

# TRANSBORDAMENTOS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA BRASILEIRA: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS 1997 – 2000<sup>1</sup>

João Emílio Padovani Gonçalves  
[jegoncalves@uol.com.br](mailto:jegoncalves@uol.com.br)  
Instituto de Economia - UNICAMP

ÁREA 3: Economia Internacional e Finanças  
Classificação JEL: F23, C23, O33

## RESUMO

De acordo com a literatura que trata dos transbordamentos do investimento direto estrangeiro (IDE), quando empresas transnacionais (ETNs) se instalam num determinado país, trazem consigo uma série de novas tecnologias, que podem ser transmitidas, na forma de externalidades, para as empresas domésticas, resultando em ganhos de produtividade e em aumentos de competitividade. O IDE seria, portanto, uma importante fonte de tecnologia para países em desenvolvimento, justificando a adoção de medidas de atração destes investimentos. Este trabalho utiliza microdados e técnicas econométricas para avaliar se ocorreram transbordamentos de produtividade – verticais e horizontais – na indústria brasileira entre os anos de 1997 e 2000, período em que o Brasil recebeu vultosos fluxos de IDE. Os resultados obtidos na análise dos transbordamentos horizontais indicam que ocorreu transferência de tecnologia das empresas estrangeiras para as nacionais, o que, entretanto, não foi suficiente, em todos os casos analisados, para que se verificasse transbordamentos de produtividade. Nos casos em que a exposição da produção das empresas nacionais à concorrência com as estrangeiras é maior, os benefícios decorrentes de transferências de tecnologia parecem ter sido ofuscados pela perda de *market share* das empresas domésticas, resultando em queda da produtividade das empresas nacionais. A análise dos transbordamentos verticais revelou impactos positivos da presença estrangeira sobre a produtividade das empresas nacionais que operam em pontos abaixo na cadeia produtiva.

**Palavras-chave:** transbordamentos, investimento direto estrangeiro, empresas transnacionais, modelos em painel

## ABSTRACT

According to the literature on foreign direct investment (FDI) spillovers, when a transnational company (TNC) subsidiary is installed in a host country, it comes with a package of new technologies that can be transferred to domestic companies, helping them to improve their productivity and competitiveness. In this sense, FDI is a powerful source of technology to developing countries, justifying every sort of incentive to attract foreign investments. In this paper we use firm level data and econometric techniques to assess the existence of productivity spillovers in the Brazilian industry in the 1997-2000 period. In the horizontal spillovers' model we found evidences of technology transfer from TNCs to domestic firms, although not for all firms. Actually we show that when national companies were more exposed to the TNCs competition, negative spillovers occurred. In the vertical spillovers' model we found evidences of positive productivity spillovers taking place through backward linkages.

**Key-Words:** spillovers, foreign direct investment, transnational enterprises, panel data models.

---

<sup>1</sup> Este trabalho tem como base a dissertação de mestrado do autor: GONÇALVES (2003). Empresas estrangeiras e Transbordamentos de Produtividade na Indústria Brasileira: 1997 – 2000. Instituto de Economia – UNICAMP.

# TRANSBORDAMENTOS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA BRASILEIRA: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS 1997 – 2000

João Emílio Padovani Gonçalves  
Instituto de Economia - UNICAMP

## I. INTRODUÇÃO

A década de 1990 foi marcada por um significativo aumento do investimento direto estrangeiro (IDE) recebido por países em desenvolvimento. Em muitos casos, estes fluxos desempenharam importante papel ajudando a equilibrar seus balanços de pagamentos, o que fez com que muitos países oferecessem diversos tipos de incentivos para atraí-los.

À medida que aumentava a participação estrangeira na economia, muitos destes países começaram a manifestar preocupação com a qualidade do investimento recebido, em termos de seus benefícios para o desenvolvimento econômico sustentável. Estas preocupações se relacionavam, entre outras coisas, a seus impactos sobre a concentração industrial, o balanço de pagamentos e o desenvolvimento tecnológico nacional.

No Brasil, os fluxos de IDE tiveram um grande crescimento a partir da metade da década de 90 (tabela 1). A economia já vinha, entretanto, passando por um intenso processo de internacionalização desde o início da década, quando começou a ser implementada uma política de abertura comercial, motivando intensos debates quanto a seus efeitos de longo prazo sobre a economia brasileira.

**TABELA 1 – FLUXOS DE IDE NA ECONOMIA BRASILEIRA (EM US\$ MILHÕES)**

	1990/95	1996	1997	1998	1999	2000	2001
IDE Brasil	2.000	10.792	18.993	28.856	28.578	32.779	22.457
México	8.080	9.938	14.044	1.933	12.534	14.706	24.731
Argentina	3.458	6.951	9.156	6.848	24.134	11.152	3.181

Fonte: Laplane & Sarti (2002)

Como se pode observar, já na metade da década, o país havia se tornado o principal destino do IDE na América Latina, superando o México e a Argentina, que haviam liderado até então. Diante desta retomada em escala ampliada da entrada de IDE, ganhou força o debate sobre as conseqüências que este processo teria sobre a estrutura industrial brasileira.

De um lado, a visão que pode ser chamada de “liberal”, via o fechamento da economia, nos anos 80, como a principal causa da crise da indústria brasileira e defendia que a abertura comercial daria um verdadeiro “choque de competitividade” nas empresas nacionais. O aumento da presença de empresas transnacionais (ETNs), neste contexto, complementaria este efeito. Além disso, ao trazerem novas tecnologias, as empresas estrangeiras ajudariam a desencadear um salto da produtividade doméstica, inclusive através de transbordamentos para as empresas domésticas e a melhorar a inserção comercial do país, na medida em que promoveriam um *upgrade* da pauta de exportações brasileira. Diante da miríade de possibilidades trazidas pelo IDE, a desnacionalização do parque industrial brasileiro não era vista, por estes autores, como um problema grave: seria o custo de se eliminar as empresas menos eficientes, incapazes de alcançar as condições de escala e tecnologia necessárias para competir numa economia aberta e estabilizada (Barros & Goldenstein, 1997; Moreira, 1999)

No outro pólo do debate, os autores enquadrados na linha “desenvolvimentista” criticavam a crença neste automatismo. Para eles, a abertura comercial havia sido feita de forma demasiado abrupta, sem levar em conta o período necessário para que as empresas domésticas se ajustassem a uma economia aberta, ao que se somaram a valorização cambial (a partir do lançamento do plano Real, em 1994) e o aperto monetário praticado a partir de então, aumentando a fragilidade financeira das firmas nacionais. Com isso, a política econômica desestimulava o investimento

justamente quando ele era mais necessário para fazer frente à concorrência, primeiro das importações e, depois, das ETNs.

Os processos de reestruturação implementados pela maioria das firmas domésticas, marcados por medidas de racionalização, redução dos níveis de integração vertical, aumento do conteúdo importado de partes e componentes, entre outras, resultaram no enfraquecimento de cadeias produtivas e no fechamento de plantas.

Quanto ao comércio exterior, o grupo desenvolvimentista argumentava que o aumento do IDE deveria provocar a piora do saldo comercial, visto que a estratégia da maior parte das ETNs que estava vindo para o país tinha o mercado interno como alvo principal e importava grande parte de seus insumos.

Outro problema apontado era que, diferente de períodos anteriores, embora o Brasil viesse recebendo grandes somas de IDE durante a década de 90, apenas uma pequena parte contribuiu diretamente para o aumento da capacidade produtiva<sup>2</sup>. A principal razão para esta baixa contribuição parece estar associada às características assumidas pelos fluxos de investimentos estrangeiros recebidos no período recente que, em grande parte, se destinaram à aquisição de ativos pré-existentes.

Talvez em virtude dos persistentes déficits comerciais acumulados a partir de meados da década de 1990, a maioria dos estudos realizados sobre os impactos do IDE tenham se concentrado na atuação comercial das ETNs e nas modificações sofridas pela estrutura industrial doméstica. Deixaram de lado, entretanto, seus impactos sobre a produtividade das empresas domésticas: os chamados transbordamentos.

Este trabalho pretende contribuir para este debate avaliando se o aumento da presença estrangeira influenciou a produtividade das empresas nacionais da indústria de transformação entre 1997 e 2000. Ou seja, desejamos verificar se houve transbordamentos de produtividade do IDE recebido pelo país neste período.

O trabalho é composto por três seções, além desta introdução. Na seção II, introduzimos a questão de como a atuação de ETNs no mercado nacional pode impactar a economia doméstica. Na terceira seção, procuramos apresentar a discussão sobre os transbordamentos, analisando seus principais determinantes. Na quarta seção é apresentada a análise empírica feita para investigar a ocorrência de transbordamentos de produtividade no período analisado.

## **II. EMPRESAS TRANSNACIONAIS, INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO E IMPACTOS NOS PAÍSES RECEPTORES**

Além de coordenar e organizar diversas atividades produtivas em diversos países, uma das principais características das ETNs é sua capacidade de internalizar mercados internacionais para os produtos intermediários resultantes de suas atividades, dando-lhes uma importância diferenciada tanto na esfera da produção quanto da comercialização internacional.

A forma que assume o investimento realizado pelas ETNs, o IDE, também tem características específicas que o distingue das demais. A principal delas é o fato de envolver a transferência de um pacote de ativos ou produtos intermediários, incluindo capital financeiro, experiência administrativa, tecnologia, e acesso a mercados estrangeiros.

O ponto de partida da análise aqui realizada é o *paradigma eclético*, elaborado por Dunning<sup>3</sup>. Neste, assume-se que as ETNs têm vantagens competitivas, derivadas da posse de ativos específicos (*vantagens de propriedade*), sobre suas principais concorrentes, e que elas tirarão proveito destas vantagens, estabelecendo plantas em locais que lhes ofereçam *vantagens de localização*. As conseqüências da atuação das ETNs para o país receptor dependem fundamentalmente da natureza e da magnitude das vantagens específicas de propriedade das firmas e das características específicas de localização do país onde a filial da ETN será instalada.

