

NÃO É TRABALHO, É CAPITAL: REALOCAÇÃO DE INSUMOS APÓS LIBERALIZAÇÃO COMERCIAL NO BRASIL

Adriana Schor

Doutora em Teoria Econômica pela Universidade de São Paulo (USP), mestra em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e graduada em Ciências Econômicas pela USP. Professora do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (IRI-USP).

E-mail: aschor@usp.br

Resumo

Modelos tradicionais de comércio internacional predizem que uma mudança da política comercial em direção da liberalização leva à realocação do trabalho para setores em que o país tem vantagem comparativa. Entretanto, a literatura empírica não consegue evidências que comprovem tais previsões. Este artigo mostra que a liberalização comercial levou de fato à realocação de insumos – não de trabalho, mas de capital. Firms brasileiras em setores que tiveram maiores reduções tarifárias são aquelas que aumentaram mais seu estoque de capital. Esse tipo de ajustamento, o artigo sugere, pode ser capaz de explicar as evidências bastante robustas na literatura de que a liberalização comercial eleva a produtividade das firmas.

Palavras-chave: Política comercial; Indústria; Insumos.

1 INTRODUÇÃO

Na década de 1990, o Brasil, assim como outros países da América Latina, reduziu suas tarifas comerciais e a maioria das barreiras não tarifárias unilateralmente. A queda das tarifas nominais foi expressiva e reduziu a média de proteção nominal do setor industrial de 35% em 1989 para 13% em 1998. A dispersão das tarifas também sofreu sensível redução (de 16% para 6%). Quando a taxa de proteção efetiva é usada como medida de proteção ao comércio internacional, também podemos verificar que o setor industrial brasileiro terminou a década de 1990 muito menos protegido da concorrência internacional do que a começou (51% em média em 1989 contra 22% em 1998).

Durante esse mesmo período, o emprego industrial sofreu uma queda de cerca de 40%. A queda do nível de emprego não foi acompanhada de semelhante queda da produção. Em 1998, a produção industrial se encontrava virtualmente no mesmo patamar de 1989. Embora o período de liberalização comercial e de queda do emprego industrial seja coincidente, a relação de causalidade não pode ser simplesmente inferida dessa relação temporal, pois esse período foi marcado por diversas outras modificações estruturais da economia brasileira. Privatização, liberalização financeira, estabilização de preços e apreciação cambial podem ser citadas como outros exemplos de fenômenos que podem ter contribuído para a queda observada do emprego industrial.

Como então estabelecer uma relação de causalidade (se houver) entre nível de emprego e a liberalização comercial?

Vários estudos empíricos – Rama (1994) para o Uruguai, Currie e Harrison (1997) para o Marrocos, Ravenga (1997) e Feliciano (2001) para o México, Arbache e Corseuil (2001) para o Brasil e Goldberg e Pavcnik (2005) para a Colômbia – feitos nos últimos anos tiveram como objetivo responder a essa questão. Mas, como veremos a seguir, na grande maioria das vezes, não é possível encontrar nenhuma relação entre nível de emprego e variáveis que expressam a liberalização, como redução tarifária ou eliminação das barreiras não tarifárias.

Este artigo mostra que se basear em modelos tradicionais de comércio internacional para explicar e desenhar estratégias para estimar a relação entre emprego e tarifas não tem sido uma abordagem muito frutífera. Modelos alternativos de comércio apontam para outros mecanismos de ajustamento em função da liberalização comercial que permite abordar a questão de forma diferente. A realocação do emprego entre os diversos setores industriais, além de responder a mudanças de preços relativos de bens e fatores como nos modelos tradicionais, também responde a mudanças na produtividade relativa dos fatores que ocorrem em função da liberalização comercial. Assim, a realocação do fator trabalho entre os setores não é independente do que ocorre com o investimento em capital nesses mesmos setores. Segundo a nova teoria do comércio internacional, por exemplo, a especialização na manufatura de algumas variedades de bens e os ganhos de escala induzidos pelo aumento do mercado via exportação levam a uma substituição de trabalho por capital nesses setores. Os ganhos de produtividade da indústria em função da liberalização comercial também devem ser explicados não apenas pelos efeitos sobre o insumo trabalho, mas também pelos ajustes induzidos à alocação do insumo capital.

Embora aqui não sejam apresentadas evidências diretas de que a liberalização comercial afeta conjuntamente as alocações de capital e trabalho, indicam-se os resultados que corroboram, de forma indireta, essa abordagem.

O artigo é organizado da seguinte maneira: depois desta introdução, a Seção 2 mostra como a teoria tradicional de comércio internacional estabelece os efeitos sobre o emprego da liberalização comercial, e a seção seguinte apresenta uma resenha da literatura empírica que, de alguma maneira, está relacionada com esses modelos. A Seção 4 demonstra como modelos alternativos de comércio internacional baseiam a explicação da realocação do emprego na mudança da função de produção das firmas após episódios de redução tarifária.

