Oferta Global, da *Conjuntura Econômica*.

<sup>b</sup> Até novembro.

rentes dos esquemas implantados. Em princípio, a existência de incentivos e abatimentos fiscais é justificada como uma forma de amortecer os efeitos perversos do imposto de renda e outras distorções do mercado, permitindo maior flexibilidade à política econômica. Mas na verdade pouco se conhece efetivamente sobre os benefícios líquidos dos esquemas de incentivos fiscais. São escassas, principalmente no Brasil, as pesquisas sobre os efeitos conjugados da incidência do imposto de renda e incentivos fiscais no comportamento das empresas, na eficiência alocativa,<sup>4</sup> no tocante à utilização relativa dos fatores, nas suas decisões de produção, na estratégia de mercado, etc. As medidas de política fiscal que vêm sendo implantadas e perseguidas no Brasil pressupõem determinados protótipos de comportamento empresarial, geralmente pautados em modelos de mercados de concorrência perfeita ou “quase perfeita”, e produtores maximizadores de lucro. As políticas adotadas, via de regra, são coerentes com essas hipóteses. Especula-se, então, qual seria, dentre as alternativas disponíveis, a “melhor” estratégia fiscal e, em seguida, a intensidade de seus impactos no comportamento da economia.

A eficiência do aparato fiscal no Brasil, se avaliada em linhas gerais e considerando-se as limitações óbvias de um país subdesenvolvido, tem evoluído de forma satisfatória. Mesmo assim, existem objetivos no âmbito da política fiscal que, embora prioritários e insistentemente perseguidos, mostram-se difíceis de serem obtidos. É possível que parcela importante da explicação para o fracasso de objetivos não alcançados seja devida

---

<sup>4</sup> Uma exceção é o trabalho de Celso L. Martone, “Uma Análise dos Efeitos Alocativos do Imposto de Renda sobre Pessoas Jurídicas no Brasil” (FIPE/USP, 1975), trabalho n.º 6, mimeo. Ver também, do mesmo autor, “Efeitos Alocativos da Concessão de Incentivos Fiscais”, in Fernando Rezende (ed.), *O Imposto sobre a Renda das Empresas*, Série Monográfica (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975), n.º 19.

à compreensão incompleta ou imperfeita do comportamento e das hipóteses que regem as decisões de produtores e consumidores. No papel central dessa discussão estaria a dúvida quanto às hipóteses estáticas de respostas de curto prazo de empresários e investidores, de comportamento maximizador de lucro e de concorrência perfeita. Se as decisões alocativas e de quanto produzir não são baseadas nos ditames neoclássicos ortodoxos, ou se a formação de expectativa é bem mais complexa do que se imagina ou, ainda, se as condições estática e dinâmica se confundem no mundo real, profundas e incômodas implicações normativas podem surgir.

Este trabalho pretende focar uma hipótese, dentre as inúmeras que emergem: a possibilidade de que produtores transfiram o ônus fiscal do imposto de renda efetivamente pago para consumidores e ofertantes de fatores de produção, num prazo relativamente curto. À primeira vista, esta hipótese parece estranha aos postulados da teoria neoclássica na sua versão mais ortodoxa. Afinal, para uma firma, competitiva ou não, o estoque de capital e recursos imobilizados são fixos a curto prazo. O excesso da receita total menos o custo variável é o retorno ao capital fixo, também chamado de “quase-renda”. Tanto o imposto sobre o lucro como a grande maioria dos abatimentos fiscais incidem sobre essa “quase-renda” e não alteram as curvas de custo marginal. Portanto, um aumento no imposto de renda não deveria ter repercussões em preços e quantidades ofertadas a curto prazo.

A questão a ser analisada é se as empresas conseguem transferir o ônus fiscal do imposto de renda a ser pago, quer ao consumidor, a chamada “transferência para frente” (*forward shifting*), via aumentos nos preços do produto, quer aos fatores de produção, a chamada “transferência para trás” (*backward shifting*), via redução nos preços de insumos e de mão-de-obra, ou a ambos. Em princípio, não nos preocuparemos com o canal da transferência do imposto, se é que existe. Para tal seria

necessário testar as evidências com modelos de determinação dos preços finais<sup>5</sup> e remuneração a fatores, onde o preço final e/ou o salário são explicados por diversas variáveis, inclusive o imposto de renda pago. A dificuldade na obtenção de informações recomenda que os objetivos do estudo sejam mais modestos.

O Capítulo II aborda três questões. Em primeiro lugar, apresenta um breve apanhado dos aspectos econômicos mais importantes da legislação fiscal sobre o imposto de renda e incentivos fiscais às pessoas jurídicas no Brasil. Em seguida, discute o papel do imposto de renda e incentivos fiscais numa abordagem neoclássica, semelhante à que vem sendo visualizada para decisões normativas. Finalmente, a última seção lista os efeitos econômicos da transferência a curto e longo prazos quanto à eficiência na alocação de fatores, à distribuição de renda, à inflação, à competitividade no mercado externo, à acumulação de capital e à composição da estrutura de produção, apresentando, ainda, algumas implicações gerais sobre a filosofia do sistema de incentivos.

A revisão da literatura teórica e empírica sobre a transferência é apresentada no Capítulo III. O Capítulo IV mostra o modelo formal e a especificação a ser testada. Discutem-se ainda as variáveis que determinam o grau de transferência e os efeitos da interdependência simultânea entre variáveis endógenas e exógenas.

O Capítulo V, após descrever os dados estatísticos e seus problemas, dedica-se à estimação empírica. A variável central da

---

<sup>5</sup> Veja-se, por exemplo, E. C. Brown, "The Corporate Income Tax in the Short-Run", in *National Tax Journal*, vol. 7 (setembro de 1954); e W. R. Moffat, "Taxes in the Price Equation; Textiles and Rubber", in *Review of Economics and Statistics*, vol. 52 (fevereiro de 1970), pp. 253-61.

estimação — o “lucro normal na ausência de impostos e incentivos” — não diretamente observada é, então, gerada por um processo estatístico. As demais seções destinam-se à descrição das regressões estimadas, à análise da “transferência” segundo ramos de atividades, regiões e formas jurídicas e a uma breve comparação com outras evidências empíricas.

O Capítulo VI encerra o trabalho com uma discussão acerca da propalada superioridade do imposto de renda sobre a taxa-ção indireta e mostra as implicações mais importantes da análise.

## **II**

# **IMPOSTO DE RENDA E INCENTIVOS FISCAIS ÀS EMPRESAS**

## **2.1**

### **Aspectos Econômicos da Legislação Fiscal no Brasil**

#### **2.1.1**

##### **O Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas**

Seria impossível resumir toda a legislação do imposto de renda das empresas em algumas páginas e, portanto, limitaremos nossos comentários aos aspectos mais importantes para o objetivo desta pesquisa. Ainda assim, é fato reconhecido que a legislação do imposto de renda vem sofrendo profundas modificações, principalmente após 1964. Para evitar uma des-

criação cansativa e pouco importante para a pesquisa em si, os comentários nesta seção correspondem à legislação de 1971/74, período para o qual são feitos os testes empíricos.

Em princípio, a obrigatoriedade da apresentação da declaração de rendimentos é universal e estendida a toda e qualquer pessoa jurídica domiciliada no Brasil, quer registrada ou não. Nesta categoria estariam tanto as empresas de direito privado como as empresas públicas. Ademais, a legislação brasileira exige a apresentação de rendimentos de todas as filiais, sucursais ou representantes de pessoas jurídicas domiciliadas no exterior. Este é, portanto, o delineamento do universo das informações estatísticas disponível para pesquisas empíricas do imposto de renda no Brasil.

Naturalmente, uma vez que o estudo pretende testar empiricamente uma série de questões, todas centradas na existência do que é conceituado como “lucro”, não teria sentido discutir as formas jurídicas isentas de imposto de renda na forma da legislação em vigor. Estariam nesta categoria as instituições de ensino, as sociedades e fundações de caráter benéfico, filantrópico, caritativo, religioso, cultural, instrutivo, científico, e associações e sindicatos com o objeto expresso e exclusivo de velar pelos interesses dos seus associados. Portanto, estas formas jurídicas são excluídas da análise empírica.

A base do imposto de renda das pessoas jurídicas, ou seja, o lucro das empresas, é apurada de três formas alternativas: lucro “real”, lucro “presumido” e lucro “arbitrado”. O regime de apuração segundo o lucro “real” exige que a firma possua um sistema de contabilidade com padronização que satisfaça às leis mercantis. O lucro “real” é obtido pela diferença entre o total das receitas de produção própria, revenda de mercadorias, prestação de serviços, e outras, e o total dos custos respectivos de produção, comércio, prestação de serviços, e outros. Existem alguns problemas operacionais envolvidos no

cálculo do lucro “real” que afastam o conceito fiscal do conceito econômico de lucro.<sup>1</sup> A alíquota geral aplicada ao lucro tributável é de 30%. Entretanto, a legislação favorece empresas em três casos especiais: i) reduzindo a alíquota de 30 para 17%, quando se trata de empresas concessionárias de serviços públicos, e mesmo assim desde que o lucro tributável não exceda a 12% do capital a remunerar; ii) para 11%, quando se trata de empresas de prestação de serviços com capital até um limite aproximado de 10 salários mínimos (no exercício de 1974 este limite era de Cr\$ 3.852,00); e, finalmente, iii) para 6%, no caso de empresas concessionárias de serviços públicos de energia elétrica. Para cada um desses casos, as alíquotas acima são únicas e livres de uma escala de progressividade marginal. As exceções ocorrem nas atividades agropecuárias, que a legislação fiscal equipara a pessoas físicas, com a declaração de rendimentos preenchida nos formulários típicos de pessoas físicas (rendimentos de Cédula G-Anexo 2).

A alíquota de 30% de imposto é ainda aplicada no caso das empresas que, devido ao seu tamanho, seriam obrigadas a manter a escrituração regular mas não o fazem. Esta é a chamada apuração por lucro arbitrado. A legislação faculta ao Governo arbitrar o valor do lucro tributável, estipulando-o em 30% do ativo real total, ou em 15 a 50% da receita bruta ou do capital. A base de cálculo é arbitrada, teoricamente, segundo quaisquer desses valores. Nos casos inequívocos de dolo, em que ficar provado que o lucro superou 50% do capital ou da receita bruta, a base do lucro tributável pode atingir até 75% da receita bruta ou capital. Na prática, entretanto, a legislação reconhece que muitas pequenas empresas, na expansão natural das suas atividades, ultrapassam despercebidamente os limites do regime de lucro presumido. Quando isso

---

<sup>1</sup> Para detalhes, veja Celso L. Martone, “Uma Análise dos Efeitos...”, *op. cit.*, pp. 8-10.

ocorre, e é reconhecido publicamente pela pessoa jurídica, o Governo permite a firma autolancar-se, arbitrando seu lucro em 15% sobre a receita bruta. Se, entretanto, a firma permanece sem escrituração nos exercícios seguintes, este percentual é acrescido em 5% ao ano, até alcançar 50%. Assim, a firma que tenha ultrapassado os limites do regime de apuração segundo o lucro presumido, e no caso que a autoridade fiscal permita o autolancamento, terá alíquotas de imposto de 4,5% da sua receita bruta no primeiro ano, 6% no segundo, 7,5% no terceiro, e assim por diante, até atingir 22,5%.

Para as pequenas empresas cujo capital social e receita bruta anual não ultrapassam determinados limites,<sup>2</sup> e para as quais seria antieconômica a implantação de um sistema contábil organizado quase que exclusivamente para atender ao fisco, a legislação faculta que o imposto de renda seja calculado com base na receita bruta, com uma alíquota única de 12%, não sendo permitida dedução de qualquer espécie.<sup>3</sup> Esta é a forma de apuração segundo o “lucro presumido”.

Exceto para as pequenas empresas, cujo imposto de renda devido, antes dos incentivos fiscais, tenha sido inferior a um determinado valor (que no exercício de 1973 atingia Cr\$ 34.211,00), todas as demais empresas são obrigadas a antecipar o pagamento de parte do imposto de renda com o chamado “duodécimo”. No fundo, esta norma é uma tentativa de tornar a arrecadação do imposto em bases correntes. A antecipação do imposto é feita com base no tributo do ano

---

<sup>2</sup> Por exemplo, a legislação em vigor no exercício de 1974 estabelecia estes limites em Cr\$ 2.569,00 para o capital social e Cr\$ 15.426,00 para a receita bruta.

<sup>3</sup> A alíquota é bastante elevada se considerarmos que o imposto de renda estimado corresponde a menos de 2% da receita operacional das empresas como um todo.

anterior, corrigido pelo acréscimo da receita bruta.<sup>4</sup> Existem duas falhas básicas neste critério. Primeiro, o duodécimo baseia-se no acréscimo relativo da receita bruta, ao invés do lucro bruto. Uma empresa cuja remuneração aos fatores de produção tenha crescido mais rápido que a receita bruta estará, na realidade, pagando em antecipações do imposto mais do que o devido. Em segundo, o critério não distingue o crescimento real da receita bruta do crescimento dos preços. Quando a taxa de inflação é decrescente (crescente), as antecipações tendem a ser mais elevadas (baixas) do que deveriam ser em condições de estabilidade da taxa de inflação. Naturalmente, este último problema pode ser corrigido com a implantação de um sistema de correção monetária nas antecipações do imposto.

Dos inúmeros problemas metodológicos existentes na legislação do imposto, vamos concentrar-nos na discussão de dois aspectos. O mais importante é o critério de cálculo do lucro tributável no Brasil, que discrimina injustamente os rendimentos do capital próprio e do capital alheio. No fundo, parte desse problema decorre da divergência entre o conceito econômico e a apuração contábil do lucro. Os registros de contabilidade separam o custo de oportunidade dos recursos alheios, que são incluídos como despesas, da remuneração aos recursos próprios, que é taxada. Entretanto, ambos os fluxos de renda prestam-se à mesma finalidade produtiva e, assim, não deveriam sofrer discriminação.

A legislação permite o abatimento de despesas de alugueis, *royalties* pela exploração, *leasing* e juros devedores sobre empréstimos, ao mesmo tempo que inclui como lucro tributável as

<sup>4</sup> Ou seja, o cálculo do duodécimo obedece à fórmula:

$$T_m = \frac{1}{12} \cdot \left( \frac{RB_{t-1}}{RB_{t-1}} \right) T_{t-1} = \frac{1}{12} \cdot \left( \frac{rb_{t-1}}{rb_{t-1}} \right) \left( \frac{P_{t-1}}{P_{t-1}} \right) T'_{t-1}$$

onde  $T_m$  corresponde à parcela mensal de antecipação,  $RB$  à receita bruta,  $T'$  ao imposto de renda devido no período anterior,  $rb$  à receita real e  $P$  ao índice de preços.

receitas de operações credoras semelhantes. Portanto, as empresas são estimuladas a manter uma proporção de capitais alheios sobre capitais próprios (*debt-equity ratio*) mais elevada do que ocorreria se não houvesse discriminação fiscal entre as duas fontes de capital. A remuneração ao capital alheio, qualquer que seja, é incluída contabilmente em “Despesas Gerais” e, conseqüentemente, o “lucro final” tributável corresponde apenas à remuneração do capital próprio (*equity capital*). Conseqüentemente, o imposto de renda das pessoas jurídicas, incidente sobre o lucro final, pode ser melhor interpretado como um tributo sobre apenas parte de um fator de produção:<sup>5</sup> o fator é o capital, e parte porque incide sobre a remuneração do capital próprio.

### 2.1.2

#### Os Abatimentos e Incentivos Fiscais

Como regra geral, a alíquota básica do imposto sobre rendimentos das empresas é de 30% no Brasil. A adoção de uma alíquota única, excluindo os poucos casos especiais, apresenta grandes vantagens quanto à simplicidade operacional, tanto para as empresas como para a arrecadação fiscal, e principalmente, conforme enfatizam inúmeros economistas, sob o ponto de vista da maior eficiência alocativa do capital entre atividades e empresas.<sup>6</sup> Contudo, a concessão de incentivos discriminados

<sup>5</sup> Para uma discussão de um problema semelhante na legislação fiscal americana, veja-se A. C. Harberger, “The Corporation Income Tax; An Empirical Appraisal”, in *Tax Revision Compendium*, vol. 7 (House Ways and Means Committee, 1959), p. 241.

<sup>6</sup> A vantagem alocativa do imposto de renda sob a taxaçoão indireta é na verdade falaciosa, conforme discutiremos mais tarde.

veio alterar a idéia de “neutralidade” alocativa da alíquota única, talvez numa tentativa de tornar o imposto de renda mais condizente com as distorções observadas no funcionamento dos mercados.

Os esquemas de incentivos fiscais são, na sua grande maioria, dirigidos ao fator capital. De um modo geral, eles assumem as formas de: i) crédito subsidiado; ii) redução ou isenção de impostos; e iii) depreciação acelerada. Com essas formas de estímulo ao fator capital pretende-se elevar a taxa de investimento e acelerar a acumulação e a renovação do estoque de capital, resultando daí taxas mais altas de crescimento da renda.

A chamada “depreciação acelerada” tem sido fartamente empregada como incentivo à renovação e acumulação de capital em outros países.<sup>7</sup> No Brasil, esse incentivo tem emprego limitado. Essa forma de incentivo permite que o investimento em um equipamento que, digamos, tenha uma vida útil de 30 anos seja recuperado, sob a forma de fundo de depreciação, em 5 ou 10 anos. Uma vez que a depreciação contábil é deduzida da base do imposto de renda, a empresa que gozar dessa forma de incentivo estará tendo, na verdade, um retorno líquido por unidade de capital mais elevado do que as demais. Entretanto, enquanto a legislação em outros países é explícita quanto às normas para concessão da “depreciação acelerada”, a legislação fiscal no Brasil é pouco clara e a concessão do incentivo ainda depende de discussões e barganhas com a arrecadação fiscal. Os critérios para julgamento de um pedido de depreciação acelerada não são conhecidos pelas empresas, o que pode tornar extremamente discriminatória a concessão desse tipo de incentivo mesmo entre empresas em igualdade de condições.

<sup>7</sup> G. Fromm, *Tax Incentives and Capital Spending* (Washington, 1971) .

Os incentivos fiscais empregados no Brasil são de quatro tipos: i) os destinados ao desenvolvimento de regiões atrasadas ou inexploradas; ii) os destinados a estimular determinadas atividades produtivas; iii) os destinados a fortalecer e ampliar o mercado de capitais; e iv) os destinados a diversificar e ampliar a pauta de exportações.

A primeira forma de incentivo objetiva reduzir a disparidade econômica regional. As regiões favorecidas estão delimitadas pelas áreas de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE),<sup>8</sup> da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM),<sup>9</sup> e Espírito Santo.<sup>10</sup> Às pessoas jurídicas é permitido abater 50% do imposto de renda, desde que sejam investidos em projetos aprovados pela SUDENE ou pela SUDAM. Os abatimentos para as aplicações no Fundo de Recuperação Econômica do Estado do Espírito Santo foram discriminados pelo Decreto-Lei n.º 157 e são restritos às pessoas físicas ou jurídicas estabelecidas ou residentes no Estado do Espírito Santo.

As atividades contempladas com incentivos fiscais compreendem o florestamento e reflorestamento, a pesca, o turismo e a indústria aeronáutica (EMBRAER). Com exceção da EMBRAER, todas as outras atividades mencionadas são favorecidas com recursos oriundos do abatimento de 50% do impos-

---

<sup>8</sup> Os incentivos fiscais para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste foram fixados pela Lei n.º 4.239, de 27/6/1963, e posteriormente aperfeiçoados por diversos decretos e leis.

<sup>9</sup> Incentivos estabelecidos em 1968, pelas Leis n.ºs 5.122, de 28/9/1966, 5.173, de 27/10/1966, e 5.174, de 27/10/1966, e pelo Decreto-Lei n.º 291, de 28/2/1967.

<sup>10</sup> O Decreto n.º 880, de 18/9/1969, criou o Fundo de Recuperação Econômica do Estado do Espírito Santo.

to de renda das empresas. O abatimento para inversões em ações novas do capital da EMBRAER é limitado em 1% do imposto de renda. O cômputo total desses incentivos não pode superar 50% do imposto de renda devido, ou 51%, quando recursos forem também aplicados na EMBRAER.

Além desses incentivos, as empresas podem deduzir do imposto devido, sem prejuízo dos incentivos acima, as quantias destinadas ao Programa de Integração Social — PIS (5% do imposto devido), Fundação Movimento Brasileiro de Alfabetização — MOBRAFAL (de 1 a 2% do imposto devido), Programa de Integração Nacional — PIN (30% do valor bruto dos incentivos fiscais, exclusive EMBRAER e Espírito Santo) e Programa de Redistribuição de Terras e Estímulos à Agroindústria do Norte e do Nordeste — PROTERRA (20% do valor bruto acima). Apenas para qualificar a sua importância no abatimento dos incentivos fiscais, nos exercícios de 1973 e 1974 esses programas envolveram recursos no valor de Cr\$ 2,7 e Cr\$ 4,5 bilhões, enquanto os incentivos fiscais a regiões e setores atingiram Cr\$ 2,3 e Cr\$ 3,6 bilhões, respectivamente, conforme mostra a Tabela II.1. Nesses programas, os abatimentos principais são feitos por conta do PIN (48%) e PROTERRA (32%).

Os recursos captados via incentivos fiscais formavam e ainda formam uma parcela considerável do capital necessário aos novos projetos. Assim, nos aprovados pela SUDENE aqueles qualificados como “prioritários” recebiam 75% do capital através de incentivos fiscais e apenas 25% do capital teriam que ser integralizados por recursos próprios da empresa beneficiada, ou seja, a empresa que quisesse estabelecer-se na região obteria 3/4 do capital necessário a um custo alternativo nulo, sob o ponto de vista privado da empresa beneficiária. Além disso, muitas vezes os recursos próprios podiam ser obtidos através de empréstimos a longo prazo, a taxas de juros bastante subsidiadas, concedidas pelo Banco do Nordeste, que

administrava os fundos de incentivos ainda não aplicados em projetos.<sup>11</sup>

Gradualmente, a partir de 1966, esquemas semelhantes foram estendidos a outras regiões (projetos aprovados pela SUDAM) e atividades (IBDF, SUDEPE, EMBRATUR, etc.). Além dos incentivos contidos no esquema básico acima, outras formas de estímulos foram concedidas, tais como isenções de direitos aduaneiros na importação de equipamentos, isenção ou redução durante certo período do imposto de renda e de tributos indiretos sobre circulação de mercadorias (ICM) e sobre produtos industrializados (IPI), etc.

Um dos impactos positivos que tem sido imputado ao esquema de incentivos fiscais é o aumento da formação interna de capital. Se o imposto de renda introduz uma divergência adicional entre a rentabilidade social e a rentabilidade privada da atividade, o efeito dos incentivos fiscais é amortecer essas distorções, elevando a produtividade marginal privada dos investimentos e as taxas de juros da economia. Se as poupanças respondem positivamente a aumentos nas taxas de juros, a concessão de incentivos fiscais teria o efeito de elevar a formação bruta de capital. O nível mais elevado de investimento agregado teria efeitos positivos tanto no *nível* como na *taxa de crescimento* da renda real da economia. Contudo, existem diversas indicações, que serão abordadas oportunamente, de que a curva de poupança doméstica no Brasil é pouco elástica a taxas de juros positivas. Significa isto que os incentivos fiscais, pelo fato de serem discriminatórios, apenas alteram a composição dos investimentos em favor daqueles setores, atividades e regiões

---

<sup>11</sup> Os financiamentos atingiram às vezes até 50% do capital próprio da empresa. Portanto, se o capital próprio cobria apenas 1/4 do custo de implantação do projeto, os recursos próprios necessários restringiam-se a 12,5% do investimento total!

TABELA II.1

## INCENTIVOS FISCAIS A-REGIÕES E SETORES CAPTADOS ATRAVÉS DAS PESSOAS JURÍDICAS

(em Cr\$ milhões)

Incentivos	Exercício de 1968			Exercício de 1969			Exercício de 1970			Exercício de 1973			Exercício de 1974	
	Preços Correntes	Preços de 1974 <sup>a</sup>	%	Preços Correntes	Preços de 1974 <sup>a</sup>	%	Preços Correntes	Preços de 1974 <sup>a</sup>	%	Preços Correntes	Preços de 1974 <sup>a</sup>	%	Preços Correntes	%
Nordeste (SUDENE)	465,86	1.406,37	64,47	626,57	1.566,42	56,38	798,80	1.667,06	51,73	1.107,58	1.425,30	47,12	1.697,23	46,49
Norte (SUDAM)	164,92	497,87	22,82	260,22	650,55	23,41	351,66	733,90	22,77	380,60	489,78	16,19	664,10	18,19
Espirito Santo <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	5,32	11,10	0,34	12,42	15,98	0,53	22,29	0,61
Pesca (SUDEPE) <sup>c</sup>	44,19	133,40	6,12	138,71	346,77	12,48	215,18	449,07	13,93	103,93	133,74	4,42	89,57	2,45
Turismo (EMBRATUR)	36,02	108,74	4,98	44,59	111,48	4,01	68,46	142,87	4,43	118,91	153,02	5,06	157,45	4,31
Indústria Aeronáutica (EMBRAER)	—	—	—	—	—	—	1,56	3,26	0,10	68,76	88,48	2,92	116,06	3,18
Reflorestamento (IBDF) <sup>d</sup>	11,59	34,99	1,60	41,31	103,27	3,74	103,12	215,21	6,68	558,03	718,11	23,74	904,25	24,77
Total <sup>e</sup>	722,58	2.181,37	100,00	1.111,41	2.778,52	100,00	1.544,10 <sup>f</sup>	3.222,47	100,00	2.350,23	3.024,42	100,00	3.650,95	100,00

<sup>a</sup> Segundo Índice Geral de Preços, Disponibilidade Interna.<sup>b</sup> Decreto-lei nº 880/69.<sup>c</sup> Inclusive na Área da SUDENE e da SUDAM.<sup>d</sup> Leis nºs 5106/66 e 1134/70.<sup>e</sup> Exclusive PIN, PIS, PROTERRA e MOBRAI..<sup>f</sup> Exclusive por Ações.

que recebem tratamento preferencial, em detrimento dos demais setores de atividades e regiões.

É interessante ressaltar a facilidade com que os proponentes de esquemas discriminatórios justificam e aplaudem a política sem um maior esforço no sentido de reconhecer suas falhas mais sérias. De interesse deste estudo apontaremos rapidamente duas críticas importantes ao esquema brasileiro de incentivos fiscais. A primeira observação é a de que os esquemas, por serem discriminatórios quanto às regiões e atividades, tendem a destruir as vantagens operacionais da alíquota única para o imposto sobre rendimentos. Esse fato pode ser conveniente para a política econômica, pois os incentivos fiscais, se bem dosados, podem amortecer e corrigir distorções alocativas mais graves no funcionamento dos mercados. Posteriormente retornaremos a essa questão.

O fato de a alíquota média do imposto de renda se modificar é pouco importante. O aspecto crucial é o aumento na dispersão e multiplicidade de alíquotas efetivas decorrentes dos incentivos e isenções fiscais. Essa multiplicidade de tratamento fiscal enseja e pode mesmo ser utilizada para provocar efeitos importantes na alocação dos recursos, na distribuição de renda, etc., como veremos mais tarde. A economia brasileira, como qualquer outra economia, não está livre de distorções no funcionamento dos seus mercados. Impostos e subsídios indiretos aos produtos, impostos, encargos sociais e subsídios à remuneração de fatores, monopólios e tarifas e subsídios à importação e exportação, externalidades, etc., introduzem divergências entre benefícios sociais e privados e entre custos sociais e privados. Ademais, o grau de distorção depende diretamente da intensidade do emprego de fatores, localização, tipo de forma jurídica, etc. Assim, um esquema discriminatório de incentivos fiscais pode ser uma maneira hábil de corrigir as distorções, elevando o grau de eficiência alocativa e o produto real da economia.

Diversos trabalhos<sup>12</sup> indicam que o custo médio de oportunidade do capital para setores da economia brasileira estaria em torno de 15% ao ano, sob o ponto de vista privado, e de 18%, sob o ponto de vista social. Por outro lado, o custo social da mão-de-obra parece oscilar entre 60 a 70% do custo privado na região Centro-Sul e entre 50 a 60% no Nordeste,<sup>13</sup> ou seja, a relação de preços sociais entre fatores favorece as atividades e a implantação de projetos intensivos em mão-de-obra, principalmente na região nordestina. Mas, por outro lado, a relação de preços de fatores, encarada pelo setor privado e sob a qual são pautadas as decisões alocativas, estimula o emprego intensivo de capital. Há, portanto, um claro conflito entre os preços relativos dos fatores encarados pelos indivíduos e pela sociedade como um todo.

Segundo sua filosofia, os incentivos fiscais destinam-se a tornar mais barato o emprego de capital e, assim, distorcem inadvertidamente ainda mais a decisão de escolha de técnica de produção. Quanto maior o incentivo ao capital, maior o grau de distorção. O fato de o custo social da mão-de-obra ser mais baixo no Nordeste do que na região Centro-Sul salienta o efeito indesejável sobre a alocação de fatores e o nível de emprego do atual esquema de incentivos fiscais ao capital. Esta é a crítica

---

<sup>12</sup> Edmar Lisboa Bacha, Aloisio Barbosa de Araújo, Milton da Mata e Rui Lyrio Modenesi, *Análise Governamental de Projetos de Investimento no Brasil: Procedimentos e Recomendações*, Coleção Relatórios de Pesquisa (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1971), n.º 1, e, dos mesmos autores, "A Análise da Rentabilidade Macroeconômica de Projetos de Investimento no Brasil", in *Pesquisa e Planejamento*, vol. 1, n.º 1 (junho de 1971), pp. 35-82. Ver, também, Carlos G. Langoni, *A Study in Economic Growth; The Brazilian Case* (Universidade de Chicago, 1970), Tese de Doutorado.

<sup>13</sup> Edmar Lisboa Bacha *et alii*, *Análise Governamental...*, *op. cit.*

mais séria que pode ser apontada e uma simples comparação da relação capital/produto dos novos projetos instalados no Nordeste com os novos projetos instalados nas regiões justifica um reexame da questão.

A multiplicidade de alíquotas efetivas sob o ponto de vista social produz um impacto também importante nas combinações de risco e retorno e nas decisões de investimento. Taxas de retorno, mesmo em equilíbrio, devem variar entre setores, segundo o risco envolvido. Assim, setores e atividades que apresentam maior instabilidade na taxa de retorno devem apresentar uma rentabilidade média mais elevada que outros setores com rentabilidade mais estável. É exatamente essa diferença entre taxas, no caso um “prêmio para o risco”, que permite às atividades mais arriscadas atrair recursos de outros setores. Com esse raciocínio, a diferença dos retornos esperados entre setores de atividade é consistente com um equilíbrio a longo prazo. Um estudo recente<sup>14</sup> comprovou, através de diversas evidências, que a taxa de retorno sobre o capital no Brasil está associada positiva e significativamente à dispersão (risco) dos retornos. Este aspecto será enfatizado na Seção 2.2 adiante.

O segundo reparo refere-se ainda aos efeitos de distorções ampliadas nos mercados de fatores no tocante à distribuição da renda regional e pessoal. Um dos objetivos almejados com a implantação do esquema de incentivos fiscais seria a melhor distribuição regional da renda nacional. Entretanto, até 1967, quatro anos após a criação da SUDENE, não se havia observado uma mudança significativa ou, pelo menos, os seus sinais na distribuição inter-regional da renda. É possível que, com a maturação dos investimentos, a distribuição inter-regional tenha

<sup>14</sup> Claudio R. Contador, “Custo de Oportunidade do Capital em Condições de Risco”, in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 5, n.º 1 (junho de 1975), pp. 163-218.

melhorado, mas se tal ocorreu foi às custas de uma perda de renda nacional que poderia ser evitada com melhor alocação dos recursos.

As críticas quanto à distribuição pessoal da renda são ainda mais veementes. Dado o estímulo à implantação de técnicas intensivas em capital, a absorção da farta mão-de-obra local tem sido mínima no Nordeste. Por outro lado, as classes de mão-de-obra mais especializadas e com melhor nível educacional foram favorecidas pela relativa complementaridade com o capital. Em muitos casos, foi necessário “importar” mão-de-obra qualificada da região Sul para atender aos projetos do Nordeste.<sup>15</sup> Sob estes aspectos, os incentivos fiscais à SUDENE têm tido efeitos insignificantes ou mesmo perversos na distribuição da renda pessoal.

Em resumo, os problemas no âmbito da alocação e da distribuição de renda sugerem a necessidade de uma reformulação dos critérios de incentivos, talvez empregando restrições a determinados tipos de técnicas, incentivos ao emprego de mão-de-obra, seleção de atividades, melhor localização industrial, etc. A experiência dos incentivos ao desenvolvimento do Nordeste, com seus fracassos e vitórias, deve ser examinada com cuidado para melhor atendimento dos problemas das demais regiões e atividades.

Além da melhoria na eficiência alocativa e na distribuição de renda — objetivos que tiveram resultados duvidosos — o esquema de incentivos fiscais implantado no Brasil tem sido justificado também como forma de obter um nível mais elevado

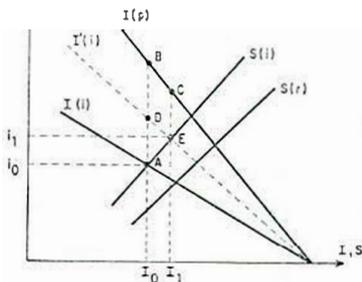
---

<sup>15</sup> Conforme David Edwin Goodman e Roberto Cavalcanti de Albuquerque, *Incentivos à Industrialização e Desenvolvimento do Nordeste*, Coleção Relatórios de Pesquisa (Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1974), n.º 20, e Mario Henrique Simonsen, “O Sistema Brasileiro de Incentivos Fiscais”, in *Ensaio Econômicos da EPGE*, n.º 2 (1974).

do investimento agregado, com efeitos positivos no *nível* e na *taxa de crescimento* da renda da economia.<sup>16</sup>

A Figura II.1 mostra os efeitos de uma política de incentivos fiscais visando a corrigir parte das distorções existentes. Com a redução de impostos ou a concessão de subsídios, a curva de produtividade marginal do investimento internalizada pelo investimento desloca-se para cima e para a direita, de  $I(i)$  para

Figura II.1 : EFEITOS DOS INCENTIVOS FISCAIS NA FORMAÇÃO DE CAPITAL



<sup>16</sup> Os efeitos no *nível* de renda são fáceis de imaginar, e a Figura II.2 aborda esta questão. Os efeitos na *taxa de crescimento* podem ser aquilatados através de um modelo clássico onde a renda real é função dos serviços do estoque de capital de trabalho, de recursos naturais, etc.:

$$y = f(L, K, N, \dots)$$

Derivando e operando a função de produção, obtemos:

$$\frac{dy}{y} = \left( \frac{f_L L}{y} \right) \frac{dL}{L} + f_K \frac{I}{y} + \dots$$

onde  $f_L$  e  $f_K$  correspondem à produtividade marginal do trabalho e capital, respectivamente. Ao elevar a fração  $I/y$  ( $= S/y$ ), os incentivos fiscais aumentam a taxa de crescimento da renda  $dy/y$ . É possível que as produtividades marginais se alterem, mas sempre ocorrerá um efeito líquido positivo na taxa de crescimento da renda.

$I'(i)$ .<sup>17</sup> As divergências entre benefício social e benefício internalizado pelo investidor reduz-se agora de  $AB$  para  $BD$  (percentualmente idêntico a  $CE$ ). O novo nível de investimento é  $I_1$ , superior a  $I_0$ . O nível da renda real da economia cresce segundo a área  $I_0BCI_1$ , correspondente à produtividade marginal acumulada da maior formação de capital do  $I_0$  para  $I_1$ .

Uma das questões fundamentais, que exige mesmo uma análise empírica específica, consiste em identificar até onde um esquema de incentivos, geral e amplo como o brasileiro, tem condições de elevar efetivamente o nível geral de investimento da economia, ou seja, uma vez que, *ex-post*, a poupança total e o investimento total devem ser idênticos, é necessário identificar a resposta da poupança à taxa de juros. Uma calorosa discussão poderá surgir dessa questão, mas, ainda que os impactos dos incentivos na taxa de juros e desta na poupança agregada sejam incertos, não há razão alguma para duvidar que os incentivos alteram a composição dos investimentos em favor daqueles setores, atividades e regiões que recebem um tratamento preferencial. Afinal, a própria filosofia da política de incentivos fiscais, como de qualquer outro estímulo, baseia-se nesse fato.

São poucas as dúvidas sobre o formato da curva de produtividade marginal do capital e do investimento e as evidências confirmam as indicações teóricas de que tal função é negativamente inclinada, com possíveis conflitos apenas quanto ao seu grau de elasticidade. Por outro lado, a questão é menos clara quanto à sensibilidade das poupanças a mudanças na taxa de juros. Observe-se que esse aspecto é crucial para um dos obje-

---

<sup>17</sup> Os fundamentos teóricos implícitos nesta discussão podem ser encontrados em A. C. Harberger, "Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics: An Interpretive Essay", in *Journal of Economic Literature*, vol. 9 (setembro de 1971), pp. 785-797.

tivos da política, pois o efeito dos incentivos fiscais sobre o nível de investimento e nível de renda real depende intimamente da elasticidade da curva de poupança.