---

<sup>2</sup> Laplane *et alii* (2001)

<sup>3</sup> Ver Dunning, 1993

A maior parte das vantagens específicas de propriedade das ETNs deriva de seu conhecimento sobre produtos mais modernos, técnicas de produção mais eficientes e acesso vantajoso a melhores fontes de matérias-primas, peças e componentes. As vantagens de propriedade, entretanto, não se devem apenas à posse destes ativos (e.g. tecnologias específicas), mas também ao controle de ativos complementares, particularmente a habilidade de criar novas tecnologias. Ou seja, seus ativos podem assumir a forma de um processo ou *design* patenteado, ou simplesmente repousar no *know-how* acumulado pelos funcionários da firma.

Algumas vantagens estão diretamente relacionadas ao fato da empresa operar em diferentes países, pois, quanto maior o número e a diversidade entre os ambientes econômicos em que ela opera, maiores suas chances de tirar vantagem de diferentes dotações de fatores e situações de mercado. Outra fonte de vantagens de propriedade de uma ETN são conhecimentos associados à comercialização, podendo estar relacionados ao acesso a uma rede de distribuidores, à garantia de qualidade (associada a uma marca, por exemplo) ou ao acesso a economias de escala através da organização da comercialização.

O ponto fundamental, comum a todos estes fatores que caracterizam as vantagens de propriedade das ETNs, é que eles podem ser prontamente transferidos para suas filiais, no momento da sua implantação, conferindo-lhes vantagens competitivas instantâneas sobre seus concorrentes locais. Quanto maiores forem as vantagens de propriedade das ETNs, maiores deverão ser os impactos (positivos ou negativos) da sua operação no país receptor.

As vantagens de propriedade das firmas que operam em um determinado país dependem, entretanto, dos atributos específicos deste país: suas vantagens de localização, que vão muito além da disponibilidade de fatores de produção em condições privilegiadas. Incluem, também, custos de comunicação e transportes, incentivos a investimentos, existência de barreiras artificiais à comercialização, força das instituições legais, economias de centralização de P&D, etc.

### III. IDE E TRANSBORDAMENTOS

Como comentamos acima, filiais estrangeiras que se instalam em países em desenvolvimento, além de trazerem “novos e melhores produtos”, são disseminadoras potenciais de informações, conhecimento, práticas comerciais modernas e técnicas produtivas mais eficientes, que podem elevar a produtividade das firmas locais.

Mesmo que uma ETN, ao decidir estabelecer uma filial em outro país, tenha como principal motivação a internalização do uso da tecnologia<sup>4</sup>, esta pode se difundir (“transbordar”) para o resto da economia. A discussão dos efeitos transbordamento se refere exatamente a essas externalidades produzidas pela atuação das ETNs e suas filiais em um determinado país, ou seja, ao impacto que a presença destas empresas exerce sobre as empresas nacionais que se relacionam com elas no mercado doméstico, sejam elas suas fornecedoras, consumidoras ou concorrentes.

Transbordamentos podem ocorrer, por exemplo, quando as firmas domésticas aumentam sua eficiência copiando tecnologias de filiais estrangeiras que operam no mercado local, seja através da simples observação destas (efeito demonstração) ou através da contratação de ex-trabalhadores das ETNs, treinados por elas. Outro tipo de transbordamento ocorre quando a entrada de uma ETN provoca o aumento da competitividade no país receptor, forçando as firmas locais a empregarem os recursos disponíveis de forma mais eficiente ou procurar novas tecnologias.

Uma importante discussão em relação aos transbordamentos se refere ao grau de apropriabilidade do conhecimento tecnológico, e tem origem na crítica à visão Arrowviana, onde este é tratado como bem público. A crítica se dirige à visão de que o conhecimento tecnológico pode ser adquirido “livremente na atmosfera”, sem qualquer esforço específico por parte das empresas. Para Antonelli (2001), não é suficiente que as externalidades tecnológicas estejam disponíveis para que as firmas façam uso efetivo delas. Transbordamentos para outras firmas podem ocorrer apenas quando existe capacidade para imitar elementos tácitos, a partir da obtenção de

---

<sup>4</sup> Supõe-se, naturalmente, que a ETN possua vantagens de propriedade sobre as firmas domésticas que se traduzam em tecnologia (de produto e/ou processo) superior à da indústria local.

elementos codificáveis, seja por contatos formais ou informais. Eles podem, portanto, ser obtidos a um custo, cuja magnitude depende da experiência acumulada pela firma no passado, sendo que quanto mais próxima a competência tecnológica dos receptores e dos geradores de conhecimento, menor será este custo<sup>5</sup>.

Além disso, para que as externalidades disponíveis se transformem em transbordamentos, é necessário que exista uma comunicação eficiente entre as empresas, que permita a troca de informações: inovações tecnológicas são copiadas mais efetivamente quando ocorre “contato” entre os que possuem a tecnologia e aqueles que poderão, eventualmente, adotá-las (Antonelli, 2003; Findlay, 1994). É neste contexto que, segundo Findlay (1994), as ETNs assumem papel vital, ao promoverem a demonstração de novas tecnologias em ambientes locais, facilitando sua difusão. Por esta razão, os encadeamentos formados entre filiais estrangeiras e empresas domésticas são citados na literatura como o principal canal de difusão de transbordamentos. Ou seja, a importância dos encadeamentos para a difusão de transbordamentos está intimamente associada à natureza localizada do conhecimento tecnológico.

A forma e a dimensão dos encadeamentos dependerão de diversos fatores. Os aspectos mais diretos estão associados à capacidade das firmas locais de atenderem às exigências de preço e qualidade das transnacionais e às estratégias adotadas pelas firmas estrangeiras (que dependerão de estarem produzindo para mercados locais, regionais ou globais). De acordo com a posição que as empresas ocupam na cadeia produtiva, encadeamentos podem ser divididos em verticais e horizontais.

### **Encadeamentos verticais**

Encadeamentos verticais são aqueles formados entre empresas operando em diferentes pontos da cadeia produtiva e, nesta análise, os mais importantes são aqueles que se dão entre as filiais estrangeiras e fornecedores domésticos. Para que estes se formem, é necessário um determinado nível de desenvolvimento da indústria local, suficiente para que esta possa atender as necessidades de suprimento das ETNs. Estes “requisitos mínimos” dos fornecedores locais variam de acordo com a natureza do produto e do processo de produção envolvido (complexidade da tecnologia, possibilidade de economias de escala e velocidade das mudanças).

A ETN, ao optar pela aquisição de bens intermediários de fornecedores domésticos, pode achar necessário, para garantir que seus insumos tenham as características técnicas exigidas, prestar algum tipo de assistência à empresa fornecedora para que ela eleve sua capacidade tecnológica<sup>6</sup>. A assistência às fornecedoras pode, também, visar a redução de preços, através do aumento da produtividade, e/ou garantir o fornecimento ininterrupto dos insumos. A magnitude deste tipo de assistência (*linkage programmes*) tende a aumentar à medida que as filiais assumem compromissos de prazos mais longos com seus fornecedores, quanto mais complementares forem as atividades e quanto mais especializados forem os insumos (World Investment Report, 2001). As ETNs podem fazê-lo através da transferência de tecnologia relacionada estritamente ao produto demandado, ao processo de produção em geral, ou ajudando a fornecedora a melhorar suas técnicas administrativas<sup>7</sup>.

É importante ressaltar que, quando guiada pela sua própria vontade, a filial estrangeira, procurará sempre adquirir seus insumos da fonte mais barata e confiável possível. Neste caso, a decisão de adquirir insumos localmente dependerá do custo, qualidade, confiabilidade e flexibilidade dos fornecedores locais, em relação aos fornecedores estrangeiros, bem como das especificidades do país receptor do IDE. Nem sempre, entretanto, ela é livre para tomar esta decisão de forma autônoma pois, em muitos casos, segue a estratégia de fornecimento da matriz, mesmo que isso comprometa o desempenho microeconômico de uma filial, em benefício de sua estratégia

---

<sup>5</sup> Obviamente, se as empresas domésticas e estrangeiras possuem competências tecnológicas idênticas, a “absorção” de tecnologia será reduzida. Há, portanto, um *trade-off* entre o volume de novas tecnologias disponíveis e o “custo de aprendizado” para empregar-las eficientemente.

<sup>6</sup> Para exemplos deste tipo de estratégia, ver WIR 2001, p. 142.

<sup>7</sup> Para exemplos, ver Gonçalves (2003).

global ou regional. Para a filial estrangeira, ter uma rede eficiente de fornecedores próxima de si pode trazer várias vantagens, como, por exemplo, a redução de riscos de interrupção na oferta de insumos e a possibilidade de realizar ajustes mais rápidos na utilização de sua capacidade, de acordo com mudanças nas condições do mercado. Quando a proximidade com fornecedores é fundamental para o desempenho da filial mas os custos e riscos de escolher fornecedores no mercado local são muito altos, as ETNs costumam incentivar seus fornecedores estrangeiros a se instalarem no país receptor, próximos à sua planta (*follow sourcing*).

Outros fatores importantes para determinar a propensão da filial estrangeira a adquirir seus insumos no mercado local ou importá-los são a motivação do IDE, a forma de entrada da ETN e a especificidade dos insumos. É comum, por exemplo, filiais orientadas para o mercado doméstico (*market seeking*)<sup>8</sup> recorrerem mais a fornecedores locais do que filiais com forte orientação exportadora (*resource seeking* e, eventualmente, *efficiency seeking*).<sup>9</sup> Quanto à forma de entrada, é comum que filiais estrangeiras estabelecidas por meio de F&A tenham ligações mais fortes com fornecedores locais do que empresas que entram através de investimentos do tipo *green-field*, pois estas, devido à falta de experiência no mercado local, levam mais tempo para desenvolver encadeamentos. Em relação à especificidade dos insumos, normalmente, quando se trata de um ativo-chave, com grande impacto sobre a qualidade da produção, costuma haver maior relutância da ETN em adquiri-lo no mercado local.