Na seção seguinte, indicam-se os resultados empíricos que corroboram tais explicações. Por fim, são feitas as considerações finais.

2

A TEORIA TRADICIONAL DE COMÉRCIO E O EFEITO DA LIBERALIZAÇÃO SOBRE O EMPREGO

A teoria tradicional do comércio internacional é baseada no modelo de Heckscher-Ohlin em que são derivados resultados da liberalização do fluxo de bens entre dois países sobre o padrão de produção destes, a alocação dos insumos de produção e seus preços relativos. O modelo básico parte da hipótese de que existem apenas dois países, dois bens e dois insumos de produção (capital e trabalho). Os bens são livremente transacionados entre os dois países, mas os fatores de produção não. Os insumos se movem apenas entre os dois setores de produção dentro de cada país.

Nesse modelo, cada país concentra sua produção no bem no qual tem vantagem comparativa, que é determinada pela sua relativa abundância do fator de produção em relação ao resto do mundo (no caso, apenas um país). O país com relativa abundância do insumo trabalho, quando se abre para o comércio internacional, transfere parte dos recursos produtivos da produção do bem cuja tecnologia é intensiva em capital para aquele cuja tecnologia é intensiva em trabalho. Assim, a produção do bem cuja tecnologia é intensiva no fator abundante (no caso, trabalho) aumenta, enquanto a produção cuja tecnologia é intensiva no fator escasso se reduz. Esse processo é induzido pelo aumento do preço relativo do bem intensivo no fator abundante em relação ao preço previamente existente sob autarquia. Isso ocorre porque o fator (e consequentemente o bem intensivo nesse fator), agora considerando os dois países simultaneamente, é menos abundante. De maneira similar, o preço relativo do bem intensivo no fator escasso se reduz em termos relativos, o que faz com que sua produção diminua.

Apesar das hipóteses claramente restritivas do modelo básico, a teoria tradicional do comércio é largamente utilizada para prever e explicar as mudanças observadas na estrutura de produção e alocação dos insumos de produção geradas por mudanças na política comercial, que levam a alterações nos fluxos internacionais de bens. No caso da análise do impacto da liberalização comercial nos países em desenvolvimento, geralmente se supõe que estes têm relativa

abundância do insumo trabalho com relação ao resto do mundo (países desenvolvidos) e relativa escassez do insumo capital.

A liberalização comercial levaria então à realocação da produção em direção aos setores em que o país tenha genuína vantagem comparativa. A eliminação das barreiras ao comércio internacional levaria, num país em desenvolvimento com relativa abundância de mão de obra sem qualificação, à expansão de setores intensivos em trabalho e à contração de setores intensivos em capital. A expansão artificial de setores intensivos em capital é resultado direto das políticas de proteção ao comércio internacional, que têm, como consequência, a reduzida participação de setores potencialmente exportadores com tecnologia intensiva em mão de obra não qualificada.

Esse modelo básico considera que, tanto antes quanto depois da liberalização comercial, os países estão em equilíbrio e, portanto, em pleno emprego. Assim, as previsões sobre a alocação dos fatores de produção se restringem ao nível relativo do emprego, no caso do insumo trabalho, entre os diversos setores de produção. A possibilidade de alteração no nível geral de emprego é apenas temporária, gerada pelo ajustamento não instantâneo do mercado de fatores.

3

RESULTADOS EMPÍRICOS DA LITERATURA

A literatura, de maneira geral, usa os modelos tradicionais de comércio para analisar o efeito da liberalização comercial representada por redução das barreiras tarifárias e não tarifárias às importações. Países em desenvolvimento são considerados como relativamente abundantes em trabalho e têm, portanto, vantagem comparativa na produção de bens cuja tecnologia é intensiva em mão de obra. A proteção, supõe-se, se dá principalmente pelas elevadas tarifas sobre as importações dos bens cuja produção é intensiva em capital e que, portanto, os países não têm vantagem comparativa. A liberalização comercial implica, dessa forma, a redução mais acentuada da proteção sobre esses setores, que anteriormente eram mais protegidos. Setores com queda de preço relativo diminuem a produção e, portanto, a demanda por insumos – no caso, trabalho.

Uma forma de testar as previsões sobre a realocação do emprego baseadas nos modelos tradicionais de comércio é por meio de uma relação *cross-section*,

ou seja, verificar se setores com maior redução tarifária foram os que tiveram maior queda de nível de emprego. Ou, no caso de firmas, se firmas em setores com maior redução tarifária foram também aquelas que tiveram maior redução de pessoal ocupado. Como argumentado anteriormente, a relação temporal entre as variáveis emprego e tarifas pode capturar outras mudanças estruturais que ocorreram na economia durante o mesmo período analisado, e, portanto, não é uma forma adequada de testar a causalidade entre essas duas variáveis.

Na literatura, podemos encontrar vários estudos com o objetivo de esclarecer a relação entre emprego e barreiras ao comércio internacional, com o uso de séries de dados de diversos países e com diversas medidas de emprego e de barreiras ao comércio.