A opinião mais difundida atualmente é a de que a poupança é relativa se não inteiramente inelástica à taxa de juros. A experiência internacional revela que a taxa de poupança dos mais diversos países tem oscilado num pequeno intervalo, não obstante as amplas flutuações nas taxas de juros. Se tal for verdade também no caso brasileiro, é falacioso o raciocínio que imputa exclusivamente ao sistema de incentivos fiscais o aumento da taxa de poupança interna. Por outro lado, houve incontestemente aumento da taxa de poupança doméstica privada nos últimos anos. A explicação para o aumento da taxa de poupança observada nos últimos anos residiria em duas fontes não necessariamente exclusivas:

i) A inelasticidade da curva de poupança ocorreria apenas em resposta a retornos reais positivos. Para retornos reais negativos ou próximos a zero, a função poupança apresentaria uma elasticidade razoável. Uma vez que taxas de juros reais positivas são relativamente recentes no mercado brasileiro de capitais e resultantes basicamente do mecanismo de correção monetária, o aumento observado da taxa de poupança seria consistente com este fato.<sup>18</sup>

A Figura II.2 mostra esse raciocínio. A taxas de juros negativas ou próximas de zero a função poupança assume o ramo crescente e elástico  $AB$ , enquanto a taxas positivas tende à inelasticidade absoluta. As restrições ao aumento da taxa nominal de juros, durante períodos de expectativas inflacioná-

<sup>18</sup> Claudio R. Contador, "Effects of Indexation on the Brazilian Capital Market", apresentado à Conferência de Política Macroeconômica na América Latina (Panamá, outubro de 1975), mimeo.



Como o mecanismo de correção monetária e o sistema de incentivos fiscais datam do mesmo período, é difícil distinguir os dois efeitos (*EC* e *EF*, respectivamente) na taxa de poupança, observando-se apenas o seu crescimento *ex-post* de  $I_0$  para  $I_1$ .

ii) Erro de medida nas Contas Nacionais, ou seja, o aumento observado da taxa de poupança doméstica seria resultado de correções na coleta de informações e metodologia mais apurada. As estatísticas passadas de formação bruta de capital estariam subestimadas e a “verdadeira” taxa de poupança poderia ser, na realidade, inelástica a qualquer nível de taxa de juros, positiva ou negativa.

Em princípio, é difícil identificar qual das razões acima explica melhor o aumento na formação bruta de capital no Brasil. É provável que ambas as explicações sejam válidas, mas, de qualquer forma, a questão encerra sérias implicações normativas.

A implicação crucial da inelasticidade da poupança a níveis positivos da taxa real de juros é a de que a política de incentivos fiscais *per se* não teria influência alguma no crescimento do nível agregado de inversão doméstica. Conseqüentemente, os privilégios discriminatórios do esquema de incentivos promoveriam uma mera realocação do capital e recursos em favor dos setores e empresas beneficiadas, em detrimento das demais.

Resta investigar como os empresários brasileiros reagem aos incentivos discriminatórios. Algumas pesquisas nos EUA, como as de Eisner e Lawler,<sup>19</sup> comprovaram que os efeitos dos

---

<sup>19</sup> Robert Eisner e Patrick J. Lawler, “Tax Policy and Investment: An Analysis of Survey Responses”, in *American Economic Review*, vol. 65 (março de 1975), pp. 206-212. Sobre este mesmo tema, consulte, também, R. E. Hall e D. W. Jorgensen.

incentivos nos investimentos são modestos. Entretanto, é desaconselhável generalizar essa conclusão para o caso brasileiro, uma vez que o esquema de incentivos é muito mais amplo e generoso no Brasil. Uma resposta conclusiva exigiria uma pesquisa específica a respeito. Um esquema de incentivos fiscais, desde que convenientemente dosado, pode melhorar a eficiência da alocação de recursos, atuando como neutralizador das divergências entre a produtividade marginal social e a privada. Por outro lado, se forem utilizados de forma pouco pragmática, os incentivos podem ocasionar perdas sociais importantes, com a deterioração da alocação eficiente de recursos. Para um julgamento imparcial dos efeitos dos incentivos fiscais é necessário um conhecimento satisfatório das distorções existentes e dos impactos no nível de atividade dos demais setores não favorecidos, menos favorecidos, ou até mesmo prejudicados.

O critério mais razoável para a concessão de incentivos fiscais diferenciados envolve a identificação da magnitude das divergências entre custos e benefícios sociais e privados em cada setor. Em princípio, aqueles setores com maiores distorções e com elasticidades mais elevadas com respeito a taxas de juros devem receber maiores incentivos, a fim de reduzir a diferença entre a produtividade marginal privada e a social do investimento. Com esse critério, haveria uma alocação mais eficiente dos recursos e maior produção real. Como condição adicional para uma maior eficiência alocativa, jamais deveria ser estimulada a transferência de capital e outros fatores de uma atividade com produtividade marginal social mais elevada para outra menor.

---

son, "Tax Policy and Investment Behavior", in *American Economic Review*, vol. 57 (junho de 1967), pp. 391-414; R. M. Cohen, "Tax Policy and Investment Behavior; Comment", in *American Economic Review*, vol. 59 (junho de 1969), pp. 370-379; e Fromm, *op. cit.*

Assim, é perfeitamente plausível que um excesso de estímulo fiscal a determinado setor em detrimento dos demais resulte em prejuízo social, uma vez que o valor social da queda de produção no restante da economia é maior que o valor social do acréscimo de produção no setor beneficiado. Por outro lado, em um contexto de poupança agregada inelástica com respeito à taxa de juros, não se deve subestimar o seu efeito sobre a alocação de capital; se a taxa de juros sofre um aumento sensível, é possível que, apesar do incentivo, a produção se retraia em determinado setor, simplesmente porque o incentivo é insuficiente para compensar o aumento da taxa de juros do mercado. Quanto maior a elasticidade da produtividade marginal do investimento num determinado setor, menor o seu incentivo, e quanto maiores os incentivos aos demais, maior a probabilidade de ocorrência desse fato.

Em resumo, toda esta discussão mostra que cuidados especiais devem ser tomados para evitar um excesso de incentivos fiscais. Quando tal ocorre, os resultados são opostos aos desejados, com uma visível deterioração da alocação de recursos e perda de renda real. Aos argumentos acima, quanto aos efeitos da taxação discriminatória de alocação de recursos entre setores, devem também ser adicionados os efeitos sobre a composição dos investimentos e estrutura produtiva via impactos do imposto de renda, incentivos e outras distorções nas alternativas de retornos e risco existentes na economia.

O modelo acima, por conveniência, supôs que todas as atividades apresentavam idênticos níveis de risco, ou seja, não havia prêmio para risco adicionado a qualquer taxa de retorno ou de juros. Na verdade, as taxas (esperadas) de retornos necessitam variar entre setores, devido ao diferencial de risco implícito em cada atividade. O assunto já foi estudado para a experiência brasileira,<sup>20</sup> e as comprovações empíricas não dei-

<sup>20</sup> Contador, "Custo de Oportunidade...", *op. cit.*

xam dúvidas quanto a uma correlação positiva e significativa entre retorno e risco.

A imposição de um imposto sobre rendimentos com alíquota única afeta a combinação desejada de atividades da economia. Domar e Musgrave,<sup>21</sup> Richter,<sup>22</sup> Stiglitz,<sup>23</sup> Mossin,<sup>24</sup> Feldstein<sup>25</sup> e Penner,<sup>26</sup> para citar apenas alguns nomes, preocuparam-se com o efeito do imposto de renda sobre a combinação de retorno e risco desejada pela economia e a preferência de uma economia por determinadas atividades. Apesar do desenvolvimento teórico, não existe um consenso único sobre o efeito do imposto de renda sobre o risco. Domar e Musgrave concluíram que o imposto de renda (alíquota única) com compensação total pelas perdas tende a elevar o risco da economia, ou seja, estimula aquelas atividades com maior dispersão nos retornos. Feldstein, por outro lado, mostra que as conclusões de Domar e Musgrave decorrem do formato particular da função quadrática Neumann-Morgenstern imposto ao mapa de prefe-

---

<sup>21</sup> Evsey D. Domar e Richard A. Musgrave, "Proportional Income Taxation and Risk-Taking", in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 58 (maio de 1944), pp. 388-422.

<sup>22</sup> Marcel K. Richter, "Cardinal Utility, Portfolio Selection and Taxation", in *Review of Economic Studies*, vol. 27 (junho de 1960), pp. 152-156.

<sup>23</sup> J. E. Stiglitz, "The Effects of Income, Wealth and Capital Gains Taxation on Risk-Taking", in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 83 (1969), pp. 263-283.

<sup>24</sup> Jan Mossin, "Taxation and Risk-Taking; An Expected Utility Approach", in *Economica*, vol. 35 (fevereiro de 1968), pp. 74-82.

<sup>25</sup> Martin S. Feldstein, "The Effects of Taxation on Risk-Taking", in *Journal of Political Economy*, vol. 77 (setembro/outubro de 1969), pp. 755-764.

<sup>26</sup> R. G. Penner, "A Note on Portfolio Selection and Taxation", in *Review of Economic Studies*, vol. 31 (janeiro de 1964), pp. 83-88.

rências dos indivíduos. Sob hipóteses menos restritivas, Feldstein conclui que é impossível prever os efeitos do imposto de renda no risco envolvido na economia.

Os incentivos e abatimentos fiscais diferenciados discriminam as atividades no Brasil e, portanto, modificam o formato e a posição da curva de possibilidade de retorno e risco disponível à economia. Dependendo da progressividade ou regressividade da alíquota efetiva sobre a taxa de retorno, o risco da combinação final será menor ou maior que o risco sem imposto ou com imposto proporcional único.

O lucro de cada empresa ou atividade depende de uma série de fatores: preços dos insumos, condições tecnológicas, características de mercado, substituição e complementaridade com outros produtos, flutuações na demanda agregada, etc. A interdependência de decisões e preferências resulta numa certa dependência dos retornos das diversas atividades e empresas. Em toda a economia haverá uma taxa máxima de retorno esperado para um dado risco, ou um risco mínimo para um dado retorno esperado. O conjunto desses pontos forma a chamada “fronteira eficiente”, não necessariamente linear, uma vez que os resultados das empresas e atividades não são mutuamente independentes.

Um imposto de renda proporcional reduz tanto o retorno médio como o risco (medido pelo desvio-padrão) na mesma proporção. Incentivos e abatimentos destroem, conforme explicado anteriormente, a unicidade da alíquota do imposto de renda. Resta, entretanto, verificar se os incentivos tornam progressiva ou regressiva a alíquota em relação ao retorno das empresas. Dependendo desta condição, a nova curva de oportunidades apresentará deslocamentos com proporção variável em relação à taxa de retorno. A progressividade ou regressividade da alíquota do imposto em relação ao retorno é uma questão a ser respondida por uma análise empírica específica.

## 2.2 A Incidência de Impostos e Incentivos

Os fundamentos neoclássicos, sobre os quais se assenta a racionalidade da política econômica no Brasil, imaginam que os impostos e incentivos ao lucro das empresas são importantes ao penalizarem e beneficiarem o emprego de um fator — no caso, o capital — para a orientação da atividade das empresas e da própria economia. Assim, acredita-se que um aumento (queda) na alíquota de impostos sobre os lucros de uma atividade terá o efeito de reduzir (elevar) a remuneração líquida do capital, internalizada pelos proprietários do fator, provocando uma queda (aumento) no seu emprego até nova equiparação da produtividade marginal, líquida de impostos e subsídios, ao seu custo marginal.

O imposto de renda e os incentivos fiscais são vistos, assim, como capazes de modificar a composição dos investimentos em favor ou em detrimento de certas atividades. Para criticar esta linha de pensamento não é necessário formular um raciocínio demasiadamente complexo e, de fato, os postulados neoclássicos serviram de base para a discussão desses temas.

Um aspecto importante da política fiscal e de incentivos, não trazido à discussão no Brasil, é a possibilidade de transferir o ônus fiscal do imposto de renda (e possíveis subsídios e incentivos) das pessoas jurídicas para outros agentes econômicos. Trata-se de questão crucial e a negligência no seu tratamento é, de certa forma, injustificável, pois sem uma análise correta desse fato e suas implicações torna-se impossível discutir os efeitos dos incentivos e a própria eficiência e justiça da política fiscal. (Neste trabalho), a discussão é centrada na “transferência” do imposto de renda, mas as dúvidas compreendem também outras formas de impostos, incentivos fiscais, subsídios e despesas fixas inevitáveis. Será que as concessões de

incentivos adicionais, como as que têm ocorrido no Brasil, são integralmente transferidas ao consumidor, via preços mais baixos, ou o produtor/vendedor absorve parte ou a totalidade dos incentivos? É possível ainda que, por questão de conveniência, as empresas adotem um comportamento assimétrico, reneguem os ditames neoclássicos de não-transferência na presença de aumentos de impostos e/ou redução de incentivos e transfiram o necessário para manter fixa a taxa de retorno desejada, enquanto que, na presença de novos incentivos e isenções, aceitem de bom grado a teoria marginalista, incorporando os ganhos adicionais à sua taxa de retorno. Infelizmente, devido à má qualidade das informações estatísticas, esta hipótese de “transferência assimétrica” não pôde ser testada.

No sistema de incentivos fiscais e mesmo na legislação sobre imposto de renda implantada no Brasil não parece ter havido maiores preocupações com o problema da incidência e, conseqüentemente, os incentivos e tributos podem produzir efeitos não previstos na filosofia da política. Assim, suponhamos que um tributo seja lançado sobre os rendimentos de uma pessoa (jurídica ou física). Dependendo de uma série de fatores, que mencionaremos mais tarde, o tributo pode ser transferido total ou parcialmente via cobrança de preços ou salários mais altos a uma segunda pessoa (*idem*), que, por sua vez, pode ter condições de transferi-lo mais uma vez, e assim por diante. Como resultado, a pessoa (física ou jurídica) sobre quem incide efetivamente o tributo, não precisa ser necessariamente aquela sobre a qual o mesmo incidiu originalmente. A incidência final é, conseqüentemente, resultado da transferência (*shifting*) entre agentes econômicos. Raciocínio semelhante pode ocorrer com os subsídios, incentivos, multas fiscais, etc.

A “transferência” de impostos, incentivos, etc., pode assumir três formas: “para frente” (*forward*), quando, por exemplo, um produtor transfere o ônus fiscal para o consumidor; “para trás” (*backward*), quando a transferência recai sobre os

fatores de produção (principalmente mão-de-obra) empregados pela empresa; e em “ambos os sentidos”, quando a empresa distribui o ônus fiscal entre consumidores e fatores de produção. Ademais, a transferência pode ser nula (quando o ônus fiscal recai unicamente sobre o produtor inicial), parcial, total e até mesmo “em excesso”<sup>27</sup> (ou seja, o produtor transfere mais de 100% da taxaço e obt m, portanto, um lucro adicional com o imposto).

Após um demorado e inconclusivo debate sobre o ônus fiscal e sua transferência, que perdura desde o século passado,<sup>28</sup> a literatura econômica voltou seu interesse para a análise empírica da questão. As formula es teóricas e análises empíricas têm-se concentrado basicamente na transferência do imposto sobre a renda de pessoas jurídicas. O estudo empírico mais famoso sobre o assunto é o trabalho de Krzyzaniak e Musgrave,<sup>29</sup> no qual concluíram que as grandes empresas americanas transferem, a curto prazo, 136% do ônus fiscal do seu imposto de renda para os consumidores, ou seja, a transferência   do tipo *forward* e o percentual acima de 100% indica que as empresas têm sua remunera o líquida (após o imposto) aumentada em resposta a um aumento no imposto! Este grau de transferência é surpreendente, pois contraria tanto as conclusões básicas da teoria neoclássica de comportamento da firma como a maioria dos argumentos teóricos que aceitam a transferência. O Capítulo III apresentar  um resumo da literatura empírica sobre a trans-

---

<sup>27</sup> Posteriormente discutiremos as condi es teóricas sob as quais a transferência acima de 100% poderia ocorrer.

<sup>28</sup> Veja, por exemplo, Fleeming Jenkin, “On the Principles Which Regulate the Incidence of Taxes”, in *Papers Literary Scientific* (1887); Adolph C. Miller, “On Incidence of Taxation”, in *Journal of Political Economy* (1892/93).

<sup>29</sup> Marian Krzyzaniak e R. A. Musgrave, *The Shifting of the Corporation Income Tax* (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1963)

ferência. Por ora, focalizaremos apenas os aspectos teóricos mais importantes.

A possibilidade de que empresas transfiram o ônus fiscal de impostos para o consumidor ou para outros fatores de produção (exclusive capital) encerra profundas e inquietantes implicações. Entretanto, a forma como a evidência empírica sobre a transferência vem sendo recebida tem levado os economistas das diferentes escolas a um antagonismo desnecessário. À primeira vista, o economista acadêmico com raízes neoclássicas deve sentir-se embaraçado em pensar que as empresas possam variar os lucros à sua vontade. Portanto, apressadamente se conclui que a evidência indiscutível da transferência do imposto de renda torna irrealistas os modelos marginalistas existentes de maximização de lucro, e que é necessário reformular os postulados básicos da teoria estática de comportamento da firma. Após discutir com mais detalhes as implicações do modelo neoclássico estático, analisaremos sucessivamente o modelo de maximização de vendas de Baumol, o modelo de *mark-up*, ou custo "total", o modelo de Krzyzaniak-Musgrave, o modelo de determinação de preço em condições de risco e, finalmente, um modelo neoclássico dinâmico. Mostraremos que é suficiente relaxar alguns dos pressupostos para que a transferência seja aceita, em um raciocínio neoclássico.

### 2.2.1

#### **A Transferência no Modelo Neoclássico Estático**

Segundo o modelo neoclássico convencional, a firma maximizadora de lucros não reagiria, por dois fortes motivos, à imposição de um imposto mais alto através de aumentos no preço ou queda na produção. Primeiro, porque o preço é determinado pelo mercado do produto e seus substitutos, e dado exoge-

riamente à firma. Isoladamente, a firma não teria condições de manipular os preços. Por outro lado, um monopolista teria condições de contornar a queda nos lucros via manipulação da quantidade ofertada, mas esta estratégia também não levaria a um lucro maior do que o atual. O segundo motivo é que o imposto não afeta a curva de custo marginal e, portanto, as posições de equilíbrio de preço e produção mantêm-se inalteradas para as firmas que igualam o custo marginal e a receita marginal.

Naturalmente, se reformulássemos o objetivo de maximização do lucro, aceitando um comportamento distinto, seria possível incorporar a transferência de impostos às decisões de preço e produção. Frequentemente, têm sido oferecidas explicações teóricas que, ao reformular a teoria neoclássica, justificam a existência da transferência. Entretanto, apesar das formulações imaginosas, pouco tem sido comentado sobre a magnitude da transferência justificável pelas diversas “teorias”.

Nos inúmeros estudos sobre incidência e transferência, pelo menos dois pontos vêm sendo negligenciados. O primeiro diz respeito à qualificação adequada dos conceitos de “curto e longo prazos”. Conforme veremos mais tarde, nesta distinção está a causa de inúmeros equívocos sobre a transferência. O segundo aspecto é o fato de que, apesar das alegações em contrário, nenhuma argumentação teórica é capaz de prever *ex-ante* a magnitude da transferência, quer a curto prazo, quer a longo prazo.

As decisões de investimento e produção no modelo neoclássico estático de maximização de lucro seguem praticamente os mesmos ditames, quer se trate de uma empresa competitiva quer de uma firma monopolista. Entretanto, enquanto o preço é dado à firma competitiva, o monopolista pode variar o preço ou a produção para obter aquela combinação na curva de demanda que lhe permite maximizar a diferença entre

a receita total e o custo total.<sup>30</sup> Para maximização do lucro, as firmas empregarão unidades crescentes de fatores até que o custo marginal iguale a receita do produto marginal (*marginal revenue product*) para cada fator.<sup>31</sup> Se os rendimentos de um fator são taxados, o comportamento maximizador de lucro indica que deve ser reduzida a sua utilização até que seja novamente igualado o custo marginal alternativo ao valor, líquido de impostos, da produtividade marginal. Se o estoque do fator é fixo, como capital, por exemplo, o seu custo alternativo já não importa à empresa naquele momento e o imposto incide diretamente sobre seus rendimentos. Naturalmente, a longo prazo, o capital adquire mobilidade e qualquer taxa-ção ou incentivo terá o efeito de afastá-lo ou atraí-lo para outras atividades.

O lançamento de um imposto adicional sobre os rendimentos do capital próprio, ou seja, sobre o lucro, afeta a curva de

<sup>30</sup> Este problema é expresso convencionalmente como:

$$\text{Max } RT = P(X) X(L, F, K)$$

sujeito a  $C = wL + sF + C_f$ ,

onde  $RT$  é a receita total,  $P(X)$  a curva de demanda encarada pela firma,  $X(L, F, K)$  a função de produção,  $L$  os serviços do fator trabalho,  $F$  outros insumos,  $K$  o estoque de capital empregado,  $C$  o custo total,  $w$  a taxa de salário,  $s$  o preço dos insumos e  $C_f$  o custo fixo.

<sup>31</sup> Pela maximização de Lagrange pode-se demonstrar que a firma estará em equilíbrio na utilização dos fatores se:

$$w \quad \frac{dRT}{dX} \quad \frac{\partial X}{\partial L}$$

$$s \quad \frac{dRT}{dX} \quad \frac{\partial X}{\partial F}$$

onde  $\frac{dRT}{dX}$  é a receita marginal e  $\frac{\partial X}{\partial L}$  e  $\frac{\partial X}{\partial F}$  as produtividades marginais dos fatores.

lucro líquido, que se desloca para baixo. Por outro lado, se for tratado como um componente do custo, o imposto eleva o custo médio. Entretanto, como o custo marginal não é afetado pela elevação do imposto, a sua curva não se altera, e a mesma produção permanece maximizando o lucro a curto prazo. É claro que o lucro líquido agora é menor, mas o mesmo nível de produção permanece maximizando o lucro.

A longo prazo, a atividade ou a empresa, como reação a uma taxa discriminatória dos rendimentos do seu capital, tende a reduzir o nível de produção, com a transferência de recursos para outros setores. Para uma curva de demanda negativamente inclinada, a queda de produção tem o efeito de elevar o preço ao consumidor. Quanto mais intensivo em capital, menor a elasticidade de substituição do capital com outros fatores no processo e, mais inelástica a demanda, maior o aumento no preço ao consumidor. Entretanto, a inelasticidade-preço da demanda deve ser encarada com reservas por dois motivos: primeiro, a elasticidade tende a elevar-se a longo prazo; e segundo, porque a existência de substitutos eleva a elasticidade-preço da demanda.

Baumol <sup>32</sup> sugere uma versão alternativa ao modelo de maximização de lucro, com o argumento de que as firmas procuram maximizar a receita total, sujeitas a um nível adequado de lucro, ou retorno alternativo.<sup>33</sup> Uma vez atendida esta restrição, o objetivo supremo da empresa seria então o de maximizar

<sup>32</sup> William J. Baumol, *Business Behaviour, Value and Growth* (New York: Harcourt, Brace and World, 1967).

<sup>33</sup> Em contraste com o modelo de maximização de lucro, teríamos, agora:

$$\text{Max } RT = R(X) X(L, I, K)$$

$$\text{sujeito a } r = \frac{P(X) X(L, I, K) - wL - iI - F - T}{K} > r^*$$

onde  $r^*$  é o custo (marginal) de oportunidade do capital para a empresa.

zar a receita (vendas). Baumol apóia a sua versão em várias evidências

O modelo de Baumol mostra que o nível de produção de uma firma competitiva, que maximize a receita total, será provavelmente superior ao nível proposto pelo modelo de maximização de lucro, mantidas constantes as demais condições. A receita máxima de um monopolista ocorre a um nível de produção superior ao daquele que produz o lucro máximo<sup>34</sup> e, portanto, também para o monopolista, o modelo de Baumol indica uma produção superior à do modelo de maximização de lucros.

Uma observação importante sobre os modelos acima é a de que o mecanismo de transferência do imposto de renda não está perfeitamente esclarecido. Esta conclusão não surpreende, uma vez que, em ambos os modelos de maximização de lucro e de Baumol, preços e condições de mercado são impostos à firma. Portanto, apesar de alguns economistas <sup>35</sup> sugerirem que o modelo de Baumol permite a transferência do imposto a curto prazo, o processo de transferência, se existente, opera apenas a longo prazo, de modo semelhante ao argumento que será desenvolvido mais tarde.

### 2.2.2

#### **A Transferência no Modelo de Mark-Up**

A subseção anterior mostrou que a transferência do imposto sobre os rendimentos de um fator fixo a curto prazo é

---

<sup>34</sup> Note-se que um monopolista opera apenas no ramo elástico da curva de demanda. Necessariamente, o lucro máximo estará neste intervalo.

<sup>35</sup> Veja, por exemplo, Arthur A. Bayer, "Shifting of the Corporation Income Tax and Various Theories of Firm Behaviour", in *Public Finance*, vol. 25, n.º 4 (dezembro de 1970), pp. 449-462.

impossível segundo os ditames neoclássicos convencionais. Na verdade, a transferência do imposto sobre lucro torna-se possível apenas em condições particulares de modelos tradicionais ou em modelos alternativos à teoria marginalista estática.<sup>36</sup> Discutiremos agora quatro casos em que a transferência é possível: o discutido modelo de Krzyzaniak-Musgrave; o modelo de *mark-up*; o modelo neoclássico em condições de risco; e uma versão dinâmica do modelo neoclássico. Estes modelos, ao contrário dos anteriores, oferecem uma justificativa *a priori* para a possibilidade de transferência “para frente”.

O modelo de *mark-up* constitui, sem dúvida, a mais séria formalização do comportamento empresarial, em claro conflito com os ditames da teoria marginalista. Ao contrário dos modelos anteriores, baseados em conceitos marginais, o modelo de *mark-up* (ou “margem de lucro”) utiliza o conceito de custo médio, acrescido de uma certa percentagem de lucro considerado “normal” e necessário para que a empresa mantenha-se em atividade. O imposto sobre a remuneração do capital, isto é, o lucro, é um dos componentes do custo total. A percentagem de *mark-up* sobre o custo médio é calculada considerando um nível de lucro desejado livre de imposto e subsídios, além da preferência pelo risco envolvido na atividade, das condições de demanda, etc.

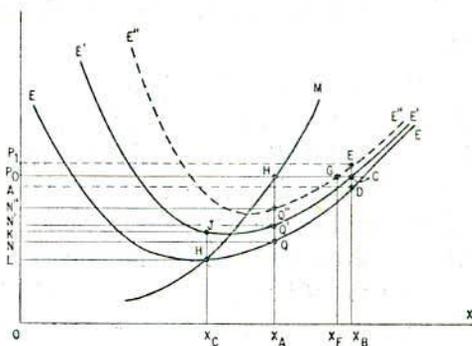
A Figura II.3 expõe o raciocínio implícito no modelo de *mark-up* e compara-o com as conclusões da teoria marginalista. As curvas de custo médio,  $E$ , e marginal,  $M$ , correspondem aos conceitos convencionais da teoria neoclássica da firma. A teoria neoclássica de maximização de lucro mostra que a produção que satisfaz ao objetivo é aquela que permite igualar o custo marginal, acima do custo médio, à receita marginal. No exemplo gráfico, supôs-se concorrência perfeita e, portanto, a receita

<sup>36</sup> Para uma excelente revisão, consulte F. Machlup, “Theories of the Firm; Marginalist, Behavioral, Managerial”, in *American Economic Review*, vol. 57 (março de 1967), pp. 1-33.

marginal iguala-se ao preço de mercado,  $P_0$  no ponto  $H$ , com a produção  $OX_A$ .

Por sua vez, o modelo de *mark-up* especifica que os empresários fixam *a priori* uma taxa de retorno, líquido de impostos, que julgam "justo" à sua atividade, e este valor é incorporado aos custos médios. A curva  $E'$  representa a curva de custo médio anterior acrescida do lucro. Por construção gráfica, imaginemos que o lucro líquido desejado independe do nível de produção, na escala representada na Figura II.3, e é uma proporção do capital investido. Assim, a diferença entre as curvas de custo,  $E'$  e  $E$ , multiplicada pela produção, corresponde ao lucro "justo" desejado; a área  $KJHL$  ao nível de produção  $X_C$  é igual à área  $P_0CDA$ , à produção  $X_B$ . Uma empresa que pratique o *mark-up* produziria  $X_B$  necessariamente superior a  $X_A$  e com lucro menor do que aquele obtido com a identidade entre custo marginal e preço (área  $P_0HQN$  correspondente ao lucro bruto, ou  $P_0HQ'N'$ , ao lucro líquido).

Figura II.3 : EFEITOS DO ACRÉSCIMO NO IMPOSTO DE RENDA NAS DECISÕES DE PRODUÇÃO, SEGUNDO O MODELO DE MARK-UP



Imaginemos agora um aumento na alíquota do imposto de renda. Os empresários que maximizam lucro continuarão igualando o custo marginal ao preço e, como não há mudan-

ças nessas variáveis, continuarão produzindo  $X_A$ , mas agora com um lucro líquido menor (de  $P_0HQ'N'$  cai para  $P_0HQ''N''$ ). Os níveis de produção e preço permanecem inalterados para um empresário maximizador de lucro. Observa-se que, mesmo na ausência de competição perfeita, com o mercado dominado por um monopolista, se este segue os ditames da maximização de lucro, a produção não será modificada, pois ambas as curvas de receita marginal e custo marginal mantêm-se invariáveis.

Porém, um empresário seguidor do *mark-up* procuraria manter inalterado o seu lucro "normal" e os ajustamentos teriam que ser feitos ou na produção, ou no preço, ou em ambos. Se existe ampla e perfeita informação no mercado, o preço é um dado para a empresa e, portanto, a única variável sob controle da firma é o seu nível de produção. Imaginemos que a nova curva de custo médio, inclusive os novos impostos, seja  $E''$ . Nessas condições, a firma reduzirá a sua produção de  $X_B$  para  $X_F$ . Se tal atitude é adotada simultaneamente por todas as firmas no mercado, a oferta agregada será eventualmente menor e o preço subirá, de acordo com a elasticidade da demanda do produto em questão.

Por outro lado, se a informação de mercado é imperfeita, é possível que algumas empresas mantenham a mesma produção, compensando o aumento de impostos com preços mais altos ao consumidor. Naturalmente, se todas as firmas adotarem o mesmo procedimento, a quantidade demandada se restringirá. É interessante ressaltar que a maioria das empresas declara que pratica o *mark-up*, apesar de também acreditarem que a demanda, para o mercado como um todo, é negativamente inclinada.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Os primeiros estudos empíricos sobre este tipo de comportamento datam de 1939. R. L. Hall e C. J. Hitch, "Price Theory and Business Behaviour", in *Oxford Economic Papers*,

A prática do *mark-up* corresponde a uma clara oposição à teoria marginalista quanto ao processo de determinação de preço. Pela teoria marginalista, os preços são dados a cada firma ou, no caso de um monopolista, a firma é obrigada a aceitar a curva de demanda do mercado. Pelo modelo de *mark-up*, as empresas transferem ao consumidor o impacto do imposto adicional, quer através de elevação direta dos preços, quer através de redução na oferta que poderá resultar em preços mais altos. Assim, a prática do *mark-up* torna a transferência do imposto de renda um resultado possível, mas não garantido. Ademais, a transferência completa (100%) do imposto é pouco provável, pois a existência de substitutos no consumo e outras firmas concorrentes tendem a tornar elevada e elástica a demanda visualizada em cada empresa individualmente.

Krzyzaniak e Musgrave<sup>38</sup> incorporam ao modelo de *mark-up* uma hipótese específica de comportamento das empresas quanto à reação à expectativa de maiores impostos. Aceitam o imposto de renda como parte do custo total, segundo o modelo de *mark-up*. Uma mudança no imposto, quer verificada, quer prevista, corresponde a um aumento no custo e, portanto, conduzirá a mudanças no preço de venda e produção. O mérito do trabalho de Krzyzaniak e Musgrave é o de procurarem adicionar um conteúdo empírico à sua hipótese do processo de transferência. O mecanismo de transferência imaginado por Krzyzaniak e Musgrave opera através de aumentos diretos

vol. 2 (maio de 1939), pp. 12-45; R. F. Harrod, "Price and Cost in Entrepreneurs Policy", in *Oxford Economic Papers*, vol. 2 (maio de 1939), pp. 1-11; A. C. Cook, N. F. Dufty e E. H. Jones, "Full Cost Pricing in the Multiproduct Firm", in *Economic Record*, vol. 32 (maio de 1956), pp. 142-147; D. C. Hague, "Economic Theory and Business Behaviour", in *Review of Economic Studies*, vol. 16, n.º 3 (1949), pp. 144-157; e I. F. Pearce, "A Study in Price Policy", in *Economica* (nova série), vol. 23 (maio de 1956), pp. 114-127.

<sup>38</sup> Krzyzaniak e Musgrave, *op. cit.*

nos preços. No raciocínio simplificado pela Figura 11.3, o resultado de um aumento no imposto de renda e respectivo deslocamento na curva de custo médio, de  $E'$  para  $E''$ , seria o aumento no preço final, de  $P_0$  para  $P_1$ .

Por se basear numa hipótese de comportamento sobre a formação de expectativas por parte dos empresários, não há limites teóricos para a transferência no modelo Musgrave-Krzyzaniak. De fato, na estimação empírica para os EUA, eles encontraram uma transferência de 137%, ou seja, para cada 1% de incremento nos impostos, as empresas, de modo geral, transferiram 1,37%. Tal resultado é surpreendente, pois revela que os lucros líquidos após impostos *aumentam* em resposta a impostos crescentes sobre o lucro.

Mesmo assim, a hipótese de que a transferência pode ser superior a 100% é aceita no modelo e seus autores apresentam duas justificativas para tal. A primeira é a de que aumentos do imposto podem servir como “sinal” de que aumentos em outros preços, inclusive insumos, ocorrerão.<sup>39</sup> Para antecipar-se às mudanças no mercado, as empresas elevariam os seus preços de venda. Como as firmas não têm condições de prever com exatidão o efeito do imposto, que também atinge as empresas produtoras de insumos nos preços dos fatores, elas preferem elevar os preços dos produtos finais para fazer face aos “inevitáveis” aumentos no custo de produção. Ademais, se a mudança na política fiscal é fartamente noticiada, os aumentos de preços têm maiores probabilidades de passarem despercebidos no meio dos inúmeros ajustamentos na economia. A segunda justificativa é a de que as empresas não têm condições de prever com exatidão seu lucro no final do período. Não sabem, portanto, o montante do imposto que terão que pagar. A trans-

---

<sup>39</sup> Por outro lado, a elevação do imposto poderia também indicar que o governo está pretendendo adotar uma política austera. Neste caso, seria insensato elevar os preços sabendo-se que a demanda agregada deve cair.

ferência acima de 100% seria uma forma de acautelar-se contra uma possível descoberta *ex-post* de que seus lucros líquidos (após impostos) diminuiriam.

### 2.2.3

#### **A Transferência no Modelo Neoclássico, em Condições de Risco**

A inclusão de incerteza no modelo de comportamento da firma permite esclarecer uma série de aspectos. Esse tratamento, analisado por Penner,<sup>40</sup> tem sido negligenciado pelos economistas, aparentemente sem maiores razões. Entretanto, a adoção de um modelo com risco constitui uma das “saídas honrosas” para os neoclássicos, preocupados com as evidências empíricas de transferência a curto prazo. O modelo neoclássico tradicional, em condições de certeza sobre preços e produção, havia demonstrado que o lançamento de um imposto sobre lucros não provoca, a curto prazo, maiores repercussões na produção e preço de uma firma competitiva. Contudo, será demonstrado que esse tipo de imposto pode ter efeitos a curto prazo na produção e preço, mesmo dentro de um raciocínio neoclássico.

Além disto, a associação positiva e significativa entre o lucro (ou taxa de retorno) e o imposto (ou taxa de imposto) de renda encontrada por Krzyzaniak-Musgrave, que serviu de fundamentação empírica para concluir que a transferência existe, pode ser justificada com base no modelo de Penner. O

---

<sup>40</sup> Rudolph G. Penner, “Uncertainty and the Short-Run Shifting of the Corporation Tax”, in *Oxford Economic Papers* (new series), vol. 19 (março de 1967), pp. 99-110. Informações mais detalhadas são encontradas no artigo original. Na descrição abaixo são focalizados apenas os aspectos de interesse para a nossa pesquisa. O leitor interessado na descrição matemática deve ler o artigo original.

mesmo modelo mostra que a conclusão taxativa de Krzyzaniak-Musgrave, de que um imposto de renda teria implicações distributivas semelhantes a um imposto sobre vendas, nem sempre é verdadeira.

Para fortalecer a argumentação do modelo, é imaginado uma firma operando num mercado de concorrência perfeita e que baseia suas decisões de produção e vendas em curvas de custo marginal e preços. Conforme salientamos, a transferência a curto prazo do imposto de renda seria impossível nas condições neoclássicas tradicionais. Como de praxe, as conclusões seriam semelhantes se adotássemos hipóteses de concorrência imperfeita, mas, para simplificar, imaginemos um mercado competitivo. O aspecto crucial do modelo a ser discutido é com o modelo neoclássico tradicional (onde agora a produtividade marginal difere do custo marginal do fator). Se incorporamos a aversão ao risco no raciocínio, os resultados são convencionais no tocante à transferência do imposto. O imposto não teria efeito algum nas decisões de produção e de preço e, portanto, não poderia ser transferido.

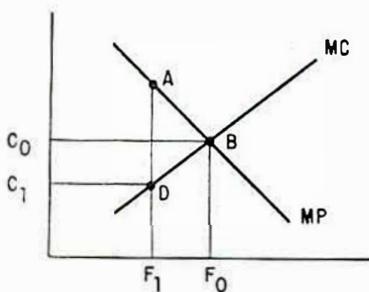
Entretanto, as conclusões mudam substancialmente se supomos que a alíquota efetiva é progressiva ou que o imposto varia ou, ainda, que os eventuais prejuízos (lucros negativos) não são compensados perfeitamente com abatimentos nos períodos seguintes. A subseção anterior mostrou que a alíquota efetiva está positivamente associada ao lucro por unidade de capital imobilizado. Além disto, a legislação brasileira não permite a compensação perfeita dos eventuais prejuízos. Finalmente, a constante modificação no esquema de incentivos fiscais torna variável no tempo, entre setores e entre regiões, a alíquota efetiva do imposto de renda. Todos esses fatos criam incerteza quanto à alíquota efetiva do imposto a ser pago. Se a taxa de imposto torna-se dependente do nível da variável aleatória lucro, ou simplesmente modifica-se, a alíquota efetiva transforma-se igualmente numa variável aleatória.