### **Encadeamentos Horizontais**

Um dos efeitos transbordamento mais conhecidos é, provavelmente, o derivado do impacto que a presença das ETNs exerce – através da concorrência com as empresas domésticas – sobre a competitividade da indústria que recebe o IDE. Considerando que exista competição entre as firmas domésticas e que estas tenham capacidade de competir com as filiais estrangeiras – o que depende de fatores que vão desde sua capacitação tecnológica até acesso a crédito em condições adequadas –, o IDE deve ser capaz de estimular a capacidade inovativa e encorajar o desenvolvimento de vantagens comparativas dinâmicas. Quando o IDE se dirige a setores onde há grupos nacionais fortes, a entrada de ETNs pode, inclusive, estimular algumas destas empresas a se internacionalizarem.

Na ausência destes pré-requisitos, entretanto, é possível que a entrada de ETNs não apenas conduza à maior concentração industrial mas, também, que ao expulsar firmas nacionais da indústria, reduza sua capacidade inovativa. Alguns estudos apontam que o efeito do IDE sobre a concentração tende a ser mais forte em países em desenvolvimento do que nas economias “mais maduras” (OECD, 2002). Num primeiro momento, o mais provável é que a entrada de empresas estrangeiras aumente as pressões competitivas em mercados previamente “tranquilos”. No momento seguinte, entretanto, dependendo das características do mercado, o aumento da competição provocado pela entrada das filiais estrangeiras pode levar ao fechamento das empresas locais mais fracas, provocando concentração com desnacionalização, e reduzindo a competição.

A habilidade das empresas domésticas para responder à entrada das ETNs dependerá de sua capacidade de criar ou adquirir vantagens competitivas similares às das firmas estrangeiras, ou de criar vantagens de propriedade próprias. Quando as firmas domésticas possuem poucas “vantagens competitivas de diferenciação” (Dunning, 1993a p.465), nunca competiram com ETNs, não

---

<sup>8</sup> Nas equações estimadas neste trabalho, faremos uma divisão da categoria *market seeking* original, separando-a em *market seeking importadora* e em *market seeking* (apenas). A primeira inclui as empresas voltadas para o mercado que possuem coeficientes de importação acima da média. Neste caso, os encadeamentos com fornecedores domésticos devem ser bastante reduzidos. Para um estudo detalhado das estratégias comerciais das ETNs, ver Hiratuka (2002).

<sup>9</sup> Por conhecerem bem as preferências dos consumidores, as firmas locais tem maior facilidade para suprir empresas voltadas para o mercado doméstico (principalmente, no caso de países em desenvolvimento, quando os requisitos técnicos e de qualidade não são muito elevados). O IDE orientado para atividades exportadoras, por outro lado, tende a promover menos encadeamentos. Filiais estrangeiras instaladas em países menos desenvolvidos (*LDCs*) que realizam operações trabalho-intensivas para a produção de bens de alta tecnologia visando o mercado externo geralmente importam a maior parte de seus insumos da matriz ou os adquirem de outras empresas estrangeiras instaladas no país receptor.

conseguem formar alianças com outras firmas ou, ainda, em casos em que as vantagens das ETNs derivam de economias de tamanho e escopo, é pouco provável que consigam competir com as entrantes estrangeiras. Quando, entretanto, a entrada estrangeira ocorre em setores onde os bens e serviços devem ser produzidos (*tailored*) de acordo com as preferências do mercado consumidor local e com a disponibilidade de recursos, a entrada das ETNs pode estimular as firmas domésticas a aumentarem seus recursos e capacidades, e a adotarem estratégias de marketing mais agressivas.

Por fim, resta comentar um canal de transmissão de transbordamentos, frequentemente citado na literatura, que não depende da formação de encadeamentos. Trata-se da movimentação de trabalhadores entre filiais estrangeiras e empresas domésticas. A idéia é que a contratação por empresas domésticas de trabalhadores treinados nas filiais estrangeiras é capaz transmitir novas técnicas produtivas e organizacionais para as firmas locais, ajudando-as a desenvolver novas tecnologias e a elevar sua produtividade.

#### **IV. ANÁLISE EMPÍRICA: O CASO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE TRANSFORMAÇÃO**

Nesta seção pretende-se investigar a ocorrência de transbordamentos de produtividade do investimento direto estrangeiro na indústria brasileira no período que vai de 1997 a 2000.

A base de dados utilizada para esta análise cobre um período de quatro anos (1997 a 2000) e é formada por micro-dados de três instituições: a Pesquisa Industrial Anual (PIA), do IBGE, os dados de comércio exterior da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) e o Censo de Capitais Estrangeiros, do Banco central<sup>10</sup>.

Da PIA, foram utilizadas informações sobre receita líquida de vendas, valor da transformação industrial, pessoal ocupado total médio no ano e compras de bens intermediários e sua origem (doméstica ou importada), para as empresas cuja atividade principal esteja classificada na seção D (Indústria de Transformação) da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)<sup>11</sup>. Às séries da PIA foram adicionadas as informações da SECEX com os valores das exportações, por empresa, disponíveis para os quatro anos observados. O censo de capitais estrangeiros foi utilizado para identificar a nacionalidade das empresas, ano a ano<sup>12</sup>, considerando-se como estrangeiras apenas as empresas com participação majoritária de capital externo<sup>13</sup>.

Os dados referentes às importações e às exportações foram convertidos para reais pela taxa de câmbio anual média e, em seguida, deflacionados pelo IPA-OG da indústria de transformação, calculado pela Fundação Getúlio Vargas. Já as variáveis receita líquida de vendas e valor da transformação industrial, foram deflacionados, sempre que possível, pelo IPA-OG setorial<sup>14</sup>. Para

---

<sup>10</sup> Reiteramos os agradecimentos ao IBGE, à SECEX e ao BACEN pelo acesso às informações que viabilizaram este trabalho.

<sup>11</sup> Ressalte-se que na PIA estão incluídas todas as empresas com mais de 30 pessoas ocupadas. Aquelas que contém entre 5 e 29 pessoas ocupadas são representadas por uma seleção aleatória.

<sup>12</sup> Para a identificação da nacionalidade das empresas foi utilizado o procedimento desenvolvido por De Negri (2003). Para o procedimento, ver Gonçalves (2003).

<sup>13</sup> A definição adotada pelo Banco Central e organismos internacionais estabelece como estrangeira as empresas com participação de capital estrangeiro superior a 10%. No caso deste trabalho, entretanto, estamos preocupados especificamente com fatores como as vantagens específicas de propriedade das empresas transnacionais. Uma empresa “nacional” com, digamos, 15% de participação estrangeira, não deve ter as mesmas “vantagens de propriedade” – em relação a fatores como, por exemplo, transferências de tecnologia – que uma “legítima” filial transnacional. Daí a escolha pela participação majoritária. Em todo caso, 86% das empresas estrangeiras (pela definição do Bacen) presentes no Censo de 2000, tem participação estrangeira majoritária.

<sup>14</sup> Setores mais dinâmicos costumam ser capazes de elevar seus preços acima da média do resto da indústria, à medida que introduzem inovações de produto, o que se reflete em ganhos de produtividade (R\$/trabalhador), funcionando como um poderoso estímulo a novos investimentos. Neste sentido, poderia-se argumentar que a utilização de índices setoriais subestima os ganhos de produtividade destes setores. Nosso interesse neste trabalho é, entretanto, captar a eficiência física da produção, ou seja, a variação real do valor da transformação industrial, justificando a escolha dos índices setoriais. De outro modo, o valor da produtividade poderia ser afetado por fatores que não têm qualquer relação com o aumento da eficiência. Por exemplo, se o governo eleva as tarifas de importação para um

os setores da indústria de transformação não contemplados por este índice, utilizou-se o IPA-OG da indústria de transformação.

Isto feito, calculamos a produtividade de cada firma, em cada ano, dada pela razão entre o valor da transformação industrial e o pessoal ocupado<sup>15</sup>.

Inspirados pela literatura, fizemos uma última alteração na nossa amostra. A partir da percepção geral de que os transbordamentos dependem da capacidade de absorção de novas tecnologias (no sentido amplo do termo) das empresas domésticas, é razoável supor que eles têm maior chance de ocorrer quando a heterogeneidade entre as empresas domésticas e as filiais estrangeiras não é excessivamente grande. Decidimos, portanto, restringir nossa análise às firmas nacionais médias e grandes<sup>16</sup>, o que, de acordo com a classificação do SEBRAE, nos fez limitar a amostra às empresas com 100 ou mais pessoas ocupadas. Além disso, como nosso objetivo é analisar o efeito do IDE sobre a produtividade doméstica, excluimos da amostra os setores, a três dígitos, onde não havia ETNs<sup>17</sup>. Excluimos, ainda, setores em que havia apenas uma ETN, com participação inferior a 1%, e/ou que não estava presente em todos os anos da amostra<sup>18</sup>.

Com isso, chegamos a uma amostra composta por 22.496 empresas, nacionais e estrangeiras, nos quatro anos analisados. Estas empresas empregaram, na média do período, 67% dos trabalhadores e responderam por 81% do faturamento do total das empresas da PIA.

### Caracterização da amostra

Analisando a amostra obtida, observa-se um significativo aumento da participação estrangeira na indústria de transformação brasileira no período avaliado, com destaque para os anos de 1996 e 1997, como podemos ver na tabela 2<sup>19</sup>.