Currie e Harrison (1997) estimam funções demanda por trabalho para firmas industriais marroquinas para o período entre 1984 e 1990, quando o país passou por uma sensível política de liberalização comercial. A função demanda tem como variável dependente o logaritmo do total de trabalhadores e como variáveis explicativas as tarifas (ou quotas em uma segunda especificação), os preços internacionais do setor em que a firma se encontra (usam como *proxy* índices de preços setoriais norte-americanos), o logaritmo do salário alternativo (média do salário das firmas do setor excluindo a própria firma) e o logaritmo do valor das matérias-primas usadas na produção. São incluídos efeitos fixos ao nível da firma como variável de controle adicional.

Quando usam a amostra total das firmas industriais, as autoras não encontram relação entre tarifas (ou quotas) e o nível de emprego de cada firma. O resultado só é significativo quando a amostra se restringe às firmas paraestatais ou às firmas privadas em setores mais impactados pela abertura (maiores reduções tarifárias) ou às firmas privadas que exportam mais de 25% da produção. Para as firmas paraestatais, a redução tarifária leva a um aumento do emprego, o que sugere, na interpretação das autoras, que essas empresas foram usadas pelo governo como uma rede de proteção social. A relação entre nível de emprego e tarifas para as empresas privadas nos dois grupos (alto impacto da abertura e exportadoras) é no sentido inverso do das paraestatais. A queda das tarifas leva a uma redução do nível de emprego.

Ravenga (1997) analisa o impacto da liberalização comercial ocorrida no México, na segunda metade da década de 1990, sobre o mercado de trabalho. Quando considera os setores industriais de forma agregada, a autora não encontra relação entre medidas de liberalização (quotas e tarifas) e nível de emprego em cada setor da indústria. Na especificação em que Ravenga (1997) usa as informações referentes à firma, esses resultados se mantêm quando a

medida de liberalização adotada são as tarifas, mas não quando se utilizam quotas. Há um efeito negativo e estatisticamente significativo da redução de quotas de importação sobre o emprego das firmas industriais.

Feliciano (2001), ao utilizar dados de pesquisa domiciliar mexicana para reconstruir dados setoriais, não encontra nenhuma relação entre emprego industrial e liberalização comercial. As medidas de emprego incluem total de trabalhadores e horas trabalhadas, e as medidas de proteção comercial usadas são tarifas, percentagem de produtos que necessitam de licença para importação, preços dos produtores e coeficiente de penetração das importações.

Goldberg e Pavcnik (2005) usam dados agregados dos diversos setores industriais para estimar a relação entre variação na tarifa de importações e nível de emprego dos setores, e entre tarifas e participação do setor no emprego industrial total na Colômbia. Usando diversas especificações, as autoras mostram que não há nenhuma relação estatisticamente significativa entre redução tarifária e emprego.

A única exceção é Rama (1994), artigo que encontra uma relação estatisticamente significativa entre emprego setorial e tarifas de proteção às importações. Usando dados da indústria uruguaia, o autor mostra que, nos períodos em que há maior repressão aos sindicatos de trabalhadores, a correlação entre tarifas e nível de emprego é positiva. Ou seja, em setores em que há maior queda das tarifas de importação, há maior queda do nível de emprego.

Soares, Servo e Arbache (2001) fazem uma revisão da literatura brasileira que investiga a relação entre emprego e liberalização comercial. A conclusão a que os autores chegam é que a literatura mostra que houve considerável perda de empregos em virtude da abertura comercial. O ganho expressivo de produtividade do trabalho pela indústria foi o principal fator que levou à redução dos postos de trabalho. Também contribuiu a entrada de bens de consumo intermediários e de capital. No entanto, a perda de empregos gerada pelo aumento de consumo de bens finais importados foi bem menor que a resultante dos fatores anteriormente mencionados. Entretanto, a metodologia utilizada pelos artigos resenhados por Soares, Servo e Arbache (2001) é bastante distinta daquela utilizada pelos artigos citados anteriormente, como Currie e Harrison (1997) e Ravenga (1997). A relação entre abertura comercial e empregos foi estimada usando os efeitos desta (aumento da produtividade e das importações) e não entre medidas de abertura comercial (tarifas e barreiras de proteção não tarifárias) e empregos. Embora possamos argumentar que o aumento da produtividade e das importações é de fato resultado direto da redução tarifária, não há como isolar o impacto da abertura de

outros eventos econômicos ocorridos no período, como estabilização de preços, apreciação cambial e outras políticas setoriais.

Arbache e Corseuil (2001) relacionam diretamente tarifas (nominais e efetivas) e participação no emprego interindustrial. Nesse caso, os autores não conseguem estabelecer nenhuma relação entre emprego e abertura comercial. O único resultado estatisticamente significativo é encontrado quando se usa o coeficiente de penetração das importações como medida de abertura comercial, em que se aplicam as mesmas considerações feitas anteriormente.