Para empresários com aversão ao risco, a produção se modificará em resposta a uma simples mudança nas suas expectativas sobre o imposto. Uma mudança no imposto esperado modifica o lucro líquido (esperado) e, por sua vez, o valor de mercado da empresa, alterando a utilidade marginal. A empresa reagirá ao novo imposto ou à sua expectativa modificando sua decisão de produção. É provável que a utilidade marginal diminua a uma taxa decrescente  $\epsilon$ , neste caso, o empresário reduzirá a produção.<sup>41</sup>

Se a produção decresce em resposta ao aumento no imposto, o preço do produto sobe e há uma pressão para que os salários e os preços dos demais insumos em  $F$  caiam com o deslocamento para baixo nas suas demandas derivadas. Uma vez que as produtividades marginais são maiores que os custos dos fatores, há perda de produção e renda em relação ao nível que seria obtido em condições de certeza. Esta perda é transmitida, ou melhor, “transferida”, a consumidores, proprietários de fatores e à economia de um modo geral.<sup>42</sup> O lucro bruto decresce em

<sup>41</sup> Não é do interesse deste trabalho demonstrar este ponto. Mas é útil apontar que uma função utilidade quadrática com aversão crescente em relação ao valor da empresa é pouco realista ao nosso exemplo. Veja Penner, “Uncertainty and the Short-Run...”, *op. cit.*, p. 109; e Richter, *op. cit.*

<sup>42</sup> Sejam as curvas  $MP$  e  $MC$  o valor da produtividade marginal ( $P dX/dF$ ) e o custo marginal do fator  $F$ , respectivamente.



Em condições de incerteza, a figura mostra que o emprego do fator será  $F_1$  ao invés de  $F_0$ . A perda de renda corresponde à área  $ABF_1$ , abaixo da curva de produtividade marginal. Com o emprego  $F_1$ , a remuneração aos fatores diminui de  $C_0$  para  $C_1$ .

resposta à queda de produção;<sup>43</sup> portanto, a associação entre lucro bruto e imposto efetivo deve ser negativa.

Em resumo, o modelo que incorpora risco à discussão teórica sobre a “transferência” emprega um raciocínio puramente marginalista e permite, portanto, que os economistas neoclássicos aceitem com menos reservas as evidências empíricas a favor da transferência. Infelizmente, o teste empírico do modelo é complexo. A resposta das empresas a uma mudança no imposto efetivo dependerá de inúmeros fatores: a sua atitude em relação ao risco, o seu valor de mercado, o formato da distribuição de preços, características da função de produção, etc. Dificilmente as empresas coincidirão nestas variáveis e, conseqüentemente, uma mudança de imposto de renda terá efeitos distintos entre empresas num determinado momento e para a mesma empresa ao longo do tempo.

#### **2.2.4**

#### **A Transferência no Modelo Neoclássico Dinâmico**

Os modelos anteriores discutiram a possibilidade de “transferência” do imposto de renda num enfoque puramente estático. O raciocínio descrito a seguir mostra como a transferência do imposto pode ocorrer numa economia em crescimento, mesmo em condições de concorrência perfeita e prática de maximização de lucros. Além das justificativas expostas anteriormente, o efeito do crescimento econômico na transferência é um forte argumento para justificar a transferência do imposto. Para discutir o modelo não é necessário introduzir hipóteses complexas

---

<sup>43</sup> Ou seja, em resposta ao imposto, o lucro bruto decresce segundo a área *ABD* na figura da nota anterior.

ao comportamento empresarial. Pelo contrário, mesmo nas condições adversas do modelo neoclássico tradicional a transferência é possível. Naturalmente, adotando hipóteses menos rígidas, incorporando o risco ou o emprego de *mark-up* ao raciocínio, a possibilidade de transferência torna-se mais aceitável ainda.

O modelo neoclássico estático na Subseção 2.2.1 havia concluído que o imposto de renda pode ser transferido apenas a longo prazo, onde o mecanismo de transferência opera através da queda na produção agregada e do aumento no preço ao consumidor. Tal conclusão é uma consequência lógica da hipótese de que as empresas maximizam lucro e de que o lucro “normal”, ou retorno alternativo do capital, não é incluído no custo marginal a curto prazo. Com esta linha de argumento, um economista fiel aos pressupostos neoclássicos tradicionais rejeitaria a transferência a curto prazo, mas poderia aceitá-la sem maiores objeções a longo prazo.

A distinção entre curto e longo prazos é importante na apresentação metodológica da teoria da firma. “Curto prazo” é, geralmente, identificado como aquele horizonte ou intervalo de tempo em que o processo de produção é limitado pela rigidez no estoque de equipamentos fixos e capacidade empresarial.<sup>44</sup> O fluxo de produção pode cair, atingindo até mesmo valor nulo, mas a sua flutuação é limitada superiormente pelo fluxo máximo potencial atingível com o estoque de equipamento e capital dado. Por outro lado, “longo prazo” é considerado como aquele período em que o equipamento fixo pode ser alterado. Assim, o limite superior de produção a curto prazo se modifica com os novos investimentos e a incorporação de recursos adicionais. Os estudos empíricos têm utilizado séries históricas com obser-

---

<sup>44</sup> Arthur A. Bayer, *op. cit.*

vações anuais e, pelo simples fato de os dados serem anuais, deve-se fazer a qualificação adicional de que a transferência estimada refere-se ao período de um ano. Mas a identificação de curto e longo prazos depende da magnitude do aumento do estoque de capital das empresas envolvidas. Se o estoque de capital, adequadamente medido, pouco ou nada variou, é permitido concluir, excluindo-se erros de metodologia, que o período referido é de “curto prazo”. Caso contrário, se o estoque de capital aumentou consideravelmente, as condições satisfeitas são nitidamente as vigentes a “longo prazo”. A transferência, se evidenciada, ocorreria a longo prazo e, como tal, deveria ser avaliada e discutida.

Ao abordarmos a hipótese de rigidez no estoque de capital e dos demais fatores específicos das empresas — condição que caracteriza o conceito de curto prazo — adotamos a chamada incidência dinâmica. Sabemos que a política fiscal tem efeitos importantes a longo prazo no nível agregado da poupança, na composição setorial dos investimentos, na distribuição de renda e no nível de renda. Krzyzaniak, numa série de artigos,<sup>45</sup> mostrou que o imposto de renda sobre o lucro das empresas tem um impacto substancial na formação de capital.<sup>46</sup> As suas con-

<sup>45</sup> Marian Krzyzaniak, “Effects of Profits Taxes: Deduced Firm Neoclassical Growth Models”, in *Effects of Corporation Income Tax* (Detroit: Wayne State University Press, 1966); “Long-Run Burden of a General Tax on Profits in a Neoclassical World”, in *Public Finance*, vol. 22 (dezembro de 1967), pp. 473-491; “The Burden of a Differential Tax on Profits in a Neoclassical World”, in *Public Finance*, vol. 23 (dezembro de 1968), pp. 447-473; “Factor Substitution and the General Tax on Profits”, in *Public Finance*, vol. 25, n.º 4 (1970), pp. 489-514.

<sup>46</sup> É interessante lembrar que Harberger, *op. cit.*, concorda que o imposto tem um grande efeito na formação de capital. Entretanto, Harberger e Krzyzaniak têm opiniões opostas quanto à hipótese da transferência.

clusões mais importantes foram de que a queda na formação de capital causará um aumento na taxa de retorno bruta de impostos e de que os efeitos indiretos podem ser substanciais a longo prazo. O nível mais baixo no estoque de capital implica que os salários reais serão necessariamente mais baixos do que os que ocorreriam na ausência de impostos sobre lucros e a uma acumulação mais intensa de capital. É importante, entretanto, não deixar a imaginação correr livremente nesta linha de raciocínio. Apressadamente, poderíamos ser levados a concluir que, a bem da distribuição de renda e do crescimento econômico mais rápido, o imposto sobre lucros deveria ser eliminado ou reduzido e que seria benéfico aos trabalhadores que aceitassem uma maior carga fiscal sobre os seus salários.

O modelo de incidência dinâmica assume muitas outras versões que conduzem a resultados semelhantes ou distintos dos de Krzyzaniak. Mieszkowski,<sup>47</sup> Diamond<sup>48</sup> e Stiglitz,<sup>49</sup> para citar apenas alguns economistas, estudaram esta questão. Mas, por ora, é importante enfatizar que os principais resultados dos modelos, neoclássicos ou não, dependem crucialmente da distinção entre curto e longo prazos.

A raiz do problema reside então na distinção entre o significado econômico de “curto” e de “longo” prazo na prática. É provável que muitos dos chamados efeitos de “longo prazo”

---

<sup>47</sup> Peter M. Mieszkowski, “On the Theory of Tax Incidence”, in *Journal of Political Economy*, vol. 75 (junho de 1967), pp. 250-262.

<sup>48</sup> P. A. Diamond, “Incidence of an Interest Income Tax” (MIT Working Paper, outubro de 1967), mimeo.

<sup>49</sup> J. E. Stiglitz, “Distribution of Income and Wealth Among Individuals” (Cowles Foundation Discussion Paper, n.º 238, novembro de 1967), mimeo.

ocorram, na realidade, a “curto prazo”.<sup>50</sup> Numa economia em crescimento, o processo de acumulação de capital é contínuo. Assim, o estoque de capital e o nível de investimento nos diversos setores e empresas tendem a refletir muito rapidamente as decisões de investir, com menor crescimento no estoque de capital dos setores e empresas mais afetados pelo imposto de renda e maior crescimento nos setores e empresas beneficiados por incentivos fiscais e alíquotas efetivas mais baixas. Quando isto ocorre a capacidade produtiva das empresas e ramos de atividade mais prejudicados pela legislação fiscal não acompanha os deslocamentos da demanda e, conseqüentemente, o preço final ao consumidor se eleva.<sup>51</sup> A elevação dos preços ao consumidor é, então, interpretada e na verdade é como a transferência do imposto de renda.

Quanto mais rápido o crescimento da renda real da economia, mais intenso o crescimento da demanda. Ademais, quanto maior a elasticidade-renda da demanda e menor a elasticidade-preço da demanda e da oferta, mais provável será a ocorrência de “transferência” do imposto. Destarte, os períodos de prosperidade são os mais propícios à transferência do imposto.

Os últimos anos da década de 60 e primeiros da de 70 foram caracterizados por um intenso crescimento da renda real

---

<sup>50</sup> Diran Bodenhorn, “The Shifting of the Corporation Income Tax in a Growing Economy”, in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70 (novembro de 1956), pp. 563-580.

<sup>51</sup> Estima-se que as taxas diferenciadas do imposto de renda nos EUA reduziram o estoque de capital no setor de sociedades anônimas entre 1/6 e 1/3. É claro que um estoque menor implica uma menor produção e, conseqüentemente, preços mais elevados nos mercados onde predominam as empresas corporadas. Veja A. C. Harberger, “Efficiency Effects of Taxes on Income from Capital”, in Marian Krzyzaniak (ed.), *Effects of Corporation...*, op. cit.

no Brasil. Naturalmente, pode ser argumentado que, neste período, a acumulação de capital também cresceu substancialmente. Já tivemos oportunidade anteriormente de discutir esta afirmativa, mas, de qualquer forma, é útil enfatizar que a maturação de investimentos não é imediata. Assim, embora o estoque de capital de algumas empresas e alguns setores possa estar crescendo a taxas idênticas ou mesmo maiores que a da demanda, os reflexos em termos de maior produção ocorrerão em sua maioria no futuro.

As empresas reagirão ao maior imposto reduzindo ou desviando investimento para outras atividades através de dois canais. Primeiro, o imposto de renda reduz a taxa de retorno líquida, internalizada pela empresa, que terá assim dificuldades de obter os recursos próprios ou alheios para expansão do capital fixo. Segundo, a atividade interna de cada empresa tem uma sensível resposta a variações do capital de giro,<sup>52</sup> sob a forma de estoques de insumos e de produtos acabados, bens de produção, ativo disponível, etc. Ora, o imposto de renda é uma forma de transferir recursos das empresas para o governo. Quanto maior o imposto, mantidas constantes as demais condições, mais a empresa ficará privada de recursos próprios. Se a demanda está em expansão, uma redução no capital de giro reflete na produção de forma idêntica uma redução nos estoques de outros insumos.<sup>53</sup> Neste raciocínio, a distinção entre capital fixo — cuja acumulação é objeto de decisões a longo prazo — e capital de giro ou circulante — um fator de produção a curto prazo, tal

---

<sup>52</sup> Para reforçar este argumento, basta lembrar os efeitos a curto prazo de uma política monetária ou fiscal restritiva. A redução do crédito tem um impacto importante e quase imediato no capital circulante das empresas e, conseqüentemente, na produção.

<sup>53</sup> Este argumento foi explorado com mais detalhes por E. Cary Brown, *op. cit.*

como a mão-de-obra e outros insumos, e ao mesmo tempo um dos principais componentes da “restrição orçamentária” da empresa — é crucial para a compreensão do mecanismo de impacto do imposto de renda sobre a produção.

Se as empresas, em um determinado mercado, reagem de forma semelhante a um maior imposto de renda, o efeito agregado é uma queda da oferta no mercado. Dependendo da elasticidade da demanda, não é necessário que cada empresa resolva, por sua própria conta, elevar o preço conforme postulam alguns argumentos. O aumento de preço será uma reação natural de um mercado em que a demanda está se deslocando mais rápido que a oferta. O acréscimo do preço tem dois efeitos importantes. Primeiro, restaura a rentabilidade anterior sobre o capital. Com uma menor produção, menores são as necessidades de capital de giro e outros fatores. Também para um menor estoque de capital fixo e de giro maior é a rentabilidade líquida, o que poderá desencadear o início de um novo processo de expansão. Eventualmente, a acumulação de capital será feita a uma taxa necessária para acompanhar a demanda, mas a um estoque de capital mais baixo e preços mais elevados do que ocorreriam na ausência de impostos sobre o lucro das empresas.

### **2.3 Efeitos Econômicos da Transferência a Curto Prazo**

Ainda que à primeira vista o debate sobre a hipótese da transferência pareça acadêmico, a questão tem importantes implicações práticas para a política fiscal e, conseqüentemente,

interesse normativo. As implicações podem ser classificadas em efeitos de curto e de longo prazo. Na discussão dos efeitos, imaginemos que a transferência é perfeita, isto é, as empresas transferem completamente o imposto de renda devido.

Os efeitos a curto prazo são basicamente quatro:

- a) alocação dos investimentos entre empresas e atividades;
- b) eficiência antiinflacionária do imposto de renda;
- c) eficiência na alocação de recursos;
- d) competitividade no mercado externo.

A primeira implicação importante é a de que, se os impostos não reduzem o lucro e a taxa de retorno líquida internalizada pela empresa, também não afetam negativamente as suas decisões de investir. Assim, a “longo prazo” (que, na verdade, sabemos que não necessita ser tão longo), um aumento nos impostos sobre lucros resultaria numa mera transferência do ônus fiscal para o consumidor e/ou outros fatores, sem modificar sensivelmente a taxa líquida de retorno do empresário.

Esta afirmativa é geralmente aceita sem maiores problemas. Os conflitos de opinião surgem nos efeitos do imposto de renda e incentivos fiscais diferenciados na alocação e mobilidade do capital entre setores. Por um lado, os neoclássicos afirmam que o capital se desloca dos setores mais atingidos pela taxação para aqueles favorecidos relativamente. Por outro lado, mesmo entre os que aceitam a hipótese da transferência não há um pensamento único. Há aqueles que, embora aceitando a transferência no caso de um aumento do imposto de renda e/ou redução nos incentivos, acreditam que o tratamento é assimétrico em resposta a uma queda na alíquota de imposto ou aumento nos incentivos. Neste último caso as empresas incorporariam os incentivos e queda dos impostos no seu retorno líquido normal. Observe-se que este seria um comportamento empresarial tipicamente neoclássico, embora operante apenas no caso de redu-

ção de impostos e/ou concessão de novos incentivos. O outro grupo adota uma posição radical de que mudanças no imposto de renda e nos incentivos fiscais são sempre transferidas. Para este último grupo, o impacto dos incentivos na alocação do capital entre setores e regiões seria nulo.

A segunda implicação refere-se à eficiência da política fiscal com objetivos antiinflacionários. Se ocorre uma transferência total de impostos ao consumidor, então uma política fiscal antiinflacionária de aumentar impostos às empresas teria resultados opostos ao desejado. O efeito inesperado seria inflacionário, pois as empresas reagiriam aos novos impostos através de aumentos nos preços e/ou queda na produção.

Quando existe algum controle de preços, como, por exemplo, o exercido pelo CIP no Brasil, as empresas seriam limitadas na transferência do imposto por aumentos de preços permitidos pelo Governo. É de se esperar que o imposto de renda não figure nos cálculos de custo médio efetuados pelo CIP, e qualquer manobra de “transferência” seja facilmente detectada. Entretanto, seria ainda possível, embora difícil, contornar os controles de preço, por exemplo, por meio de quedas tencionais na qualidade dos produtos finais.

Naturalmente, numa segunda etapa as medidas fiscais, eventualmente, teriam um efeito antiinflacionário indireto, uma vez que o Governo, ao retirar poder de compra do setor privado, e desde que não o reinjetasse novamente, reduziria a pressão da demanda agregada da economia. Note-se, entretanto, que este mesmo efeito antiinflacionário poderia ser obtido com a política monetária, aliás mais adequada para atender objetivos antiinflacionários, ou mesmo com a política fiscal, via aumento no imposto de renda das pessoas físicas.

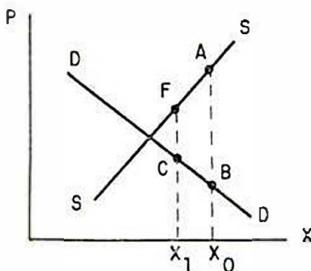
O terceiro efeito a curto prazo é o de que a transferência do imposto pode, paradoxalmente, melhorar a alocação de recursos na economia. Uma empresa que pratica o *mark-up* opera no nível de produção, que permite igualar o preço de

mercado a seus custos médios, inclusive imposto de renda. Em tais circunstâncias, o custo marginal supera o preço do produto, ou seja, uma situação claramente distorcida pelos ditames neoclássicos. Se o Governo eleva o imposto de renda, a curva de custo médio (inclusive impostos) desloca-se para cima. A reação da empresa será uma queda na produção, enquanto o preço anterior permanecer constante.

Uma vez que o custo marginal supera o valor da utilidade marginal internalizada pelos consumidores e representada pelo preço que estes pagam, a alocação de recursos é claramente ineficiente sob o ponto de vista social. Com a redução na oferta, a divergência entre o custo marginal e a utilidade marginal é amortecida. Há uma queda no custo total de produção, ou seja, um benefício para a economia correspondente a uma área abaixo da curva de custo marginal, e um sacrifício do consumo num valor necessariamente menor que o custo de oportunidade dos fatores economizados. Portanto, a estratégia de *mark-up* aliada ao maior imposto gera um ganho social líquido.<sup>54</sup>

Finalmente, o quarto cícito diz respeito às implicações da transferência do imposto de renda no balanço de pagamentos e na nossa competitividade no mercado externo. Se considerarmos que a demanda pelas exportações brasileiras é perfeitamen-

<sup>54</sup> A figura resume o raciocínio. A produção inicial  $X_0$ , custo marginal  $X_0A$  supera o valor da utilidade marginal  $X_0B$  com o consumo de  $X_0$ . A queda na produção de  $X_0$  para  $X_1$  induz um benefício, sob a forma de economia de fatores, no valor  $X_1FAX_1$ . O consumo sacrificado é expresso pela área  $X_1CBX_1$ . Logo, há um ganho social líquido no valor do trapézio  $CFAB$ .



te elástica, fica excluída a possibilidade de transferência do imposto via aumento nos preços. Portanto, a reação a um custo médio crescente é feita na quantidade ofertada ao mercado. Como o preço é constante, a receita em cruzeiros com a exportação varia diretamente com a oferta. A elevação do imposto de renda teria o efeito de reduzir a exportação da empresa ou do setor afetado. Para evitar maiores problemas no balanço de pagamentos o Governo teria que recorrer a medidas compensatórias de dois tipos: incentivos crescentes à exportação (que redeslocariam para baixo o custo médio); e/ou desvalorização do cruzeiro (que repercutiria como um aumento dos preços de exportação em cruzeiros).

Impostos indiretos, tais como ICM e IPI, podem ser abatidos do preço para efeito de exportação, sem que, com esta prática, sejam violadas as normas do GATT. Por outro lado, de acordo com as normas do GATT, o imposto de renda não pode ser abatido nas exportações. Assim, a tentativa de transferir o imposto de renda tende a reduzir as vantagens comparativas do país cuja arrecadação fiscal seja fortemente baseada nesse tipo de tributo.

## **2.4**

### **Efeitos Econômicos da Transferência a Longo Prazo**

Os principais efeitos da transferência a “longo prazo” são basicamente três:

- a) acumulação de capital;
- b) composição da estrutura produtiva da economia;
- c) distribuição do lucro e poder econômico entre empresas.

Conforme discutido anteriormente, a política fiscal, ao tributar e conceder isenções e estímulos diferenciados, pode afetar a formação de capital da economia se a curva de poupança doméstica for sensível à taxa de juros. No caso de uma curva de poupança inelástica, foi demonstrado que, mesmo com transferência do imposto, a formação bruta de capital não seria influenciada. Mas, se a poupança não for completamente inelástica, a formação de capital pode ser afetada. Neste caso, a acumulação de capital a longo prazo pode ser distinta, dependendo da elasticidade da poupança à taxa de juros e da possibilidade e magnitude da transferência.

Certos setores e empresas reúnem melhores condições do que outros para transferir impostos e fatores de produção aos consumidores. A consequência deste fato é que a composição da estrutura produtiva pode ser influenciada pela legislação fiscal e pelas possibilidades de transferência. Em geral, as grandes empresas, com maior influência no mercado e melhor administração, dispõem de melhores condições de reagir e prever as mudanças no imposto de renda do que as pequenas firmas, as quais são obrigadas a operar nas condições típicas de concorrência. Conseqüentemente, há uma tendência a longo prazo para que a distribuição relativa de renda se incline em favor das empresas que se antecipam e tiram bom proveito da legislação fiscal, em geral as grandes empresas. Naturalmente, este argumento enfoca apenas o aspecto distributivo. É provável, por outro lado, que as grandes empresas sejam mais eficientes do que as pequenas. Neste caso, as medidas fiscais e a transferência seriam benéficas sob o ponto de vista alocativo e prejudiciais quanto à distribuição de renda.

### III

## REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA SOBRE A TRANSFERÊNCIA

O modelo utilizado na maioria dos estudos empíricos sobre a transferência simplesmente se propõe a analisar o comportamento das empresas a curto prazo. Contudo, o mesmo modelo tem sido erroneamente interpretado como um teste da validade da teoria neoclássica *versus* outras formulações. Apesar do amplo e inconclusivo debate, a maioria dos autores emprega um teste bastante similar, surgindo as divergências empíricas e teóricas na metodologia e nos dados empregados. O capítulo anterior procurou deixar claro que uma mesma evidência empírica — apresentada como suporte às teorias antagônicas à neoclássica — pode ser coerente com modelos os mais diversos possíveis, inclusive os neoclássicos. O presente capítulo preocupa-se com a magnitude da transferência, independentemente da discussão de qual seria o “melhor” modelo.

A controvérsia empírica teve suas origens nas conclusões de Krzyzaniak-Musgrave, de que a transferência seria superior a 100%. A crítica mais severa apontada a esse trabalho é a de que os resultados foram obtidos a partir de modelos econométricos com sérios problemas de especificação, principalmente de omissão de variáveis importantes, tais como os movimentos cíclicos da economia. O interesse despertado pelas implicações acadêmicas e normativas do modelo de Krzyzaniak-Musgrave alastrou-se rapidamente entre os economistas de diversos países e já existe atualmente algumas, embora também pouco conclusivas, evidências da experiência internacional. Apenas para citar alguns países para os quais foi possível reunir indicações a respeito, a Tabela III.1 lista alguns autores e respectivos percentuais estimados de transferência.

As evidências são de fato conflitantes, mesmo considerando estudos para o mesmo país e às vezes utilizando amostras idênticas. Por exemplo, em comparação com os 136% da transferência estimados por Krzyzaniak e Musgrave, a maioria dos autores (Gordon,<sup>1</sup> Cragg-Harberger-Mieszkowski,<sup>2</sup> Hall,<sup>3</sup> etc.) concluiu que a transferência na realidade era nula ou muito pequena nos EUA. Os estudos sobre empresas canadenses

---

<sup>1</sup> Robert J. Gordon, "The Incidence of the Corporation Income Tax in U.S. Manufacturing; 1925-62", in *American Economic Review*, vol. 57 (setembro de 1967), pp. 733-758.

<sup>2</sup> John G. Cragg, A. C. Harberger e Peter Mieszkowski, "Empirical Evidence on the Incidence of the Corporation Income Tax", in *Journal of Political Economy*, vol. 75, n.º 6 (dezembro de 1967), pp. 811-821.

<sup>3</sup> C. A. Hall Jr., "Direct Shifting of the Corporation Income Tax in Manufacturing", in *American Economic Review* (Papers and Proceedings), vol. 54 (maio de 1964), pp. 258-271.

TABELA III.1

RESUMO DA EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A  
TRANSFERÊNCIA DO ÔNUS FISCAL DO IMPOSTO DE  
RENDA DAS EMPRESAS

Autores <sup>a</sup>	Países	Transferências (%)
Roskamp	Alemanha Ocidental	108
Lévesque (1965)	Canadá	70
Spencer	Canadá	118
Lévesque (1970)	Canadá	112
Dusansky-Tanner	Canadá	54-88
Musgrave-Krzyzaniak	EUA	136
Kilpatrick	EUA	100
Gordon	EUA	0
Cragg-Harberger-		
Mieszkowski	EUA	0
Hall	EUA	0
De Alessi	EUA	0
Dusansky	EUA	100
Laumas	Índia	107-176
Rao-Rao	Índia	0
Gandhi	Índia	0
Davis (1970)	Inglaterra	0
Davis (1972)	Inglaterra	0

<sup>a</sup> Para referência dos trabalhos, consulte a bibliografia ao longo do texto ou no final do trabalho.

ses, realizados por Lévesque,<sup>4</sup> Spencer<sup>5</sup> e Dusansky-Tanner<sup>6</sup> concluíram que a transferência varia entre 54 e 118%. Entretanto, também é sugerido que a “verdadeira” transferência, estimada por modelos especificados corretamente, deve ser inferior a esses valores, embora não seja necessariamente nula. Finalmente, as conclusões de Laumas<sup>7</sup> de que a transferência na Índia é superior a 100%, oscilando entre 107 e 176%, dependendo do modelo empregado, são criticadas por Rao-Rao<sup>8</sup> e Gandhi,<sup>9</sup> cujas estimativas indicam uma transferência nula.

Infelizmente, não foi possível reunir evidências empíricas relativas a países latino-americanos, e acreditamos que os resul-

---

<sup>4</sup> R. Lévesque, “The Shifting of the Corporate Income Tax in the Short-Run”, in *Studies of the Royal Commission on Taxation*, n.º 18 (Ottawa, 1967), e “L’Incidence de L’Impôt sur le Revenu des Sociétés Canadiennes; Commentaire”, in *Canadian Journal of Economics*, vol. 3 (fevereiro de 1970), pp. 158-163.

<sup>5</sup> B. Spencer, “The Shifting of the Corporate Income Tax in Canada”, in *Canadian Journal of Economics*, vol. 2 (fevereiro de 1969), pp. 21-34.

<sup>6</sup> R. Dusansky e J. E. Tanner, “The Shifting of the Profits Tax in Canadian Manufacturing; 1935-1965”, in *Canadian Journal of Economics*, vol. 7 (fevereiro de 1974), pp. 112-121.

<sup>7</sup> G. S. Laumas, “The Shifting of the Corporation Income Tax: A Study with Reference to the Indian Corporations”, in *Public Finance*, vol. 21, n.º 4 (1966), pp. 462-473.

<sup>8</sup> V. Ganapathi Rao e K. S. Hanumanta Rao, “The Incidence of the Corporate Income Tax in the Short-Run: The Case of Indian Corporations”, in *Public Finance*, vol. 26, n.º 4 (1971), pp. 588-606.

<sup>9</sup> Ved P. Gandhi, “The Incidence of Company Tax in India: Suggested Hypothesis”, in *Artha Vijnana* (março de 1968).

tados empíricos que serão discutidos sejam inéditos na literatura brasileira<sup>10</sup> e latino-americana.

Em seguida, será apresentado um resumo de vários estudos empíricos, com ênfase na metodologia empregada e problemas estatísticos. Isto servirá para alertar a pesquisa para os problemas metodológicos e estatísticos já enfrentados por outros autores.

A análise empírica da transferência baseia-se, na maioria dos estudos, num modelo com formato já convencional na literatura. O modelo considera que, ao transferir a incidência do imposto, a empresa altera o impacto da taxaço sobre o seu lucro líquido. Seja  $\pi'$  o lucro líquido (após imposto de renda e incentivos),  $\pi^*$  o lucro "normal" na ausência de impostos e incentivos e  $\theta$  a proporção dos impostos líquidos  $T$  que a firma consegue transferir. Portanto, o lucro líquido será igual ao lucro bruto que ocorreria na ausência de impostos e incentivos menos o imposto de renda efetivamente pago mais a parcela do imposto que a empresa consegue transferir:

$$\pi' = \pi^* - T + \theta T = \pi^* - (1 - \theta)T \quad (1)$$

Pela equação acima, se o imposto não é transferido,  $\theta = 0$ , e então:

$$\pi' = \pi^* - T \quad (2)$$

ou seja, o lucro líquido é igual ao lucro normal menos o imposto pago.

---

<sup>10</sup> Essa afirmação não é rigorosamente exata. Na verdade, as primeiras evidências empíricas sobre a transferência no Brasil foram publicadas por Claudio R. Contador, "Análise da Incidência", in Fernando Rezende (ed.), *O Imposto sobre a Renda...*, *op. cit.* Aqueles resultados animaram-me a estender a análise empírica e a sua discussão no presente trabalho.

Por outro lado, se a empresa consegue transferir a totalidade de impostos,  $\theta = 1$ , e:

$$\pi' = \pi^* \quad (3)$$

ou seja, o lucro líquido não é afetado pelo imposto.

Finalmente, se a firma é capaz de transferir mais que 100%,  $\theta > 1$ , e:

$$\pi' > \pi^* \quad (4)$$

ou seja, o lucro líquido é maior que o lucro "normal" na ausência de impostos e incentivos.

Por definição, o lucro bruto (antes dos impostos e incentivos) é:

$$\pi = \pi' + T \quad (5)$$

Da equação (1) em (5) resulta:

$$\pi = \pi^* - (1-\theta) T + T \quad (6)$$

ou:

$$\pi = \pi^* + \theta T \quad (7)$$

A equação (7) é o modelo básico que tem sido exaustivamente empregado no debate empírico sobre a transferência. Para estimar  $\theta$  (a proporção transferida do imposto) é necessário conhecer os valores do lucro,  $\pi$ , do imposto efetivo arrecadado,  $T$ , e do lucro bruto na ausência do imposto e incentivos,  $\pi^*$ . Esta última variável não é observável diretamente e por isso é necessário gerar seus valores. Neste problema reside grande parte da discussão sobre os resultados empíricos da transferência.

A solução que tem sido sugerida é a de substituir o lucro “normal” na ausência do imposto e incentivos por uma expressão:

$$\pi^* = f(x_1, x_2 \dots) \quad (8)$$

onde as variáveis  $x_i$  representam os argumentos explicativos do lucro,  $\pi^*$ . Daí, substituindo (8) em (7), resulta:

$$\pi = T + f(x_1, x_2 \dots) \quad (9)$$

A tentativa pioneira mais importante para isolar os efeitos do imposto de renda nas taxas de retorno e lucro das empresas foi, conforme mencionamos, a realizada por Krzyzaniak e Musgrave.<sup>11</sup> Os dados básicos para o teste foram as informações anuais do período de 1935 a 1942 e de 1948 a 1959. Os resultados empíricos surpreenderam o mundo acadêmico: para cada dólar de aumento nos impostos os autores verificaram que o lucro bruto das empresas aumentaria, na média, em 1,36 dólares, de tal forma que após o pagamento do imposto as empresas ainda teriam um lucro adicional de 0,36 dólares. As variáveis originalmente utilizadas para capturar o efeito do lucro bruto “normal”,  $\pi^*$  da equação (8), foram a variação retardada na propensão média a consumir, a relação retardada da relação estoque/vendas, a relação entre outros impostos menos transferência do governo e o PIB e a proporção entre consumo governamental e/ou PIB. Para capturar o efeito da transferência do imposto de renda, Krzyzaniak e Musgrave utilizaram uma variável instrumental a fim de evitar problemas de resíduos correlacionados com variáveis “independentes”.

As conclusões numéricas de Krzyzaniak e Musgrave foram saudadas por uns e criticadas por outros. Os críticos alegaram

---

<sup>11</sup> Krzyzaniak e Musgrave, *op. cit.*

que as evidências empíricas eram meros resultados de erros de especificação e de simultaneidade entre variáveis no modelo. As críticas mais severas ao modelo Krzyzaniak-Musgrave partiram, para citar alguns autores, de Goode, Slitor, Cragg-Harberger-Mieszkowski e Gordon, nos EUA, Davis, na Inglaterra, e Rao-Rao, na Índia. Apoio aos resultados empíricos de Krzyzaniak-Musgrave é encontrado em Kilpatrick, nos EUA, em Roskamp, na Alemanha Ocidental, em Spencer, Lévesque e Dusansky-Tanner, no Canadá, e em Laumas, na Índia. Finalmente, Kilpatrick e De Alessi sugeriram metodologias distintas para o teste de hipótese da transferência nos EUA.

A crítica crucial compartilhada por todos é a de que o modelo de Krzyzaniak-Musgrave estimou um excesso de transferência (0 acima de 100%) por ser especificado incorretamente.<sup>12</sup> Segundo os críticos, as variáveis empregadas para isolar o efeito do lucro na ausência de imposto,  $\pi^*$ , não capturaram de forma adequada os ciclos econômicos observados no período escolhido (1935/42 e 1948/59). Assim, no início da série, em 1935, a taxa de desemprego nos EUA era elevada (em torno de 20%), enquanto que a alíquota do imposto de renda era relativamente modesta (cerca de 14%). No final da série, em 1959, a taxa de desemprego era pouco superior a 5%, enquanto a alíquota do imposto havia crescido de 14 para 52%.

Os críticos lembraram que a arrecadação do imposto de renda de indivíduos e empresas é, em geral, fortemente associada à demanda efetiva da economia. Por sua vez, as taxas de desemprego e demanda efetiva são inversamente associadas. Conseqüentemente, se uma variável importante for omitida do modelo — no caso, uma variável cíclica — e estiver positiva-

---

<sup>12</sup> Peter Mieszkowski, "Tax Incidence Theory: The Effects of Taxes on the Distribution of Income", in *Journal of Economic Literature*, vol. 7 (dezembro de 1969), pp. 1103-1124.

mente associada ao imposto e ao lucro, a influência causal do imposto no lucro será superestimada. Essa deficiência estatística é imputada ao estudo de Krzyzaniak-Musgrave. Mas a ausência de variáveis que capturem os efeitos cíclicos não é a única falha no modelo. Além disto, é apontado que as variáveis escolhidas como independentes não são as mais adequadas e que possam ser justificadas *a priori*. A ausência de variáveis cíclicas no modelo testado por Krzyzaniak-Musgrave foi remediada por Goode,<sup>13</sup> Slitor<sup>14</sup> e Cragg-Harberger-Mieszkowski.<sup>15</sup> Goode e Slitor incluíram a relação entre o PIB observado e o PIB potencial, e a medida de transferência reduziu-se bastante, embora permanecesse positiva e significativamente diferente de zero. Na sua resposta à crítica de Goode e Slitor, Krzyzaniak-Musgrave argumentaram, com razão, que a variável produto observado/produto potencial é na verdade dependente do imposto de renda. Se tal variável for incluída, é natural que a parte do efeito do imposto de renda seja capturado pela variável cíclica. Ademais, o método de mínimos quadrados seria inadequado, favorecendo estimativas de coeficientes inconsistentes e viesados. Finalmente, Cragg-Harberger-Mieszkowski utilizaram como variável cíclica a própria taxa de desemprego e incluíram variáveis *dummies* para os períodos de mobilização e de conflito (1941, 1942, 1950, 1951 e 1952). Com essas modificações, a estimativa da transferência cai para 0,6 e demonstra não ser significativamente diferente de zero.