**TABELA 2 – PARTICIPAÇÃO ESTRANGEIRA NA INDÚSTRIA**

Ano	Numero de ETNs na indústria de transformação	ETNs sobre o total de empresas <sup>1</sup> (%)	Participação nas vendas <sup>2</sup> (%)	Participação no Emprego <sup>3</sup> (%)
1996	807	2,8	25	14
1997	1.212	4,2	48	22
1998	1.268	4,2	52	23
1999	1.386	4,5	55	24
2000	1.419	4,5	57	24

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE e Bacen

<sup>1</sup>Total de empresas presentes na PIA, na indústria de transformação.

<sup>2</sup> Receita Líquida das Vendas

<sup>3</sup> Pessoal ocupado médio no ano

determinado setor, é possível que as empresas possam promover alguma elevação de seus preços. Neste caso, *ceteris paribus*, a utilização de um índice médio daria a falsa impressão de que o setor teve um ganho de produtividade.

<sup>15</sup> É importante ressaltar que, neste trabalho, nos referimos sempre à produtividade do trabalho, e não à produtividade total dos fatores. Embora a PTF seja um indicador mais preciso, a falta de informação sobre o estoque de capital para a indústria brasileira nos impede de calculá-lo.

<sup>16</sup> A hipótese de que pequenas empresas têm menor capacidade de absorção se deve ao fato delas, em geral, terem menor acesso aos profissionais mais capacitados, adotarem práticas administrativas menos eficientes, dedicarem menos recursos a atividades inovativas e interagirem menos com grandes empresas (nacionais e estrangeiras) e instituições de pesquisa.

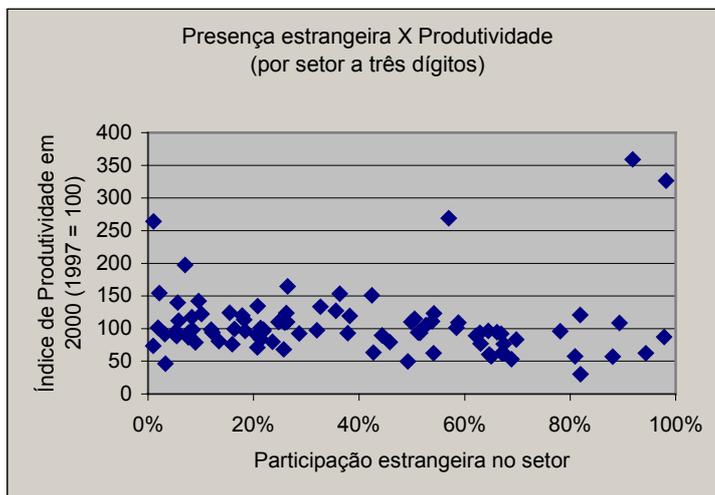
<sup>17</sup> Lembramos que neste trabalho são consideradas estrangeiras apenas as empresas com participação majoritária de capital externo. Os setores excluídos foram: 231 (coquearias), 233 (combustíveis nucleares), 371 e 372 (reciclagem).

<sup>18</sup> Estes setores foram 156, 171, 174, 175, 234, 297.

<sup>19</sup> Esta grande diferença entre os anos de 1996 e 1997 pode se dever, em parte, a uma subestimação do número de ETNs em 1996. Como só dispomos do censo de capitais estrangeiros para os anos de 1995 e 2000, as empresas classificadas como estrangeiras em 1996 são aquelas que estavam presentes no censo de 1995 (ver metodologia, na seção 5.1). Se tivéssemos os dados da PIA para 1995 (ou um censo referente a 1996), certamente observaríamos uma variação mais suave.

É importante notar que, embora sejam menos de 5% do total das empresas, as filiais estrangeiras respondem por mais da metade da receita líquida de vendas, evidenciando a grande disparidade entre seu tamanho médio e o das empresas domésticas. No período analisado, as filiais estrangeiras empregaram, em média, cerca de 50% mais pessoas do que as empresas domésticas (Gonçalves, 2003). A comparação entre as receitas médias destes dois grupos chama ainda mais atenção. Entre 1997 e 2000, as transnacionais operando no Brasil faturaram cerca de 2,8 vezes mais do que as empresas domésticas médias e grandes. O diferencial de produtividade entre as empresas não é menos significativo<sup>20</sup>. A produtividade média das empresas domésticas é 42% menor que a das filiais estrangeiras, na média do período analisado, refletindo as vantagens específicas de propriedade das ETNs, como o controle de técnicas de produção avançadas, que, juntamente com máquinas e equipamentos modernos e técnicas administrativas eficientes, podem ser transferidos num “pacote fechado” da matriz para a filial. É possível, ainda, que uma pequena parte deste índice reflita o argumento de Streeten (1971) de que as empresas transnacionais, particularmente quando se instalam em países em desenvolvimento, pagam um prêmio salarial, que lhes permite “se apropriar da melhor parcela da força de trabalho” local<sup>21</sup>.

Entre 1997 e 2000, a produtividade das empresas domésticas aumentou cerca de 12% (Gonçalves 2003). Dado que, neste mesmo período, foi observado um significativo aumento da presença estrangeira na economia (tabela 2), procuramos investigar se estes dois movimentos tiveram alguma relação entre si<sup>22</sup>.



Num primeiro exercício para tentar avaliar melhor o impacto do aumento da presença estrangeira na economia, calculamos o *market share* médio das ETNs em cada setor de atividade, a três dígitos, no último ano da nossa amostra (2000), e comparamos estes números com o ganho de produtividade médio obtido entre 1997 e 2000 pelas empresas domésticas nestes mesmos setores, para ver se há indícios de transbordamentos de produtividade horizontais<sup>23</sup>. O resultado pode ser visto no gráfico acima, onde o eixo horizontal representa a participação estrangeira na receita

<sup>20</sup> Ressalte-se que, devido à utilização da produtividade do trabalho, não é possível avaliar diferenças de produtividade decorrentes de variações na relação capital/trabalho nas empresas observadas.

<sup>21</sup> Sobre a existência de tal prêmio salarial na indústria brasileira, ela foi confirmada em trabalho de Arbache & De Negri (2002).

<sup>22</sup> Como vemos na tabela, o ganho de produtividade das empresas estrangeiras entre 1997 e 2000 foi bastante pequeno, tendo sofrido uma queda entre 1999 e 2000. A queda na média da indústria no ano 2000, em relação a 1999, está relacionada à lenta recuperação das empresas dos efeitos da crise de 1999. Analisando a evolução da produtividade média das ETNs setor a setor, observa-se uma forte heterogeneidade, com setores registrando fortes ganhos e outros perdas significativas.

<sup>23</sup> À primeira vista, pode parecer inadequado comparar uma variação (da produtividade) com um estoque (a participação estrangeira por setor). Nosso objetivo, porém, é observar a influência da presença estrangeira sobre a produtividade doméstica, e não da variação de sua participação. De outro modo, setores tradicionalmente ocupados por ETNs (para os quais o aumento recente do IDE teve impacto marginal na participação estrangeira no setor) poderiam ser subestimados.

líquida de vendas por setor, em 2000, e o eixo vertical representa a variação de produtividade das firmas nacionais, entre 1997 e 2000.

Como podemos observar, não é possível definir qualquer relação entre estas duas variáveis, visto que ganhos de produtividade significativos ocorreram tanto em setores com presença estrangeira forte quanto baixa. O mesmo vale para os setores que tiveram queda de produtividade.

Procuramos, então, controlando outras variáveis, avaliar se a interação entre as firmas nacionais e estrangeiras produziu, no período analisado, impactos positivos sobre a produtividade das primeiras. Para isso, estimamos equações cujas variáveis procuram captar os principais fatores relacionados à transmissão de transbordamentos identificadas pela literatura: encadeamentos horizontais e verticais, estratégias das ETNs e o nível de desenvolvimento relativo das empresas domésticas.

## Metodologia

A amostra utilizada para estas estimações, como descrevemos na seção anterior, é composta por 22.496 observações, e configuram um painel desbalanceado de empresas, observadas em quatro anos consecutivos.

A principal vantagem da utilização de modelos em painel neste caso é poder controlar o efeito de variáveis omitidas ou não observadas pelo pesquisador. Isso ocorre porque, em alguns casos, as verdadeiras razões para um determinado efeito encontrado se devem à omissão (não observação ou má medição) de variáveis correlacionadas com as variáveis explanatórias (Hsiao, 1986).

Podemos utilizar dois métodos de estimação, dependendo da forma como esses efeitos são tratados: com efeitos fixos ou efeitos aleatórios.

No caso dos efeitos fixos, assume-se que os efeitos individuais,  $\alpha_i$ , refletem características específicas dos indivíduos que se mantêm constantes no tempo. Para captar estas características, são estimadas variáveis binárias para cada unidade. Um modelo deste tipo assume a seguinte forma:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it},$$

Onde,  $Y_{it}$  é a variável dependente,  $X_{it}$  é a matriz com as variáveis explanatórias,  $\alpha_i$  representa os efeitos individuais e o termo dos erros,  $u_{it}$ , representa o efeito das variáveis omitidas, que são peculiares tanto às unidades individuais quanto aos períodos de tempo. Admite-se que “ $u_{it}$ ” pode ser caracterizado como uma variável aleatória independente identicamente distribuída, com média zero e variância  $\sigma^2$ .

É possível, ainda, incluir no modelo um termo para captar os efeitos específicos do tempo. Neste caso, o modelo pode ser escrito como  $Y_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta x_{it} + u_{it}$ , onde  $\delta_t$  representa os efeitos específicos a cada período, iguais para todos os indivíduos.

Para os modelos estimados com efeitos fixos, o estimador de mínimos quadrados ordinários é consistente e eficiente.