Um fato marcante na literatura já descrita é a incapacidade de, em vários países em desenvolvimento que sofreram expressivos processos de liberalização comercial, estabelecer uma relação robusta entre emprego (nível ou proporção) e tarifas. As evidências vão contra os resultados esperados baseados na teoria tradicional de comércio internacional.

A consequência direta desses resultados não esperados é a busca por razões pelas quais a relação prevista entre emprego e tarifas não é observada quando alguns países em desenvolvimento abrem suas economias ao comércio internacional.

As razões usualmente levantadas na literatura são a pouca flexibilidade do mercado de trabalho, o ajuste é alcançado por meio de variações no salário e não no nível de emprego, e o fato de que alguns países de fato protegiam setores intensivos em mão de obra e não setores intensivos em capital, como suposto pela teoria tradicional de comércio.

A ausência de um resultado que mostre uma resposta mais clara do nível de emprego em Currie e Harrison (1997) (e salários, em que as autoras não encontram relação alguma com a redução tarifária observada no período) à reforma comercial leva à discussão de duas alternativas: distorções no mercado de trabalho e relação entre ganhos de produtividade e margem de lucros. Usando a ideia de custos de ajustamento, as autoras mostram que as possíveis imperfeições do mercado de trabalho no Marrocos não podem explicar o pequeno impacto da reforma comercial sobre o nível de emprego (e salários). Por meio da metodologia desenvolvida em Harrison (1994), Currie e Harrison (1997) demonstram que os diferentes resultados da relação entre emprego e tarifas para os diversos grupos de firmas podem ser explicados por diferenças na resposta à abertura comercial: redução de margem de lucro, aumento de produtividade e redução do nível de emprego.

Os resultados encontrados por Ravenga (1997) – em que há efeito da redução do número de quotas sobre o emprego, mas não da redução das tarifas

– são interpretados pela autora como corroborando um modelo em que os trabalhadores conseguem se apropriar das rendas geradas pelas tarifas de importação, mas não daquelas geradas pelas quotas. Isso vai de encontro ao resultado adicional encontrado de que a redução tarifária impacta negativamente os salários industriais. Dessa forma, a abertura tem um impacto maior sobre os salários do que sobre o nível de emprego.

Para o caso brasileiro, Gonzaga, Menezes-Filho e Terra (2006) mostram que, antes da abertura comercial (1988), as tarifas nominais dos diversos setores industriais eram fracas e positivamente correlacionadas com a intensidade do uso de trabalho qualificado. Ou seja, setores com uso mais intensivo de trabalho qualificado tinham tarifas levemente mais elevadas que setores menos intensivos em trabalho qualificado, mas com variância elevada. No decorrer do processo de liberalização comercial, as tarifas caíram apenas pouco mais nos setores intensivos em trabalho qualificado, e a correlação negativa entre intensidade do uso de trabalho qualificado e variação das tarifas foi apenas fracamente negativa. Somente quando ajustada pelo coeficiente de penetração das importações, as tarifas caem mais em setores que usam intensivamente trabalho qualificado.

Embora esses argumentos expliquem em parte o fato de a literatura não ter encontrado uma relação estatística entre medidas de abertura comercial e nível de emprego dos setores industriais como a predita pelo modelo tradicional de comércio internacional, eles ainda estão longe de dar uma resposta definitiva – ou, pelo menos, mais clara – para a dificuldade de encontrar tal relação e, mais longe ainda, de apontar uma alternativa para entender a dinâmica que gera impacto (ou a ausência dele) da redução tarifária sobre o nível de emprego.

4

A EXPLICAÇÃO BASEADA NA MUDANÇA DE FUNÇÃO DE PRODUÇÃO

Uma das críticas aos modelos tradicionais de comércio internacional, anteriormente exemplificados pelo modelo básico de Heckscher-Ohlin, é o fato de que, quando eles são expandidos para um ambiente multipaíses, os resultados não são tão claros. As previsões desses modelos são baseadas na dotação relativa de recursos produtivos de uma país com relação aos seus parceiros comerciais – no caso do modelo básico em que há apenas dois países, um é sempre

rico em capital, e o outro, em trabalho. Quando um país comercializa com países mais desenvolvidos (mais ricos em capital) e com países menos desenvolvidos (mais ricos em trabalho), sua dotação relativa de fatores de produção não é facilmente determinada. O mesmo ocorre com as previsões das direções de realocação dos insumos.

No caso brasileiro, a abertura comercial coincidiu com a entrada da China no comércio mundial. Assim, a hipótese de que o Brasil, por ser um país em desenvolvimento, é intensivo em mão de obra não qualificada e pobre em capital não pode ser mais feita *a priori*. Esse é o argumento usado, por exemplo, por Wood (1995) para o fato de a América Latina ter experimentado aumento da desigualdade salarial após episódios de redução tarifária¹, diferentemente dos países do Sudeste Asiático. Wood (1995) argumenta que a redução da desigualdade salarial (entre trabalhadores qualificados e não qualificados) observada na Ásia é resultado compatível com os modelos tradicionais de comércio internacional quando se supõe (e, no caso, se verifica) que esses países comercializam com países mais ricos em capital. No caso da América Latina, a abertura – e o engajamento no comércio mundial – veio muito mais tarde, num período em que a China também o fazia. A hipótese de que esses países são relativamente abundantes em mão de obra não qualificada em relação ao resto do mundo não mais se aplica, e, portanto, os resultados referentes à redistribuição de renda após a redução tarifária de acordo com Heckscher-Ohlin, também não. Essa também pode ser uma explicação para o fato de a literatura discutida anteriormente não encontrar correlação entre tarifas (ou redução nas tarifas) e realocação do emprego setorial na indústria.