---

<sup>13</sup> Richard Goode, "Rates of Return, Income Shares and Corporate Tax Incidence", in Marian Krzyzaniak (ed.), *Effects of Corporation...*, *op. cit.*

<sup>14</sup> Richard Slitor, "Corporate Tax Incidence: Economic Adjustments to Differentials Under a Two-Tier Tax Structure", in Marian Krzyzaniak (ed.), *Effects of Corporation...*, *op. cit.*

<sup>15</sup> Cragg, Harberger e Mieszkowski, *op. cit.*

Gordon<sup>16</sup> desenvolve um modelo cuja especificação é obtida das hipóteses de comportamento de empresas que praticam o *mark-up*. As variáveis “independentes” apontadas pelo modelo teórico são: as vendas observadas, a venda potencial (capacidade instalada vezes preço), a variação nos preços por atacado e o crescimento do produto real. Gordon estendeu o período de análise até 1924 e 1962 e, ademais, testou a hipótese com um modelo não linear. Com a simples ampliação do período de análise, ainda empregando as variáveis originais de Krzyzaniak-Musgrave, Gordon mostrou que o coeficiente da variável consumo mudava de sinal e a variável estoque/vendas tornava-se não significativamente diferente de zero. Ao testar o modelo com as variáveis sugeridas pela teoria, o coeficiente da transferência  $\theta$  atingiu 0,2 e demonstrou não ser significativamente diferente de zero. Gordon, no mesmo estudo, investigou a transferência setorial, empregando uma classificação de dois dígitos. As estimativas são variáveis: para algumas indústrias a transferência demonstrou ser até mesmo negativa, enquanto para outras é positiva e próxima a 100%, como para Borracha e Química. Posteriormente, as evidências setoriais de Gordon serão confrontadas com as nossas.

De Alessi<sup>17</sup> desenvolve um modelo original com o qual pretende observar o efeito no valor de mercado das empresas de uma mudança no imposto. Esse efeito foi obtido observando-se as flutuações nos preços das ações nos dias subsequentes à mudança na alíquota de imposto. Um aumento na alíquota efetiva do imposto afeta negativamente o fluxo de lucro líquido das empresas. Quanto maior a transferência do imposto, menor o

---

<sup>16</sup> Robert J. Gordon, *op. cit.*, e “Incidence of the Corporation Tax in U. S. Manufacturing; Reply”, in *American Economic Review*, vol. 58 (dezembro de 1968), pp. 1.360-1.367.

<sup>17</sup> Louis De Alessi, “The Incidence of the Corporate Income Tax; A Stock Price Approach”, in *Public Finance*, vol. 20, n.ºs 3/4 (1965), pp. 263-268.

impacto no valor de mercado das empresas e, conseqüentemente, menor o efeito nos preços das ações. Por outro lado, se não ocorre transferência, o lucro da empresa sofre o impacto do imposto, e os preços das ações devem reagir de acordo. De Alessi testa o modelo para dados americanos no período de 24 a 26 de julho de 1950. Em 25 de julho o Governo Truman havia elevado a alíquota do imposto de renda às empresas para financiar a Guerra da Coréia, e o período serviria, portanto, para o teste. De Alessi conclui que a hipótese de transferência é rejeitada ao nível de 1%.

Apesar de imaginativa, a metodologia de De Alessi apresenta três problemas. O primeiro é que pressupõe um mercado eficiente quanto à informação e à sua interpretação. Sua conclusão empírica depende crucialmente da validade da hipótese de que indivíduos são perfeitamente informados e interpretam corretamente o significado e implicações da mudança do imposto. Mas, no mundo real, é possível que a transferência ocorra, ou seja, o lucro bruto da empresa não seja afetado e, mesmo assim, as expectativas dos acionistas sejam deturpadas por uma interpretação falha da legislação fiscal. O segundo problema é que o teste de De Alessi só pode ser realizado nas sociedades anônimas. Isto limita a generalidade das possíveis conclusões, pois tal amostra omite importantes formas jurídicas e de tamanho de firmas. Finalmente, o terceiro problema é que diversas variáveis, algumas com efeitos previstos, outras com efeitos imprevistos, afetam o mercado de ações. No meio de inúmeras variáveis, o efeito da mudança de imposto pode não ser capturado. Esta observação é particularmente importante no Brasil, onde variáveis monetárias (oferta de moeda e expectativa de inflação) produzem impacto e contribuição importante para os movimentos das bolsas de valores.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Claudio R. Contador, "Money, Inflation and the Stock Market: The Brazilian Case" (Universidade de Chicago, 1973), Tese de Doutorado.

Kilpatrick<sup>19</sup> utilizou outro enfoque diferente para testar a hipótese de transferência nos EUA.<sup>20</sup> Observou ele que o grau de transferência de uma indústria está positivamente associado ao grau de concentração no mercado. As indústrias com concentração “nula”, ou seja, com competição perfeita, devem apresentar uma transferência nula. Por outro lado, uma indústria concentrada em uma ou em poucas empresas reúne condições mais propícias para manipulação dos preços e/ou da produção. Kilpatrick utilizou um modelo de regressão simples, com dados *cross-section*, onde a variável dependente era a relação entre taxas de retorno em períodos consecutivos e a variável independente o índice de concentração da indústria.

Os resultados empíricos levaram Kilpatrick a aceitar a hipótese de transferência de 100%. O poder de explicação do modelo demonstrou ser pequeno, com coeficientes de determinação entre 0,2 e 0,3, embora significativamente diferente de zero. Duas críticas ao modelo foram levantadas por Gordon. Embora a influência sobre o mercado seja necessária, não é uma condição suficiente para garantir a transferência. Os lucros de uma indústria dependem de uma série de fatores, além da sua possível capacidade de “transferir” impostos. Algumas indústrias com alto risco podem apresentar uma elevada taxa de retorno, ainda que operem num mercado competitivo. Ademais, Kilpatrick preocupou-se, na realidade, com a transferência marginal (a equação linear testada possuía uma constante), mas a associação positiva entre transferência e concentração não exclui a possibilidade de uma transferência média não significativamente diferente de zero.

---

<sup>19</sup> Robert W. Kilpatrick, “The Short-Run Forward Shifting of the Corporation Income Tax”, in *Yale Economic Essays*, vol. 5 (outono de 1965), pp. 355-420.

<sup>20</sup> A mesma metodologia foi empregada por Lévesque, *op. cit.*, para as indústrias canadenses, com resultados semelhantes.

Os estudos citados, com exceção dos de Kilpatrick e De Alessi, utilizam uma metodologia convencional de modelos com uma única equação, nos quais variáveis explicativas são consideradas, às vezes irrealisticamente, exógenas ou predeterminadas. Esse enfoque, embora conveniente, pode conduzir a conclusões errôneas, pois ignora a interdependência entre as variáveis explicativas e um sentido inverso de causalidade fluindo da variável dependente para as independentes. Para reduzir as dúvidas sobre os resultados é sugerido então um modelo multiequacional, que permite identificar a forma de dependência entre variáveis.

Assim, o lucro observado, a variável escolhida como dependente nos modelos de transferência, é, na verdade, determinante do próprio imposto pago e de diversas outras variáveis "independentes". É claro que a qualificação de endógena ou exógena é relativa ao problema a enfrentar, mas, no caso em pauta, sérios erros podem advir da má conceituação. Em particular, insistir num modelo de estimação por mínimos quadrados simples, quando na verdade existe uma interdependência entre variáveis, implica que as estimativas dos coeficientes são inconsistentes e viesadas para cima.<sup>21</sup>

Dusansky<sup>22</sup> observou que o aspecto da simultaneidade entre variáveis tem sido esquecido na análise empírica da trans-

<sup>21</sup> No caso de diversas variáveis endógenas, a hipótese de correlação nula entre variáveis explicativas e distúrbios é incorreta. Veja, por exemplo, J. Johnston, *Econometric Methods* (New York: McGraw-Hill Book Co., 1963), pp. 231-240. Posteriormente retornaremos a este ponto.

<sup>22</sup> Richard Dusansky, "The Short-Run Shifting of the Corporation Income Tax in the United States", in *Oxford Economic Papers* (nova série), vol. 24 (novembro de 1972), pp. 357-371.

ferência. Utilizou um modelo com 16 equações, sendo uma delas a taxa de retorno em função da relação estoque/vendas, preços reais de insumos, custo real da mão-de-obra, produtividade do trabalho, relação trabalho/capital, relação entre PIB observado e potencial e imposto de renda. As demais 15 equações foram utilizadas para formar um sistema de variáveis instrumentais que, num segundo estágio, permitiriam obter estimadores eficientes. Portanto, ao invés de empregar variáveis instrumentais apenas para o imposto de renda, Dusansky generalizou o método para todas as variáveis explicativas da taxa de retorno e, através de mínimos quadrados em dois estágios, preocupou-se com a consistência e o viés dos coeficientes, sem na verdade cuidar de estimar o modelo completo.

O período analisado empiricamente correspondeu a 1925/62, e Dusansky concluiu que a transferência era positiva, próxima a 100%, e significativamente diferente de zero. É necessário ressaltar que este resultado, consistente com as evidências de Krzyzaniak-Musgrave, foi obtido mesmo com o emprego de variáveis cíclicas que, na análise de Slitor, Goode, Cragg-Harberger-Mieszkowski e Gordon, haviam rejeitado a hipótese da transferência.

Quanto às outras evidências internacionais, Davis<sup>23</sup> examinou a transferência do imposto de renda na Inglaterra, testando diversas hipóteses alternativas de comportamento das empresas. Apenas a especificação original de Krzyzaniak-Musgrave apontou transferência positiva, entre 30 e 85%, e com valores significativamente diferentes de zero. As demais especificações expe-

---

<sup>23</sup> J. M. Davis, "An Aggregate Time Series Analysis of the Short-Run Shifting of Company Taxation in the United Kingdom", in *Oxford Economic Papers* (nova série), vol. 24 (julho de 1972), pp. 259-286.

rimentadas antes por Neild,<sup>24</sup> Gordon<sup>25</sup> e Kuh<sup>26</sup> indicaram valores negativos e não significativamente diferentes de zero. Nos seus experimentos, Davis utilizou tanto séries temporais desagregadas como informações *cross-section*, e em todas as formas as regressões indicaram que a transferência na Inglaterra seria inexistente ou próxima a zero.

Lévesque<sup>27</sup> estudou a hipótese de transferência do imposto de renda no Canadá através de uma análise *cross-section* e concluiu que a transferência se situaria em torno de 70%. Spencer<sup>28</sup> utilizou séries temporais no período 1935/64 e estimou, com um modelo idêntico ao de Krzyzaniak-Musgrave, em 118% a transferência. Dusansky-Tanner<sup>29</sup> procuraram remediar as deficiências dos dois estudos, utilizando a mesma metodologia empregada por Dusansky nos EUA.<sup>30</sup> Suas estimativas indicaram que a transferência, embora inferior a 100%, apresentava-se elevada, entre 67 e 73%, e significativamente diferente de zero.

Laumas<sup>31</sup> investigou a hipótese de transferência na Índia, empregando o modelo de Krzyzaniak-Musgrave. O período analisado foi 1950/62, e a transferência foi estimada entre 107 a 176%. Rao-Rao<sup>32</sup> criticaram as conclusões de Laumas, argu-

---

<sup>24</sup> R. R. Neild, "Pricing and Employment in the Trade Cycle" (National Institute of Economic and Social Research, Occasional Papers n.º 21, Cambridge University Press, 1963).

<sup>25</sup> Gordon, *op. cit.*

<sup>26</sup> E. Kuh, "Profits, Profit Mark-Up and Productivity; An Examination of Corporate Behaviour Since 1947", in *Joint Economic Committee* (Study of Employment, Growth and Price Levels, Trabalho n.º 16, 1960).

<sup>27</sup> Lévesque, *op. cit.*

<sup>28</sup> Spencer, *op. cit.*

<sup>29</sup> Dusansky-Tanner, *op. cit.*

<sup>30</sup> Dusansky, *op. cit.*

<sup>31</sup> Laumas, *op. cit.*

<sup>32</sup> Rao-Rao, *op. cit.*

mentando que o modelo original de Krzyzaniak-Musgrave foi meramente “transplantado” para as condições de empresas indianas, sem um cuidado prévio de selecionar as variáveis mais adequadas. A pequena amostra (apenas 13 observações anuais) utilizada por Laumas deveria também sugerir cautela nas suas conclusões. Laumas empregou a técnica de variáveis instrumentais, mas Rao-Rao lembram que para pequenas amostras tal método é inferior ao de mínimos quadrados. Portanto, os resultados de Laumas são distorcidos, tanto pelos erros de especificação como por vieses na estimação. Rao-Rao, em face dos poucos graus de liberdade, restringem o número de variáveis exógenas e concluem que a transferência não é significativamente diferente de zero. A variável imposto não demonstra ser uma contribuição importante para a explicação da taxa de retorno. Os autores testam ainda a validade das regressões para predições em 1963 e 1964 e concluem que os seus modelos são satisfatórios.

Por esta breve revisão da literatura empírica, constata-se que o debate sobre a transferência do imposto de renda está longe de ser concluído. Não existe a pretensão de que esta pesquisa conduza a conclusões taxativas, porém será útil lançar o debate no Brasil. No capítulo seguinte, será descrito o modelo formal a ser empregado no teste empírico. Os principais problemas e sugestões evidenciados no debate internacional serão incorporados ao nosso modelo.

## IV

### MODELO FORMAL

Para conveniência metodológica, a equação linear (7),  $\pi = \pi^* + \theta T$ , pode ser decomposta em duas partes:

- a) a função “lucro - na - ausência - de - impostos - e - incentivos”,  $\pi^*$ ;
- b) a transferência do imposto efetivo,  $\theta T$ .

Estes dois componentes não são independentes entre si. Ademais, ao estimar-se a equação (7) é necessário considerar uma provável causalidade fluindo do lucro  $\pi$  para o imposto  $T$ , ou mesmo um comportamento mais complexo compreendendo um sistema de equações simultâneas.<sup>1</sup> Ambos os problemas serão discutidos mais adiante.

Na apresentação do modelo formal será justificada uma metodologia distinta da empregada por outros autores. Ao invés

<sup>1</sup> Dusansky, *op. cit.*, e Dusansky-Tanner, *op. cit.*

de estimarmos a transferência “média” — ou seja, um único coeficiente 0 — serão investigados mais profundamente os argumentos implícitos na magnitude da transferência. Assim, a transferência não será única, mas variará, segundo algumas condições que serão apontadas na Seção 4.2.

#### 4.1

### A Função “Lucro-na-Ausência-de- Impostos-e-Incentivos”

O efeito do componente  $\pi^*$ , não observado diretamente na explicação do lucro  $\pi$ , vem sendo capturado através da inclusão de diversas variáveis que se imagina determinantes do lucro das empresas. A revisão da literatura empírica mostrou que o debate sobre a transferência tem seu centro de disputa nas variáveis determinantes do lucro. Variáveis cíclicas são recomendadas por uns e ignoradas por outros. Com exceção de Gordon,<sup>2</sup> a escolha das variáveis explicativas tem obedecido a um critério *ad hoc*, sem uma fundamentação teórica mais rigorosa.

A especificação da função lucro  $\pi^*$  é, portanto, crucial para as conclusões e possíveis implicações normativas da transferência. Naturalmente, quanto mais simples o formato do modelo, menor o número de variáveis, mais simples as hipóteses de dependência e mais fácil a análise empírica. Contudo, corre-se um grande risco com tal metodologia. Os mecanismos econômicos são, em sua esmagadora maioria, interdependentes, e os valores observados de variáveis econômicas resultam dos efeitos acumulados de diversas variáveis, ou seja, os valores observados derivam, pela própria natureza do problema econômico, de um

---

<sup>2</sup> Gordon, *op. cit.*

processo ou modelo simultâneo. Neste caso, insistir numa técnica simples de mínimos quadrados pode conduzir a conclusões inválidas. Em tais condições, os resíduos e variáveis “exógenas” são correlacionados, e a estatística nos diz que a aplicação da técnica de mínimos quadrados simples fornece estimativas inconsistentes e viesadas (para cima) dos parâmetros do modelo. Uma vez que o grau de transferência é medido diretamente pela estimativa do parâmetro  $\theta$ , sua superestimação pode gerar implicações inadequadas.

Na análise da transferência, o problema da causalidade não pode ser menosprezado. Existe causalidade fluindo das variáveis explicativas do lucro  $\pi^*$  e do imposto de renda para o lucro  $\pi$  e, além disto, dependências de algumas variáveis “explicativas” e imposto de renda do lucro endógeno  $\pi$ . Não faz sentido considerar exógenas as variáveis associadas com preços e produção, se sabemos que a transferência, se existe, opera exatamente nessas variáveis. Erro mais sério ainda é imaginar que o imposto de renda seja exógeno, pois o imposto depende diretamente do lucro da empresa. O mesmo pode ser dito quanto às decisões de formar estoques, emprego de fatores, remuneração de fatores específicos, etc. O emprego de mínimos quadrados em tais condições, em geral, implica a violação das hipóteses básicas da técnica de correlação entre o resíduo e cada variável explicativa.

A causalidade entre as variáveis é, geralmente, imaginada ou imposta pelo pesquisador. Nem sempre, entretanto, a “verdadeira” causalidade é detectada, e sempre existe a possibilidade de que seja omitido um processo de causalidade fluindo do lucro para uma variável “independente”. Na metodologia desta pesquisa procuraremos evitar essa possibilidade.

Mesmo conhecidos os mecanismos de causalidade, ainda persiste outro problema crucial. Quais as variáveis determinantes da variável não observada diretamente, o “lucro-na-ausência-de-impostos-e-incentivos”? A rigor, seus determinantes são

em grande número. Desde características qualitativas, como simpatia e carisma empresarial, até variáveis externas à firma, como condições da demanda agregada e do mercado em questão, avanços tecnológicos, etc. Gordon partiu de um modelo de *mark-up* para identificar as principais variáveis, mas esteve longe de exaurir a lista de possíveis argumentos importantes. Por outro lado, este raciocínio justifica especificações *ad hoc*, se levado ao extremo.

Muitas vezes, uma variável julgada importante não está disponível, e alguma *proxy* precisa ser encontrada. Se a variável não disponível estiver fortemente associada a uma outra variável já em uso no modelo, esta última poderá assumir o papel da *proxy* e capturar o efeito da não disponível. A questão é qual o melhor critério: se simplesmente esquecer a variável não disponível ou utilizar uma *proxy*. Em ambos os casos, os estimadores serão viesados e inconsistentes, mas o tratamento teórico mostra que o viés das estimativas é menor quando uma *proxy* é empregada do que quando a variável é simplesmente omitida.<sup>3</sup>

Para evitar os problemas decorrentes da omissão de variáveis exógenas e causalidades ignoradas, é recomendável que o maior número possível de variáveis seja incluído na explicação do lucro  $\pi^*$ . Contudo, a intercorrelação entre variáveis independentes, mesmo já depuradas da correlação com o resíduo, prejudica a estimação, resultando apenas alguns coeficientes com precisão aceitável. Este problema é conhecido como multicolinearidade, e não existe um remédio eficaz para solucioná-lo.

---

<sup>3</sup> Veja B. T. McCallum, "Relative Asymptotic Bias from Errors of Omission and Measurement", in *Econometrica*, vol. 40 (julho de 1972), pp. 757-758; e Michael R. Wickens, "A Note on the Use of Proxy Variables", in *Econometrica*, vol. 40 (julho de 1972), pp. 759-761.

Por outro lado, a multicolinearidade pode transformar-se numa vantagem. Uma das principais (senão a principal) variáveis responsáveis pela multicolinearidade na análise da “transferência” seria o lucro, uma vez que esta variável é um elemento crítico para as decisões das empresas. Se tal for o caso, o fator comum a diversas variáveis criteriosamente escolhidas poderia servir como variável *proxy* para o “lucro-na-ausência-de-impostos-e-incentivos”,  $\pi^*$ . Veremos que tal é possível com o método conhecido como “componentes principais”.

Sejam  $m$  variáveis previamente normalizadas (média zero e variância unitária) com  $n$  observações cada, dispostas numa matriz  $X$ ,  $n \times m$ .<sup>4</sup> O objetivo da metodologia é obter um vetor  $H$ ,  $n \times 1$ , que, multiplicado pela transposta de um vetor de escalares  $A$ ,  $m \times 1$ , explique o melhor possível a matriz  $X$ . O critério é semelhante ao dos mínimos quadrados, onde  $X - A'$  corresponde a uma discrepância a ser minimizada. A soma dos quadrados das discrepâncias corresponde ao traço de um produto matricial:

$$\text{tr}(X - A')'(X - HA') = \text{tr}(X'X - 2H'XA + A'A) \quad (10)$$

que deve ser minimizado. Diferenciando em relação a  $A'$  e igualando a zero, obtemos:

$$-2X'H + 2A = 0 \quad (11)$$

ou:

$$X'H = A \quad (12)$$

---

<sup>4</sup> A metodologia corresponde à empregada por Henry Theil, *Principles of Econometrics* (New York: J. Wiley and Sons, Inc., 1971), pp. 46-55. Consulte, também, Harry H. Harman, *Modern Factor Analysis* (Chicago: University of Chicago Press, 1967); Donald F. Morrison, *Multivariate Statistical Methods* (New York: McGraw-Hill Book Co., 1967), pp. 221-258; J. Johnston, *op. cit.*, pp. 322-334.

Substituindo em (10), obtemos:

$$\text{tr}(X'X - 2H'XX'H + H'XX'H) = \text{tr}(X'X) - H'XX'H \quad (13)$$

Impondo a restrição  $H'H = I$ , escrevemos a função de Lagrange:

$$G = \text{tr} X'X - H'XX'H + \lambda (H'H - I) \quad (14)$$

que, derivada em relação a  $H$ , resulta em:

$$\frac{\partial G}{\partial H} = 2XX'H - 2\lambda H \quad (15)$$

Igualando a expressão a zero, obtemos:

$$XX'H - \lambda H = (XX' - \lambda I)H = 0 \quad (16)$$

onde  $H$  é o vetor característico da matriz semidefinida positiva  $XX'$ , correspondente à raiz característica  $\lambda$ ,<sup>5</sup> e  $I$  a matriz unitária  $n \times n$ . Premultiplicando a equação (16) por  $H'$ , obtemos:

$$H'XX'H - H'\lambda H = 0 \quad (17)$$

$$H'XX'H = H'\lambda H = \lambda H'H = \lambda \quad (18)$$

Para maximizar<sup>6</sup> (18) consideremos a maior raiz característica da matriz semidefinida  $XX'$ . A expressão (16) implica que:

$$XX'H = \lambda H = XA \quad (17)$$

<sup>5</sup> Note-se que, quando as variáveis são normalizadas, a matriz  $X'X$  corresponde à matriz de correlação, com diagonal unitária e correlações nos demais elementos.

<sup>6</sup> Ou seja, para que um ponto ao longo de uma função real seja mínimo, é necessário que sua primeira derivada seja nula e a segunda positiva.

ou:

$$H = \frac{1}{\lambda} XA \quad (18)$$

Premultiplicando a equação (16) por  $X'$  e utilizando o resultado (12), obtemos:

$$(X'X - \lambda I) X' = (X'X - \lambda I) A = 0 \quad (19)$$

ou seja, o vetor  $A$  corresponde ao vetor característico da matriz  $X'X$ . Obtendo então a raiz característica  $\lambda$  e vetor característico  $A$  da matriz  $X'X$ , o vetor  $H$ , denominado de componente principal da matriz  $X$ , pode ser estimado. Por definição, o vetor  $H$  é aquele que permite minimizar o quadrado das discrepâncias  $X - HA'$  e fornece a melhor descrição linear das  $m$  variáveis dispostas na matriz  $X$ . Uma vez que as  $m$  variáveis estão expressas em variáveis normalizadas, o vetor  $H$  corresponde a uma variável, igualmente normalizada, que representa o fator comum às flutuações nas  $n$  variáveis.

Naturalmente, outros componentes principais poderiam ser obtidos até a explicação total (100%) da variância das  $m$  variáveis. Entretanto, isto não é necessário nem recomendável. Em geral, uma larga proporção da variância das  $m$  variáveis é explicada pelo primeiro componente principal. Se, ademais, este primeiro componente é fortemente associado à variável  $\pi$ , de valores conhecidos, aceitaremos que o componente deve estar satisfatoriamente correlacionado com o lucro  $\pi^*$ . Finalmente, não é recomendável o emprego dos outros  $m-1$  componentes principais para evitar a correlação da variável daí obtida com os resíduos do modelo (7).

O lucro na ausência do imposto  $\pi^*$  pode ser, então, construído como uma combinação linear da *proxy* identificada pelo

primeiro componente principal  $H$ , obtido pela escolha das variáveis que compõem a matriz  $X$ :

$$\pi^* = a_0 + a_1 H \quad (19)$$

A construção da variável (19) satisfaz assim aos critérios de melhor *proxy* para o lucro na ausência de impostos e, ademais, atende à restrição de correlação nula com os resíduos do modelo (7). Os parâmetros  $a_0$  e  $a_1$  serão estimados no próprio modelo de regressão. Observe-se que, quando a transferência é nula,  $\theta = 0$ , e:

$$\pi = \pi^* = a_0 + a_1 H \quad (20)$$

Sabendo-se que o vetor  $H$  é normalizado, obtemos:

$$(\pi - a_0)/a_1 = H \quad (21)$$

ou seja, o parâmetro  $a_0$  corresponde ao lucro médio e  $a_1$  ao seu desvio-padrão.

A crítica a esse procedimento metodológico sem uma prévia formalização teórica das variáveis *input* estaria nos moldes dos comentários de Koopmans<sup>7</sup> a um estudo de Burns e Mitchell sobre ciclos econômicos. Koopmans salienta três argumentos. O primeiro é o de que a teoria econômica é útil e crucial para a escolha das variáveis econômicas para a construção de “modelos”. Sem uma base teórica — diz o segundo argumento de Koopmans — os resultados e conclusões não alcançam a plenitude da sua necessária aplicação para decisões políticas. Conclusões baseadas em “modelos” empiricistas têm um pequeno

---

<sup>7</sup> T. C. Koopmans, “Measurement Without Theory”, in *Review of Economics and Statistics*, vol. 29, n.º 3 (agosto de 1947), pp. 161-172.

valor informativo. Finalmente, Koopmans salienta que resultados empíricos igualmente satisfatórios podem ser obtidos de modelos teóricos e técnicas estatísticas rigorosas. As três formas de críticas poderiam ser dirigidas à nossa metodologia, mas é fácil encontrar contra-argumentos. A primeira resposta a argumentos semelhantes aos de Koopmans seria semelhante à de Vinning,<sup>8</sup> de que até que os mais diversos métodos de pesquisa econômica tenham sido testados não há razão por que preferir um método em detrimento de outro. Na verdade, o critério definitivo para a aceitação ou rejeição de hipóteses é a sua capacidade de prever *ex-ante* os eventos. Se um método tem um desempenho preditivo superior aos demais, então ele deve ser preferido. Naturalmente, nossa análise empírica é apenas uma dentre inúmeras que poderão surgir com os mesmos dados e enfocando o mesmo assunto. Podemos ainda acrescentar que é sempre possível identificar variáveis ignoradas em qualquer modelo teórico — no fundo, uma mera simplificação da realidade. Assim, embora muitas outras variáveis sejam omitidas na quantificação empírica da função lucro  $\pi^*$  na Seção 5.2, não se pode rejeitar a hipótese de que as variáveis selecionadas explicam o lucro  $\pi^*$  das empresas.

## 4.2

### A Função “Transferência de Impostos”

A literatura empírica sobre a transferência tem tratado o parâmetro  $\theta$  como uma constante, cuja estimativa corresponde

---

<sup>8</sup> R. Vinning, “Koopmans on the Choice of Variables to be Studied and of Methods of Measurement”, in *Review of Economics and Statistics*, vol. 31, n.º 2 (maio de 1949), pp. 77-94.

à transferência “média” observada. Esse critério é justificável nas análises temporais, onde o comportamento distinto de um grande número de empresas é agregado e as condições que determinam a transferência permanecem razoavelmente estáveis no período de estudo. Para análises *cross-section*, a hipótese de constância de  $\theta$  deve ser encarada com reservas. Empresas diferem substancialmente quanto à legislação fiscal de cada região, às condições de concorrência, à qualidade empresarial, à importância do mercado externo, etc.

A forma mais adequada à nossa pesquisa para analisar a controvérsia consiste em isolar os efeitos parciais dos fatores que explicam a magnitude de  $\theta$ . Seja, assim, a transferência  $\theta$  uma equação que, multiplicada pelo imposto  $T$ , corresponde ao componente aditivo ao lucro na ausência de imposto  $\pi^*$ . Com este raciocínio, a transferência  $\theta$  não é mais uma constante e sim uma função presumidamente estável e dependente de diversos fatores.

Mas quais os fatores que determinam e afetam a magnitude do parâmetro de transferência? Em princípio, podemos apontar inúmeros fatores que podem ser agrupados em três características gerais:

### 1) *Ramos de Atividade*

Os ramos de atividade diferem substancialmente entre si no tocante às características favoráveis à transferência. Podemos citar três dessas características:

a) Grau de Concentração. Quanto mais concentrada a produção, maiores as possibilidades de acordos de preço e estratégias comuns de mercado entre as poucas firmas. Portanto, maiores as possibilidades de transferência. Ao contrário, quanto maior o número de empresas num dado mercado, mais as suas condições se aproximam da concorrência perfeita; preços de fatores e de produto são dados a cada firma isoladamente. Nes-

tas últimas condições a possibilidade de transferência torna-se remota.

b) Pressão da Demanda Agregada e Elasticidade-Renda. Nos períodos de intenso crescimento da demanda agregada ocorrem desequilíbrios nos mercados entre oferta e demanda, enquanto a capacidade produtiva e a produção são ajustadas. A qualidade e a rapidez de informação sobre preços, qualidade, etc., tendem a deteriorar-se. Nessas condições, um aumento nos preços em resposta a novos impostos tem maiores possibilidades de passar despercebido do que em condições estáticas e menos dinâmicas na economia.

Bens e serviços apresentam diferentes elasticidades-renda de demanda. Durante períodos de prosperidade, a demanda pelos produtos com elevada elasticidade-renda desloca-se rapidamente, criando pressões sobre os preços relativos. Nesse ambiente, as empresas que operam em tais mercados podem utilizar estratégias de determinação de preços, incluindo impostos nos custos de produção, etc. Por outro lado, a demanda de produtos com baixa ou nula elasticidade-renda pouco ou nada se modifica, e a transferência do imposto torna-se pouco provável.

c) Elasticidade-Preço da Demanda. Quanto menor a elasticidade-preço da demanda, maiores os acréscimos relativos de preços para uma dada redução na oferta. Como já discutido, uma forma de reação ao imposto de renda por parte das empresas que empregam a estratégia de *mark-up* seria através de reduções na oferta. Ante uma demanda completamente inelástica, a transferência seria completa e perfeita, enquanto que, com demandas perfeitamente elásticas, a transferência seria impossível na prática. Entre essas hipóteses extremas figura a realidade. É óbvio que seria demasiadamente complexo estimar a elasticidade-preço da demanda de cada bem e serviço. Na verdade, a classificação dos dados e sua análise empírica por ramos

de atividade torna desnecessária essa preocupação, uma vez que as próprias hipóteses de trabalho afirmam que cada ramo produz um produto “aproximadamente homogêneo”.

## 2) *Localização*

A localização de empresas pode afetar sua possibilidade de transferência em dois aspectos:

a) Tecnologia. Os três itens anteriores haviam apontado aspectos que favorecem ou dificultam a transferência do tipo “para frente” (*forward shifting*), isto é, a reação das empresas ao imposto de renda opera através de aumento dos preços ao consumidor. Entretanto, a transferência pode operar também via queda na remuneração dos fatores, a chamada transferência “para trás” (*backward shifting*). Naturalmente, neste último caso a tecnologia empregada e o funcionamento do mercado de fatores assumem um papel crucial na hipótese da transferência para trás.

Por exemplo, quanto mais intensivo for o processo produtivo em mão-de-obra qualificada e menos organizado o mercado deste fator, mais propícias as condições para a transferência para trás na remuneração desses fatores. Por outro lado, num processo produtivo fortemente intensivo em capital e em mão-de-obra qualificada, com mercado relativamente organizado, menos propícias são as condições para a transferência para trás.

Os preços relativos dos fatores variam entre regiões segundo sua abundância relativa, custos de migração, etc. Portanto, há um incentivo de mercado para que as empresas localizadas numa certa região adotem uma tecnologia “relativamente homogênea” em cada região. A própria existência de incentivos fiscais diferenciados por regiões, da forma descrita no Capítulo II, Seção 2.1.2, tem o efeito de modificar os preços relativos dos fatores e distorcer seu emprego. Não obstante existir um estoque relativamente abundante de mão-de-obra qualificada no

Nordeste brasileiro, os incentivos fiscais oferecidos favorecem a adoção de técnicas intensivas em capital e mão-de-obra qualificada. Neste caso, os incentivos fiscais reduzem o incentivo ao emprego de mão-de-obra e, desta forma, reduzem as possibilidades da transferência para trás.

b) Mercados Regionais. A disparidade regional no crescimento da renda e as dificuldades no transporte dos produtos têm um impacto importante na produção regional. Se existem entraves ao crescimento da produção local e dificuldades ou custos elevados de transporte, o efeito do crescimento da renda é deslocar a demanda local, favorecendo o crescimento de preços e o surgimento das condições propícias para a transferência.

### 3) *Forma Jurídica*

A classificação por formas jurídicas permite distinguir importantes diferenças de comportamento empresarial quanto aos seus objetivos (maximização de lucro, maximização de vendas, etc.) e táticas de comercialização. Assim, é provável que a atitude quanto à possibilidade de transferência seja encarada de forma distinta pelos empresários de uma sociedade anônima, de uma empresa governamental e de uma sociedade sem fins lucrativos (no caso, excluída da nossa análise). Ademais, a classificação por forma jurídica está de certa forma associada à distribuição por tamanho das firmas e ao poder sobre o mercado. Firmas individuais são, de modo geral, de pequeno porte e operam em condições muito próximas às de concorrência perfeita. As empresas governamentais e as grandes sociedades anônimas, por outro lado, operam em atividades básicas nas quais dispõem de razoável poder sobre os mercados. Também os objetivos e comportamento empresarial variam segundo a forma jurídica. Sociedades anônimas tendem a ter, de modo geral, uma preocupação maior com a maximização do lucro do que empresas governamentais, individuais, etc. Para empresas

individuais, a estabilidade dos lucros, a remuneração mínima e a “sobrevivência” são objetivos mais importantes do que a maximização do lucro num único período. É possível mesmo que o interesse em transferir o imposto e a capacidade empresarial em fazê-lo variem entre as formas jurídicas. Afinal, quanto mais informado e qualificado o empresário maiores suas possibilidades de visualizar as condições propícias à transferência. E existe uma clara diferença na forma como a qualificação empresarial se distribui entre as formas jurídicas.

Se esses argumentos forem válidos, a classificação por forma jurídica deve apontar estimativas diferentes para os coeficientes de transferência.

Muitos outros fatores podem afetar a transferência, mas é de esperar que os citados sejam os principais. Reunindo esses argumentos numa função de transferência, escrevemos:

$$\theta = \theta(A, R, J) \quad (22)$$

onde  $A$  corresponde ao ramo de atividade,  $R$  à região e  $J$  à forma jurídica. Substituindo as formas (19) e (22) na expressão (7), obtemos:

$$\pi = a_0 + a_1 H + \theta(A, R, J) T \quad (23)$$

### 4.3 Interdependência num Modelo Simultâneo

Em sua maioria, os testes empíricos sobre a transferência empregam um modelo de regressão múltipla no formato da equação (7), já discutida. Em particular, o interesse centraliza-se simplesmente na estimativa do parâmetro  $\theta$ . Não se imagina, pelo menos de forma visível na literatura, que a magnitude da

transferência 0 possa modificar-se em função de diversos fatores específicos às empresas, setores, regiões, etc.

As classificações segundo ramos de atividade, localização e forma jurídica são exógenas às empresas. Por outro lado, por construção, a variável  $\pi^*$ , baseada apenas no primeiro componente principal, não é correlacionada com os resíduos e satisfaz, portanto, ao critério de “independência”. Como se sabe, a técnica de estimação por mínimos quadrados simples, quando variáveis explicativas são endógenas e dependentes da variável explicada, conduz a uma superestimação dos parâmetros. Os resíduos e as variáveis “explicativas” não são independentes, violando uma hipótese crucial da técnica, e conseqüentemente conduz à inconsistência (ou seja, o viés nas estimativas persiste, mesmo com grandes amostras) dos estimadores.

Para contornar a simultaneidade entre lucro e imposto, será utilizado o método de mínimos quadrados em dois estágios. A essência desse método consiste na substituição da variável endógena (imposto  $T$ ) e explicativas na equação pelo mesmo imposto, mas livre dos componentes estocásticos associados com a variável lucro  $\pi$ . A variável “purgada” de elementos estocásticos é formada com os valores estimados da variável “endógena”, imposto efetivo  $T$  em função dos diversos argumentos. Em seguida, é feita a regressão da variável dependente  $\pi$  com os valores estimados da variável  $T$ .

## V

### ESTIMAÇÃO EMPÍRICA

#### 5.1

#### **Características dos Dados**

A análise empírica compreende dados *cross-section*, por Estado e forma jurídica, e temporais para 1971, 1972, 1973 e 1974. As informações foram obtidas a partir das Declarações de Rendimentos das Pessoas Jurídicas, agregadas por Estado e discriminadas por ramos de atividades. Dos 34 setores tabulados pela Secretaria da Receita Federal foram selecionados 33 ramos que abrangem a atividade agrícola e a criação animal, os setores industriais e alguns ramos de serviços.

A amostra classificou as empresas em dois grupos gerais de formas jurídicas:

a) “Sociedades por Ações”, reunindo as sociedades em Comandita por Ações, as Anônimas de Capital Aberto e as Anônimas de Capital Fechado;

- b) Outras formas jurídicas, compreendendo:
- i) “Empresas Governamentais”, que englobam as Empresas Públicas e as Sociedades de Economia Mista;
  - ii) “Empresas Individuais”;
  - iii) “Sociedades por Cota de Responsabilidade Limitada”;
  - iv) “Demais Formas”, reunindo sociedades de Nome Coletivo, de Capital e Indústria, em Comandita Simples, Conta de Participação, Cooperativa Civil e Filiais, Sucursais e Agências de Empresas sediadas no exterior.