Na estimação por efeitos aleatórios, ao contrário, os efeitos individuais são tratados como variáveis aleatórias. Admite-se, portanto, que os fatores que afetam o valor da variável dependente, mas não foram explicitamente incluídos como variáveis explanatórias, podem ser representados por um distúrbio aleatório. O termo dos erros,  $u_{it}$ , neste caso, pode ser decomposto em três componentes:  $V_{it} = \alpha_i + \lambda_t + u_{it}$ , refletindo características específicas, que variam (i) entre os indivíduos e entre os períodos de tempo ( $u_{it}$ ), (ii) entre os indivíduos, se mantendo relativamente constante ao longo do tempo ( $\alpha_i$ ) e (iii) entre os períodos, afetando os indivíduos de forma aproximadamente igual ( $\lambda_t$ ), com as seguintes propriedades:

$$E\alpha_i = E\lambda_t = Eu_{it} = 0, \quad E\alpha_i\lambda_t = E\alpha_i u_{it} = E\lambda_t u_{it} = 0,$$

$$E\alpha_i\alpha_j = \sigma^2_{\alpha}, \text{ se } i=j \quad \text{e } E\alpha_i\alpha_j = 0, \text{ se } i \neq j$$

$$E\lambda_t\lambda_s = \sigma^2_{\lambda}, \text{ se } t=s \quad \text{e } E\alpha_i\alpha_j = 0, \text{ se } t \neq s$$

$$Eu_{it}u_{js} = \sigma^2_u, \text{ se } i=j, t=s \text{ e } E\alpha_i\alpha_j = 0, \text{ em caso contrário}$$

$$\text{e: } E\alpha_i x_{it} = E\lambda_t x_{it} = Eu_{it} x_{it} = 0.$$

A variância de  $y_{it}$  condicional a  $x_{it}$  é, portanto,  $\sigma^2_y = \sigma^2_{\alpha} + \sigma^2_{\lambda} + \sigma^2_u$ .

A estimação de um modelo com efeitos aleatórios utiliza o método de mínimos quadrados generalizados.

Apresentadas as características básicas destes dois tipos de modelo, é preciso definir qual deles é mais adequado à nossa análise, isto é, se devemos tratar os efeitos  $\alpha_i$  como fixos ou aleatórios.

Como dissemos, modelos de painel apresentam duas fontes de variabilidade para as variáveis: entre as diferentes unidades num mesmo ano e entre diferentes anos para uma mesma unidade. Enquanto a estimação com efeitos aleatórios leva em consideração estas duas variações, a feita com efeitos fixos se restringe à segunda. Assim, ao captar o efeito de mudanças temporais no valor de uma determinada variável sobre a variável dependente, controlados os demais fatores, o modelo com efeitos fixos permite isolar melhor o efeito de cada variável.

Os modelos de efeitos aleatórios, por outro lado, ao captarem as duas fontes de variação mencionadas, correm o risco de superestimar o valor dos parâmetros, por não considerarem o fato de que efeitos específicos aos indivíduos,  $\alpha_i$ , podem estar correlacionados com as variáveis explanatórias do modelo. Seria como, por exemplo, ignorar o fato de que a maior produtividade de algumas empresas deve refletir uma maior capacidade administrativa, captada por  $\alpha_i$ . Essa capacidade, entretanto, deve ser maior nas empresas com maior tamanho, definido explicitamente em  $x_{it}$ . Ou seja, temos um caso em que, claramente,  $\alpha_i$  e  $x_{it}$  não são independentes.

A convenção estabelecida é que, quando  $\alpha_i$  é correlacionado com  $x_i$ , temos um modelo com efeitos fixos. O modelo com efeitos aleatórios, ao contrário, pressupõem que  $\alpha_i$  não é correlacionado com  $x_i$ .

Em alguns casos, entretanto, a utilização de efeitos fixos, embora isole mais eficientemente os efeitos das variáveis explicativas, pode não ser desejada. Isso pode ocorrer quando desejamos permitir que uma determinada variável incorpore os efeitos de variáveis omitidas difíceis de mensurar. Nestes casos, o modelo estimado com efeitos fixos poderia estar subestimando o verdadeiro efeito que se deseja observar.

### **Descrição dos Modelos e Resultados**

A principal preocupação quanto à especificação do modelo era incluir variáveis capazes de captar as estratégias comerciais das empresas estrangeiras (importantes para determinar a escolha de fornecedores domésticos e seu relacionamento com eles) e o nível de desenvolvimento relativo das empresas domésticas, relacionado com sua capacidade de absorver as tecnologias disseminadas por elas (sua “capacidade de aprendizado”).

Diversos estudos apontam para a relação positiva entre o nível de desenvolvimento dos países receptores e a geração de transbordamentos. Blomström e Kokko (1994) verificaram que os transbordamentos se concentram em países em desenvolvimento com nível médio de renda, ressaltando a importância da competência e da competitividade locais para a absorção de transbordamentos potenciais. Flôres *et alli* (2002), examinando a indústria portuguesa, verificaram que a geração de transbordamentos varia de acordo com o hiato (*gap*) tecnológico entre as empresas domésticas e estrangeiras, medido pela razão entre a produtividade das empresas domésticas e das filiais estrangeiras.

O primeiro desafio foi incorporar ao modelo uma variável capaz de medir o nível de desenvolvimento relativo das empresas domésticas e, a partir daí, relacionar a presença estrangeira em um determinado setor com a capacidade de aprendizado das empresas domésticas. Primeiramente, foi calculada a produtividade relativa das empresas domésticas (produtividade da empresa doméstica/produtividade média das ETNs do setor). As firmas nacionais foram, então, divididas em quartis, de acordo com sua produtividade relativa, e classificadas em três grupos: no grupo 1, as 50% menos produtivas, no grupo 2, as 25% com produtividade intermediária e, no grupo 3, as 25% com melhor desempenho relativo. Foram especificadas, então, três variáveis: IDE1, IDE2 e IDE3, representando a participação estrangeira no setor quando percebida pelas empresas domésticas dos grupos 1, 2 e 3, respectivamente. Ou seja, a variável IDE3, por exemplo, assume o valor do *market share* estrangeiro quando a empresa doméstica tem alta produtividade e zero nos demais casos (ver tabela 3).

**TABELA 3 - DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS PARA PRODUTIVIDADE RELATIVA**

Performance	Grupo	IDE3	IDE2	IDE1
Alta	3	m-share ETN/setor	0	0
Média	2	0	m-share ETN/setor	0
Baixa	1	0	0	m-share ETN/setor

O segundo desafio era definir uma forma eficiente de captar o efeito das estratégias das ETNs sobre a produtividade das empresas domésticas. Tomamos, para isso, os coeficientes de comércio normalizados das empresas estrangeiras, a partir dos quais foram definidas variáveis *dummy* identificando uma estratégia para cada setor, a três dígitos (CNAE-3). Os critérios para definição das estratégias estão descritos na tabela 4.

**TABELA 4 - DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DUMMY PARA AS ESTRATÉGIAS DAS ETNS**

Coef. Exportação (desvios padrão em relação à média)	Coef. Importação (desvios padrão em relação à média)	Estratégia do Setor	Nome da Variável
CX>1	CM>1	Efficiency Seeking	ES
-1<CX<1	CM>0	MS Importador	MSI
-1<CX<1	CM<0	Market Seeking	MS
CX>1	CM<1	Resource Seeking	RS
CX<-1	CM<0	Não Integrada	NI

Por fim, foi criada uma variável que captasse a influência do maior acesso a matérias-primas e componentes importados sobre a produtividade das empresas domésticas. A intenção era verificar se a grande elevação do conteúdo importado da produção doméstica ocorrida após a abertura comercial do anos 90 teve o efeito esperado por muitos analistas, que defendiam que este aumento das importações de bens intermediários seria compensado pelo aumento da produtividade, devido à sua qualidade superior. O interesse, portanto, é avaliar em que medida estas importações afetaram a produtividade das empresas nacionais no período analisado.

O modelo, com todas as variáveis, ficou da seguinte forma:

$$\ln(\text{PROD})_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln(\text{TA})_{it} + \beta_2 \ln(\text{CI})_{it} + \beta_3 \ln(\text{IDE1})_{it} + \beta_4 \ln(\text{IDE2})_{it} + \beta_5 \ln(\text{IDE3})_{it} + \text{ESTRATEGIA ETN}_{it} + \text{SETOR}_i + \text{ANO} + E_{it},$$

Onde:

- $\text{PROD}_{it}$  = representa a produtividade do trabalho da empresa nacional  $i$  no ano  $t$ , definida como o valor da transformação industrial dividida pelo pessoal ocupado (VTI/PO).
- $\text{TA}_{it}$  = tamanho da empresa nacional  $i$  no ano  $t$ , medido pelo pessoal ocupado médio no ano<sup>24</sup>.
- $\text{CI}_{it}$  = consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes importados (% sobre o total) da empresa  $i$ , no ano  $t$ .
- $\text{IDE1}_{it}$  = participação estrangeira no faturamento do setor de atuação da empresa  $i$ , no ano  $t$ , quando a empresa  $i$  tem baixa produtividade relativa.
- $\text{IDE2}_{it}$  = participação estrangeira no faturamento do setor de atuação da empresa  $i$ , no ano  $t$ , quando a empresa  $i$  tem produtividade relativa intermediária.
- $\text{IDE3}_{it}$  = participação estrangeira no faturamento do setor de atuação da empresa  $i$ , no ano  $t$ , quando a empresa  $i$  tem alta produtividade relativa.
- $\text{ESTRATEGIA ETN}_{it}$  = variável *dummy* que classifica os setores de acordo com a estratégia das empresas estrangeiras que operam nele: ES, MS, MSI, RS, ou NI.

<sup>24</sup> Também foi testado, sem sucesso, um modelo utilizando a receita líquida de vendas para medir o tamanho das firmas. O pessoal ocupado parece ser, no nosso caso, mais adequado, uma vez que esta variável é menos sensível a flutuações das vendas, ao menos em períodos não muito longos. Além disso, esta variável tem correlação muito elevada com o valor da transformação industrial, utilizado no cálculo da produtividade.