Fitzgerald e Perosino (1999) criticam o uso dos modelos tradicionais de comércio para determinar o impacto da liberalização comercial no emprego, por não levarem em conta que a tecnologia empregada na indústria não é contínua e, portanto, não permite a substituição dos insumos de produção como pressuposto pelos modelos. As firmas não podem otimizar sua escolha sobre um conjunto contínuo de tecnologias com base apenas nos preços dos insumos. Também não levam em conta que a escolha da tecnologia é dependente de considerações de qualidade. Essas hipóteses implicam, por um lado, a inexistência de desemprego caso os salários sejam flexíveis, pois um excesso de oferta de mão de obra não qualificada sempre poderá ser absorvido com a redução dos salários e a mudança da tecnologia de produção; por outro lado,

1 Gonzaga, Menezes-Filho e Terra (2006), entretanto, mostram que, usando escolaridade como *proxy* para qualificação do trabalho, em vez de ocupação na produção ou não, o resultado de aumento da desigualdade salarial após a liberalização comercial é revertido para redução dessa desigualdade.

os países podem produzir e exportar qualquer bem, independentemente de sua dotação de recursos, pois tecnologias intensivas em capital podem ser substituídas por tecnologias intensivas em trabalho, bastando que exista número suficiente de trabalhadores e os salários sejam suficientemente baixos.

Além do mais, argumentam os autores, na análise tradicional da liberalização comercial, a ausência de restrições tecnológicas e de qualidade garante que setores que enfrentam competição com produtos importados possam ganhar competitividade reduzindo salários, que os trabalhadores demitidos dos setores que contraem produção sejam prontamente empregados naqueles que expandem a produção e que o aumento relativo dos preços dos bens exportáveis seja condição suficiente para que as exportações cresçam. Para eles, a única forma de as firmas industriais que competem com importados lidarem com a liberalização comercial é adotando tecnologias que melhorem a qualidade dos seus produtos e que são, na maioria das vezes, poupadoras de trabalho. Assim, embora os salários sejam flexíveis, as firmas demitem trabalhadores. Essa é uma possível explicação para o enigma descrito por Chamon (1998), que observa, para o caso brasileiro, salários industriais crescendo após a liberalização comercial juntamente com queda no emprego. A adoção de nova tecnologia poupa trabalho e, ao mesmo tempo, eleva a produtividade (e a remuneração) desse fator de produção.

Resultados semelhantes, embora por razões distintas, são derivados dos modelos da chamada nova teoria do comércio internacional (cf. HELPMAN; KRUGMAN, 1995). Inicialmente, esses modelos tinham como objetivo explicar o comércio, grande e crescente, entre países desenvolvidos, com dotações de recursos muito parecidas e, portanto, vantagens comparativas semelhantes. São duas as características fundamentais dos modelos da nova teoria do comércio: preferência por diversidade e tecnologia com retornos crescentes de escala. Produtos industriais são geralmente caracterizados por uma variedade de bens substitutos próximos, mas não perfeitos. Assim, para os consumidores, não é indiferente consumir o mesmo volume de uma variedade só ou de um conjunto composto por um número maior de variedades. As firmas, por sua vez, se especializam na produção de certas variedades, pois há perda de eficiência na diversificação da produção em função da tecnologia com retornos crescentes de escala. A liberalização comercial tem efeitos positivos tanto para os consumidores, que têm o conjunto de escolha por variedades aumentado em função da disponibilidade de produtos importados produzidos por outras firmas, quanto para as firmas, que aumentam seu mercado via exportação e exploram ganhos de escala.

A princípio, os modelos da nova teoria de comércio não dizem nada a respeito da realocação da produção e dos insumos entre os diversos setores industriais depois da liberalização comercial, pois não é possível determinar *a priori* o padrão de especialização de cada país. Entretanto, o ganho de escala e a redução do custo unitário de produção em função do aumento da produção e da especialização por parte das firmas não são neutros em termos de escolha dos fatores de produção. Como argumentam Fitzgerald e Perosino (1999), a produtividade dos insumos capital físico e capital humano tende a crescer mais rapidamente que a produtividade da mão de obra não qualificada. Para se tornarem mais competitivas, as firmas adotam tecnologias intensivas em capital e expandem a produção. A demanda por trabalhadores qualificados (e sua produtividade) cresce, pois há investimento em novas tecnologias. Podemos dizer então que a liberalização comercial mudou a produtividade relativa dos fatores, com aumento relativo da produtividade do capital. Isso induz a substituição de trabalho por capital e aumenta a elasticidade-emprego do produto. Diferentemente dos modelos tradicionais de comércio, neste caso, pode haver redução do nível geral de emprego.