Nas informações reunidas pela Secretaria da Receita Federal não foram consideradas as declarações referentes a empresas isentas do imposto de renda (instituições de educação, sociedades beneficentes, filantrópicas, religiosas, instrutivas, científicas, artísticas, etc.). Além disto, foram excluídos os dados do grupo “demais formas”, acima.

As informações por Estados foram agrupadas em duas grandes regiões, com Códigos NE e CS, a fim de isolar os prováveis efeitos dos incentivos fiscais diferenciados, a abundância e a escassez relativa de fatores, a pressão dos mercados regionais, etc., na transferência dos impostos e explicação do lucro. A região identificada por NE compreende os Estados das regiões Norte e Nordeste, e a região CS os das regiões Leste e Centro-Sul.

Considerando todas as classificações, o número máximo de informações disponíveis seria de 16.500 (4 períodos vezes 33 ramos de atividade vezes 5 formas jurídicas vezes 25 Estados). Inicialmente, foram eliminadas as observações constituídas basicamente de zeros ou com valores insignificantes. Em seguida, foi realizado um teste crítico com os valores apresentados para o lucro total, total do ativo fixo e imposto de renda. Foram

excluídas as observações que apontaram taxas de retorno excessivamente baixas ou elevadas (maior que 100% ou menor que -100%), ou alíquotas impraticáveis de imposto efetivo (acima de 50%). Após esses testes, o tamanho da amostra caiu para 5.187 observações, ou seja, pouco mais de 30% da amostra potencial.

A Tabela V.1 lista os ramos de atividade e a distribuição dos dados por períodos. É interessante observar que o exercício mais recente (1974) é o que contribui com menor número de observações, possivelmente devido a uma queda na qualidade estatística dos dados. As 5.118 observações estão satisfatoriamente distribuídas pelos ramos de atividade. O maior número de observações ocorre nos dados agregados da Indústria de Transformação (260) e no ramo de Produtos Alimentares 247 (274). A menor amostra ocorre na indústria de Fumo (53). Os ramos de Comércio Varejista e Atacadista têm um menor número de observações (26 e 33, respectivamente), mas isto é explicado pela ausência de informações desmembradas nos períodos de 1971, 1972 e 1973.

A Tabela V.2 mostra a distribuição da amostra segundo a forma jurídica (sociedades anônimas e outras formas jurídicas) e a sua subdivisão por região. As sociedades anônimas compreendem cerca de 24% da amostra total distribuída de maneira quase idêntica entre as regiões NE e CS. O número de observações por ramos de atividade e forma jurídica é suficiente para os testes estatísticos, com exceção das sociedades anônimas na indústria de fumo (12 observações), comércio atacadista e varejista (5 e 8 observações) e intermediários financeiros (12 observações). Para estes casos, não será possível estimar regressões para as sociedades anônimas.

A análise das estimativas das taxas de retorno e da alíquota efetiva do imposto de renda permitiu excluir grande número de observações impróprias ou pouco importantes. Contudo,

TABELA V.1

DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA, POR RAMOS DE ATIVIDADE  
E PERÍODOS

Ramos de Atividade	Tamanho da Amostra				Total
	1971	1972	1973	1974	
<i>Indústria de Transformação</i>	61	93	73	33	260
Produtos Minerais	59	73	62	33	227
Minerais Não-Metálicos	49	61	57	31	198
Metalurgia	52	57	49	27	185
Mecânica	39	52	53	24	168
Material Elétrico e de Comunicações	28	31	32	6	97
Material de Transporte	23	35	36	17	111
Madeira	44	67	65	29	205
Mobiliário	44	49	47	30	170
Papel e Papelão	34	35	32	23	124
Borracha	34	40	42	25	141
Couros, Peles e Produtos Similares	36	45	40	21	142
Química	41	49	54	25	169
Produtos Farmacêuticos e Medicinais	27	27	26	19	99

Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	33	39	33	19	123
Produtos de Matéria Plástica	31	32	35	21	119
Têxtil	45	48	58	29	180
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	48	57	47	29	181
Produtos Alimentares	67	75	69	36	247
Bebidas	40	49	51	28	168
Fumo	15	14	17	7	53
Editorial e Gráfica	55	60	54	31	200
Indústria de Utilidade Pública	37	38	36	21	132
Indústria de Construção	48	59	57	30	194
<i>Agricultura e Criação Animal</i>	47	54	64	19	184
<i>Serviços</i>	57	81	72	0	210
Transportes	58	82	77	28	245
Comunicações	48	61	56	24	189
Comércio	71	79	68	0	218
Comércio Atacadista	0	0	0	26	26
Comércio Varejista	0	0	0	33	33
Comércio, Incorporação e Loteamento de Imóveis	32	40	44	16	132
Intermediários Financeiros	13	20	15	9	57
Total	1.316	1.602	1.521	749	5.117

TABELA V.2

## DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA, POR FORMA JURÍDICA E REGIÕES

Ramos de Atividade	Sociedades Anônimas						Total
				Outras			
	NE	CS	Total	NE	CS	Total	
<i>Indústria de Transformação</i>	36	23	59	121	80	201	260
Produtos Minerais	28	21	49	102	76	178	227
Minerais Não-Metálicos	27	20	47	82	69	151	198
Metalurgia	26	19	45	78	62	140	185
Mecânica	14	19	33	69	66	135	168
Material Elétrico e de Comunicações	10	19	29	20	48	68	97
Material de Transporte	15	13	28	31	52	83	111
Madeira	16	23	39	99	67	166	205
Mobiliário	14	17	31	77	62	139	170
Papel e Papelão	15	19	34	42	48	90	124
Borracha	17	15	32	60	49	109	141
Couros, Peles e Produtos Similares	20	20	40	51	51	102	142
Química	26	21	47	71	51	122	169
Produtos Farmacêuticos e Medicinais	9	13	22	43	34	77	99
Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	14	13	27	55	41	96	123

Produtos de Matéria Plástica	21	15	36	42	41	83	119
Têxtil	32	18	50	76	54	130	180
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	26	16	42	78	61	139	181
Produtos Alimentares	37	25	62	112	73	185	247
Bebidas	22	21	43	72	53	125	168
Fumo	6	6	12	16	25	41	53
Editorial e Gráfica	28	16	44	96	60	156	200
Indústria de Utilidade Pública	8	20	28	58	46	104	132
Indústria de Construção	25	24	49	79	66	145	194
<i>Agricultura e Criação Animal</i>	28	22	50	71	63	134	184
<i>Serviços</i>	20	24	44	86	80	166	210
Transportes	24	25	49	114	82	196	245
Comunicações	36	22	58	62	69	131	189
Comércio	28	23	51	92	75	167	218
Comércio Atacadista	5	0	5	21	0	21	26
Comércio Varejista	8	0	8	25	0	25	33
Comércio, Incorporação e Loteamento de Imóveis	20	21	41	40	51	91	132
Intermediários Financeiros	12	0	12	17	28	45	57
Total	673	573	1.246	2.156	1.785	3.941	5.187

este cuidado não exclui a possibilidade de que erros substanciais persistam em nossa amostra. A própria Secretaria da Receita Federal (CIEF) chama a atenção para a má qualidade dos dados apresentados pelos declarantes, em particular por empresas com tributação baseada no lucro presumido ou arbitrado.

Estas observações indicam, então, que a presença de erros de medida deve ser considerada seriamente no tratamento estatístico. As magnitudes observadas das variáveis resultam da soma dos valores verdadeiros (não conhecidos) e erros de observação. O modelo de comportamento com os valores verdadeiros das variáveis pode ser, por exemplo, aquele descrito pela equação (23). Pode-se mostrar que, ainda que os erros de observação de todas as variáveis sejam mútua e inteiramente independentes entre si e dos valores verdadeiros das variáveis, o critério de mínimos quadrados deve ser encarado com reservas, pois os erros de observação não independem dos valores observados. As conseqüências da interdependência entre variáveis explicativas e resíduos já haviam sido discutidas anteriormente, no contexto de simultaneidade entre variáveis. Tanto no caso de simultaneidade como no caso de erros de observação, a técnica de mínimos quadrados simples conduz a estimadores inconsistentes e viesados. Consideremos agora o problema de erros nas variáveis.

Quando existe erro nas variáveis, o limite assintótico do estimador dos parâmetros da regressão é viesado para baixo em relação ao estimador consistente. A presença de erros de medida nas variáveis que compõem o lucro "normal"  $\pi^*$  não tem maiores implicações para as hipóteses que pretendemos testar, ou seja, os possíveis vieses para baixo nos parâmetros  $a_0$  e  $a_1$  não se revestem de maiores implicações econômicas. Mas o viés em  $\theta$ , a indicação que dispomos sobre o grau de transferência, pode afetar radicalmente as conclusões econômicas do trabalho.

## 5.2 A Quantificação do "Lucro-na-Ausência-de- Impostos-e-Incentivos"

A variável não observada diretamente — o lucro-na-ausência-de-impostos-e-incentivos  $\pi^*$  — é crucial para a estimação empírica e interpretação dos resultados. A técnica sugerida foi a de extração do (primeiro) componente principal de uma série de variáveis criteriosamente escolhidas.

Em princípio, interessaria à pesquisa analisar o comportamento e a hipótese de transferência apenas nas empresas com tributação baseada no lucro real. Seriam, pois, excluídas as informações referentes às empresas com tributação baseada no lucro presumido ou arbitrado. Em alguns casos, foi possível contornar em parte o problema através da distinção entre formas jurídicas. Assim, as sociedades por ações, empresas governamentais e por quotas de responsabilidade limitada estão automaticamente excluídas do regime de tributação com base no lucro arbitrado ou presumido. Por sua vez, as empresas individuais e "demais" incluem a maior parte dos casos de lucro arbitrado ou presumido. Desta forma, é esperado que as variáveis *dummies* referentes às formas jurídicas capturem as divergências de comportamento e/ou consistência dos dados entre regimes diferentes de tributação.

O teste empírico dos modelos combina dados *cross-section* e temporais. O modelo (23) será aplicado a cada um dos setores listados na Tabela V.1 e é necessário, portanto, gerar tantas variáveis  $\pi^*$  quantos forem os setores, no caso em número de 33.

As variáveis escolhidas para a construção do "lucro-na-ausência-de-impostos-e-incentivos" são basicamente seis, todas

TABELA V.3

## O CONCEITO DE "LUCRO-NA-AUSÊNCIA-DE-IMPOSTOS-E-INCENTIVOS"

Ramos de Atividade	Proporção Explicada pelo Primeiro Componente <sup>a</sup>	Correlação com Lucro Real
<i>Indústria de Transformação</i>	0,694	0,994
Produtos Minerais	0,645	0,939
Minerais Não-Metálicos	0,906	0,988
Metalurgia	0,771	0,986
Mecânica	0,853	0,991
Material Elétrico e de Comunicações	0,947	0,988
Material de Transporte	0,943	0,997
Madeira	0,783	0,983
Mobiliário	0,831	0,977
Papel e Papelão	0,946	0,985
Borracha	0,919	0,990
Couros, Peles e Produtos Similares	0,849	0,921
Química	0,787	0,862
Produtos Farmacêuticos e Medicinais	0,946	0,985
Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	0,942	0,987

Produtos de Matéria Plástica	0,930	0,978
Têxtil	0,953	0,986
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	0,868	0,897
Produtos Alimentares	0,750	0,988
Bebidas	0,732	0,977
Fumo	0,772	0,967
Editorial e Gráfica	0,946	0,992
Indústria de Utilidade Pública	0,945	0,990
Indústria de Construção	0,932	0,972
<i>Agricultura e Criação Animal</i>	0,899	0,972
<i>Serviços</i>	0,694	0,976
Transportes	0,384	0,458
Comunicações	0,695	0,828
Comércio	0,672	0,980
Comércio Atacadista	0,708	0,975
Comércio Varejista	0,785	0,994
Comércio, Incorporação e Loteamento de Imóveis	0,806	0,966
Intermediários Financeiros	0,879	0,957

---

<sup>a</sup> Raiz característica dividida pelo número de variáveis que compõem a *proxy*  $\pi^*$  (seis variáveis).

$\pi^*$  depende da dotação de fatores fixos das empresas. Quanto maior o valor de mercado dos fatores fixos mais elevado tende a ser o lucro  $\pi^*$ . Esta variável será representada pela soma do ativo imobilizado. Em segundo lugar, o lucro “normal”  $\pi^*$  depende da quantidade e qualidade dos fatores variáveis, tais como o número de empregados e a qualidade e o esforço gerencial. Este segundo grupo de variáveis pode ser representado pelo número de empregados e pela remuneração e gratificação da administração e diretoria. Finalmente, o lucro  $\pi^*$  depende da estratégia empresarial e características do mercado em que as empresas operam. Foram escolhidas três variáveis neste grupo: os gastos com propaganda, os gastos com pesquisa de mercado, científica e tecnológica, e o valor da receita operacional. A rigor, a lista de variáveis explicativas do lucro  $\pi^*$  poderia ainda estender-se por muitas outras. Entretanto, as seis variáveis acima foram julgadas suficientes para capturar o fator comum  $\pi^*$ , identificado, em nosso caso, como o “lucro-ausência-de-impostos-e-incentivos”.

Naturalmente, pode-se alegar que os valores disponíveis dessas variáveis correspondem a observações realizadas num contexto de existência de impostos e subsídios e, portanto, refletem as respostas e atividades das empresas em relação à legislação fiscal. Haveria, destarte, uma simultaneidade do lucro  $\pi^*$  com o imposto de renda  $T$ . Em parte, esse argumento é correto. Contudo, a colinearidade entre  $\pi^*$  e  $T$  não é importante, no momento. O problema maior é a simultaneidade entre  $\pi^*$  e  $\pi$ , mas sabemos que a vantagem da técnica de componentes principais consiste exatamente em eliminar os efeitos desse tipo de simultaneidade na consistência dos estimadores. É esperado também que a parcela de cada variável em  $\pi^*$  explicada pela legislação do imposto de renda seja minorada, de tal forma que o fator principal extraído das seis

$\pi =$  *custo*  
*bruto (antes*  
*de*

variáveis esteja relativamente livre das influências do imposto de renda e incentivos.

A Tabela V.3 mostra a proporção explicada da variância das seis variáveis que compõem o lucro  $\pi^*$  e a correlação do primeiro componente com o lucro  $\pi$ . A proporção da variância explicada pelo primeiro componente está concentrada em torno de 82%, com o valor mais baixo encontrado em transportes (38%), e todos os demais acima de 64%. A correlação entre o primeiro componente e o lucro observado  $\pi$  é superior a 90% em 29 dos 33 casos, com o valor mais baixo (cerca de 46%) novamente encontrado para os serviços de transporte. Isto sugere que a explicação para o lucro na ausência de impostos e incentivos neste setor teria que ser encontrada em outra lista de variáveis. Uma vez que essa deficiência foi identificada apenas em um ramo de atividade, parece desnecessário persistir numa busca de outras variáveis que melhor contribuam para a explicação e formação do lucro  $\pi^*$ .

### **5.3**

#### **A Estimação por Mínimos Quadrados Simples**

Para contornar os problemas de simultaneidade foi sugerido o emprego da técnica de mínimos quadrados em dois estágios, sugestão esta que havia sido feita anteriormente no caso de erros de medidas, com algumas observações adicionais. É certo que o uso de variáveis instrumentais, independentes dos erros de observação e dos resíduos estocásticos do modelo, fornece estimativas consistentes para os coeficientes. Com isto, o emprego de variáveis instrumentais pode atender a dois objetivos importantes. Primeiro, permite contornar os problemas

de simultaneidade entre variáveis explicativas e a explicada  $\pi$ . Em segundo, minimiza as conseqüências de erros de observações nas variáveis, um sério problema com dados de qualidade insatisfatória, como os disponíveis a esta pesquisa.<sup>1</sup> Foi discutido que ambos os fatos implicam uma correlação não nula entre os resíduos e/ou erros de observação e as magnitudes observadas das variáveis explicativas, com conseqüente inconsistência nas estimativas dos parâmetros, em qualquer dos casos.

Todavia, é necessário notar que, enquanto a simultaneidade não considerada num modelo de regressão por mínimos quadrados conduz a um viés para cima, os erros de observação conduzem a um viés para baixo nos parâmetros estimados, ou seja, os vieses atuam em direções opostas. Infelizmente, não é possível inferir que os vieses se cancelem e que as estimativas se aproximem dos estimadores consistentes. Mas, mesmo assim, o conflito na tendenciosidade dos estimadores sugere que o método dos mínimos quadrados simples reúne as vantagens de simplicidade e de um possível menor viés "líquido" nas estimativas dos parâmetros. Para efeito de um confronto posterior, o modelo (23) será também estimado por mínimos quadrados simples.

Numa primeira etapa, os resultados empíricos serão discutidos e analisados exclusivamente sob o ponto de vista estatístico. Mais tarde, as evidências serão reunidas e examinadas sob o ponto de vista econômico. A Tabela V.4 resume as regressões estimadas com o método de mínimos quadrados simples. Os números entre parênteses abaixo dos coeficientes de regressão correspondem ao estatístico "t". Estimativas significativamente diferentes de zero ao nível de 5% estão identificadas por um asterisco.

---

<sup>1</sup> Os outros métodos para considerar erros nas variáveis, tais como o de Wald, Bartlett, etc., são de tratamento prático muito mais trabalhoso. Veja Johnston, *op. cit.*, pp. 281-284.

O poder de explicação do modelo é bastante elevado, com coeficientes de determinação superiores a 0,90 em sua grande maioria. Os parâmetros estimados para o primeiro componente principal  $H$  são todos positivos e com níveis de significância bastante elevados; são raras as estimativas não significativamente diferentes de zero a um nível de pelo menos 0,1% (um décimo por cento!). Conforme a descrição do modelo, a constante  $a_0$ , o primeiro componente  $H$  e o seu parâmetro  $a$ , identificam o “lucro-na-ausência-de-impostos-e-incentivos”  $\pi^*$ . A julgar pelos resultados empíricos, o lucro observado  $\pi$  é fortemente explicado pela *proxy*  $\pi^*$ , ou seja, os fatores e as variáveis considerados na construção de  $\pi^*$  explicam satisfatoriamente grande parte da variância do lucro observado.

Quanto às medidas estimadas para a transferência, as evidências não permitem afirmações tão conclusivas, nem seguem uma regra geral. Pelo contrário, as evidências empíricas mostram-se específicas para cada setor, forma jurídica e região. Para os dados agregados, todas as formas jurídicas e regiões (ou seja, as regressões relativas à classe “geral” na Tabela V.4), cerca de 25 das 33 estimativas para a transferência são significativamente diferentes de zero ao nível de pelo menos 5%.<sup>2</sup> Dessas 25 estimativas, cerca de sete são negativas, 15 maiores que um e três menores que um. Portanto, excluindo as estimativas não significativamente diferentes de zero e as significantes, mas negativas, a conclusão geral é de que a transferência é bastante elevada, em sua maioria acima de 100%, com alguns casos com valores extremos de quase 300% para o setor de Transportes e até mesmo de 800% para a Indústria Química! Obviamente, esses valores são absurdos e

---

<sup>2</sup> Nos comentários e conclusões a seguir, uma estimativa para  $\theta$  não significativamente diferente de zero ao nível de 5% será interpretada como nula para facilitar as comparações entre regiões e entre formas jurídicas.

rejeitados mesmo por aqueles economistas mais favoráveis à hipótese da transferência. Mas de qualquer forma persiste a indicação de que a transferência estimada é bastante elevada e superior às evidências internacionais disponíveis. Posteriormente faremos uma análise comparativa internacional.

É interessante notar que a transferência estimada para a Indústria de Transformação em geral mostrou-se não significativamente diferente de zero para qualquer região e forma jurídica. Assim, uma análise empírica baseada nas 260 observações sobre os dados agregados sugeriria uma transferência nula. Entretanto, o exame dos resultados para cada setor individual mostra que essa conclusão empírica não deve ser generalizada.

A decomposição dos dados setoriais entre sociedades anônimas e outras formas jurídicas fornece alguns resultados interessantes, embora não modifique radicalmente as conclusões anteriores. Em alguns casos, a colinearidade quase perfeita entre variáveis independentes impediu o exame da transferência por regiões, como no caso dos setores de Comércio Atacadista e Varejista. Outras vezes, os poucos graus de liberdade disponíveis impediram a análise por forma jurídica, como no caso do Fumo (havia apenas 12 observações para “Outras” formas jurídicas), Comércio Atacadista e Varejista (respectivamente, cinco e oito observações para “Outras” formas) e Intermediários Financeiros (apenas 12 observações para Sociedades Anônimas). A decomposição melhorou a significância das estimativas nos setores de Metalurgia, onde a transferência das outras formas jurídicas torna-se significativa, e de Material de Transporte, com a transferência positiva e significativa para as Sociedades Anônimas. As estimativas anteriores para a transferência na Indústria de Transformação em Geral, Produtos Minerais, Química, Produtos Farmacêuticos e Medicinais, Matéria Plástica, Vestuário e Calçados, Fumo, Utilidade Pública, Construção, Agricultura e Criação Animal, Transportes, Comunicações, Comércio Varejista e Atacadista e Intermediários

Financeiros permanecem ou com baixo nível de significância ou negativas, ou, ainda, com valores absurdos.

Para os casos remanescentes, as evidências empíricas sugerem que a transferência é maior por parte das sociedades anônimas do que das outras formas jurídicas nos setores de Minerais Não-Metálicos (140% *versus* 106%), Material de Transporte (41% *versus* 0%), Borracha (147% *versus* 90%), Couros, Peles e Produtos Similares (110% *versus* 36%), Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas (119% *versus* 53%), Têxtil (53% *versus* 0%), Produtos Alimentares (190% *versus* 0%) e Bebidas (143% *versus* 116%). Por outro lado, a transferência estimada é maior nas outras formas jurídicas do que nas Sociedades Anônimas em 7 setores: Mecânica (28% *versus* 88%), Madeira (112% *versus* 174%), Mobiliário (0% *versus* 122%), Papel e Papelão (81% *versus* 106%), Editorial e Gráfica (0% *versus* 60%), Serviços (0% *versus* 180%), Comércio (0% *versus* 118%) e Comércio e Incorporação de Imóveis (0% *versus* 83%).

A análise da transferência decomposta por regiões complementa o exame das evidências empíricas da Tabela V.4. Considerando apenas as estimativas de 0 positivas, significativamente diferentes de zero e com valores razoáveis, a transferência aparenta ser mais elevada na região Centro-Sul do que no Norte-Nordeste, qualquer que seja a forma jurídica, em seis setores: Indústria Mecânica, Madeira, Perfumaria, Sabões e Velas, Produtos Alimentares, Bebidas e Serviços em geral. Por outro lado, os setores de Material Elétrico e de Comunicações, Matéria Plástica, Mobiliário, Têxtil, Editorial e Gráfica, e Agricultura e Criação Animal apontam estimativas de transferência mais elevada na região Norte e Nordeste do que na Centro-Sul. Em alguns outros casos, a magnitude relativa da transferência varia segundo a região e a forma jurídica, como, por exemplo, para os setores de Minerais Não-Metálicos e Couros, Peles e Produtos Similares.

TABELA V.4

A TRANSFERÊNCIA DO IMPOSTO DE RENDA DAS EMPRESAS  
(MÍNIMOS QUADRADOS SIMPLES)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
<i>Indústria de Transformação</i>	Geral	116,4600* (20,90)	534,2030* (23,83)	— 0,4698 (— 1,50)	—	—	0,988 (257)	56,104
	Geral	115,6040* (19,12)	531,7400* (22,69)	—	0,1183 (0,07)	— 0,4354 (— 1,33)	0,988 (256)	56,199
	Sociedades Anônimas	111,7320* (15,47)	588,2690* (18,58)	— 1,3299 (— 1,00)	—	—	0,998 (56)	42,047
	Sociedades Anônimas	114,7570* (13,78)	594,6830* (18,05)	—	— 2,6576 (— 1,43)	— 1,4229 (— 1,77)	0,998 (55)	42,219
	Outras	131,8550* (21,61)	618,0640* (24,48)	— 0,3029 (— 0,93)	—	—	0,945 (198)	48,396
	Outras	131,5450* (20,15)	617,0000* (23,29)	—	— 0,0417 (— 0,02)	— 0,2909 (— 0,86)	0,945 (197)	48,516
Produtos Minerais	Geral	26,1924* (17,39)	91,1224* (28,68)	— 5,9863 (— 1,93)	—	—	0,919 (224)	18,951
	Geral	26,9811* (17,37)	91,3742* (28,90)	—	— 10,6644 (— 1,23)	— 6,0184 (— 1,04)	0,920 (223)	18,840
	Sociedades Anônimas	20,8916* (5,95)	60,6185* (12,48)	— 1,4968 (— 1,78)	—	—	0,948 (46)	22,322
	Sociedades Anônimas	21,7031* (5,47)	60,6219* (12,37)	—	— 3,4956 (— 0,78)	— 1,5139 (— 1,78)	0,948 (45)	22,517
	Outras	39,2383* (48,76)	139,061* (65,62)	— 4,6642 (— 0,87)	—	—	0,985 (175)	6,523

Minerais Não-Metálicos	Outras	39,7475* (56,43)	138,499* (74,96)	—	— 2,1810 (— 0,56)	— 4,3399 (— 1,87)	0,989 (174)	5,683
	Geral	4,9006* (11,34)	16,7745* (12,53)	1,2263* (6,79)	—	—	0,980 (195)	3,674
	Geral	4,8193* (10,97)	16,6930* (12,45)	—	1,9043* (3,89)	1,2431* (6,84)	0,980 (194)	3,674
	Sociedades Anônimas	5,2564* (3,91)	15,8913* (5,48)	1,4050* (3,43)	—	—	0,979 (44)	7,239
	Sociedades Anônimas	5,3101* (3,70)	15,8860* (5,42)	—	1,2365 (1,39)	1,4050* (3,39)	0,979 (43)	7,323
	Outras	5,9170* (14,50)	21,1846* (14,67)	1,0599* (2,33)	—	—	0,952 (148)	1,392
	Outras	4,4255* (11,38)	16,2641* (11,99)	—	1,2170* (8,47)	0,8944* (5,78)	0,967 (147)	1,165
	Geral	22,2632* (12,79)	85,0559* (15,31)	0,3570 (0,55)	—	—	0,973 (182)	14,844
	Geral	22,1399* (12,55)	85,0189* (15,27)	—	2,1026 (0,55)	0,3624 (0,55)	0,973 (181)	14,876
	Sociedades Anônimas	30,0344* (7,07)	105,282* (8,59)	— 1,9729 (— 1,35)	—	—	0,981 (42)	22,765
Sociedades Anônimas	30,1893* (6,80)	105,084* (8,42)	—	— 2,8585 (— 0,43)	— 1,9529 (— 1,31)	0,981 (41)	23,035	
Outras	4,2805* (3,83)	15,0519* (3,69)	0,6620* (14,64)	—	—	0,953 (137)	5,717	
Outras	2,3970* (2,41)	9,9226* (2,80)	—	0,7163* (8,87)	0,3232* (18,26)	0,966 (136)	4,869	
Mecânica	Geral	10,2215* (17,07)	52,4322* (47,01)	0,9123* (4,54)	—	—	0,984 (165)	7,311
	Geral	10,2421* (15,87)	52,4300* (46,85)	—	— 2,6235 (— 0,06)	0,9120* (4,52)	0,984 (164)	7,333

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Material Elétrico e de Comunicações	Sociedades Anônimas	9,5349* (11,16)	55,3497* (74,51)	0,2853* (2,12)	—	—	0,998 (30)	4,697
	Sociedades Anônimas	9,5206* (10,27)	55,3515* (73,16)	—	2,7651 (0,05)	0,2854* (2,089)	0,999 (29)	4,777
	Outras	0,2249 (0,49)	1,0997 (0,53)	0,8806* (31,38)	—	—	0,981 (132)	2,824
	Outras	0,1557 (0,33)	1,1013 (0,53)	—	1,3690 (1,20)	0,8865* (31,31)	0,981 (131)	2,831
	Geral	20,0298* (13,20)	80,2009* (20,23)	1,2965* (2,04)	—	—	0,977 (94)	11,203
	Geral	17,9303* (15,54)	76,9986* (25,91)	—	1,7504* (8,10)	— 0,8595 (— 1,99)	0,987 (93)	8,332
	Sociedades Anônimas	14,3060* (3,97)	77,1914* (6,19)	1,4463 (1,69)	—	—	0,985 (26)	15,946
	Sociedades Anônimas	11,0078* (3,91)	54,3979* (7,77)	—	1,8144* (4,92)	0,9212* (2,67)	0,992 (25)	12,042
	Outras	33,1001* (16,08)	130,548* (16,36)	— 6,0036 (— 0,98)	—	—	0,934 (65)	5,35
	Outras	21,3752* (77,96)	85,8474* (81,22)	—	1,2628* (54,28)	— 2,5241 (— 1,40)	0,999 (64)	0,581
Material de Transporte	Geral	25,7243* (28,06)	128,919* (52,93)	— 0,4130* (— 4,17)	—	—	0,994 (108)	8,910
	Geral	24,2438* (32,82)	122,387* (59,40)	—	2,0806* (6,73)	— 0,1869* (— 2,27)	0,997 (107)	6,970

	Sociedades Anônimas	23,3143* (7,60)	128,795* (28,90)	0,4074* (2,30)	—	—	0,995 (25)	15,702
	Sociedades Anônimas	20,8740* (10,52)	122,027* (40,26)	—	1,2469* (5,05)	— 0,1709 (— 1,44)	0,998 (24)	9,957
	Outras	38,5720* (10,49)	194,841* (10,25)	— 2,9962* (— 1,22)	—	—	0,9703 (80)	4,084
	Outras	38,9221* (10,45)	196,860* (10,19)	—	— 1,1883 (— 0,40)	— 3,1061 (— 0,98)	0,970 (79)	4,098
Madeira	Geral	3,9548* (15,63)	10,9173* (21,78)	1,3112* (6,68)	—	—	0,971 (202)	2,412
	Geral	4,1109* (15,01)	11,0849* (21,61)	—	— 4,2893 (— 0,94)	1,1849* (6,14)	0,9722 (201)	2,406
	Sociedades Anônimas	3,6162* (4,27)	11,0358* (10,24)	1,1244* (2,64)	—	—	0,970 (36)	4,323
	Sociedades Anônimas	3,9760* (4,48)	11,2256* (10,39)	—	— 25,0861 (— 1,14)	1,9395* (2,38)	0,971 (35)	4,291
	Outras	4,4935* (13,82)	12,2951* (15,13)	1,7426* (3,63)	—	—	0,969 (163)	1,699
	Outras	4,9088* (12,85)	13,1256* (14,53)	—	— 0,1178 (— 1,56)	1,2467* (2,33)	0,970 (162)	1,683
Mobiliário	Geral	0,4851* (3,36)	1,5114* (4,30)	1,5187* (12,41)	—	—	0,976 (167)	0,916
	Geral	0,3570* (2,41)	1,3777* (3,97)	—	2,3841* (5,14)	1,7073* (12,97)	0,977 (166)	0,896
	Sociedades Anônimas	2,0965* (5,26)	6,3137* (6,70)	— 1,4993 (— 1,12)	—	—	0,986 (28)	1,066
	Sociedades Anônimas	2,1302* (4,54)	6,3476* (6,42)	—	— 2,8582 (— 0,29)	— 1,5541 (— 1,10)	0,986 (27)	1,086
	Outras	0,3540* (2,31)	1,1123* (2,75)	1,2180* (13,61)	—	—	0,980 (136)	0,707

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Papel e Papelão	Outras	0,1931 (1,26)	0,8665* (2,20)	—	1,2663* (6,72)	0,5082* (14,65)	0,981 (135)	0,677
	Geral	2,3365* (4,07)	8,1357* (4,37)	1,2025* (10,34)	—	—	0,984 (121)	3,489
	Geral	2,0296* (3,34)	7,3903* (3,85)	—	2,2173* (2,43)	1,4067* (10,41)	0,984 (120)	3,47
	Sociedades Anônimas	2,2449* (2,23)	9,3769* (3,59)	0,8116* (6,69)	—	—	0,993 (31)	4,068
	Sociedades Anônimas	2,1103 (1,88)	9,1435* (3,29)	—	1,2312 (0,69)	0,8787* (6,37)	0,993 (30)	4,130
	Outras	3,0335* (3,10)	11,0142* (2,92)	1,0655* (5,75)	—	—	0,933 (87)	3,174
Borracha	Outras	2,4500* (2,31)	9,0430* (2,26)	—	1,8583* (2,20)	0,5167* (5,92)	0,934 (86)	3,156
	Geral	1,5585* (7,68)	7,0875* (7,90)	1,2468* (23,35)	—	—	0,996 (138)	1,777
	Geral	1,5324* (7,38)	7,0522* (7,83)	—	1,6418* (1,65)	1,2508* (23,29)	0,996 (137)	1,781
	Sociedades Anônimas	0,9888 (1,81)	4,9368* (3,44)	1,4741* (16,11)	—	—	0,997 (29)	2,687
	Sociedades Anônimas	0,9561 (1,54)	4,9306* (3,37)	—	9,0421 (0,16)	1,4753* (15,81)	0,997 (28)	2,734
	Outras	1,5848* (6,87)	9,1301* (6,66)	0,9000* (14,63)	—	—	0,967 (106)	0,479
	Outras	1,6396* (7,54)	9,2875* (7,20)	—	0,7706* (5,62)	0,9665* (15,72)	0,971 (105)	0,451

Couros, Peles e Produtos Similares	Geral	0,2530 (1,56)	0,8595* (2,65)	1,0076* (9,15)	—	—	0,905 (139)	1,232
	Geral	0,2062 (1,24)	0,8502* (2,63)	—	1,2346* (3,69)	1,0443* (9,20)	0,906 (138)	1,229
	Sociedades Anônimas	— 0,0617 (— 0,21)	0,0382* (2,08)	1,0994* (8,89)	—	—	0,950 (37)	1,540
	Sociedades Anônimas	— 0,1494 (— 0,4689)	0,0020 (1,94)	—	0,4455* (2,81)	1,0406* (8,78)	0,951 (36)	1,550
	Outras	0,7495* (5,24)	1,6153* (4,86)	0,3642* (3,76)	—	—	0,904 (99)	0,526
	Outras	0,6969* (4,80)	1,5388* (4,62)	—	1,1365* (2,91)	0,5533* (3,97)	0,906 (98)	0,521
	Geral	6,2240 (0,75)	56,4178* (2,17)	8,4795* (2,57)	—	—	0,752 (166)	70,684
	Geral	5,2088 (0,60)	55,0205* (2,10)	—	20,7396 (0,74)	8,6648* (2,60)	0,752 (165)	70,855
	Sociedades Anônimas	— 3,3923 (— 1,29)	38,4469* (5,70)	12,0154* (13,41)	—	—	0,958 (44)	14,166
	Sociedades Anônimas	— 4,4542 (— 1,59)	38,8471* (5,76)	—	19,6989* (2,75)	12,0968* (13,48)	0,959 (43)	14,139
Química	Outras	77,4584* (28,30)	337,524* (35,65)	— 19,6229* (— 16,93)	—	—	0,990 (119)	15,609
	Outras	80,8743* (30,79)	345,656* (38,84)	—	— 63,5338* (— 6,74)	— 20,6166* (— 18,93)	0,992 (118)	14,389
	Geral	7,1217* (16,38)	23,7204* (22,82)	— 1,4965* (— 5,00)	—	—	0,976 (96)	2,956
	Geral	7,1376* (15,43)	23,7251* (22,68)	—	— 3,8561 (— 0,17)	— 1,4989* (— 4,97)	0,976 (95)	2,971
Produtos Farmacêuticos e Medicinais								

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
	Sociedades Anônimas	7,5437* (6,00)	24,9152* (10,87)	-1,8535* (-2,58)	—	—	0,983 (19)	4,898
	Sociedades Anônimas	7,6215* (4,96)	24,9094* (10,58)	—	-7,6364 (-0,12)	-1,8566* (-2,51)	0,983 (18)	5,031
	Outras	3,8221* (4,94)	12,2198* (4,72)	0,8321 (1,54)	—	—	0,934 (74)	2,000
	Outras	3,8128* (4,84)	12,2107* (4,68)	—	2,3979 (0,11)	0,8347 (1,53)	0,934 (73)	2,013
Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	Geral	1,2330* (11,64)	4,2468* (11,54)	0,6453* (3,49)	—	—	0,975 (120)	0,874
	Geral	1,2124* (10,89)	4,2341* (11,46)	—	2,5005 (0,83)	0,6529* (3,51)	0,975 (119)	0,876
	Sociedades Anônimas	0,9944* (4,86)	3,2562* (3,16)	1,1899* (2,30)	—	—	0,990 (24)	0,850
	Sociedades Anônimas	1,0162* (4,62)	3,2118* (3,03)	—	-3,1470 (-0,22)	1,2100* (2,27)	0,990 (23)	0,866
	Outras	1,3018* (10,45)	4,4003* (10,78)	0,5335* (2,63)	—	—	0,963 (93)	0,881
	Outras	1,2778* (9,70)	4,3792* (10,65)	—	2,3425 (0,74)	0,5450* (2,66)	0,963 (92)	0,885
Produtos de Matéria Plástica	Geral	4,4954* (12,38)	14,8968* (13,99)	-1,0855 (-1,77)	—	—	0,958 (116)	2,744