- $SETOR_i$  = variável *dummy* que identifica o setor, a 2 dígitos, de atuação da empresa nacional  $i$ .
- ANO = variável *dummy* para captar a influência de cada um dos quatro anos da amostra.

Esperávamos que o tamanho da empresa doméstica (TA) afetasse positivamente sua produtividade, uma vez que as maiores empresas devem ter maior capacidade de investir em processos e equipamentos mais produtivos, bem como de realizar pesquisas em desenvolvimento de produtos e processos. Neste sentido, elas poderiam tirar maior proveito que as demais da oferta de máquinas, equipamentos e componentes importados, que se tornou farta a partir da segunda metade da década de 1990. Além disso, deveriam ser as principais beneficiadas por uma eventual transferência de mão-de-obra de ETNs para empresas domésticas, considerada uma importante fonte de transbordamentos.

As variáveis *dummy* para os setores têm por objetivo controlar a heterogeneidade entre os diferentes setores, uma vez que, em setores mais dinâmicos, produtores de bens mais sofisticados, os investimentos em inovação, tanto de produtos quanto de processos, tendem a ser mais freqüentes que nos demais, fazendo com que alguns apresentem taxas de crescimento da produtividade mais elevados que outros.

Já as variáveis *dummy* para os anos, visam controlar efeitos conjunturais, decorrentes de alterações nas condições macroeconômicas, fundamental considerando o período analisado.

Reconhecendo o *trade-off* existente entre a utilização do método de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios, os modelos apresentados a seguir foram estimados pelos dois métodos, comparando-se os resultados obtidos. Os testes, entretanto, recomendam a utilização do modelo com efeitos fixos.

Os resultados da estimação estão na tabela 5:

**TABELA 5 – RESULTADOS**

	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
	Estimativa	Teste t	Estimativa	Teste t
<b>Intercepto</b>	10,229	16,44	9,650	88,26
<b>TA</b>	-0,043	-0,89*	0,125	7,50
<b>CI</b>	0,001	0,47*	0,019	8,90
<b>IDE1</b>	0,602	16,22	0,720	36,65
<b>IDE2</b>	0,077	2,22	0,091	4,98
<b>IDE3</b>	-0,148	-4,44	-0,182	-10,43
<b>ES</b>	-0,306	-1,55*	-0,248	-1,41*
<b>MSI</b>	-0,143	-3,95	-0,105	-3,38
<b>RS</b>	-0,196	-2,63	0,069	1,37*
<b>R2</b>	0,655		0,248	
<b>F (valor)</b>	2,71			
<b>Hausman (m)</b>			213,69	
<b>Cross-sections</b>	6.069		6.069	
<b>Períodos</b>	4		4	

Nota: \* indica variáveis não significativas a 5%

Uma primeira observação se refere à semelhança entre os resultados do modelo estimado com efeitos fixos e do com efeitos aleatórios para as variáveis responsáveis por captar o efeito da presença estrangeira. As diferenças mais expressivas foram os coeficiente das variáveis tamanho da empresa doméstica (TA) e consumo de bens intermediários importados (CI), ambas não significativas na estimativa com efeitos fixos.

Estas diferenças podem ser atribuídas às características dos dois tipos de modelo. Como vimos na seção anterior, quando usamos efeitos aleatórios o coeficiente de uma variável pode ser “contaminado” por efeitos de variáveis não mensuradas e, com isso, ser superestimado. Isso, porém, não é necessariamente ruim. A variável TA pode estar captando a capacidade administrativa das empresas, maiores economias de escala, maior poder de barganha para adquirir insumos, maior acesso a crédito e em melhores condições, etc. Da mesma forma, a variável CI pode estar captando

o acesso a melhores canais de comercialização, maior poder de negociação com fornecedores, etc. Devemos ressaltar, entretanto, que independente das vantagens oferecidas por um ou outro tipo de modelo, os testes realizados (teste de Hausman, para efeitos aleatórios, e teste F, para efeitos fixos) recomendam estimação pelo método de efeitos fixos.

Feita esta ressalva, podemos ver nos resultados do modelo com efeitos aleatórios que um aumento de 1% no tamanho da firma doméstica está associado a um aumento de 0,12% em sua produtividade. No caso da variável CI, um aumento de 1% nas compras de insumos importados provoca um pequeno aumento, de 0,02% na produtividade. Este resultado, embora contraste com o argumento de que o acesso a insumos importados deveria possibilitar significativos aumentos de produtividade, deve ser visto com cuidado. Britto (2002) verificou um aumento do coeficiente de conteúdo importado de 5,1% para 7,1%, a partir da análise dos coeficientes de comércio da indústria brasileira entre 1990 e 1996. Dos 26 setores da indústria de transformação analisados, 19 apresentaram elevação neste indicador. Neste período, como podemos ver na tabela 6, a produtividade da indústria brasileira apresentou altas taxas de crescimento, principalmente em 1993, 1994 e 1996.

**TABELA 6: PRODUTIVIDADE DO TRABALHO: 1991-1996**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Crescimento da Produtividade	0,48	-0,67	3,77	4,26	2,03	5,20

Fonte: IBGE

Nos anos contemplados pela nossa análise, entretanto, o processo de substituição de fornecedores locais por estrangeiros já estava relativamente consolidado. As importações – seja de bens intermediários, seja de bens de capital – haviam dado um grande salto no início da década, chegando a seu nível mais alto em 1997 e estabilizando-se, com pequena queda, após este ano (Britto, 2002), justificando o baixo valor estimado para o coeficiente de CI.

A relação entre o impacto da presença de ETNs e o nível de desenvolvimento das empresas domésticas em seus setores de atuação causou certa surpresa, ao mostrar um padrão inverso ao esperado. Os transbordamentos de produtividade se mostraram fortemente positivos para as empresas domésticas com maior diferencial de produtividade em relação às estrangeiras, fracamente positivos para as empresas com produtividade relativa intermediária e significativamente negativos para o grupo de empresas domésticas mais produtivas. Como podemos ver na tabela 5.13, considerando o modelo estimado com efeitos fixos, um aumento de 1% na presença estrangeira em um setor está relacionado a um aumento de produtividade de 0,6% das empresas domésticas menos desenvolvidas neste mesmo setor. Para o grupo formado pelas empresas mais desenvolvidas do setor, entretanto, observa-se um impacto negativo sobre a sua produtividade de cerca de 0,15%.

Embora este resultado pareça incoerente com a teoria sobre o tema, uma observação mais atenta revela que não é este o caso. Em primeiro lugar, é fundamental ter em mente que pode haver, simultaneamente, transbordamentos tecnológicos e impactos negativos da presença estrangeira sobre a produtividade para uma mesma empresa. Considera-se que o sinal e a magnitude dos transbordamentos de produtividade, decorrentes da entrada de uma ETN em um dado setor, resultam da soma de dois efeitos: redução do custo médio (efeito I - associado aos transbordamentos tecnológicos<sup>25</sup>) e redução das vendas, causada pela perda de *market share* (efeito II - associado à entrada da ETN). Desta forma, sempre que o efeito I for menor que o efeito II, teremos impactos negativos sobre a produtividade<sup>26</sup>.

Aparentemente, a explicação para a relação negativa entre os transbordamentos de produtividade e o nível de desenvolvimento das empresas domésticas reside no potencial de substituição entre a produção destes três grupos domésticos e das ETNs. Supõe-se que os bens

<sup>25</sup> Lembrando que empregamos sempre o termo “tecnológico” no sentido amplo, que inclui, além das tecnologias contidas nos bens finais e empregadas diretamente na produção, técnicas organizacionais e administrativas.

<sup>26</sup> É importante notar que o impacto do efeito II sobre a produtividade da empresa será tanto maior quanto mais importante for a escala de produção para a empresa em questão.

produzidos por uma empresa no grupo 1 sejam substitutos próximos para os bens do grupo 2, mas sejam substitutos bastante imperfeitos para os produtos de uma firma do grupo 3. Estes, entretanto, devem ser substitutos próximos daqueles produzidos pelas filiais estrangeiras. Supondo que a concorrência entre as empresas deva ser maior quanto maior for a possibilidade de substituição entre os produtos, o efeito perda de *market share* provocado pelo IDE deverá atingir com maior intensidade as firmas domésticas do grupo 3, e com menor intensidade as do grupo 2 e 1, nesta ordem<sup>27</sup>.

Deve-se ter em mente que estes resultados são válidos para o período analisado, dentro de um contexto em que a indústria brasileira enfrentou vários choques. Entre o lançamento do Plano Real, em 1994, e o início de 1999, a economia conviveu com uma taxa de câmbio significativamente sobrevalorizada que, associada à uma política de liberalização comercial que vinha sendo implementada desde o início da década de 1990, resultou em grande aumento das importações. A esta concorrência das importações juntou-se a entrada de filiais estrangeiras no mercado, pressionando as empresas domésticas. Somado a isso, as altas taxas de juros praticadas no período contribuíram para a fragilização da posição financeira das empresas domésticas. Em decorrência deste cenário, os esforços de reestruturação das empresas domésticas no período tiveram um caráter essencialmente defensivo/regressivo, caracterizado em muitas empresas pela redução de linhas de produto e demissões, com os poucos investimentos realizados centrados na racionalização de processos (Gonçalves, 2000).

Estas observações reforçam a percepção de que os resultados obtidos não são incoerentes com o argumento teórico de que o nível de desenvolvimento doméstico e o esforço de aprendizado das empresas domésticas são fatores relevantes para captar externalidades que possam se transformar, de fato, em transbordamentos. Neste sentido, é possível que, a médio ou longo prazo, a restauração da capacidade de investimento das empresas domésticas seja capaz de lhes dar condições de aproveitar melhor as oportunidades oferecidas pelo contato com as filiais estrangeiras.