Os modelos alternativos aqui discutidos apontam para a hipótese de que a maior competição com produtos importados induzidos pela redução tarifária estimula a substituição do trabalho por capital. Assim, se esse efeito predominar sobre o efeito sugerido pelos modelos tradicionais de comércio, então será possível explicar a inexistência da relação empírica entre variação do emprego setorial e variação das tarifas.

5

TARIFAS, PRODUTIVIDADE E INVESTIMENTO EM CAPITAL

Um resultado bastante robusto na literatura é a relação negativa entre produtividade de firmas e tarifas. Vários estudos – Pavcnik (2000) para o Chile, Fernandes (2003) para Colômbia, Topalova (2004) para a Índia e Schor (2004) e Muendler (2004) para o Brasil – mostram que firmas em setores que experimentaram maiores reduções tarifárias são as mesmas firmas que apresentaram maiores aumentos de produtividade.

No Brasil, a relação entre emprego e produtividade é bastante clara: aumento da produtividade acompanhado da redução do emprego durante o

período que coincide com a liberalização comercial. Entretanto, a inexistência de relação entre variação do emprego e tarifas sugere que a redução do emprego e o conseqüente ganho de produtividade foram generalizados entre os diversos setores da economia. Mas como conciliar esse resultado com os estudos anteriores que mostram que ganhos de produtividade não foram aleatória nem uniformemente distribuídos entre as firmas?

A inexistência de relação entre tarifas e emprego e a simultânea existência de relação entre produtividade e tarifas podem ser resultados compatíveis caso as firmas tenham alcançado ganhos de produtividade não somente via redução do insumo trabalho, mas também pelo uso mais eficiente dos demais insumos.

A redução tarifária observada no início da década de 1990 não levou apenas à já mencionada redução da proteção das firmas industriais, medida tanto pela tarifa nominal quanto pela taxa de proteção efetiva, mas também proporcionou às mesmas firmas acesso a insumos e bens de capital importados a preços mais baixos em função da redução das tarifas nominais incidentes nesses bens.

Os dados agregados mostram que a redução de preços de fato levou a um aumento do consumo de máquinas e equipamentos importados. A apreciação do câmbio depois do Plano Real, em julho de 1994, sem dúvida contribuiu para a observada queda de preços dos bens de capital.

O aumento do uso de bens de capital importados, presumivelmente mais baratos e mais produtivos que os nacionais anteriormente disponíveis para a indústria, elevou a produtividade das firmas, como mostra Schor (2004). Assim, o aumento da produtividade total dos fatores foi não apenas resultado da redução do número de trabalhadores, mas também fruto do uso de demais insumos mais produtivos.

Entretanto, a relação entre o aumento de produtividade e tarifas e a inexistência de relação entre emprego e tarifas só poderá ser explicada se o aumento da produtividade como resultado do aumento do uso de bens de capital mais produtivos for relacionado com a distribuição da variação das tarifas entre os diversos setores industriais, ou seja, para que o argumento de que a inexistência de relação entre tarifas e emprego seja resultado de uma mudança na estrutura de produção (redução da utilização do insumo trabalho e aumento da utilização de capital, que, por sua vez, se tornou mais produtivo com a redução tarifária), é necessário mostrar que há uma relação entre variação do estoque de bens capital e variação das tarifas.

■ 5.1 Estoque de capital

A Pesquisa Industrial Anual (PIA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) coleta dados econômicos e financeiros de firmas industriais e nos permite construir uma série de estoque de capital para cada uma das firmas presentes na amostra. A base dessa série são informações do imobilizado líquido. As informações do imobilizado disponíveis para o período entre 1989 e 1995 foram encadeadas e seguidas por informações de investimento líquido, disponíveis para o período subsequente, de 1996 a 1998. Para informações mais detalhadas da construção da série, ver Schor (2006).

A partir dos dados da PIA, foi possível construir uma base de dados composta de 4.620 firmas para os anos de 1989 a 1998. Ao todo são 24.604 observações. Na média, entre 1989 e 1998, as firmas apresentam um aumento real de 62% no estoque de capital. Na Tabela 1, podemos ver que, em média, somente 4 dos 27 setores não apresentaram aumento do estoque de capital médio das firmas no período. No restante dos 23 setores, as firmas tiveram aumento do estoque de capital em termos reais entre 1989 e 1998.