	Geral	4,2601* (11,67)	14,4245* (13,69)	—	1,1283* (2,25)	— 0,8236 (— 1,36)	0,960 (115)	2,676
	Sociedades Anônimas	6,3312* (10,07)	23,1566* (12,99)	— 6,7168 (— 1,11)	—	—	0,978 (33)	3,085
	Sociedades Anônimas	6,2080* (9,55)	23,0323* (12,80)	—	— 2,5535 (— 0,48)	— 6,6349 (— 1,97)	0,978 (32)	3,102
	Outras	5,0103* (17,24)	17,7025* (16,77)	— 0,9869 (— 1,12)	—	—	0,988 (80)	0,879
	Outras	3,8803* (13,98)	13,7450* (13,80)	—	0,7010* (6,30)	0,7061 (1,62)	0,993 (79)	0,689
Têxtil	Geral	7,6826* (6,96)	23,7377* (5,19)	0,1583* (4,93)	—	—	0,976 (177)	7,236
	Geral	0,9921 (1,02)	16,5559* (3,14)	—	1,8216* (14,11)	0,5183* (12,08)	0,987 (176)	5,288
	Sociedades Anônimas	8,3527* (4,30)	12,7337 (1,59)	0,5297* (4,09)	—	—	0,984 (47)	10,539
	Sociedades Anônimas	3,7031 (1,91)	1,7722 (0,24)	—	0,8071* (6,01)	0,7887* (6,13)	0,989 (46)	8,872
	Outras	16,2129* (22,27)	67,5238* (22,00)	— 0,1319 (— 0,32)	—	—	0,982 (127)	2,056
	Outras	2,2949 (1,97)	9,2486 (1,90)	—	1,0753* (12,70)	0,8423* (11,51)	0,992 (126)	1,340
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	Geral	5,1957* (8,58)	13,4286* (11,22)	— 0,2230 (— 0,33)	—	—	0,804 (178)	6,476
	Geral	5,0447* (8,15)	13,3134* (11,10)	—	2,4931 (1,02)	— 0,1808 (— 0,27)	0,805 (177)	6,470
	Sociedades Anônimas	7,3517* (4,36)	14,5513* (5,08)	— 3,7171 (— 1,79)	—	—	0,698 (39)	9,374

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Produtos Alimentares	Sociedades Anônimas	6,8684* (3,91)	14,7541* (5,14)	—	1,0589 (0,20)	— 3,8613 (— 1,86)	0,706 (38)	9,375
	Outras	7,8458* (17,24)	22,8716* (21,02)	— 3,3667 (— 1,65)	—	—	0,939 (136)	3,391
	Outras	7,9558* (17,02)	23,0692* (20,88)	—	— 5,1975 (— 1,81)	— 3,4439 (— 1,73)	0,939 (135)	3,390
	Geral	14,1654* (15,14)	52,8491* (16,47)	1,0729* (2,38)	—	—	0,975 (244)	9,523
	Geral	14,0239* (13,41)	52,4823* (15,29)	—	1,3669 (1,28)	1,1219* (2,34)	0,975 (243)	9,541
	Sociedades Anônimas	14,0551* (9,87)	46,6558* (9,96)	1,9021* (2,87)	—	—	0,993 (59)	9,120
	Sociedades Anônimas	14,6283* (8,83)	47,5833* (9,72)	—	0,9607 (0,63)	1,7685* (2,55)	0,993 (58)	9,160
	Outras	15,6620* (11,50)	61,4917* (11,68)	0,3671 (0,59)	—	—	0,809 (182)	9,583
	Outras	15,7460* (9,315)	61,8104* (9,52)	—	0,2325 (0,13)	0,3397 (0,48)	0,809 (181)	9,610
	Bebidas	Geral	3,2438* (9,75)	11,8361* (12,80)	1,3750* (4,65)	—	—	0,959 (165)
Geral		3,1973* (9,42)	11,7995* (12,72)	—	2,3592 (1,70)	1,3853* (4,67)	0,959 (164)	3,309
Sociedades Anônimas		3,4415* (3,24)	9,5469* (4,14)	1,4391* (2,84)	—	—	0,959 (40)	6,226

	Sociedades Anônimas	3,4072* (3,04)	9,5561* (4,08)	—	1,4314 (0,87)	1,1373* (2,80)	0,959 (39)	6,304
	Outras	2,6523* (9,67)	9,6313* (8,76)	1,1633* (5,93)	—	—	0,912 (122)	1,040
	Outras	2,0138* (6,78)	7,4265* (6,45)	—	9,5998 (0,84)	1,5238* (7,55)	0,923 (121)	0,974
Fumo	Geral	14,5549* (5,48)	73,6150* (6,89)	— 2,3269* (— 2,60)	—	—	0,942 (50)	11,690
	Geral	15,0166* (5,41)	74,2688* (6,88)	—	— 50,0605 (— 0,64)	— 2,3862* (— 2,64)	0,942 (49)	11,763
	Sociedades Anônimas	2,4051* (3,06)	9,7673* (2,94)	2,5080 (0,98)	—	—	0,490 (38)	0,409
	Sociedades Anônimas	2,4356* (3,06)	9,9081* (2,94)	—	3,6802 (1,07)	1,9779 (0,71)	0,494 (37)	0,413
Editorial e Gráfica	Geral	4,4138* (29,73)	16,7400* (43,58)	1,6194* (7,44)	—	—	0,987 (197)	1,593
	Geral	4,2693* (28,13)	16,6924* (44,45)	—	1,6507* (2,21)	1,5840* (7,44)	0,988 (196)	1,556
	Sociedades Anônimas	4,6358* (11,61)	17,8024* (29,51)	— 2,4167 (— 1,81)	—	—	0,992 (41)	2,370
	Sociedades Anônimas	4,4853* (10,61)	17,8011* (29,56)	—	5,4398 (0,74)	— 2,4023 (— 1,78)	0,992 (40)	2,366
	Outras	2,0017* (9,29)	7,2197* (8,52)	0,5996* (8,80)	—	—	0,988 (153)	0,764
	Outras	1,3976* (8,29)	5,5346* (8,57)	—	0,6450* (14,97)	0,4066* (14,13)	0,993 (152)	0,566
Indústria de Utilidade Pública	Geral	39,6576* (14,04)	171,181* (19,84)	0,9091 (0,85)	—	—	0,980 (129)	25,127
	Geral	39,6097* (13,86)	171,191* (19,76)	—	2,7416 (0,19)	0,9085 (0,84)	0,980 (128)	25,223

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Indústria de Construção	Sociedades Anônimas	39,5585* (4,81)	188,711* (7,35)	— 1,7853 (— 0,54)	—	—	0,994 (25)	26,779
	Sociedades Anônimas	38,0337* (4,52)	188,048* (7,29)	—	14,9603 (0,79)	— 1,6779 (— 0,50)	0,994 (24)	26,875
	Outras	45,2428* (17,24)	203,221* (21,94)	1,2871 (1,37)	—	—	0,935 (101)	20,660
	Outras	45,5235* (17,27)	203,180* (21,95)	—	— 19,6559 (— 1,00)	1,2937 (1,37)	0,936 (100)	20,646
	Geral	30,4929* (15,91)	112,655* (20,89)	— 3,2428* (— 6,12)	—	—	0,953 (191)	18,026
	Geral	29,8778* (14,73)	112,190* (20,71)	—	— 1,5618 (— 0,82)	— 3,1959* (— 6,00)	0,953 (190)	18,032
	Sociedades Anônimas	32,6568* (7,06)	125,690* (14,05)	— 4,2801* (— 4,96)	—	—	0,969 (46)	27,667
	Sociedades Anônimas	31,3792* (6,13)	125,575* (13,93)	—	— 1,1232 (— 0,21)	— 4,2531* (— 4,88)	0,969 (45)	27,860
	Outras	16,4210* (6,01)	54,2035* (5,93)	0,9430 (0,89)	—	—	0,849 (142)	9,546
	Outras	13,4501* (4,93)	47,2680* (5,30)	—	5,6879* (3,54)	1,6041 (1,56)	0,863 (141)	9,122
Agricultura e Criação Animal	Geral	2,4770* (12,18)	8,0204* (14,97)	1,2971 (1,42)	—	—	0,945 (181)	2,108
	Geral	2,2007* (9,94)	7,4985* (13,49)	—	1,4854* (3,06)	1,1629* (2,29)	0,948 (180)	2,067

	Sociedades Anônimas	2,4029* (6,84)	8,7294* (12,38)	0,6321 (0,54)	—	—	0,980 (47)	2,262
	Sociedades Anônimas	2,3210* (5,86)	8,6507* (11,83)	—	4,1970 (0,53)	0,7706 (0,64)	0,980 (46)	2,281
	Outras	3,1791* (10,66)	9,1301* (10,46)	— 7,1282 (— 0,61)	—	—	0,689 (131)	1,719
	Outras	2,4413* (7,69)	7,2655* (8,07)	—	0,5551* (3,56)	— 3,5591 (— 1,80)	0,735 (130)	1,594
Serviços	Geral	17,8100* (26,50)	61,4394* (46,07)	1,6491* (10,70)	—	—	0,969 (207)	8,707
	Geral	17,6113* (24,79)	61,4882* (46,04)	—	2,1535 (0,49)	1,6500* (10,70)	0,969 (206)	8,713
	Sociedades Anônimas	13,1233* (8,57)	45,6725* (10,65)	1,2357 (1,53)	—	—	0,988 (41)	6,581
	Sociedades Anônimas	12,9951* (8,04)	45,6986* (10,53)	—	3,4929 (0,42)	1,2375 (1,52)	0,988 (40)	6,656
	Outras	18,3433* (22,70)	63,0617* (36,55)	1,7981* (10,08)	—	—	0,962 (163)	9,011
	Outras	18,1288* (21,33)	63,0999* (36,52)	—	2,3085 (0,46)	1,7981* (10,07)	0,963 (162)	9,020
Transportes	Geral	5696,55 (0,52)	32240,3* (2,63)	2,7686* (18,06)	—	—	0,663 (242)	169956,0
	Geral	6682,57 (0,57)	32386,8* (2,63)	—	— 0,8540 (— 0,25)	2,7667* (17,99)	0,663 (241)	170284
	Sociedades Anônimas	— 20,7950 (— 1,04)	84,5871* (2,96)	2,1937* (4,85)	—	—	0,386 (46)	120,158
	Sociedades Anônimas	— 22,0977 (— 0,92)	84,5617* (2,93)	—	0,7440 (0,36)	2,3402* (4,77)	0,386 (45)	121,471
	Outras	3679,08 (0,27)	51366,8* (2,97)	2,6618* (14,77)	—	—	0,668 (193)	188727,0

(Continua)

(Conclusão)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Comunicações	Outras	4633,89 (0,32)	51427,7* (2,96)	—	— 0,8773 (— 0,19)	0,6604* (14,71)	0,668 (192)	189199,0
	Geral	11,4455* (7,86)	39,6402* (18,22)	— 9,5835* (— 6,02)	—	—	0,737 (186)	18,206
	Geral	11,6194* (7,73)	39,6015* (18,16)	—	— 15,2985 (— 1,27)	— 9,5570* (— 5,99)	0,737 (185)	18,244
	Sociedades Anônimas	5,7262* (3,67)	24,4501* (15,48)	— 0,0631 (— 0,0567)	—	—	0,928 (55)	10,977
	Sociedades Anônimas	5,9740* (3,58)	24,4195* (15,34)	—	— 4,1657 (— 0,44)	— 0,0617 (— 0,05)	0,929 (54)	11,058
	Outras	21,3073* (17,55)	74,1718* (29,74)	— 31,7896* (— 14,05)	—	—	0,8769 (128)	11,562
Comércio <sup>a</sup>	Outras	21,2658* (17,21)	74,1973* (29,60)	—	— 29,2681* (— 2,31)	— 31,8300* (— 13,96)	0,876 (127)	11,605
	Geral	14,9439* (7,55)	35,0481* (7,17)	1,5776* (18,42)	—	—	0,984 (215)	15,596
	Geral	15,0613* (7,41)	34,9991* (7,14)	—	1,3501* (4,91)	1,5789* (18,38)	0,984 (214)	15,630
	Sociedades Anônimas	42,4851* (6,53)	109,646* (6,38)	0,5086 (0,53)	—	—	0,993 (48)	15,216
	Sociedades Anônimas	42,5277* (6,48)	108,860* (6,19)	—	0,1717 (0,11)	0,5494 (0,56)	0,993 (47)	15,363
	Outras	9,7758* (4,53)	19,7073* (3,51)	1,1781* (20,07)	—	—	0,979 (164)	14,485
Outras	9,6150* (4,33)	19,7371* (3,51)	—	1,5119* (5,11)	1,1782* (20,01)	0,979 (163)	14,525	

Comércio Varejista <sup>b</sup>	Geral	12,7647* (4,95)	14,8569* (5,85)	1,2474 (0,59)	—	—	0,952 (23)	3,810
	Sociedades Anônimas	13,3029* (3,96)	15,3656* (4,71)	0,8636 (0,32)	—	—	0,949 (18)	4,249
Comércio, Incorporação e Loteamento de Imóveis	Geral	45,5295* (7,79)	79,3838* (9,59)	1,3838 (1,65)	—	—	0,990 (30)	6,819
	Sociedades Anônimas	44,8166* (7,71)	77,2019* (9,57)	0,8163 (1,45)	—	—	0,993 (22)	4,987
Intermediários Financeiros	Geral	2,9587* (8,90)	8,0438* (12,27)	1,4092* (2,44)	—	—	0,936 (129)	2,521
	Geral	3,1985* (8,82)	8,7641* (11,08)	—	1,6360* (2,77)	0,6670 (0,90)	0,937 (128)	2,506
	Sociedades Anônimas	4,6118* (7,55)	11,9771* (12,65)	— 1,6608 (— 1,60)	—	—	0,967 (38)	2,856
	Sociedades Anônimas	5,1775* (9,76)	19,0595* (14,93)	—	— 0,3862 (— 0,50)	— 0,6627 (— 0,31)	0,977 (37)	2,396
	Outras	0,7400* (3,64)	1,7550* (3,82)	0,8293* (14,06)	—	—	0,9555 (88)	1,094
	Outras	— 0,1198 (— 0,57)	— 0,5293 (— 1,05)	—	1,0682* (17,92)	1,5776* (16,32)	0,971 (87)	0,8888
	Geral	6,3424* (10,25)	15,7717* (12,72)	— 2,6538* (— 3,28)	—	—	0,930 (54)	3,362
	Geral	6,3103* (6,57)	15,6879* (6,8860)	—	— 2,5266 (— 0,84)	— 2,6086 (— 1,98)	0,930 (53)	3,394
Outras	6,5939* (6,85)	16,6271* (7,14)	— 3,1245* (— 2,35)	—	—	0,915 (42)	3,359	
Outras	6,6331* (6,74)	16,6003 (7,05)	—	— 12,6885 (— 0,36)	— 3,1177* (— 2,31)	0,915 (41)	3,397	

<sup>a</sup>Compreende os exercícios de 1971, 1972 e 1973.

<sup>b</sup>Compreende o exercício de 1974.

## 5.4 A Estimação por Mínimos Quadrados em Dois Estágios

A técnica de mínimos quadrados simples utilizada nas regressões listadas na Tabela V.4 supôs que as variáveis explicativas do lucro observado eram exógenas ou predeterminadas. Em princípio, a *proxy* para o lucro normal na “ausência-de-impostos-e-incentivos”,  $\pi^*$ , pode ser considerada exógena por construção. Entretanto, a exogeneidade do imposto de renda pago,  $T$ , é uma hipótese heróica. Afinal de contas, o imposto de renda depende do lucro das empresas. O imposto de renda tem que ser considerado endógeno em nosso modelo, pois a hipótese de correlação nula entre os resíduos e  $T$  é frontalmente violada. Conseqüentemente, a aplicação de mínimos quadrados simples ao modelo tenderia a fornecer estimativas viesadas e inconsistentes para  $\theta$ .

Para contornar a simultaneidade entre o lucro observado e o imposto  $T$  utilizaremos a técnica de mínimos quadrados em dois estágios. No primeiro estágio, o imposto  $T$  é considerado como dependente de uma série de variáveis, inclusive do lucro das empresas. No segundo estágio, o lucro observado  $\pi$  é estimado em função do lucro  $\pi^*$  e dos valores estimados do imposto  $T$ . Desta forma, ambas as variáveis explicativas são independentes dos resíduos do modelo. As estimativas dos parâmetros são, portanto, consistentes e sem viés. Naturalmente, outros problemas estatísticos, além da simultaneidade, podem afetar a magnitude média da estimativa de  $\theta$ . Estes casos serão discutidos mais tarde.

#### 5.4.1

#### Primeira Etapa: a Explicação do Imposto de Renda

A lista de variáveis explicativas do imposto de renda efetivamente pago pelas empresas pode ser bastante longa. A principal variável determinante do imposto é o lucro observado, mas devem ser também consideradas as possibilidades de incentivos e abatimentos fiscais e a sua visualização e plena utilização por parte dos empresários, a alíquota básica imposta e numerosas outras condições.

É importante ter em mente que o nosso objetivo é o de encontrar uma variável fortemente correlacionada com o imposto observado  $T$  e que atenda a determinadas condições estatísticas. A identificação e a importância das variáveis que explicam o imposto de renda efetivamente pago pelas empresas despertam grande interesse normativo, mas, infelizmente, não é objeto desta pesquisa e não nos preocuparemos com essa questão. Para os nossos propósitos, o importante é que a variável instrumental seja fortemente correlacionada com o imposto de renda  $T$ , tenha a mesma dimensão (pois, caso contrário, modificaria as estimativas médias de  $\theta$ ) e que seja independente dos resíduos em (23).

Para atender a essas condições construiremos um modelo bastante simples, onde o imposto de renda das empresas depende do lucro observado, do valor das exportações pelo setor e da qualidade empresarial identificada pela remuneração e gratificação aos administradores, diretoria, etc. Daí escrevemos:

$$T = T(\pi, E, Wa, G) \quad (24)$$

onde  $E$  representa o valor das exportações,  $Wa$  a remuneração normal da administração, diretoria, etc., e  $G$  a remuneração extraordinária (gratificação).

T A B E L A V.5

EXPLICAÇÃO DO IMPOSTO DE RENDA PAGO PELAS EMPRESAS

Ramos de Atividade	Constante	Lucro	Remuneração da Administração	Gratificação da Administração	Importância das Exportações	R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
Indústria de Transformação	- 1,8648* (- 2,24)	0,1030* (19,69)	0,0001 (0,24)	4,0537* (4,18)	- 0,0298* (- 4,05)	0,967 (255)	13,02
Produtos Minerais	- 0,2091 (- 1,35)	0,0551* (11,27)	—	13,1251* (14,36)	- 0,0074* (- 3,32)	0,828 (222)	2,203
Minerais Não-Metálicos	- 0,0531 (- 0,91)	0,1599* (35,81)	- 0,0795* (- 2,24)	2,1962* (2,11)	—	0,966 (193)	0,764
Metalurgia	- 0,0252 (- 0,15)	0,0962* (28,03)	—	- 0,9987 (- 1,30)	—	0,938 (180)	2,143
Mecânica	- 0,0699 (- 0,67)	0,0976* (25,87)	- 0,2298* (- 7,34)	- 3,3804* (- 23,78)	—	0,949 (163)	1,271
Material Elétrico e de Comunicações	- 0,2269 (- 1,72)	0,0145* (2,96)	1,0654* (16,77)	- 0,0150 (- 0,04)	—	0,969 ( 92 )	1,228
Material de Transporte	0,0871 (0,11)	0,6135* (9,54)	- 3,0209* (- 7,16)	- 56,3526* (- 5,05)	—	0,905 (106)	7,745
Madeira	- 0,0201 (- 0,67)	0,0638* (13,32)	0,2220* (8,22)	- 0,3409 (- 0,54)	—	0,930 (200)	0,388
Mobiliário	- 0,0081 (- 1,17)	0,0831* (20,42)	0,1218* (11,39)	1,5900* (14,07)	—	0,989 (165)	0,084
Papel e Papelão	- 0,0641 (- 1,45)	0,1157* (25,86)	0,0415 (1,38)	3,5451* (4,41)	- 0,0290* (- 3,10)	0,985 (119)	0,461
Borracha	- 0,0166 (- 0,35)	0,4003* (61,68)	- 0,6358* (- 9,16)	- 14,0305* (- 7,86)	0,0004 (0,05)	0,997 (136)	0,522
Couros, Peles e Produtos Similares	- 0,0091 (- 1,78)	0,0417* (14,35)	0,1993* (18,03)	0,9495* (5,31)	0,0003 (0,38)	0,972 (137)	0,055
Química	- 0,1908 (- 1,54)	0,0415* (48,06)	0,8235* (23,98)	- 0,6407 (- 1,38)	—	0,963 (164)	1,529
Produtos Farmacêuticos e Medicinais	- 0,0280 (- 0,41)	0,0649* (3,98)	0,9296* (7,59)	- 4,4162* (- 3,26)	0,8818* (10,68)	0,968 ( 94 )	0,638
Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	- 0,0634 (- 1,50)	0,3779* (32,49)	- 0,8407* (- 4,59)	1,6138 (1,18)	0,3280* (2,82)	0,958 (118)	0,414

<b>Produtos de Matéria Plástica</b>	- 0,1025 (- 2,26)	0,0517* (4,26)	0,3564* (7,78)	- 6,7808* (- 4,23)	- 0,2054 (- 1,92)	0,930 (114)	0,470
<b>Têxtil</b>	- 0,3302 (- 3,70)	0,1510* (25,51)	0,0455 (1,42)	- 1,5691* (- 4,02)	—	0,976 (175)	1,130
<b>Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos</b>	- 0,0106 (- 0,81)	0,0233* (3,40)	0,2371* (11,62)	2,0012 (1,63)	- 0,0202* (- 5,11)	0,839 (176)	0,732
<b>Produtos Alimentares</b>	- 0,1844 (- 1,70)	0,1078* (19,66)	- 0,5338 (- 1,34)	—	0,0028 (1,34)	0,950 (242)	1,612
<b>Bebidas</b>	- 0,0133 (- 0,18)	0,1916* (34,90)	- 0,0840 (- 0,95)	- 1,9604 (- 1,93)	0,0004 (0,54)	0,924 (163)	0,875
<b>Fumo</b>	- 0,5142 (- 2,27)	0,1441* (21,94)	13,7435* (18,40)	- 0,0012 (- 0,03)	- 0,3716* (- 12,35)	0,986 ( 8 )	1,466
<b>Editorial e Gráfica</b>	- 0,0264 (- 0,71)	0,1033* (15,16)	0,1932* (7,09)	- 2,4075* (- 2,74)	- 0,1038* (- 9,11)	0,921 (195)	0,501
<b>Indústria de Utilidade Pública</b>	0,0883 (0,41)	0,0465* (23,91)	- 0,5162 (- 1,37)	- 6,3476* (- 2,03)	0,2171 (0,26)	0,928 (127)	2,205
<b>Indústria de Construção</b>	- 0,1155 (- 0,42)	0,0798* (14,86)	0,0622 (1,22)	7,1555* (5,97)	—	0,883 (189)	3,512
<b>Agricultura e Criação Animal</b>	- 0,0153 (- 0,66)	0,0704* (21,52)	- 0,0821* (- 3,64)	1,2564* (2,18)	—	0,887 (179)	0,200
<b>Serviços</b>	- 0,0811 (- 0,63)	0,0824* (16,34)	—	2,2250* (2,51)	—	0,959 (205)	1,776
<b>Transportes</b>	- 0,5791 (- 1,11)	0,1183* (60,00)	0,1164 (1,00)	- 7,9048 (- 1,04)	—	0,999 (240)	7,575
<b>Comunicações</b>	0,0279 (0,35)	0,0138* (5,91)	0,2413* (6,30)	2,0948 (1,76)	—	0,463 (184)	1,013
<b>Comércio</b>	- 0,3323 (- 1,86)	0,1650* (82,99)	—	- 2,0674* (- 6,56)	- 0,0021* (- 2,67)	0,985 (213)	2,473
<b>Comércio Atacadista</b>	0,1358 (1,47)	0,0420* (3,14)	0,0637 (1,18)	2,5550 (1,92)	0,0551* (2,61)	0,932 ( 21 )	0,345
<b>Comércio Varejista</b>	0,1998 (1,25)	0,0435* (11,17)	0,0790* (4,68)	1,3457 (1,89)	—	0,978 ( 28 )	0,641
<b>Comércio, Incorporação e Loteamento de Imóveis</b>	0,0062 (- 0,27)	0,0491* (10,48)	0,2024* (11,04)	- 0,4312* (- 3,64)	—	0,956 (127)	0,243
<b>Intermediários Financeiros</b>	0,0263 (0,64)	0,0239* (3,61)	0,0019 (1,62)	5,0396* (6,45)	—	0,968 ( 52 )	0,287

A Tabela V.5 apresenta as regressões para o modelo (24). Com exceção do setor de Comunicações, os coeficientes de determinação múltipla são todos elevados, em sua maioria acima de 90%. O coeficiente de regressão para o lucro observado é sempre positivo e com elevado nível de significância. De modo geral, as exportações têm o efeito de reduzir o imposto de renda, resultado consistente com a existência de incentivos fiscais à exportação.<sup>3</sup> Com a exceção dos setores de Produtos Farmacêuticos e Medicinais, Perfumaria, Sabões e Velas e Comércio Atacadista, os coeficientes significativamente diferentes de zero são todos negativos. Finalmente, a remuneração e a gratificação aos administradores, diretores, etc., em alguns casos têm um efeito negativo, indicando que empresários mais qualificados e melhor remunerados tendem a buscar formas de reduzir o imposto de renda.

#### **5.4.2**

##### **Segunda Etapa: a Transferência do Imposto**

A Tabela V.6 mostra a etapa final da estimação com mínimos quadrados em dois estágios. Os valores do imposto de renda estimado com as regressões da Tabela V.5 substituem agora os valores observados do imposto. Com raras exceções,

---

<sup>3</sup> De um modo geral, o incentivo fiscal à exportação é proporcional à participação que a receita de exportação dos produtos com incentivo tiver na receita total. Para efeito de abatimentos são considerados os produtos constantes na Portaria GB n.º 203, de 1971, e os posteriormente acrescentados, os produtos objeto dos Programas Especiais de Exportação do Decreto-Lei n.º 1.229, de 1972, e os minerais elaborados considerados abundantes, segundo o Decreto-Lei n.º 1.240, de 1972. A lista de produtos tem sido modificada regularmente.

os coeficientes de determinação múltipla são mais elevados ainda do que os estimados na Tabela V.4 com mínimos quadrados simples. Tanto a estimativa como o nível de significância do coeficiente de regressão para a *proxy* do lucro “normal”  $\pi^*$  diminuem com a técnica de mínimos quadrados em dois estágios. A maneira generalizada como isso ocorre sugere que a correlação do lucro observado  $\pi$  com o imposto estimado  $\hat{T}$  é maior do que a anterior. Este fato pode ter importantes repercussões na estimativa da transferência.

As estimativas na Tabela V.6 mostram um aumento sensível tanto na magnitude como no nível de significância do coeficiente de transferência  $\theta$ . Enquanto na Tabela V.4 as estimativas de  $\theta$  na Indústria de Transformação em geral, na Metalurgia, nos Produtos de Matéria Plástica, no Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos, na Indústria de Utilidade Pública, na Agricultura e Criação Animal e no Comércio Varejista não diferiam significativamente de zero, a Tabela V.6 mostra estimativas positivas e significantes para esses setores. Nos demais ramos de atividade, essa tendência é igualmente acentuada e a conclusão generalizada é a de que o método de mínimos quadrados em dois estágios eleva as estimativas da transferência.

Uma reflexão mais cuidadosa sobre essa conclusão sugere que algo além da mera simultaneidade deve ter operado na estimação do coeficiente  $\theta$ . Conforme discutido anteriormente, a simultaneidade ignorada pelo método de mínimos quadrados simples conduz a um viés para cima na estimativa da transferência. Contudo, os valores para  $\theta$  estimados com a variável instrumental  $T$  aumentaram ao invés de diminuir, como seria esperado teoricamente.

A causa do aumento generalizado das estimativas de  $\theta$  reside basicamente no problema conhecido como multicolinearidade, agravado pelo aumento da correlação entre a variável explicada e o imposto  $\hat{T}$ . Em geral, a multicolinearidade entre

TABELA V.6

A TRANSFERÊNCIA DO IMPOSTO DE RENDA DAS EMPRESAS  
(MÍNIMOS QUADRADOS EM DOIS ESTÁGIOS)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
<i>Indústria de Transformação</i>	Geral	22,7989* (3,45)	61,6010* (2,01)	2,5781* (14,37)	—	—	0,993 (257)	41,954
	Geral	20,4461* (3,03)	47,5981 (1,50)	—	2,8742* (11,71)	2,4793* (14,29)	0,993 (256)	41,824
	Sociedades Anônimas	61,6457* (4,89)	323,2170* (6,11)	2,4438* (3,23)	—	—	0,998 (56)	41,596
	Sociedades Anônimas	62,0224* (4,90)	332,6520* (6,12)	—	2,7768* (3,21)	2,3103* (2,97)	0,998 (55)	41,728
	Outras	17,4284* (4,60)	28,3900 (1,54)	7,9823* (31,64)	—	—	0,991 (198)	19,711
	Outras	9,7571* (3,05)	— 9,5676 (— 0,61)	—	6,6484* (26,94)	8,6109* (39,82)	0,994 (197)	16,149
	Produtos Minerais	Geral	20,0564* (10,39)	69,0026* (16,25)	— 1,5270 (— 1,72)	—	—	0,884 (224)
	Geral	19,6434* (9,84)	67,0571* (13,76)	—	— 2,1317 (— 1,85)	— 1,0718 (— 1,02)	0,885 (223)	22,61
	Sociedades Anônimas	12,6722* (3,22)	38,0389* (6,73)	3,1739* (2,71)	—	—	0,952 (46)	21,423
	Sociedades Anônimas	12,7187* (3,35)	32,1823* (5,27)	—	0,8909 (0,57)	4,4024* (3,47)	0,956 (45)	20,653
	Outras	25,9769* (17,97)	99,2578* (26,12)	— 2,9227* (— 3,38)	—	—	0,931 (175)	14,052

Minerais Não-Metálicos	Outras	23,9433* (15,33)	91,6651* (20,52)	—	— 4,5170* (— 4,55)	— 0,7229 (— 0,65)	0,935 (174)	13,730
	Geral	0,9296* (7,28)	1,8855* (4,55)	2,0087* (58,27)	—	—	0,999 (195)	0,952
	Geral	0,8922* (7,01)	1,6033* (3,76)	—	2,8229* (45,19)	3,0824* (57,05)	0,998 (194)	0,941
	Sociedades Anônimas	0,3422 (1,21)	0,8399 (1,31)	2,2595* (39,24)	—	—	0,999 (44)	1,358
	Sociedades Anônimas	0,4290 (1,52)	0,5525 (0,84)	—	2,0016* (27,07)	2,3272* (39,10)	0,999 (43)	1,333
	Outras	1,8057* (10,96)	5,3850* (8,75)	1,6189* (32,03)	—	—	0,994 (148)	0,5035
	Outras	1,3171* (7,12)	3,4770* (4,96)	—	1,6574* (34,49)	2,2646* (29,46)	0,995 (147)	0,470
	Geral	1,1952* (4,10)	2,6535* (2,76)	2,5029* (90,18)	—	—	0,999 (182)	2,198
	Geral	1,1919* (4,08)	2,6670* (2,76)	—	2,5644* (33,26)	2,5012* (89,72)	0,999 (181)	2,204
	Sociedades Anônimas	2,2323* (2,33)	3,8899 (1,60)	2,3393* (35,23)	—	—	0,999 (42)	4,207
Sociedades Anônimas	2,2898* (2,28)	3,8712 (1,57)	—	2,1526* (11,64)	2,3405* (34,83)	0,999 (41)	4,256	
Outras	0,6801* (4,04)	1,3185* (2,16)	2,6767* (122,19)	—	—	0,999 (137)	0,873	
Outras	0,6810* (4,02)	1,3237* (2,14)	—	2,6882* (56,54)	2,6757* (120,02)	0,999 (136)	0,876	
Mecânica	Geral	9,2807* (19,29)	48,1453* (53,64)	1,8536* (11,16)	—	—	0,989 (165)	5,853
	Geral	9,2576* (19,11)	48,1409* (53,50)	—	— 0,2204 (— 0,05)	1,8559* (11,14)	0,989 (164)	5,866

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Material Elétrico e de Comunicações	Sociedades Anônimas	9,4458* (11,66)	54,5252* (65,36)	0,4844* (2,90)	—	—	0,999 (30)	4,451
	Sociedades Anônimas	9,4486* (11,44)	54,5232* (64,27)	—	0,8121 (0,13)	0,4842* (2,85)	0,999 (29)	4,527
	Outras	5,5833* (16,30)	27,7085* (20,51)	2,3333* (30,54)	—	—	0,979 (132)	2,892
	Outras	5,5448* (16,21)	27,7252* (20,62)	—	0,7516 (0,31)	2,3387* (30,71)	0,980 (131)	2,879
	Geral	22,6712* (13,59)	90,2169* (18,33)	2,8137* (3,86)	—	—	0,979 (94)	10,683
	Geral	21,4699* (16,35)	88,0385* (22,84)	—	3,0628* (5,93)	2,5437* (4,46)	0,987 (93)	8,346
	Sociedades Anônimas	18,4405* (3,76)	76,3945* (4,85)	— 0,6102 (— 0,25)	—	—	0,983 (26)	16,783
	Sociedades Anônimas	15,7764* (3,58)	74,3966* (5,37)	—	2,4072* (2,50)	— 0,2685 (— 0,12)	0,987 (25)	14,775
	Outras	41,0374* (12,78)	163,959* (12,73)	— 9,3227 (— 1,14)	—	—	0,926 (65)	5,671
	Outras	21,8254 (12,14)	84,8340* (11,64)	—	13,8165 (1,46)	— 2,6088 (— 1,11)	0,986 (64)	2,452
Material de Transporte	Geral	23,3273* (21,74)	113,501* (29,61)	0,2591 (1,58)	—	—	0,993 (108)	9,492
	Geral	21,3168* (29,61)	102,807* (38,75)	—	1,7073* (11,83)	0,6546* (5,85)	0,997 (107)	6,195

	Sociedades Anônimas	22,7628* (6,75)	117,633* (12,64)	0,0674 (0,17)	—	—	0,995 (25)	17,272
	Sociedades Anônimas	20,4653* (12,16)	100,207* (20,06)	—	1,8946* (7,76)	0,7444* (3,58)	0,998 (24)	8,525
	Outras	24,8628* (46,38)	125,23* (51,89)	0,9091* (9,97)	—	—	0,985 (80)	2,869
	Outras	24,9025* (46,01)	125,361* (51,62)	—	1,3840 (1,93)	0,9007* (9,75)	0,985 (79)	2,879
Madeira	Geral	1,8845* (6,50)	5,7132* (8,72)	2,1133* (13,06)	—	—	0,981 (202)	1,963
	Geral	1,9539* (6,61)	5,7893* (8,80)	—	1,8328* (4,06)	2,0604* (12,89)	0,981 (201)	1,961
	Sociedades Anônimas	— 0,3387 (— 0,60)	— 0,4918 (— 0,40)	3,3088* (11,80)	—	—	0,992 (36)	2,140
	Sociedades Anônimas	— 0,1697 (— 0,27)	— 0,3376 (— 0,27)	—	1,8065* (2,47)	3,1658* (11,36)	0,992 (35)	2,154
	Outras	2,7310* (5,34)	7,7088* (5,87)	0,4988* (5,73)	—	—	0,972 (163)	1,611
	Outras	2,8539* (5,32)	7,9795* (5,86)	—	0,6072* (2,57)	1,3439* (5,35)	0,973 (162)	1,613
Mobiliário	Geral	0,3606* (3,69)	1,2146* (5,29)	1,9750* (20,45)	—	—	0,987 (167)	0,678
	Geral	0,3415* (3,45)	1,2192* (5,31)	—	2,0759* (7,00)	1,9727* (20,46)	0,987 (166)	0,678
	Sociedades Anônimas	1,2047* (3,29)	3,9753* (5,00)	1,9233 (1,63)	—	—	0,986 (28)	1,042
	Sociedades Anônimas	1,0785* (2,58)	3,9233* (4,86)	—	5,2506 (0,99)	2,0352 (1,69)	0,987 (27)	1,053
	Outras	0,0044 (0,04)	0,0721 (0,27)	2,2507* (25,43)	—	—	0,991 (136)	0,453

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Papel e Papelão	Outras	— 0,0085 (— 0,08)	— 0,0737 (0,28)	—	3,1001* (10,94)	2,2490* (25,47)	0,991 (135)	0,452
	Geral	1,2106 (5,66)	3,8837 (5,83)	1,7465* (35,54)	—	—	0,997 (121)	1,416
	Geral	1,2052 (5,58)	3,8633 (5,72)	—	1,6420* (12,86)	1,7528* (35,03)	0,997 (120)	1,422
	Sociedades Anônimas	1,2637 (2,80)	6,8325 (6,22)	0,8843* (18,31)	—	—	0,998 (31)	1,850
	Sociedades Anônimas	1,2690 (2,76)	6,8514 (6,09)	—	1,0107* (5,79)	0,8785* (17,84)	0,998 (30)	1,880
	Outras	0,2796 (1,52)	— 0,8124 (— 1,14)	2,1146* (48,34)	—	—	0,996 (87)	0,706
Borracha	Outras	0,2454 (1,34)	— 0,9409 (— 1,33)	—	1,5928* (21,78)	2,1560* (48,60)	0,996 (86)	0,698
	Geral	1,4085 (12,47)	6,1744 (12,61)	1,3525* (44,74)	—	—	0,998 (138)	1,004
	Geral	1,4146 (12,46)	6,1535 (12,52)	—	1,0566* (4,78)	1,3547* (44,61)	0,998 (137)	1,006
	Sociedades Anônimas	1,3166 (8,19)	5,2895 (13,00)	1,4417* (55,99)	—	—	0,999 (29)	0,8115
	Sociedades Anônimas	1,3168 (8,24)	5,2601 (12,97)	—	0,7685 (0,53)	1,4448* (56,29)	0,999 (28)	0,806
	Outras	2,3558 (8,82)	13,3292 (8,20)	1,7599* (9,68)	—	—	0,948 (106)	0,607
	Outras	1,3410 (4,67)	6,7774 (2,90)	—	1,2201* (8,43)	2,1332* (12,26)	0,961 (105)	0,527