Até aqui, nos concentramos nos determinantes dos transbordamentos pelo lado das empresas receptoras. Sabemos, contudo, que o comportamento das ETNs também é fundamental para que eles ocorram. Para tentar medir sua influência, utilizamos variáveis *dummy* que definem o comportamento predominante das filiais estrangeiras em cada setor como *Market Seeking*, *Market Seeking Importador*, *Efficiency Seeking*, *Resource Seeking* e *Não Integrados*. No momento da construção das variáveis, nenhum setor se encaixou na categoria “*Não Integrados*”. A categoria usada como base de comparação para as *dummies* foi a *Market Seeking*.

Partindo da hipótese de que filiais estrangeiras com a produção voltada para a exploração do mercado doméstico tendem a promover mais encadeamentos com empresas locais do que aquelas cuja produção se volta prioritariamente para o mercado externo, esperávamos que a localização em setores *resource seeking* ou *efficiency seeking* tivesse influência negativa sobre a produtividade das empresas domésticas, quando comparada com setores *market seeking*. Esperava-se também que os setores onde predomina a orientação *market seeking importadora* das filiais estrangeiras tivesse impacto negativo sobre a produtividade doméstica, relativamente aos setores *market seeking*, uma vez que as ETNs naqueles setores importam a maior parte de seus insumos.

Com exceção dos setores *efficiency seeking*, cujo coeficiente foi não significativo, os demais resultados confirmaram as expectativas. As empresas domésticas localizadas em setores onde as filiais estrangeiras são *resource seeking* são cerca de 18% menos produtivas do que aquelas que atuam em setores *market seeking*. Quando a comparação é feita com os setores *market seeking importadores*, as empresas domésticas têm produtividade 13% inferior. É importante salientar que estes resultados foram obtidos com todos os demais fatores, representados pelas demais variáveis do modelo, controlados.

---

<sup>27</sup> Numa situação limite, os produtos das ETNs e do grupo 1 poderiam ser tão diferenciados que o efeito competição seria praticamente nulo. Neste caso, as empresas deste grupo se defrontariam apenas com o efeito I. Com isso, mesmo que a empresa possua uma reduzida capacidade de aprendizado, devido ao seu baixo nível de desenvolvimento, os transbordamentos de produtividade ainda poderiam ser positivos. No caso oposto, uma empresa do grupo 3, concorreria mais diretamente com a produção das filiais estrangeiras, o que aumenta a magnitude do efeito II.

Até agora, nos limitamos aos transbordamentos horizontais, ou seja, aqueles que ocorrem entre empresas estrangeiras e domésticas operando num mesmo setor. Passaremos, agora, à uma breve investigação sobre os transbordamentos verticais.

### **Análise de Transbordamentos Verticais**

Uma das mais importantes fontes de transbordamentos identificadas pela literatura são os encadeamentos verticais para trás, formados entre as ETNs e seus fornecedores domésticos.

Para tentar medir os transbordamentos verticais das ETNs para empresas domésticas, procuramos adaptar a metodologia utilizada por Smarzynska (2002)<sup>28</sup>. Em seu estudo, a autora utiliza uma variável que mede a presença estrangeira nos “n” setores que consomem bens produzidos pelo setor no qual uma determinada empresa doméstica “i” opera, com base na matriz de insumo-produto. No nosso caso, entretanto, devido ao alto nível de agregação da matriz brasileira, não é possível adotar à risca este procedimento.

Para contornar este problema, escolhemos algumas cadeias industriais, para as quais era possível visualizar os principais encadeamentos. A variável usada para medir o efeito dos encadeamentos verticais com ETNs sobre a produtividade das empresas domésticas (EV) foi definida como a média da participação estrangeira nos setores à frente da cadeia. O esquema dos encadeamentos definidos, com a identificação dos setores analisados, pode ser conferido no anexo 1 deste trabalho.

Como, neste caso, o objetivo é testar o efeito da presença estrangeira sobre as empresas domésticas em níveis inferiores das cadeias produtivas, a perda de observações em relação à amostra usada no modelo anterior é inevitável. A amostra analisada é constituída por 11.628 observações, em quatro anos e a equação estimada está apresentada abaixo:

$$\text{Ln}(\text{PROD})_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Ln}(\text{TA})_{it} + \beta_2 \text{Ln}(\text{EV})_{it} + \beta_3 \text{Ln}(\text{IDE1})_{it} + \beta_4 \text{Ln}(\text{IDE2})_{it} + \beta_5 \text{Ln}(\text{IDE3})_{it} + \text{SETOR}_i + \text{ANO} + E_{it}$$

As definições das variáveis são as mesmas que valem para os modelos anteriores, com a adição da variável “EV”. Os resultados da estimação encontram-se na tabela 7.

**TABELA 7 – RESULTADOS DO MODELO COM ENCADEAMENTOS VERTICAIS**

	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
	Estimativa	Teste t	Estimativa	Teste t
<b>Intercepto</b>	10,061	10,44	9,659	64,62
<b>TA</b>	-0,160	-2,91	0,205	11,19
<b>EV</b>	0,519	2,93	0,765	5,63
<b>IDE1</b>	0,593	14,17	0,606	27,83
<b>IDE2</b>	0,156	4,06	0,021	0,97*
<b>IDE3</b>	-0,020	-0,55*	-0,200	-10,12
<b>R2</b>	0,620		0,229	
<b>F (valor)</b>	2,39			
<b>Hausman (m)</b>			240,24	
<b>Cross sections</b>	3.164		3.164	
<b>Períodos</b>	4		4	

Nota: \* indica variáveis não significativas a 5%.

O primeiro detalhe que chama atenção é o impacto negativo do tamanho da empresa doméstica sobre a sua produtividade, quando estimamos a equação com efeitos fixos. No modelo anterior este coeficiente também era negativo, embora não significativo. Isto se deve,

<sup>28</sup> Smarzynska (2002), em estudo sobre a indústria lituana, constatou a existência de transbordamentos do IDE resultantes de encadeamentos para trás, mas não encontrou nenhuma evidência de transbordamentos gerados através de canais horizontais. Segundo a autora, isso ocorre porque as ETNs têm um incentivo a tentar evitar a difusão de informações que elevem a produtividade dos competidores locais mas, ao mesmo tempo, desejam transferir conhecimento a seus fornecedores locais, ou seja, elas se esforçam para fechar canais de transbordamentos horizontais.

provavelmente, ao fato de que as maiores empresas, em muitos casos, foram as que sofreram os maiores impactos da abertura comercial e do aumento da concorrência com as filiais estrangeiras, como comentamos acima.

Como as estimativas das demais variáveis não tiveram alterações significativas<sup>29</sup> em relação aos modelos anteriores, nos limitaremos a comentar o resultado da estimação da variável “EV”.

O coeficiente estimado revelou que a presença estrangeira tem importante efeito sobre a produtividade das empresas domésticas nos setores abaixo na cadeia produtiva. Como se pode observar nos resultados da estimação com efeitos fixos, um aumento de 1% na presença estrangeira em setores situados acima na cadeia produtiva provoca um aumento de cerca de 0,5% na produtividade das empresas domésticas.

O valor deste coeficiente deve refletir o grau de interação entre as empresas estrangeiras e suas fornecedoras domésticas. Espera-se, portanto, que os transbordamentos verticais sejam tanto maiores quanto maiores forem os encadeamentos entre as empresas. Em vista disso, é importante ressaltar que, dos quatro anos da amostra, em dois deles (1997 e 1998) o real permaneceu excessivamente valorizado, o que, somado à política de abertura comercial, fez com que o conteúdo importado da produção local – tanto das empresas nacionais quanto das estrangeiras – aumentasse consideravelmente, às custas da produção local de insumos e componentes. Ou seja, houve uma redução do recurso de ETNs (e também de empresas nacionais) a fornecedores domésticos.

Em vista deste cenário bastante adverso – e supondo que há margem significativamente grande para que as filiais estrangeiras aumentem suas compras de bens intermediários de fornecedores domésticos – o resultado obtido é um indicativo do grande potencial de geração de transbordamentos por meio de encadeamentos para trás. A recuperação da capacidade de investimento das empresas domésticas, na medida que resulte em ganhos de eficiência (aumento da produtividade, ganhos de escala), deve estimular a formação de novos encadeamentos com filiais estrangeiras, potencializando a geração de transbordamentos.

A formação de encadeamentos locais, entretanto, nem sempre depende apenas da capacidade das empresas domésticas ofertarem bens intermediários com preço, qualidade e escala adequados. Pode variar de acordo com o setor em que elas operam e da especificidade dos ativos adquiridos. Além disso, muitas vezes as decisões de suprimento da filial estrangeira seguem a estratégia definida pela matriz para atender seus objetivos globais, mesmo que isso comprometa os resultados microeconômicos da unidade local. No caso do setor automobilístico, por exemplo, sabemos que muitas das montadoras que se instalaram no país a partir da metade da década de 90 foram acompanhadas por suas fornecedoras globais (*follow sourcing*)<sup>30</sup>. Com a aquisição das grandes fornecedoras nacionais de autopeças por ETNs, as empresas domésticas tiveram que se contentar, em muitos casos, com uma posição secundária.

Seria interessante, num exercício futuro, incluir a estimação de equações setoriais, para avaliar para quais indústrias os transbordamentos verticais se deram com maior intensidade. Esta informação poderia ajudar a orientar uma política de incentivos ao IDE que visasse maximizar as vantagens da presença estrangeira na economia.

## V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento dos fluxos de IDE recebidos pelo Brasil, a partir de meados da década de 1990, deixou muitos analistas otimistas, com base na hipótese de que o aumento da presença estrangeira traria vários benefícios para o país: além de, em princípio, tratar-se de uma fonte de capital de longo prazo (que “vinha para ficar”, ao contrário dos investimentos em *portfólio*), estimularia o aumento da eficiência doméstica pelo aumento da concorrência e pela geração de transbordamentos para as firmas nacionais.