Tabela 1

Variação real do estoque de capital médio das firmas (1989-1998)

	1998-1989
Minerais não metálicos	0%
Siderurgia	33%
Metalurgia dos não ferrosos	81%
Outros produtos metalúrgicos	78%
Aparelhos e equipamentos	-11%
Material elétrico	83%
Material eletrônico e de comunicações	7%
Automóveis, caminhões e ônibus	403%
Outros veículos, peças e acessórios	30%
Artigos de madeira e do mobiliário	116%
Indústria do papel e gráfica	13%
Indústria da borracha	82%

(continua)

Tabela 1

Variação real do estoque de capital médio das firmas (1989-1998)
(conclusão)

	1998-1989
Elementos químicos não petroquímicos ou carboquímicos	-11%
Refino do petróleo e indústria petroquímica	9%
Produtos químicos diversos	16%
Produtos farmacêuticos e de perfumaria	85%
Material plástico	80%
Indústria têxtil	75%
Artigos do vestuário e acessórios	66%
Calçados e artigos de couro e peles	11%
Indústria do café	100%
Beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo	161%
Abate e preparação de carnes	80%
Leite e laticínios	228%
Indústria do açúcar	-11%
Óleos vegetais e gorduras para alimentação	80%
Outras indústrias alimentares e indústrias de bebidas	119%

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da Pesquisa Industrial Anual – PIA, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (SCHOR, 2006).

■ 5.2 Tarifas e investimento em capital

A Tabela 2 mostra os resultados das estimações de várias especificações que buscam estabelecer a relação entre variação das tarifas e investimento em capital (ou variação do estoque de capital) das firmas.

Sempre que se usam tarifas do lado de direito de uma equação cuja variável do lado esquerdo está relacionada com decisões da firma (e variável observada pelos decisores de política econômica), há a preocupação de que seja uma variável endógena. No caso brasileiro, entretanto, o processo de liberalização comercial mudou muito pouco a estrutura de proteção. A correlação de Spearman das tarifas nominais dos 27 setores entre 1986 e 1998 supera 80%. Assim, uma maneira de controlar a possível endogeneidade das tarifas é controlar pelo efeito-setor incluindo *dummies* de setor nas regressões. Uma segunda maneira é usar as tarifas nominais em 1986, período pré-liberalização, como controle adicional.

A fim de mostrar que a relação entre variação do capital e tarifas não é apenas resultado do aumento de produtividade induzido pela liberalização comercial, a especificação (3) da Tabela 2 incorpora a variação da produtividade total dos fatores (PTF)² ao grupo das variáveis explicativas. Também são apresentados os resultados de regressões em que foram incluídas características dos setores³ como controles adicionais.

A primeira tabela mostra que o investimento em capital (primeira diferença do logaritmo do estoque de capital) é negativamente relacionado com a variação da tarifa nominal. Os coeficientes estimados são, em todas as especificações, estatisticamente significantes a pelo menos 5%. Podemos argumentar que se trata de uma relação de causalidade, pois foram usados controles para reduzir a possibilidade de viés em função da endogeneidade das tarifas em relação a mudanças do estoque de capital. Assim, podemos dizer que a redução tarifária leva a um aumento do investimento em capital, pois firmas em setores com maior queda das tarifas nominais são também aquelas com maiores investimentos em capital.

Tabela 2

Investimento em capital e tarifas nominais

	(1)	(2)	(3)	(4)
Δ tarifa nominal	-0,2539**	-0,2535**	-0,2808***	-0,2808***
Δ PTF			-0,1568***	-0,1568***
Tarifa nominal 1986		-0,5132		
Efeito fixo	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies setor	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies ano	Sim	Sim	Sim	Sim
Características do setor	Não	Não	Não	Sim

Significativo a 5%; *significativo a 1%.

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da Pesquisa Industrial Anual – PJA, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (SCHOR, 2006).

2 As taxas de crescimento da PTF das firmas aqui usadas são de Schor (2004, 2006).

3 As características setoriais incluídas foram: grau de concentração (medido pelo índice de Herfindahl em 1986 – baixo, se o setor está no primeiro quartil da distribuição e alto, se no último quartil), penetração das importações em 1986 (baixo, se o setor está no primeiro quartil da distribuição e alto, se no último quartil) e razão das exportações em 1986 (baixo, se o setor está no primeiro quartil da distribuição e alto, se no último quartil).

Um resultado interessante é que o coeficiente relacionado à taxa de crescimento da PTF é negativo. Isso implica que um aumento da produtividade é resultado de uma queda, e não de um aumento, do investimento em capital. As firmas ganharam produtividade e aumentaram o estoque de capital ao mesmo tempo, resultado que reforça o argumento de que o capital ficou mais produtivo com a liberalização e que houve substituição de trabalho por capital.

Os mesmos resultados são obtidos quando se usa a variação da taxa de proteção efetiva, em vez da variação das tarifas nominais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo mostrou que a análise do impacto da liberalização comercial no emprego setorial industrial se tornou mais frutífera ao levar em conta abordagens alternativas, em vez de se basear somente nos modelos tradicionais de comércio internacional.

As evidências aqui apresentadas corroboram a hipótese de que o impacto sobre os insumos de produção da liberalização comercial no Brasil não se deu apenas na realocação dos fatores entre os diversos setores industriais, mas houve uma substituição de trabalho por capital que, por sua vez, pode ser explicada pela redução tarifária ocorrida no período.