Couros, Peles e Produtos Similares	Geral	0,0634 (0,44)	0,4480 (1,61)	1,5120* (12,28)	—	—	0,927 (139)	1,080	
	Geral	0,0501 (0,34)	0,4523 (1,62)	—	1,5894* (5,05)	1,4971* (12,22)	0,927 (138)	1,083	
	Sociedades Anônimas	— 0,3082 (— 1,75)	— 0,4416 (— 1,61)	1,0123* (17,09)	—	—	0,982 (37)	0,914	
	Sociedades Anônimas	— 0,2971 (— 1,52)	— 0,4487 (— 1,59)	—	0,6551* (5,51)	1,0287* (16,74)	0,982 (36)	0,926	
	Outras	— 0,0059 (— 0,06)	— 0,2627 (— 1,17)	0,3077* (14,21)	—	—	0,964 (99)	0,322	
	Outras	— 0,0578 (— 0,63)	— 0,3435 (— 1,60)	—	1,7014* (10,20)	0,4763* (15,19)	0,967 (98)	0,306	
	Química	Geral	— 19,5362* (— 2,00)	— 47,7405 (— 1,40)	22,1734* (5,04)	—	—	0,776 (166)	67,117
		Geral	— 20,3078* (— 2,07)	— 54,3916 (— 1,57)	—	16,2356* (2,19)	23,0651* (5,14)	0,778 (165)	67,118
		Sociedades Anônimas	8,3370 (1,14)	14,2284 (0,64)	4,9943 (1,61)	—	—	0,798 (44)	31,063
		Sociedades Anônimas	8,1125 (1,08)	15,9818 (0,67)	—	5,9247 (1,11)	4,8809 (1,53)	0,798 (43)	31,405
Outras		99,0066* (21,76)	425,438* (24,68)	— 30,0500* (— 14,34)	—	—	0,988 (119)	17,447	
Outras		103,694* (22,97)	445,223* (25,78)	—	— 23,5875* (— 8,85)	— 32,5077* (— 15,45)	0,989 (118)	16,603	
Produtos Farmacêuticos e Medicinais	Geral	6,4432* (13,11)	21,5565* (18,08)	— 0,8573* (— 2,46)	—	—	0,971 (96)	3,219	
	Geral	6,4376* (12,98)	21,5608* (17,98)	—	0,3187 (0,03)	— 0,8581* (— 2,46)	0,971 (95)	3,236	
	Sociedades Anônimas	7,0781* (4,33)	22,4028* (7,30)	— 1,0338 (— 1,07)	—	—	0,979 (19)	5,530	

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	Sociedades Anônimas	7,0819* (4,16)	22,4008* (7,10)	—	— 1,3557 (— 0,05)	— 1,0335 (— 1,04)	0,979 (18)	5,681
	Outras	4,8805* (10,59)	15,8765* (11,07)	0,0618 (0,19)	—	—	0,932 (74)	2,031
	Outras	4,8763* (10,50)	15,8794* (11,00)	—	1,3336 (0,17)	0,0616 (0,18)	0,932 (73)	2,045
	Geral	0,6272* (9,16)	1,2270* (4,70)	1,2276* (16,65)	—	—	0,992 (120)	0,504
	Geral	0,6023* (8,79)	1,0652* (3,97)	—	0,6988* (6,00)	1,3128* (16,77)	0,992 (119)	0,497
	Sociedades Anônimas	0,8590* (6,75)	2,7197* (6,02)	0,4361* (6,49)	—	—	0,595 (24)	0,565
	Sociedades Anônimas	0,8573* (6,64)	2,6066* (5,24)	—	0,1723* (2,32)	0,4914* (6,12)	0,995 (23)	0,573
	Outras	0,2776* (4,14)	— 0,3560 (— 1,35)	2,1326* (22,37)	—	—	0,993 (93)	0,361
	Outras	0,2311* (3,53)	— 0,5832* (— 2,24)	—	1,3971* (9,20)	2,2586* (23,51)	0,994 (92)	0,344
	Geral	2,3816 (8,96)	6,8418 (9,64)	0,8468* (9,11)	—	—	0,975 (116)	2,123
Produtos de Matéria Plástica	Geral	2,4258 (9,18)	7,0823 (9,90)	—	0,9358* (6,76)	0,6765* (8,58)	0,975 (115)	2,102
	Sociedades Anônimas	2,1944 (2,66)	4,9813 (2,57)	1,1334* (3,95)	—	—	0,968 (33)	3,711
	Sociedades Anônimas	2,1976 (2,62)	5,0429 (2,46)	—	1,3015* (2,60)	1,0907* (3,69)	0,968 (32)	3,768

	Outras	2,8186 (10,78)	9,0506 (9,04)	0,7533* (6,51)	—	—	0,992 (80)	0,730
	Outras	2,9320 (14,01)	9,4705 (11,82)	—	1,2337* (10,56)	0,5007* (7,37)	0,995 (79)	0,582
Têxtil	Geral	3,3441 (11,57)	4,1014 (3,87)	1,0467* (40,28)	—	—	0,997 (177)	2,420
	Geral	3,5503 (12,49)	5,5088 (5,06)	—	1,3485* (38,36)	0,8334* (37,52)	0,997 (176)	2,334
	Sociedades Anônimas	4,3975 (5,72)	3,0826 (1,37)	1,1620* (18,94)	—	—	0,997 (47)	4,178
	Sociedades Anônimas	4,3502 (5,59)	3,5222 (1,47)	—	1,3067* (15,20)	1,0986* (17,62)	0,997 (46)	4,209
	Outras	4,8320 (9,54)	13,2565 (5,53)	0,5642* (22,51)	—	—	0,996 (127)	0,920
	Outras	4,8354 (13,46)	13,2244 (7,78)	—	0,6427* (33,56)	0,5126* (30,71)	0,998 (126)	0,653
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	Geral	3,0939 (4,65)	7,4727 (5,22)	1,5806* (4,13)	—	—	0,821 (178)	6,188
	Geral	1,6315 (3,07)	5,8714 (5,27)	—	4,9039* (12,22)	1,2292* (6,29)	0,894 (177)	4,780
	Sociedades Anônimas	6,3052 (2,85)	10,7760 (2,23)	— 0,8193 (— 0,21)	—	—	0,674 (39)	9,749
	Sociedades Anônimas	3,4743 (2,49)	12,5539 (4,25)	—	2,2729* (5,00)	— 2,4433 (— 1,04)	0,881 (38)	5,959
	Outras	5,4517 (8,20)	15,8443 (9,44)	0,0944 (0,11)	—	—	0,919 (136)	3,904
	Outras	4,2754 (7,10)	13,3716 (8,91)	—	1,8921* (5,93)	1,1720 (1,54)	0,939 (135)	3,387
Produtos Alimentares	Geral	1,7480* (10,46)	— 0,885 (— 1,42)	1,5819* (101,68)	—	—	0,999 (244)	1,462

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão	
				Geral	NE	CS			
Bebidas	Geral	1,7262* (10,26)	— 0,8877 (— 1,46)	—	2,3699* (79,05)	1,613* (101,69)	0,999 (243)	1,462	
	Sociedades Anônimas	3,0714* (6,39)	3,5977* (2,15)	2,2253* (33,92)	—	—	0,999 (59)	2,150	
	Sociedades Anônimas	3,1269* (6,24)	3,6115* (2,14)	—	2,1503* (26,99)	2,2233* (33,66)	0,999 (58)	2,166	
	Outras	1,7411* (25,61)	0,3262 (1,21)	3,1542* (264,20)	—	—	0,999 (182)	0,489	
	Outras	1,8458* (31,93)	0,7696* (3,35)	—	2,8805* (211,97)	3,1597* (317,28)	0,999 (181)	0,407	
	Geral	0,8463 (7,95)	2,2583 (7,16)	1,6927* (44,78)	—	—	0,996 (165)	0,969	
	Geral	0,7577 (7,52)	2,2869 (7,78)	—	2,1309* (20,55)	1,6808* (47,92)	0,997 (164)	0,903	
	Sociedades Anônimas	1,1617 (3,45)	2,1906 (3,40)	1,6904* (22,06)	—	—	0,996 (40)	1,880	
	Sociedades Anônimas	0,8736 (2,48)	2,2471 (3,63)	—	2,2261* (8,12)	1,6850* (22,93)	0,996 (39)	1,807	
	Outras	0,7433 (9,99)	2,2724 (7,84)	1,7833* (49,72)	—	—	0,994 (122)	0,256	
	Outras	0,7456 (12,98)	2,3720 (10,59)	—	2,7022* (45,64)	1,6920* (62,61)	0,996 (121)	0,197	
	Fumo	Geral	13,1583 (4,52)	66,5430 (5,56)	— 1,7376 (— 1,72)	—	—	0,938 (50)	12,104
		Geral	15,3011 (4,79)	77,7608 (5,60)	—	1,0909 (0,52)	— 2,6885* (— 2,29)	0,941 (49)	11,941

	Sociedades Anônimas	2,9195 (6,38)	11,8199 (5,84)	0,1285 (1,83)	—	—	0,520 (38)	0,397
	Sociedades Anônimas	2,4883 (3,49)	10,0075 (3,27)	—	0,1888 (1,82)	— 0,0074 (— 0,04)	0,528 (37)	0,399
Editorial e Gráfica	Geral	3,2945* (17,69)	12,5257* (23,77)	1,9006* (2,89)	—	—	0,984 (197)	1,766
	Geral	3,2878* (18,13)	12,8728* (24,62)	—	2,1955* (4,35)	0,6904* (2,23)	0,985 (196)	1,719
	Sociedades Anônimas	3,5737* (5,77)	13,8422* (9,19)	0,0405 (0,04)	—	—	0,983 (41)	3,463
	Sociedades Anônimas	3,5204* (5,66)	14,0511* (9,23)	—	3,8280 (0,95)	— 0,0884 (— 0,09)	0,984 (40)	3,464
	Outras	— 0,1756 (— 0,72)	— 1,1558 (— 1,22)	2,9100* (16,76)	—	—	0,993 (153)	0,556
	Outras	0,0680 (0,24)	— 0,1038 (— 0,09)	—	2,9900* (17,00)	2,4426* (13,49)	0,993 (152)	0,552
Indústria de Utilidade Pública	Geral	9,9371* (5,02)	34,4981* (4,54)	1,7156* (19,16)	—	—	0,995 (129)	12,846
	Geral	9,7933* (4,82)	34,4399* (4,52)	—	2,3288* (4,06)	1,7050* (19,09)	0,995 (128)	12,891
	Sociedades Anônimas	10,8245* (6,74)	40,0730* (6,62)	1,6717* (22,37)	—	—	0,999 (25)	5,875
	Sociedades Anônimas	10,1312* (6,94)	41,5572* (7,64)	—	3,3307* (8,00)	1,4939* (24,65)	0,999 (24)	5,253
	Outras	16,2733* (6,92)	70,5355* (7,18)	1,9316* (15,31)	—	—	0,980 (101)	11,440
	Outras	16,7644* (6,89)	71,3040* (7,21)	—	0,4404* (2,17)	1,8448* (15,13)	0,980 (100)	11,460
Indústria de Construção	Geral	6,2621* (3,12)	25,8419* (4,42)	5,8506* (9,56)	—	—	0,962 (191)	16,210

(Continua)

(Continuação)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
	Geral	6,4637* (3,23)	28,2784* (4,68)	—	6,8447* (7,68)	5,5837* (8,80)	0,962 (190)	16,154
	Sociedades Anônimas	— 11,3234* (— 6,07)	— 46,1826* (— 8,91)	13,8981* (25,11)	—	—	0,996 (46)	8,937
	Sociedades Anônimas	— 11,0603* (— 6,27)	— 49,4578* (— 9,78)	—	12,1474* (14,13)	14,2401* (26,40)	0,997 (45)	8,439
	Outras	11,3407* (7,56)	35,5542* (7,09)	2,4855* (5,77)	—	—	0,877 (142)	8,616
	Outras	11,9355* (10,18)	41,5421* (10,48)	—	5,5557* (11,97)	1,6307* (4,68)	0,925 (141)	6,725
<i>Agricultura e Criação Animal</i>	Geral	0,6788* (7,88)	1,3352* (5,61)	0,8501* (32,23)	—	—	0,992 (181)	0,817
	Geral	0,7262* (9,35)	1,7565* (7,89)	—	1,2598* (32,43)	0,9754* (31,86)	0,993 (180)	0,733
	Sociedades Anônimas	0,9181* (4,49)	2,2928* (4,09)	0,7711* (12,31)	—	—	0,995 (47)	1,103
	Sociedades Anônimas	0,9631* (5,20)	3,3073* (5,64)	—	0,9128* (13,97)	0,7926* (9,97)	0,996 (46)	0,996
	Outras	0,4224* (5,38)	0,7265* (3,43)	0,7902* (33,09)	—	—	0,963 (131)	0,589
	Outras	0,5271* (7,64)	1,0306* (5,52)	—	0,9863* (36,30)	0,8260* (29,07)	0,973 (130)	0,505
<i>Serviços</i>	Geral	16,9898* (22,39)	58,0078 (38,52)	1,2286* (6,91)	—	—	0,961 (207)	9,782
	Geral	16,8598* (22,10)	58,0311* (38,62)	—	3,3937 (1,03)	1,2302* (6,94)	0,962 (206)	9,758

	Sociedades Anônimas	6,5638* (5,10)	25,1972* (7,00)	1,4637* (7,58)	—	—	0,995 (41)	4,365
	Sociedades Anônimas	6,4610* (5,10)	25,7257* (7,23)	—	3,1893* (3,60)	1,3685* (7,54)	0,995 (40)	4,297
	Outras	17,2468* (18,49)	58,7610* (29,12)	— 1,3217* (— 6,24)	—	—	0,951 (163)	10,319
	Outras	17,1616* (18,31)	58,7504* (29,10)	—	2,8145 (0,66)	— 1,3207* (— 6,23)	0,951 (162)	10,321
Transportes	Geral	5700,49 (0,52)	32262,9* (2,63)	2,7688* (18,06)	—	—	0,663 (242)	169989,0
	Geral	6687,45 (0,59)	32774,4* (2,65)	—	6406,02 (0,38)	2,7648* (17,96)	0,663 (241)	170290,0
	Sociedades Anônimas	5,3267* (8,52)	— 3,3651* (— 6,43)	8,3978* (240,02)	—	—	0,999 (46)	4,172
	Sociedades Anônimas	4,9069* (7,14)	— 3,5272* (— 6,65)	—	6,1886* (3,93)	8,4001* (242,32)	0,999 (45)	4,129
	Outras	3682,83 (0,27)	51399,6* (2,97)	2,6618* (14,76)	—	—	0,668 (193)	188763,0
	Outras	4729,07 (0,34)	52023,9* (2,99)	—	7208,38 (0,37)	2,6571* (14,67)	0,668 (192)	189185,0
Comunicações	Geral	5,1857* (2,83)	23,6850* (8,42)	6,9669* (2,30)	—	—	0,694 (186)	19,626
	Geral	5,4041* (2,78)	23,6006* (8,34)	—	2,4126 (0,17)	7,0160* (2,31)	0,694 (185)	19,673
	Sociedades Anônimas	9,4623* (5,04)	31,7782* (11,92)	— 10,9018* (— 2,92)	—	—	0,938 (55)	10,211
	Sociedades Anônimas	9,6776* (4,39)	31,7901* (11,81)	—	— 13,7300 (— 0,90)	— 10,9672* (— 2,90)	0,938 (54)	10,301
	Outras	17,1359* (6,78)	65,4074* (10,49)	— 9,2038* (— 2,32)	—	—	0,699 (128)	18,059

(Continua)

(Conclusão)

Ramos de Atividade	Forma Jurídica	Constante	Proxy para Lucro $\pi^*$	Imposto de Renda <sup>a</sup>			R <sup>2</sup> (Graus de Liberdade)	Erro-Padrão
				Geral	NE	CS		
Comércio <sup>a</sup>	Outras	17,0113* (6,64)	65,7459* (10,38)	—	— 4,3176 (— 0,29)	— 9,3963* (— 2,34)	0,699 (127)	18,121
	Geral	5,8350* (6,25)	9,5543* (4,11)	1,9429* (49,88)	—	—	0,996 (215)	7,063
	Geral	5,8105* (6,14)	9,5656* (4,10)	—	2,0058* (15,29)	1,9425* (49,75)	0,996 (214)	7,079
	Sociedades Anônimas	14,5327* (3,82)	27,9145* (2,68)	1,0544* (8,77)	—	—	0,997 (48)	9,458
	Sociedades Anônimas	14,3020* (3,670)	27,6947* (2,63)	—	1,4589* (4,19)	1,0679* (8,69)	0,997 (47)	9,545
	Outras	1,0501 (1,68)	3,5384* (2,20)	2,4010* (84,85)	—	—	0,998 (164)	4,019
Comércio Atacadista <sup>b</sup>	Outras	1,0662 (1,69)	3,5493* (2,20)	—	2,3585* (25,44)	2,4014* (84,56)	0,998 (163)	4,030
	Geral	7,6066 (1,96)	9,8295* (2,59)	2,6004 (1,74)	—	—	0,957 (23)	3,609
	Sociedades Anônimas	7,2753 (1,55)	9,6516* (2,17)	2,8148 (1,53)	—	—	0,955 (18)	4,00
Comércio Varejista <sup>b</sup>	Geral	22,8536* (3,81)	47,0264* (5,60)	1,7136* (2,24)	—	—	0,990 (30)	6,593
	Sociedades Anônimas	28,3275* (3,80)	53,9920* (5,12)	2,7676 (1,10)	—	—	0,993 (22)	5,084

Comércio,  
Incorporação e  
Loteamento  
de Imóveis

Geral	2,2911* (6,75)	6,5206* (9,71)	2,8704* (4,75)	—	—	0,943 (129)	2,379
Geral	2,0425* (5,01)	5,8136* (6,26)	—	2,8834* (4,77)	3,5889* (4,03)	0,943 (128)	2,377
Sociedades Anônimas	3,4541* (5,03)	9,3778* (8,02)	0,7757 (0,71)	—	—	0,964 (38)	2,982
Sociedades Anônimas	4,0290* (5,02)	11,2368* (6,24)	—	0,6583 (0,61)	— 1,0473 (— 0,60)	0,966 (37)	2,951
Outras	0,6094* (2,79)	1,6673* (3,46)	2,4326* (13,55)	—	—	0,953 (88)	1,122
Outras	0,2063 (0,86)	0,5979 (1,07)	—	2,3657* (14,11)	2,6267* (12,69)	0,958 (87)	1,063
Geral	6,4755* (9,94)	16,1095* (11,96)	— 2,9074* (— 3,25)	—	—	0,930 (54)	3,367
Geral	5,6504* (7,00)	13,9973* (7,66)	—	0,2064 (0,10)	— 1,7959 (— 1,63)	0,933 (53)	3,312
Outras	7,5420* (8,77)	19,2301* (9,31)	— 4,8250* (— 3,94)	—	—	0,930 (42)	3,052
Outras	7,6866* (8,34)	19,0944* (9,07)	—	— 21,1882 (— 0,60)	— 4,7815* (— 3,86)	0,930 (41)	3,080

\*Compreende os exercícios de 1971, 1972 e 1973.

†Compreende o exercício de 1974.

variáveis explicativas eleva o intervalo de confiança dos parâmetros, mas não afeta o viés dos estimadores. Infelizmente, essa propriedade é um parco consolo ante os outros problemas gerados pela multicolinearidade.

A multicolinearidade é encarada como a interdependência entre variáveis independentes, e esta condição existe independentemente da natureza da dependência entre as variáveis exógenas e a endógena.<sup>4</sup> A multicolinearidade é uma clara violação das condições supostas pelo modelo de regressão e geralmente resulta em estimativas de parâmetros sensíveis às mudanças na especificação do modelo e no tamanho das amostras.

Em geral, o interesse principal de uma análise empírica concentra-se em um ou poucos parâmetros de uma regressão múltipla. A presença de multicolinearidade constitui um sério problema à medida que afeta a estimação do grupo de parâmetros mais importantes para as conclusões empíricas. Em nosso caso específico, o teste da hipótese de existência da transferência depende da magnitude e significância de um único parâmetro  $\theta$ , ou das suas variantes por Setores, Regiões e Formas Jurídicas.

Mas quão severa é a multicolinearidade dos nossos experimentos? Inúmeros experimentos mostraram que a correlação simples entre o primeiro componente principal  $H$  e o imposto de renda  $T$  é superior a 0,84 em 31 dos 33 casos com os valores observados de  $T$  e superior a 0,86 em 32 dos 33 casos com os valores estimados de  $T$ . Tais valores sugerem que a colinearidade pode ser severa. Farrar e Glauber<sup>5</sup> lembram

---

<sup>4</sup> Donald E. Farrar e Robert R. Glauber, "Multicollinearity in Regression Analysis; The Problem Revisited", in *The Review of Economics and Statistics*, vol. 49 (fevereiro de 1967), pp. 92-107.

<sup>5</sup> *Ibid.*

que correlações elevadas entre variáveis independentes não significam necessariamente que a multicolinearidade seja séria, a menos que o grau de interdependência seja mais importante que o poder de explicação do modelo. Em termos práticos, esta regra diz que a multicolinearidade pode ser dita severa e prejudicial à estimação dos parâmetros dos modelos se  $r_{ht} > R$ , onde  $r_{ht}$  é a correlação simples entre as duas variáveis independentes,  $H$  e  $T$ , e  $R$  a raiz quadrada do coeficiente de determinação múltipla.

O teste de Farrar-Glauber indica também que a multicolinearidade é prejudicial à estimação dos parâmetros com mínimos quadrados simples nas indústrias Química, de Vestuário, Calçados, Artefatos de Tecidos e Fumo e, com mínimos quadrados em dois estágios, nos mesmos setores acima e mais ainda na Indústria de Transformação em geral, Construção, Comunicações e Comércio Atacadista. Em geral, o exame das correlações para cada forma jurídica e para cada região<sup>6</sup> mostrou que a multicolinearidade torna-se mais freqüente e severa com o método de mínimo quadrado em dois estágios.

Em confronto com as estimativas da Tabela V.4, a Tabela V.6 mostrou que o aumento na magnitude e significância do parâmetro  $\theta$  ocorreu simultaneamente com uma queda no valor e significância do parâmetro  $\alpha_1$ , correspondente ao primeiro componente principal  $H$ . Este fato é uma indicação

<sup>6</sup> Note-se que esta regra simples não considera que a multicolinearidade completa entre variáveis independentes, isto é, aquela que implicaria singularidade perfeita, seja perfeitamente consistente com correlações simples relativamente pequenas entre pares de variáveis. Por exemplo, o emprego de variáveis *dummy* que formem uma combinação linear com a constante da regressão é um caso típico de multicolinearidade completa e mesmo assim baixas correlações simples entre variáveis independentes.

de que o imposto de renda  $T$  está capturando parte dos efeitos do lucro normal  $\pi^*$ . De fato, a correlação simples entre o lucro observado  $\pi$  e o imposto de renda estimado  $T$  é maior do que aquela entre  $\pi$  e  $T$  para os 33 ramos de atividade. Isto reforça a idéia de que os valores de  $\theta$  obtidos com mínimos quadrados em dois estágios são superestimados devido aos efeitos de  $H$ , capturados inadequadamente por  $T$ .

Ao contrário de outros problemas estatísticos (tais como a correlação serial, heterocedasticidade, etc.), não existe um remédio eficaz contra a multicolinearidade. Na verdade, ela se origina dos próprios dados, mais precisamente da interdependência não controlável entre as variáveis explicativas. Contudo, existem alguns critérios comumente empregados para amortecer os efeitos da multicolinearidade. Os métodos mais conhecidos são o “deflacionamento” de todas as variáveis, critério que geralmente pressupõe homogeneidade linear no modelo, e a repetição das regressões com as variáveis expressas em acréscimos ou taxas de variação. Ambos os métodos reduzem a correlação entre as variáveis, mas, infelizmente, também reduzem o grau de dependência estimado entre as variáveis explicada e as explicativas.

Finalmente, existe ainda a terceira sugestão de impor restrições nos parâmetros, com base em “informações exteriores”. Entretanto, esta sugestão pouco nos favorece, embora tenhamos em alguns casos recusado as estimativas de  $\theta$  pelo fato de apresentarem valores negativos ou demasiadamente elevados.

Os comentários acima mostram que o amortecimento dos efeitos da multicolinearidade é uma tarefa complexa, senão impossível, em nosso caso.

## 5.5

### Conclusões Econômicas da Análise Empírica

Apesar das dificuldades estatísticas encontradas no decorrer da análise empírica e das limitações das estimativas da transferência, é possível extrair algumas conclusões, ainda que preliminares. Naturalmente, outras pesquisas sobre o mesmo tema serão beneficiadas pelo esforço desenvolvido aqui, e o leitor compreensivo perceberá que as conclusões incompletas resultam do próprio pioneirismo do estudo.

A Tabela V.7 procura resumir os resultados empíricos das Tabelas V.4 e V.6. As evidências consideradas absurdas (negativas ou com valores demasiadamente elevados) foram excluídas da tabela. Observe-se que muitas vezes para um mesmo setor, forma jurídica e região aparecem dois valores para  $\theta$ . Isso ocorre especialmente quando existe uma grande discrepância entre as estimativas por mínimos quadrados simples e por dois estágios. Estimativas para  $\theta$  não significativamente diferentes de zero são identificadas por 0%, e a ausência de estimativas coerentes está identificada por três pontos (...).

Infelizmente, os resultados empíricos para os dados relativos à indústria de Transformação em Geral são prejudicados quando a *cross-section* reúne as informações de 1971, 1972, 1973 e 1974, discriminadas por Estados, provavelmente devido à agregação inadequada e outros problemas estatísticos. Assim, não foi possível obter uma indicação do nível médio de transferência. Um estudo anterior,<sup>7</sup> com dados *cross-section* e temporais relativos a 1971/73 e agregados por setores, havia apontado uma transferência média em torno de 88% para o

---

<sup>7</sup> Contador, "Análise da Incidência", *op. cit.*, Tabela III.5, p. 139, dado relativo ao período 1971/73.

TABELA V.7

## RESUMO DAS ESTIMATIVAS DE TRANSFERENCIA NAS EMPRESAS BRASILEIRAS

	G e r a l			S o c i e d a d e s A n ô n i m a s			O u t r a s		
	Genral	NE	CS	Genral	NE	CS	Genral	NE	CS
<i>Indústria de Transformação</i>	0,88*	***	***	***	***	***	***	***	***
Produtos Minerais	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
Minerais Não-Metálicos	1,23 <sup>a</sup>	1,80 <sup>a</sup>	1,24 <sup>a</sup>	1,40 <sup>a</sup>	1,23 <sup>a</sup>	1,40 <sup>a</sup>	0,9 <sup>a</sup>	1,21 <sup>a</sup>	0,89 <sup>a</sup>
Metallurgia	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0,88 <sup>a</sup>	0,71 <sup>a</sup>	0,32 <sup>a</sup>
Mecânica	0,91*	0*	0,51 <sup>b</sup>	0,28 <sup>b</sup>	0*	0,28 <sup>b</sup>	0,88 <sup>a</sup>	0*	0,83 <sup>a</sup>
Material Elétrico e de Comunicações	1,20 <sup>a</sup>	1,75 <sup>a</sup>	0*	0*	0,92 <sup>b</sup>	1,81 <sup>a</sup>	0,9 <sup>a</sup>	1,28 <sup>b</sup>	0*
Material de Transporte	0*	1,70 <sup>a</sup>	0,65 <sup>a</sup>	0,41 <sup>b</sup>	1,24 <sup>a</sup>	0,74 <sup>b</sup>	0,90 <sup>a</sup>	0*	0,90 <sup>a</sup>
Madeira	1,31 <sup>a</sup>	1,83 <sup>a</sup>	1,18 <sup>a</sup>	1,12 <sup>a</sup>	1,80 <sup>a</sup>	1,94 <sup>a</sup>	0,50 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	1,25 <sup>b</sup>
Mobiliário	1,52 <sup>a</sup>	---	1,70 <sup>a</sup>	0*	0*	0*	1,22 <sup>b</sup>	1,27 <sup>b</sup>	0,50 <sup>a</sup>
Papel e Papelão	1,20 <sup>a</sup>	1,84 <sup>a</sup>	1,41 <sup>a</sup>	0,81 <sup>b</sup>	1,01 <sup>b</sup>	0,87 <sup>b</sup>	1,08 <sup>a</sup>	1,59 <sup>a</sup>	0,52 <sup>a</sup>
Borracha	1,25 <sup>a</sup>	1,06 <sup>a</sup>	1,25 <sup>a</sup>	1,44 <sup>a</sup>	0*	1,44 <sup>a</sup>	0,90 <sup>a</sup>	0,77 <sup>b</sup>	0,97 <sup>a</sup>
Couros, Peles e Produtos Similares	1,01 <sup>a</sup>	1,23 <sup>b</sup>	1,04 <sup>a</sup>	1,01 <sup>a</sup>	0,65 <sup>b</sup>	1,03 <sup>a</sup>	0,36 <sup>b</sup>	1,13 <sup>b</sup>	0,55 <sup>a</sup>
Química	***	***	***	0*	0*	0*	***	***	***
Produtos Farmacêuticos e Médicinas	***	0*	***	0*	0*	0*	***	***	***
Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas	0,64 <sup>a</sup>	0,70 <sup>a</sup>	0,65 <sup>a</sup>	0,43 <sup>b</sup>	0,17 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,53 <sup>a</sup>	0*	0,56 <sup>a</sup>
Produtos de Matéria Plástica	0 <sup>a</sup> -0,85 <sup>a</sup>	0,93 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,87 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -1,13 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -1,20 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -1,09 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,75 <sup>a</sup>	0,70 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,50 <sup>a</sup>
Têxtil	0,15 <sup>a</sup> -1,04 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	0,52 <sup>b</sup>	0,53 <sup>b</sup>	0,81 <sup>b</sup>	0,79 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup> -0,68 <sup>a</sup>	0,64 <sup>a</sup>	0,51 <sup>a</sup>
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
Produtos Alimentares	1,07 <sup>b</sup>	0*	1,12 <sup>b</sup>	1,90 <sup>a</sup>	0*	0*	0*	0*	0*
Bebidas	1,37 <sup>a</sup>	0*	1,38 <sup>b</sup>	1,44 <sup>a</sup>	0*	1,14 <sup>b</sup>	1,10 <sup>a</sup>	0*	1,52 <sup>b</sup>
Fumo	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
Editorial e Gráfica	1,62 <sup>a</sup>	1,65 <sup>a</sup>	0,69 <sup>b</sup>	0*	0*	0*	0,60 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>	0,61 <sup>a</sup>
Indústria de Utilidade Pública	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0 <sup>a</sup> -0,44 <sup>a</sup>	0*
Indústria de Construção	***	0*	***	***	0*	***	***	***	***
<i>Agricultura e Criação Animal</i>	0 <sup>a</sup> -0,65 <sup>a</sup>	1,26 <sup>a</sup>	0,97 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,77 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,91 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,79 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -0,79 <sup>a</sup>	0,53 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup> -0,83 <sup>a</sup>
<i>Serviços</i>	1,21 <sup>a</sup>	0*	1,23 <sup>b</sup>	0*	0*	0*	***	0*	***
Transportes	***	0*	***	***	0*	***	***	0*	***
Comunicações	***	0*	***	0*	0*	***	***	0*	0,66 <sup>a</sup>
Comércio	1,59 <sup>a</sup>	1,35 <sup>a</sup>	1,56 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -1,0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -1,48 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup> -1,07 <sup>a</sup>	1,17 <sup>a</sup>	1,51 <sup>a</sup>	1,18 <sup>a</sup>
Comércio Atacadista	0*	***	***	0*	***	***	***	***	***
Comércio Varejista	0 <sup>a</sup> -1,71 <sup>a</sup>	***	***	0*	***	***	***	***	***
Comércio, Incorporação e Locação de Imóveis	1,41 <sup>a</sup>	1,63 <sup>a</sup>	0*	0*	0*	0*	0,83 <sup>a</sup>	1,07 <sup>a</sup>	1,59 <sup>a</sup>
Intermediários Financeiros	***	0*	0*	***	***	***	***	0*	***

NOTA: Quando a estimativa da transferência não difere significativamente de zero ao nível de 5%, a tabela registra um zero.

\* Três pontos indicam estimativas absurdas com ambos os métodos de mínimos quadrados.

<sup>a</sup> Contador, "Análise da Incidência", op. cit.

<sup>b</sup> Segundo a Tabela V.5 (mínimos quadrados simples).

<sup>c</sup> Segundo a Tabela V.6 (mínimos quadrados em dois estágios).

<sup>d</sup> Estimativa significativamente diferente de zero, mas absurda segundo a técnica alternativa.

Brasil, ou seja, para cada Cr\$ 100,00 de imposto de renda as empresas conseguiram transferir Cr\$ 88,00 para os consumidores. A queda efetiva no lucro após o imposto em relação ao lucro considerado “normal” pela empresa seria de apenas Cr\$ 12,00, ao invés de Cr\$ 100,00 pretendidos pela legislação fiscal. Na falta de evidências empíricas alternativas, a proporção de 88% de transferência parece razoável para o caso brasileiro, e é a que consta na Tabela V.7.

Três fatores têm sido apontados como os principais determinantes da transferência do imposto de renda: a) o descompasso entre o crescimento da demanda e da capacidade produtiva em cada setor de produção; b) o grau de concorrência no setor e/ou no mercado; e c) o controle governamental sobre o comportamento empresarial e sobre o funcionamento dos mercados. O Capítulo IV discutiu a importância desses fatores, e podemos agora aplicar a argumentação exposta ao resumo empírico da Tabela V.7.

Em primeiro lugar, a transferência tende a ser mais provável naquelas atividades onde a demanda vem deslocando-se mais intensamente. Ignorando os demais efeitos, a intensidade do crescimento da demanda pode ser identificada pela magnitude das elasticidades-renda. Assim, é conhecido o fato de que o intenso crescimento econômico no período 1971/74 gerou uma expansão de demanda não satisfeita pela produção nas indústrias de Minerais Não-Metálicos, Material Elétrico e de Comunicações, Material de Transporte, Produtos Químicos, Matéria Plástica e outros setores básicos. A Tabela V.7 mostrou proporções elevadas de transferência para todos esses ramos de atividade, com exceção da Indústria Química. Assim, o setor de Minerais Não-Metálicos apresenta proporções do imposto transferido que oscilam entre 90% e 140%, a indústria de Material Elétrico e de Comunicações entre 92% e 175%, a indústria de Material de Transporte entre 40% e 170% e a indústria de Produtos de Matéria Plástica entre 50% e

130%. Diferenças no crescimento da produção em cada região explicam parte das diferenças entre os percentuais de transferência.

Uma segunda explicação para a existência da transferência é a ausência de concorrência no setor.<sup>8</sup> Se identificarmos o grau de concorrência pelo número de empresas existentes em cada atividade, diríamos *a priori* que a concentração é mais intensa nos setores básicos já apontados anteriormente e menos intensa, ou com concorrência próxima à perfeição, nos setores de Madeira, Mobiliário, Borracha, Couros, Peles e Similares, Produtos de Perfumaria, Sabões e Velas, Têxtil, Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos, Produtos Alimentares, Agricultura e Criação Animal e Comércio Varejista. Os valores na Tabela V.7 confirmam em linhas gerais esse raciocínio, embora com algumas estimativas elevadas, como no caso dos ramos de Madeira, Mobiliário, Produtos Alimentares e Agricultura.

A primeira vista, a indicação de que a transferência é elevada na Agricultura parece em desacordo com a idéia generalizada de que uma intensa concorrência reina nessa atividade. Na verdade, as informações utilizadas no teste empírico referem-se a estabelecimentos agrícolas cujos rendimentos foram declarados no formulário próprio das pessoas jurídicas (e não no formulário das pessoas físicas — Cédula G), em geral integrados verticalmente desde a produção até a comercialização, distribuição e, não raro, com processamento industrial. Nas etapas iniciais de produção a concorrência é intensa, mas tende a reduzir-se à medida que evolui para as etapas finais de comercialização. As estimativas de que essas empresas mostram-se propensas a transferir o imposto de renda não

---

<sup>8</sup> Naturalmente, é necessário também que os bens e serviços ofertados pelo setor em questão não tenham substitutos próximos.

ferem, portanto, o princípio de que a transferência é mais baixa ou nula nos casos de intensa concorrência.

O controle de preços por parte do governo é considerado uma limitação importante à “prática da transferência”. Afinal, o estabelecimento de preços máximos e com reajustes ditados pelo governo cerceia radicalmente a possibilidade da transferência “para cima”. Uma vez que a transferência “para baixo”, ou seja, para os preços dos fatores, é muito mais difícil e esbarra nos mercados relativamente competitivos dos fatores de produção, é de se esperar que a incidência do imposto de renda recaia efetivamente sobre os lucros desses setores vigiados. O controle de preços é mais intenso e rigoroso no caso da indústria de Utilidade Pública e nos serviços de Transportes e Comunicações. Os valores de 0 na Tabela V.7 para essas atividades estão coerentes com este raciocínio, mostrando proporções nulas ou negligíveis de transferência.

## **5.6**

### **Comparação dos Resultados com as Evidências Internacionais**

As evidências da transferência decomposta por ramos de atividades são escassas na literatura dos outros países. Os estudos mais conhecidos e que podem servir para uma rápida comparação com os nossos resultados são os de Kilpatrick e Gordon.