---

<sup>29</sup> Variações nos valores eram esperadas, já que houve alteração no tamanho da amostra. Os sinais dos coeficientes, entretanto, permaneceram inalterados.

<sup>30</sup> Ver World Investment Report, 2001.

A literatura aponta, entretanto, que a transmissão de transbordamentos não deve ser encarada como um resultado automático da entrada de ETNs na economia, podendo ocorrer (em maior ou menor grau) ou não, dependendo de um amplo conjunto de fatores, específicos ao país receptor, às ETNs e às empresas domésticas. Algumas tecnologias podem ser muito específicas a algumas indústrias e exigir um nível elevado de desenvolvimento da empresa doméstica para que possam ser empregadas (*e.g.* equipamentos sofisticados que necessitem mão-de-obra especializada para operá-lo e/ou que exijam uma escala mínima de produção muito elevada). Nestes casos, o emprego da nova tecnologia pode exigir grandes esforços de investimento, que podem incluir, além da compra de máquinas e equipamentos mais modernos, treinamento de pessoal e, em alguns casos, o desenvolvimento de atividades de P&D.

No período analisado, as condições macroeconômicas foram fortemente desfavoráveis a este tipo de investimento. Estes, em geral, ficaram restritos a medidas de racionalização da produção, resultando, em muitos casos, no abandono de linhas de produção, e mesmo em redução de escala. Como consequência deste processo, os ganhos de produtividade obtidos no período não foram acompanhados pelo aumento da produção da maioria das firmas nacionais. Estas evidências conduzem diretamente aos resultados deste trabalho.

Como vimos, os transbordamentos horizontais de produtividade tiveram uma distribuição bastante desigual entre as empresas analisadas, variando de forma inversamente proporcional ao grau de exposição destas à competição com as ETNs. Assim, para as empresas domésticas mais produtivas/avançadas, o efeito da entrada de ETNs foi mais sentido pela perda de *market-share* do que por ganhos de eficiência associados a transbordamentos. Para as empresas menos produtivas, por outro lado, por não concorrerem diretamente com a produção das ETNs (devido ao menor potencial de substituição entre a produção destes dois grupos), os elementos positivos (transferências de tecnologia) predominaram. Ou seja, para estas firmas, houve transbordamentos de produtividade.

Estes resultados não deixam de ser animadores pois, ao apontarem o potencial de transferência de tecnologia das empresas estrangeiras para as nacionais, nos permitem acreditar que, num cenário de retomada do crescimento da economia, com expansão do consumo e aumento dos investimentos das empresas domésticas, os transbordamentos de produtividade poderiam se tornar positivos também para o grupo de empresas nacionais mais avançadas. Isso não significa, entretanto, que a adoção de instrumentos horizontais de política industrial, combinados com políticas macroeconômicas adequadas, seja suficiente para que se alcance este resultado. Se, num contexto de recuperação econômica, com aumento dos investimentos – de empresas domésticas e de ETNs –, não houver alguma seletividade em favor das empresas nacionais, é possível que, devido às vantagens de propriedade das ETNs, sua participação na indústria cresça sobre a nacional, ampliando o processo de desnacionalização.

Passando para a análise do ponto de vista dos transbordamentos verticais, esta revelou transbordamentos bastante positivos, reforçando a percepção de que encadeamentos de ETNs com fornecedores domésticos são um canal privilegiado para a indução de ganhos de produtividade. Este resultado reafirma a importância de políticas industriais verticais, que devem ser capazes não apenas de promover o aumento da competitividade da produção nacional, mas também, e principalmente, de estimular o desenvolvimento de vantagens locais, permitindo que o país atraia, no futuro, IDE de melhor qualidade, que possa contribuir de forma mais eficaz com o desenvolvimento tecnológico nacional.

Para um país, o risco de abrir mão da produção de tecnologia nacional é ficar preso num padrão de divisão internacional do trabalho, perpetuando sua condição subdesenvolvida, com todos os problemas que ela acarreta, principalmente os conhecidos princípios da causalidade cumulativa, de Myrdal, e da deterioração dos termos de troca, de Prebisch. Para atingir estes objetivos, as políticas de incentivo ao IDE devem ser parte de uma política industrial geral, que inclua programas de apoio tanto aos investidores estrangeiros quanto aos nacionais. Uma das prioridades de uma política industrial que leve em consideração o papel desempenhado pelas ETNs deve ser estimular a

formação de encadeamentos, o que pode ser feito por duas vias: estimulando o desenvolvimento das empresas domésticas e usando instrumentos que procurem influenciar o comportamento do IDE<sup>31</sup>.

## ANEXO 1

### SETORES OBSERVADOS NA ANÁLISE DE ENCADEAMENTOS VERTICAIS

153 - óleos e gorduras	201 - desdobramento de madeira
154 - laticínios	211 - celulose e outras pastas
155 - moagem, produtos amiláceos, etc.	212 - papel, papelão, cartolina
156 - fabr. e refino de açúcar	242 - química inorgânica
157 - torrefação e moagem de café	243 - resinas e elastômeros
171 - beneficiamento de fibras têxteis naturais	244 - fibras, fios e cabos sintéticos
172 - fiação	271 - siderúrgicas integradas
173 - tecelagem	316 - material elétrico para veículos
174 - artefatos têxteis - inclui tecelagem	321 - material eletrônico básico
175 - acabamento em fios e tecidos	343 - cabines, carrocerias e reboques
191 - curtimento de couro	344 - autopeças e acessórios

## BIBLIOGRAFIA

- ANTONELLI, CRISTIANO (2003), *The Economics of Innovation, New Technologies and Structural Change*. London and New York, Routledge.
- ANTONELLI, CRISTIANO (2001), *The Microeconomics of Technological Systems*. Oxford University Press.
- ARBACHE, JORGE S., DE NEGRI, JOÃO A. (2002) “Diferenciais de Salários Interindustriais no Brasil: Evidências e Implicações”. IPEA, Texto para Discussão N. 918. Brasília.
- BARROS, JOSÉ. R. M. e GOLDENSTEIN, LÍDIA (1997). “Avaliação do Processo de Reestruturação Industrial Brasileiro”. *Revista de economia Política*, vol.17, n<sup>o</sup>2, abril-junho/1997.
- BLOMSTRÖM, M. E KOKKO, A. (2002), “FDI and Human Capital: A Research Agenda. OECD Development Centre. Technical Papers No.195. OECD, em [www.oecd.org](http://www.oecd.org). CD/DOC(2002)07.
- BRITTO, GUSTAVO (2002). “Abertura Comercial e Reestruturação Industrial no Brasil: um Estudo dos Coeficientes de Comércio. Dissertação de Mestrado. IE-Unicamp, Campinas.
- DE NEGRI, FERNANDA (2003). *Desempenho Comercial das Empresas Estrangeiras no Brasil na Década de 90*. Dissertação de Mestrado. IE-Unicamp, Campinas.
- DUNNING, JOHN.H. (1993). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Addison Wesley Publishing Company.
- FINDLAY, R (1994), “Relative Backwardness, direct Foreign Investment, and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Model”, in CHEN, E. (org.) *United Nations Library on Transnational Corporations*, Vol. 18. *Transnational Corporations and Technology Transfer to Developing Countries*. London, Routledge.
- FLÔRES, RENATO *et alli* (2002). “Foreign Direct Investment Spillovers: Additional Lessons From a Country Study”. *Ensaio Econômicos*. EPGE/FGV. No. 455. Setembro de 2002.

---

<sup>31</sup> Para uma breve discussão a este respeito, ver Gonçalves (2003, pp.90-1)

- GONÇALVES, JOÃO EMILIO P. (2003). Empresas estrangeiras e Transbordamentos de Produtividade na Indústria Brasileira: 1997 – 2000. Dissertação de Mestrado. IE-Unicamp, Campinas.
- GONÇALVES, REINALDO (2000). O Brasil e o Comércio Internacional. Rio de Janeiro: Contexto.
- HIRATUKA, CELIO (2002). Empresas Transnacionais e Comércio Exterior: Uma análise das estratégias das filiais brasileiras no contexto da abertura econômica. Tese de Doutorado. IE-Unicamp, Campinas.
- HSIAO, CHENG (1986). *Analysis of panel data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LAPLANE, MARIANO.F., SARTI, FERNANDO (2002). “O Investimento Direto Estrangeiro e a Internacionalização da Economia Brasileira nos anos 1990”. *Economia e Sociedade*, vol 18, jan/jun. 2002. Campinas.
- LAPLANE, MARIANO. F., SARTI, FERNANDO, HIRATUKA, CELIO. e SABBATINI, RODRIGO. (2001) “La inversión extranjera directa en el Mercosur. El caso brasileño”. *In Chudnovsky, D. (Org.). El boom de inversión extranjera directa en el Mercosur*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno de Argentina, Red de Investigaciones Económicas del MERCOSUR.
- MOREIRA, MAURÍCIO M. (1999) “Estrangeiros em uma Economia Aberta”, in GIAMBIAGI e MOREIRA (orgs.) Economia Brasileira nos Anos 90. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.
- OECD (2002). “Foreign Direct Investment for Development: Maximizing Benefits, Minimizing Costs”. OECD Policy Brief. OECD, em [www.oecd.org](http://www.oecd.org).
- SMARZYNSKA, BEATA. (2002). “Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages”. World Bank, September, 2002.
- STREETEN, PAUL (1971), “Costs and Benefits of Multinational Enterprises in Less-Developed Countries”, *in* DUNNING, J.H. The Multinational Enterprise. London, George Allen & Unwin.
- UNCTAD (2001). WORLD INVESTMENT REPORT 2001 – Promoting Linkages. New York and Geneva: United Nations.