Entretanto, a evidência de que houve maior redução tarifária nas firmas com maior investimento em capital é uma forma indireta de provar o argumento. Para obter um resultado que mostre diretamente que houve substituição de trabalho por capital e que essa substituição é resultado direto da liberalização comercial, é preciso estimar conjuntamente as demandas por fatores de produção, como propõem Nadiri e Rosen (1969), ou a elasticidade de substituição desses fatores, como propõe Chamon (1998). Há, portanto, um caminho a ser percorrido por pesquisas futuras.

IS NOT WORK, IT IS CAPITAL: REALLOCATION OF INPUTS AFTER TRADE LIBERALIZATION IN BRAZIL

Abstract

Traditional trade models predict that trade liberalization leads to labor reallocation towards sectors in which the country has comparative advantage. However, the empirical literature has failed to provide evidence in favor of such predictions. This paper shows that trade liberalization did in fact lead to input reallocation – not of labor, but of capital. Brazilian firms in sectors which faced higher tariff reduction are those which increased most its capital stock. This kind of adjustment, the paper argues, might be able to explain the robust finding in the literature that trade liberalization induces firm's productivity growth.

Keywords: Trade policy; Manufacturing; Inputs.

Referências

- ARBACHE, J.; CORSEUIL, C. H. Liberalização comercial e estruturas de emprego e salários. Rio de Janeiro. Ipea, 2001. (Texto para discussão n. 801)
- CHAMON, M. *Rising wages and declining employment: the Brazilian manufacturing sector in the 90s*. Rio de Janeiro: Ipea, 1995. (Texto para discussão n. 552)
- CURRIE, J.; HARRISON, A. Sharing the costs: the impact of trade reform on capital and labor in Morocco. *Journal of Labour Economics*, v. 15, n. 2, p. 544-571, 1997.
- FELICIANO, Z. Workers and trade liberalization: the impact of trade reforms in Mexico on Wages and Employment. *Industrial and Labor Relations Review*, v. 55, n. 1, p. 95-115, 2001.
- FERNANDES, A. M. Trade policy, trade volumes and plant-level productivity in Colombian manufacturing industries. Washington, DC: The World Bank, 2003. (Working paper n. 3064)
- FITZGERALD, E. V. K.; PEROSINO, G. Trade liberalization, employment, and wages: a critical approach. In: BARBA-NAVARETTI, G.; FAINI, R.; ZANALDA, G. (Ed.). *Labour markets, poverty, and development*. Clarendon Press: Oxford, 1999.
- GOLDBERG, P.; PAVCNIK, N. Short-term consequences of trade reform for industry employment and wages: survey of evidence from Colombia. *World Economy*, v. 28, n. 7, p. 923-939, 2005.
- GONZAGA G.; MENEZES-FILHO, N.; TERRA, C. Trade liberalization and the evolution of skill earnings differentials in Brazil. *Journal of International Economics*, v. 68, n. 2, p. 345-367, 2006.

HARRISON, A. Productivity, imperfect competition and trade reform: theory and evidence. *Journal of International Economics*, v. 36, p. 53-73, 1994.

HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. *Market structure and foreign trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

MUENDLER, M. *Trade, technology, and productivity: a study of Brazilian manufacturers, 1986-1998*. La Jolla, CA: University of California, San Diego, 2004.

NADIRI, M. I.; ROSEN, S. Interrelated factor demand functions. *American Economic Review*, v. 59, n. 4, p. 457-471, 1969.

PAVCNIK, N. Trade liberalization, exit, and productivity improvements: evidence from Chilean plants. *The Review of Economic Studies*, v. 69, p. 245-276, 2000.

RAMA, M. The labor market and trade reform in manufacturing. In: CONNOLLY, M.; MELO, J. de (Ed.). *The effects of protectionism on a small country: the case of Uruguay*. Washington, DC: World Bank Regional and Sectoral Studies, 1994.

RAVENGA, A. Employment and wage effects of trade liberalization: the case of Mexican manufacturing. *Journal of Labour Economics*, v. 15, n. 2, p. 520-543, 1997.

SCHOR, A. Heterogeneous productivity response to tariff reduction: evidence from Brazilian manufacturing firms. *Journal of Development Economics*, v. 75, p. 373-396, 2004.

SCHOR, A. Efeitos da redução tarifária da década de 1990 sobre a distribuição intra-setorial da produção e da produtividade na indústria brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 36, n. 1, p. 73-107, 2006.

SOARES, S.; SERVO, L. M. S.; ARBACHE, J. O que (não) sabemos sobre a relação entre abertura comercial e mercado de trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, 2001. (Texto para discussão n. 843)

TOPALOVA, P. Trade liberalization and firm productivity: the case of India. Washington, DC: IMF, 2004. (Working paper n. 04/28)

WOOD, A. How trade hurt unskilled workers. *Journal of Economic Perspectives*, v. 9, n. 3, p. 57-80, 1995.