Kilpatrick<sup>9</sup> concluiu que existe uma associação positiva entre a concentração industrial e o percentual de transferência.

---

<sup>9</sup> Kilpatrick, *op. cit.*

Em suas críticas a Kilpatrick, Gordon<sup>10</sup> argumentou que a concentração é uma condição necessária, mas não suficiente para a existência da transferência, mas também encontrou uma associação positiva e significativa entre a concentração e a transferência. Os nossos comentários sobre o confronto entre o grau de concorrência e a estimativa da transferência em cada setor estariam em acordo com o raciocínio acima.

O mesmo estudo de Gordon apresenta evidências empíricas para a transferência em 11 setores na Indústria de Transformação nos Estados Unidos: Alimentos, Bebidas e Fumo, com  $\theta$  estimado em 0,03; Têxtil, em  $-0,15$ ; Madeira e Móveis, em 0,28; Papel, em 0,42; Editorial e Gráfica, em  $-0,31$ ; Química e Petróleo, em 0,92; Borracha, em 0,90; Couro, em 0,18; Cerâmica, Vidro e Pedras, em 0,55; e Metais, em  $-0,20$ . As diferenças nos conceitos e agregação impedem que nossos resultados sejam comparados isoladamente em cada setor com os de Gordon, mas é interessante notar que a análise empírica relativa aos EUA também mostra algumas estimativas negativas e que alguns setores apresentam uma transferência significativa e próxima a um, como as indústrias Química, Petróleo e Borracha. Apesar dessas estimativas elevadas, deve ser lembrado que as conclusões de Gordon, conforme o próprio autor enfatiza, estão mais próximas da rejeição do que a aceitação da hipótese de transferência.

A estimativa de que a transferência aproxima-se de um com os dados agregados para a Indústria de Transformação no Brasil é, no fundo, uma evidência adicional que complementa a lista de estudos reunidos na Tabela III.1. Apenas deve ser enfatizado que, ao contrário da maioria dos autores, as nossas evidências não pretendem servir de crítica à teoria neoclássica.

---

<sup>10</sup> Gordon, *op. cit.*

## VI

### COMENTÁRIOS FINAIS E CONCLUSÕES

A julgar pelas evidências empíricas discutidas no capítulo anterior, a transferência do imposto de renda das empresas é substancial na maioria das atividades no Brasil. Com tal conclusão, a pesquisa não pretende rejeitar os postulados da teoria neoclássica. Afinal, uma teoria só deve ser rejeitada quando desmentida pelas evidências empíricas, e no decorrer do trabalho procuramos deixar claro que estimativas significantes e positivas para a transferência são compatíveis com algumas formulações neoclássicas, tais como a existência de incerteza e condições de longo prazo observadas no período em análise. Acreditamos que esta última seja uma hipótese bastante realista para o caso brasileiro. Além disto, deve ser enfatizado que uma das preocupações do estudo foi a de lançar no debate uma questão de grande interesse normativo. Outros autores provavelmente discordarão dos nossos resultados, mas acreditamos que

a política fiscal será beneficiada com as críticas e discussões que resultarem.

Para chegar à conclusão de que há transferência do imposto de renda, a análise empregou dados anuais, e é a esse horizonte que os percentuais de transferência se referem. O debate sobre se esse horizonte é a curto ou a longo prazo é puramente semântico e estéril, pois a qualificação de “curto” ou “longo” prazo depende, na verdade, de uma série de condições. As duas condições principais — e atuantes no caso brasileiro — são, primeiro, o fato de que as pressões da demanda foram bastante intensas nos primeiros anos da década de 70, e, segundo, a observação de que o estoque de capital e os recursos físicos das empresas não se mantiveram fixos. Estas duas condições são muito mais características do longo do que do curto prazo.

É preciso tomar cuidado com as implicações que podem decorrer de um percentual elevado de transferência. Isto não significa que o imposto de renda é uma variável importante na explicação do lucro das empresas. O exame da contribuição do imposto para a explicação do lucro observado<sup>1</sup> através dos coeficientes “beta”<sup>2</sup> mostrou que o máximo que o imposto de renda contribui para a explicação das variações do lucro observado é de 45% no setor de Produtos de Borracha. Para a maioria dos setores a contribuição da “transferência” oscila em um intervalo estreito, entre 2% e 30%. O lucro “normal”  $\pi^*$  assume o principal destaque na explicação do lucro observado.

---

<sup>1</sup> Para não estender demasiadamente o texto, esta análise não está reproduzida. Informações serão fornecidas aos interessados nesta questão.

<sup>2</sup> A. S. Goldberger, *Econometric Theory* (New York: John Wiley and Sons Inc., 1964), pp. 197-200.

As implicações da transferência do imposto são inúmeras, e as que mais interessam ao caso brasileiro são as seguintes:

a) o imposto de renda das empresas produz um efeito modesto no lucro líquido das empresas, e assim seu efeito nas decisões de investimentos a longo prazo é pequeno;

b) a crítica de que os dividendos recebidos das sociedades por ações são taxados duas vezes (a primeira vez na forma de lucro tributável e a segunda nos dividendos distribuídos) diminui de importância à medida que a transferência aumenta;

c) o efeito de um aumento no imposto de renda nos preços em geral seria semelhante a um aumento nos tributos indiretos, tais como o ICM e o IPI.

d) na medida em que as regras do GATT permitem abater apenas os impostos indiretos das exportações, seria possível elevar a nossa competitividade internacional se reduzíssemos o imposto de renda, embora impondo a mesma carga fiscal sob a forma de tributos indiretos;

e) ao contrário do que é imaginado, um aumento no imposto de renda das empresas instituído com objetivos anti-inflacionários teria o efeito oposto de elevar os preços (custos) em geral;

f) qualquer redução ou eliminação de incentivos fiscais deve ser gradual e conjugada com a política monetária a fim de evitar impactos inflacionários violentos;

g) se as empresas tratam o imposto de renda e os incentivos de forma simétrica, os esquemas de abatimentos fiscais visando a estimular o desenvolvimento de certas atividades e regiões criam privilégios desnecessários.

Esta lista de implicações da transferência surpreende à primeira vista, pois argumentos contrários e amplamente aceitos são freqüentemente divulgados. Contudo, a surpresa é bastante

amortecida se lembrarmos que as nossas estimativas de transferência referem-se mais às condições de longo do que de curto prazo. E a longo prazo as principais implicações acima são verdadeiras e aceitas pelos economistas neoclássicos.

A forma com que o raciocínio foi apresentado sugere que o emprego indiscriminado da política fiscal pode ser mais prejudicial do que benéfico. Parte desta argumentação foi demonstrada no Capítulo II, no caso de incentivos fiscais exagerados que, ao contrário do desejado, podem agravar a alocação de recursos, resultando em um nível de produção inferior ao que seria obtido sem incentivos. A repulsa à idéia de que os impostos indiretos são mais adequados à política fiscal do que o imposto de renda das empresas tem antigas raízes na literatura acadêmica. O mais correto seria reconhecer que as razões da preferência pela taxação direta são outras (talvez a crença na maior flexibilidade operacional e a facilidade na arrecadação), ao invés de ocultá-las sob o manto da “racionalidade econômica”.

Se as implicações da transferência são válidas, a política fiscal deveria evitar a manipulação do imposto de renda das empresas, e como instrumento fiscal restaria o emprego de impostos indiretos sobre o valor adicionado e a produção, tais como o IPI, o ICM, etc. Estes seriam os instrumentos fiscais mais adequados. Contudo, a implantação de um esquema fiscal realista, baseado em impostos indiretos, esbarraria em diversos problemas. Em primeiro lugar, tal esquema, para que atendesse aos seus objetivos, envolveria a manipulação de taxas diferenciadas segundo o ramo de atividade, região, etc. Isto poderia tornar o esquema complexo em termos operacionais.

Em segundo lugar, o esquema fiscal indireto esbarra em forte oposição “pseudoacadêmica”. O imposto de renda tem

uma longa tradição na literatura acadêmica como aquele que oferece maior “neutralidade”, melhor alocação de recursos e condições ideais para os consumidores. A argumentação a favor da taxação direta *versus* a indireta é favorecida por trabalhos de economistas famosos, tais como Hicks,<sup>3</sup> Boulding,<sup>4</sup> Stigler,<sup>5</sup> Wald,<sup>6</sup> Peacock e Berry,<sup>7</sup> Allen e Brownlee,<sup>8</sup> Reder,<sup>9</sup> Henderson,<sup>10</sup> Joseph,<sup>11</sup> e outros. À força de freqüentes repetições por figuras expoentes da teoria econômica, a “superioridade” do imposto de renda sobre as formas de taxação indireta tornou-se uma prova das mais difundidas por economistas e utilizada como argumento por políticos e governantes para reformas fiscais. Contudo, é fácil demonstrar que o raciocínio implícito nessa linha de idéias é falacioso. Economistas das

---

<sup>3</sup> J. R. Hicks, *Value and Capital* (Oxford: Oxford University Press, 1965), p. 41.

<sup>4</sup> Kenneth E. Boulding, *Economic Analysis* (ed. revista; New York: Harper & Bross, 1948), pp. 773-775.

<sup>5</sup> George J. Stigler, *Theory of Price* (New York: MacMillan Co., 1946), pp. 81-82.

<sup>6</sup> Haskell Wald, “The Classical Indictment of Indirect Taxation”, in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 59 (agosto de 1945), pp. 577-596.

<sup>7</sup> T. Peacock e D. Berry, “A Note on the Theory of Income Distribution”, in *Economica* (nova série), vol. 18 (fevereiro de 1951), pp. 83-90.

<sup>8</sup> Edward D. Allen e O. H. Brownlee, *Economics of Public Finance* (New York: Prentice-Hall Inc., 1947), pp. 343-345.

<sup>9</sup> M. W. Reder, “Welfare Economics and Rationing”, in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 57 (novembro de 1942), pp. 153-155.

<sup>10</sup> A. Henderson, “The Case for Indirect Taxation”, in *Economic Journal*, vol. 58 (dezembro de 1948), pp. 538-553.

<sup>11</sup> M. F. W. Joseph, “The Excess Burden of Indirect Taxation”, in *Review of Economic Studies*, vol. 6 (junho de 1939), pp. 226-231.

mais diversas escolas, tais como Rolph e Break,<sup>12</sup> Little,<sup>13</sup> Friedman,<sup>14</sup> Fishlow e David,<sup>15</sup> compartilham das mesmas idéias neste aspecto.

A falácia, conhecida como “sofisma da composição”, resulta da generalização indevida do comportamento individual para a economia como um todo. É verdade que para um indivíduo isolado a taxaçaõ direta permite que ele alcance uma curva de utilidade superior à que seria alcançada como um imposto indireto do mesmo valor. Sob o ponto de vista do consumidor isolado, tal raciocínio é lógico. Mas a “prova” da superioridade da taxaçaõ direta abusa da robustez da lógica microeconômica e dá um passo heróico, agregando as conclusões para o conjunto de indivíduos. Nessa generalizaçaõ reside a falácia do raciocínio; não é verdade que para os membros de uma economia como um todo o imposto de renda seja preferível à taxaçaõ indireta.

O raciocínio acima não explica como a imposiçaõ de um imposto reduz as alternativas de consumo abertas à comunidade como um todo. Impostos não destroem a capacidade produtiva, nem o estoque dos fatores de produçaõ. Não há razão, portanto, para que a produçaõ e a renda agregada sejam menores na presença de impostos do que na sua ausência. O poder

---

<sup>12</sup> Earl R. Rolph e George F. Break, “The Welfare Aspects of Excise Taxes”, in *Journal of Political Economy*, vol. 57 (fevereiro de 1949), pp. 46-54.

<sup>13</sup> I. M. D. Little, *A Critique of Welfare Economics* (Oxford, 1950), pp. 157-179, e, também, “Direct versus Indirect Taxes”, in *Economic Journal*, vol. 61 (setembro de 1951), pp. 577-584.

<sup>14</sup> Milton Friedman, “The Welfare Effects of An Income Tax and an Excise Tax”, in *Essays in Positive Economics* (Chicago: The University of Chicago Press, 1953), pp. 100-113.

<sup>15</sup> Albert Fishlow e Paul David, “Optimal Resource Allocation in an Imperfect Market Setting”, in *Journal of Political Economy*, vol. 69 (dezembro de 1961), pp. 529-546.

de compra retirado dos consumidores via impostos tende a ser redistribuído à comunidade via subsídios ou via prestação de serviços públicos. A renda real da economia não é afetada pelo imposto. Naturalmente, a composição do produto final pode ser diferente, mas esta é outra questão.

Esquemas hábeis de incentivos fiscais e alíquotas diferenciadas de impostos podem reduzir as distorções na alocação de recursos nas suas próprias fontes. Este deveria e parece ser o objetivo das freqüentes modificações na legislação fiscal. Mas isso não basta. É necessário investigar a eficiência com que as medidas vêm atendendo aos objetivos pretendidos com a política fiscal. Este trabalho enfatizou dois aspectos: primeiro, a possibilidade de que os incentivos oferecidos sejam excessivos e tenham reflexos opostos aos desejados; em segundo, numa economia em rápido crescimento como a do Brasil a incidência do imposto de renda das empresas pode repercutir nos preços aos consumidores, com a mobilidade e alocação do investimento e fatores entre setores e empresas refletindo muito mais as condições dinâmicas do longo do que do curto prazo.

Reconhecer as possíveis falhas nas hipóteses teóricas que vêm sendo utilizadas na política econômica seria o primeiro passo para a sua correção. Neste sentido, este trabalho pretende abrir um debate sério e objetivo no Brasil.

## BIBLIOGRAFIA

- ADELMAN, M. A. "The Corporate Income Tax in the Long-Run". *Journal of Political Economy*. Vol. 65 (abril de 1957), pp. 151-157.
- ALLEN, Edward D., e BROWNLEE, O. H. *Economics of Public Finance*. New York: Prentice-Hall Inc., 1947.
- AVILA, Aloysio S. "Incentivos Fiscais e Imposto de Renda". *Revista de Finanças Públicas*. Vol. 30 (setembro de 1970), pp. 17-35.
- AVILA, Rene Izoldi. *Os Incentivos Fiscais ao Mercado de Capitais*. São Paulo: Editora Resenha Tributária Ltda., 1973.
- BACHA, Edmar Lisboa, ARAÚJO, Aloisio Barbosa de, MATA, Milton da, e MODENESI, Rui Lyrio. *Análise Governamental de Projetos de Investimento no Brasil: Procedimentos e Recomendações*. Coleção Relatórios de Pesquisa. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1971. N.º 1.

- . “A Análise da Rentabilidade Macroeconômica de Projetos de Investimento no Brasil”. *Pesquisa e Planejamento*. Vol. 1, n.º 1 (junho de 1971), pp. 35-82.
- BAER, Werner, KERSTENETZKY, Isaac, e VILLELA, Annibal V. “As Modificações no Papel do Estado na Economia Brasileira”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Vol. 3, n.º 4 (dezembro de 1973), pp. 883-912.
- BAUMOL, W. J. *Business Behavior, Value and Growth*. New York: Harcourt, Brace and World, 1967.
- BAYER, Arthur A. “Shifting of the Corporation Income Tax and Various Theories of Firm Behavior”. *Public Finance*. Vol. 25 (dezembro de 1970), pp. 449-462.
- BIERWAG, G. O., e GROVE, M. A. “Portfolio Selection and Taxation”. *Oxford Economic Papers*. Vol. 19 (julho de 1967), pp. 215-220.
- BODENHORN, Diran. “The Shifting of the Corporation Income Tax in a Growing Economy”. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 70 (novembro de 1956), pp. 563-581.
- BOULDING, Kenneth E. *Economic Analysis*. New York: Harper and Bross, 1948.
- BRENNAN, G., e AULD, D. A. L. “The Tax Cut as an Anti-inflationary Measure”. *The Economic Record*. Vol. 44 (dezembro de 1968), pp. 520-525.
- BROWN, E. C. “The Corporate Income Tax in the Short-Run”. *National Tax Journal*. Vol. 7 (setembro de 1954).
- . “Mr. Kaldor on Taxation and Risk Bearing”. *Review of Economic Studies*. Vol. 25, n.º 1 (1957), pp. 49-52.
- BRUNO, Sergio. “Corporation Income Tax, Oligopolistic Markets and Immediate Tax Shifting: A Suggested Theoretical Approach”. *Public Finance*. Vol. 25, n.º 3 (1970), pp. 363-378.
- CAULEY, Jon, e SANDLER, Todd. “The Short-Run Shifting of the Corporate Income Tax: A Theoretical Investigation”. *Public Finance*. Vol. 29, n.º 1 (1974), pp. 19-35.
- COHEN, R. M. “Tax Policy and Investment Behavior; Comment”. *American Economic Review*. Vol. 59 (junho de 1969), pp. 370-379.

- CONTADOR, Claudio R. "Money, Inflation and the Stock Market: The Brazilian Case". Universidade de Chicago, 1973. Tese de Doutorado.
- . "Effects of Indexation on the Brazilian Capital Market". Conferência sobre Política Monetária na América Latina. Isla Contadora, Panamá, outubro de 1975.
- . "Custo de Oportunidade do Capital em Condições de Risco". *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Vol. 5, n.º 1 (junho de 1975), pp. 163-218.
- . "Análise da Incidência". Fernando Rezende (ed.). *O Imposto sobre a Renda das Empresas*. Série Monográfica. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. N.º 19.
- . "Effects of Fiscal Incentives on Return and Cost of Capital in Brazil". Seminário sobre Desenvolvimento do Mercado de Capitais na América Latina. Bogotá, Colômbia, julho de 1974.
- COOK, A. C., DUFTY, N. F., e JONES, E. H. "Full Cost Pricing in the Multiproduct Firm". *Economic Record* Vol. 32 (maio de 1956), pp. 142-147.
- COOPER, W. W., "Theory of the Firm: Some Suggestions for Revisions". *American Economic Review*. Vol. 39 (dezembro de 1949), pp. 1.204-1.222.
- CRAGG, J. G., HARBERGER, A. C., e MIESZKOWSKI, P. "Empirical Evidence on the Incidence of the Corporation Income Tax". *Journal of Political Economy*. Vol. 75 (dezembro de 1967), pp. 811-821.
- . "Corporation Tax Shifting: Rejoinder". *Journal of Political Economy*. Vol. 78 (julho/agosto de 1970), pp. 774-777.
- DAVIS, J. M. "Short-Run Shifting of Company Taxation in the U. K. Manufacturing Sector". Universidade de Manchester, 1970. Tese de Doutorado.
- . "An Aggregate Time Series Analysis of the Short-Run Shifting of Company Taxation in the United Kingdom". *Oxford Economic Papers*. Vol. 24 (julho de 1972), pp. 259-286.

- DE ALESSI, Louis. "The Incidence of the Corporate Income Tax: A Stock Price Approach". *Public Finance*. Vol. 20, n.ºs 3/4 (1965), pp. 263-268.
- DOMAR, E. D., e MUSGRAVE, R. A. "Proportional Income Taxation and Risk-Taking". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 58 (maio de 1944), pp. 388-422.
- DOSSER, Douglas. "Tax Incidence and Growth". *The Economic Journal*. Vol. 71 (1961), pp. 572-591.
- DUSANSKY, Richard. "The Short-Run Shifting of the Corporation Income Tax in the United States". *Oxford Economic Papers*. Vol. 24 (novembro de 1972), pp. 357-371.
- DUSANSKY, R., e TANNER, J. E. "The Shifting of the Profits Tax in Canadian Manufacturing: 1935-1965". *Canadian Journal of Economics*. Vol. 7 (fevereiro de 1974), pp. 112-121.
- EISNER, Robert, e LAWLER, Patrick J. "Tax Policy and Investment; An Analysis of Survey Responses". *American Economic Review*. Vol. 65 (março de 1975), pp. 206-212.
- FELDSTEIN, Martin S. "The Effects of Taxation on Risk Taking". *Journal of Political Economy*. Vol. 77 (setembro/outubro de 1969), pp. 755-764.
- . "Tax Incentives, Corporate Saving and Capital Accumulation in the United States". *Journal of Public Economics*. Vol. 2 (abril de 1973), pp. 159-171.
- . "On the Optimal Progressivity of the Income Tax". *Journal of Public Economics*. Vol. 2 (novembro de 1973), pp. 357-376.
- FELDSTEIN, M. S., e TSIANG, S. C. "The Interest Rate, Taxation, and the Personal Savings Incentive". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 82 (agosto de 1968), pp. 419-434.
- FELNER, William. "Average Cost Pricing and the Theory of Uncertainty". *Journal of Political Economy*. Vol. 56 (junho de 1948), pp. 249-252.
- FISHLOW, A., e DAVID, P. A. "Optimal Resource Allocation in an Imperfect Market Setting". *Journal of Political Economy*. Vol. 69 (dezembro de 1961), pp. 529-546.

- FRIEDMAN, Milton. "The Welfare Effects of an Income Tax and an Excise Tax". M. Friedman (ed.), *Essays in Positive Economics*. Chicago: The University of Chicago Press, 1953.
- FROMM, G. *Tax Incentives and Capital Spending*. Washington, 1971.
- GANDHI, Ved P. "The Incidence of Company Tax in India: Suggested Hypothesis". *Artha Vijnana* (março de 1968).
- GOLDBERGER, Arthur S. *Econometric Theory*. New York: John Wiley and Sons, 1964.
- GOODE, Richard. *The Corporation Income Tax*. New York: John Wiley and Sons, 1951.
- . "Rates of Return, Income Shares and Corporate Tax Incidence". M. Krzyzaniak (ed.). *Effects of Corporation Income Tax*. Detroit: Wayne State University Press, 1966.
- GOODMAN, David E., e ALBUQUERQUE, Roberto Cavalcanti de. *Incentivos à Industrialização e Desenvolvimento do Nordeste*. Coleção Relatórios de Pesquisa. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1974. N.º 20.
- GORDON, Robert A. "Short Period Price Determination in Theory and Practice". *American Economic Review*. Vol. 38 (junho de 1948), pp. 265-288.
- . "The Incidence of the Corporation Income Tax in U.S. Manufacturing: 1925-1962". *American Economic Review*. Vol. 57 (setembro de 1967), pp. 733-758.
- . "Incidence of the Corporation Tax in U.S. Manufacturing: Reply". *American Economic Review*. Vol. 58 (dezembro de 1968), pp. 1.360-1.367.
- HAGUE, D. C. "Economic Theory and Business Behavior". *Review of Economic Studies*. Vol. 16, n.º 3 (1949), pp. 144-157.
- HALL JR., C. A. "Direct Shifting of the Corporation Income Tax in Manufacturing". *American Economic Review*. Vol. 54 (maio de 1964), pp. 258-71.
- HALL, R. E., e JORGENSON, D. W. "Tax Policy and Investment Behavior". *American Economic Review*. Vol. 57 (junho de 1967), pp. 391-414.

- HALL, R. L., e HITCH, C. J. "Price Theory and Business Behaviour". *Oxford Economic Papers*. Vol. 2 (maio de 1939), pp. 12-45.
- HARBERGER, Arnold C. "The Corporation Income Tax; An Empirical Appraisal". *Tax Revision Compendium*. Vol. 7 (House Ways and Means Committee, 1959).
- . "The Incidence of the Corporation Income Tax". *Journal of Political Economy*. Vol. 70 (junho de 1962), pp. 215-240.
- . "Efficiency Effects of Taxes on Income From Capital". M. Krzyzaniak (ed.). *Effects of Corporation Income Tax*. Detroit: Wayne State University Press, 1966.
- . "Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics: An Interpretive Essay". *Journal of Economic Literature*. Vol. 9 (setembro de 1971), pp. 785-797.
- HARMAN, Harry H. *Modern Factor Analysis*. Chicago: University of Chicago Press, 1967.
- HARROD, R. F. "Price and Cost in Entrepreneurs' Policy". *Oxford Economic Papers*. Vol. 2 (maio de 1939), pp. 1-11.
- HELLER, Jack, e KAUFFMAN, Kenneth M. *Tax Incentives for Industry in Less Developed Countries*. Cambridge: The Law School of Harvard University, 1963.
- HENDERSON, A. "The Case for Indirect Taxation". *Economic Journal*. Vol. 58 (dezembro de 1948), pp. 538-553.
- HICKS, J. R. *Value and Capital*. Oxford, 1939.
- JENKIN, Fleeming. "On the Principles which Regulate the Incidence of Tax". *Papers Literary Scientific* (1887).
- JOHNSTON, J. *Econometric Methods*. New York: McGraw-Hill Book Co., 1963.
- JOSEPH, M. F. W. "The Excess Burden of Indirect Taxation". *Review of Economic Studies*. Vol. 6 (junho de 1939), pp. 226-231.
- KILPATRICK, R. W. "The Short-Run Forward Shifting of the Corporation Income Tax". *Yale Economic Essays*. Vol. 5 (outubro de 1965), pp. 355-420.

- KOOPMANS, T. C. "Measurement Without Theory". *Review of Economics and Statistics*. Vol. 29 (agosto de 1947), pp. 161-172.
- KRAUSS, M. "Differential Tax Incidence: Large versus Small Tax Changes". *Journal of Political Economy*. Vol. 80 (janeiro/fevereiro de 1972), pp. 193-197.
- KRZYZANIAK, Marian (ed.). *Effects of Corporation Income Tax*. Detroit: Wayne State University Press, 1966.
- KRZYZANIAK, Marian. "Long-Run Burden of a General Tax on Profits in a Neoclassical World". *Public Finance*. Vol. 22, n.º 4 (1967), pp. 473-491.
- . "The Burden of a Differential Tax on Profits in a Neoclassical World". *Public Finance*. Vol. 23, n.º 4 (1968), pp. 462-466.
- . "Factor Substitution and the General Tax on Profits". *Public Finance*. Vol. 25, n.º 4 (1970), pp. 489-514.
- . "Benefit-Cost and Incidence Study of Transfers, Financed by Taxes on Profits in a Growing Neoclassical Economy with two Labor Inputs". *Public Finance*. Vol. 28, n.º 2 (1973), pp. 151-177.
- KRZYZANIAK, M., e MUSGRAVE, R. A. *The Shifting of the Corporation Income Tax*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1963.
- . "Corporation Tax Shifting: A Response". *Journal of Political Economy*. Vol. 78 (julho/agosto de 1970), pp. 768-773.
- KUH, E. "Profits, Profits Mark up and Productivity; An Examination of Corporate Behaviour Since 1947". Joint Economic Committee, Study of Employment, Growth and Price Levels, trabalho n.º 10, 1960.
- LANGONI, Carlos G. "A Study in Economic Growth: The Brazilian Case". Universidade de Chicago, 1970. Tese de Doutorado.
- LAUMAS, Gurcharan S. "The Shifting of the Corporation Income Tax; A Study with Reference to Indian Corporations". *Public Finance*. Vol. 21, n.º 4 (1966), pp. 462-473.

- LENT, George E. "Tax Incentives for Investment in Developing Countries". *International Monetary Fund Staff Papers*. Vol. 14 (julho de 1967), pp. 249-321.
- LERNER, A. P. "The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power". *Review of Economic Studies*. Vol. 1 (junho de 1934), pp. 157-175.
- LERNER, E. M., e HENDRIKSEN, E. S. "Federal Taxes on Corporate Income and the Rate of Return on Investment in Manufacturing, 1927-1952". *National Tax Journal*. Vol. 8 (setembro de 1955).
- LÉVESQUE, Robert J. "L'Incidence de l'Impôt sur le Revenu des Sociétés Canadiennes; Commentaire". *Canadian Journal of Economics*. Vol. 3 (fevereiro de 1970), pp. 158-163.
- LIN, W., CARMAN, H. F., MOORE, C. V., e DEAN, G. W. "Producer Response to Income Taxes: An Empirical Test Within a Risk Framework". *National Tax Journal*. Vol. 28 (junho de 1974), pp. 183-195.
- LITTLE, I. M. D. *A Critique of Welfare Economics*. Oxford, 1950.
- . "Direct versus Indirect Taxes". *Economic Journal*. Vol. 61 (setembro de 1951), pp. 577-584.
- LOTZ, J. R., e MORSS, E. R. "Measuring Tax Effort in Developing Countries". *International Monetary Fund Staff Papers*. Vol. 14 (1967), pp. 478-499.
- MACHLUP, Fritz. "Theories of the Firm; Marginalist, Behavioral, Managerial". *American Economic Review*. Vol. 57 (março de 1967), pp. 1-33.
- . *The Economics of Sellers' Competition*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1952.
- MALINVAUD, Edmond. *Statistical Methods of Econometrics*. Chicago: Rand McNally Co., 1966.
- MARGOLIS, J. "The Analysis of the Firm: Rationalism, Conventionalism, and Behaviorism". *Journal of Business*. Vol. 31 (julho de 1958), pp. 187-199.
- MARTONE, Celso L. "Uma Análise dos Efeitos Alocativos do Imposto de Renda sobre Pessoas Jurídicas no Brasil". FIPE/USP, trabalho n.º 6/1975. Mimeo.

- . “Efeitos Alocativos da Concessão de Incentivos Fiscais”. Fernando Rezende (ed.). *O Imposto sobre a Renda das Empresas*. Série Monográfica. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. N.º 19.
- McCALLUM, B. T. “Relative Asymptotic Bias from Errors of Omission and Measurement”. *Econometrica*. Vol. 40 (julho de 1972), pp. 757-758.
- McLURE JR., C. E. “Tax Incidence, Macroeconomic Policy and Absolute Prices”. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 84 (maio de 1970), pp. 254-267.
- . “General Equilibrium Incidence Analysis; The Harberger Model after Ten Years”. *Journal of Public Economics*. Vol. 4 (fevereiro de 1975), pp. 125-162.
- MIESZKOWSKI, Peter M. “On the Theory of Tax Incidence”. *Journal of Political Economy*. Vol. 75 (junho de 1967), pp. 250-262.
- ——. “Tax Incidence Theory: The Effects of Taxes on the Distribution of Income”. *Journal of Economic Literature*. Vol. 7 (dezembro de 1969), pp. 1.103-1.124.
- MIKESELL, John J. “The Corporate Income Tax and Rate of Return in Privately Owned Electric Utilities: 1948-1970”. *Public Finance*. Vol. 28, n.ºs 3/4 (1973), pp. 291-300.
- MILLER, Adolph C. “On Incidence of Taxation”. *Journal of Political Economy* (1892-1893).
- MILLER, Merton H., e SHELTON, John P. “Effects of a Shifted Corporate Income Tax on Capital Structure”. *National Tax Journal*. Vol. 8 (1955), pp. 252-260.
- MOFFAT, William R. “Taxes in the Price Equation: Textiles and Rubber”. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 52 (fevereiro de 1970), pp. 253-261.
- MORRISON, Donald F. *Multivariate Statistical Methods*. New York: McGraw-Hill Book Co., 1967.
- MOSSIN, Jan. “Taxation and Risk-Taking: An Expected Utility Approach”. *Economica*. Vol. 35 (fevereiro de 1968), pp. 74-82.

- NEILD, R. R. *Pricing and Employment in the Trade Cycle*. National Institute of Economic and Social Research, Occasional Papers n.º 21, Cambridge University Press, 1963.
- PEACOCK, T., e BERRY, D. "A Note on the Theory of Income Distribution". *Economica*. Nova Série. Vol. 18 (fevereiro de 1951), pp. 83-90.
- PEARCE, I. F. "A Study in Price Policy". *Economica*. Nova Série. Vol. 23 (maio de 1956), pp. 114-127.
- PENNER, R. G. "A Note on Portfolio Selection and Taxation". *Review of Economic Studies*. Vol. 31 (janeiro de 1964), pp. 83-88.
- . "Uncertainty and the Short-Run Shifting of the Corporation Tax". *Oxford Economic Papers*. Vol. 19 (março de 1967), pp. 99-110.
- RAO, V. G., e RAO, K. S. "The Incidence of the Corporate Income Tax in the Short-Run: The Case of Indian Corporation". *Public Finance*. Vol. 26, n.º 4 (1971), pp. 586-606.
- RATCHFORD, B., e HAN, R. B. "The Burden of the Corporate Income Tax". *National Tax Journal*. Vol. 10 (dezembro de 1957), pp. 310-324.
- REDER, M. W. "Welfare Economics and Rationing". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 57 (novembro de 1942).
- RICHTER, Marcel K. "Cardinal Utility, Portfolio Selection and Taxation". *Review of Economic Studies*. Vol. 27 (junho de 1960), pp. 152-156.
- ROLPH, E. R., e BREAK, G. F. "The Welfare Aspects of Excise Taxes". *Journal of Political Economy*. Vol. 57 (fevereiro de 1949), pp. 46-54.
- ROSKAMP, K. W. "The Shifting of Taxes on Business Income: The Case of West German Corporations". *National Tax Journal*. Vol. 18 (setembro de 1965), pp. 247-257.
- SELIGMAN, E. R. A. "Introduction to the Shifting and Incidence of Taxation". R. A. Musgrave e C. S. Shoup (eds.). *Readings in the Economics of Taxation*. AEA, Homewood: Richard D. Irwin, 1959.

- SHIBATA, A. N. "Effects of Taxation on Risk-Taking". *American Economic Review*. Vol. 59 (maio de 1969), pp. 553-561.
- SHOUP, Carl S. "Some Problems in the Incidence of the Corporation Income Tax". *American Economic Review*. Vol. 50 (maio de 1960), pp. 457-469.
- SILVA, Fernando A. Rezende da. *O Imposto sobre a Renda e a Justiça Fiscal*. Série Monográfica. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1974. N.º 14.
- SILVA, Fernando A. Rezende da (ed.). *O Imposto sobre a Renda das Empresas*. Série Monográfica. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. N.º 19.
- SIMONSEN, Mario Henrique. "O Sistema Brasileiro de Incentivos Fiscais". *Ensaios Econômicos da EPGE*. N.º 12 (1974)
- SLITOR, Richard E. "The Enigma of Corporate Tax Incidence". *Public Finance*. Vol. 18, n.ºs 3/4 (1963), pp. 328-356.
- . "Corporate Tax Incidence: Economic Adjustment to Differentials Under a Two-Tier Tax Structure". M. Krzyzaniak (ed.). *Effects of Corporation Income Tax*. Detroit: Wayne State University Press, 1966.
- SPENCER, B. "The Shifting of the Corporate Income Tax in Canada". *Canadian Journal of Economics*. Vol. 2 (fevereiro de 1969), pp. 21-34.
- STIGLER, George J. *Theory of Price*. New York: MacMillan Co., 1946.
- STIGLITZ, Joseph E. "The Effects of Income, Wealth and Capital Gains Taxation on Risk-Taking". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 83 (1969), pp. 263-283.
- . "Taxation, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital". *Journal of Public Economics*. Vol. 2 (fevereiro de 1973), pp. 1-34.
- . "Taxation, Risk-Taking and the Allocation of Investment in a Competitive Economy". M. Jensen (ed.). *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger Pub., 1972.

- STREEK Paul. "The Effect of Taxation on Risk-Taking". *Oxford Economic Papers*. Vol. 5 (março de 1953), pp. 271-287.
- THEIL, Henry. *Principles of Econometrics*. New York: John Wiley and Sons Inc., 1971.
- TRUBEK, D. M., VIEIRA, J. H. Gouveia, e SÁ, P. Fernandes de. *O Mercado de Capitais e os Incentivos Fiscais*. Rio de Janeiro: APEC, 1971.
- WINNING, Rutledge. "Koopmans on the Choice of Variables to be Studied and of Methods of Measurement". *Review of Economic Studies*. Vol. 31 (maio de 1949), pp. 77-94.
- WALD, Haskell. "The Classical Indictment of Indirect Taxation". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 59 (agosto de 1945), pp. 577-596.
- WELLS, M. C. "Professor Machlup and Theories of the Firm". *The Economic Record*. Vol. 44 (setembro de 1968), pp. 357-368.
- WICKENS, Michael R. "A Note on the Use of Proxy Variables". *Econometrica*. Vol. 40 (julho de 1972), pp. 759-761.
- WILLIAMSON, Oliver E. *The Economics of Discretionary Behavior Managerial Objectives in the Theory of the Firm*. New Jersey: Englewood Cliffs, 1964.
- ZELLNER, Arnold. "The Corporate Income Tax in the Long-Run: A Comment". *Journal of Political Economy*. Vol. 66 (outubro de 1958), pp. 444-446.

COMPÓS E IMPRIMIU



GRÁFICA VITÓRIA S. A.  
RUA DA RELAÇÃO. 31 - RIO

## **OUTRAS PUBLICAÇÕES DO IPEA**

**FGTS: UMA POLÍTICA DE BEM-ESTAR SOCIAL**, por Wanderly J. M. de Almeida e José Luiz Chautard.

Sumário: I — Propósitos e Conclusões do Estudo. II — Duas Políticas de Bem-Estar Social. III — FGTS: Rentabilidade e Direitos de Saque. IV — Aspectos da Atuação do BNH. Apêndice.

**DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NAS ÁREAS METROPOLITANAS**, por Celsius A. Lodder.

Sumário: Introdução. I — Renda. II — Pobreza. Apêndice — Rendimento Mensal de Pessoas de 10 anos ou Mais — Áreas Metropolitanas. (Tabelas Estatísticas). Bibliografia.

**A DÍVIDA DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO: SEU PAPEL NO FINANCIAMENTO DOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS**, por Maria da Conceição Silva.

Sumário: I — Introdução. II — Aspectos Teóricos do Endividamento Público e a Experiência de Outros Países. III — Regulamentação da Dívida Pública no Brasil. IV — A Importância das Operações de Crédito na Formação dos Recursos do Setor Público Brasileiro. V — Indicadores de Endividamento do Setor Público Brasileiro. VI — Resumo e Conclusões. Apêndice. Bibliografia.