

Abertura Comercial, Desigualdade Salarial e Sindicalização

Gustavo Gonzaga
PUC-Rio

Beatriz Muriel
PUC-Rio

Cristina Terra
EPGE/FGV

Palavras chave: teorema de Stolper-Samuelson, sindicalização
Área: Economia Internacional, Class. JEL: F16, J31, J51

October 27, 2005

Abstract

This paper presents a new assessment the Stolper-Samuelson Theorem, relaxing the neoclassical hypothesis of perfect factor mobility and wage flexibility. We build a model economy in which some sector face imperfect competition and workers are unionized in those sector, so that wages are not flexible. The model predicts that the impact of trade openness on wage differentials is smaller in unionized sector, since they suffer two opposite effect. First, we have the standard Stolper-Samuelson effect. The second effect relates to the additional partial adjustment process between wages and employment due to the unionization, dampening down the Stolper-Samuelson effect, since it restricts factor mobility between sectors, thus reducing wages changes. For unionized sectors, we construct an alternative version of the mandates wages empirical model incorporating the effects of wage bargaining. We test the new model for the United States and we found evidence of a positive impact of trade openness on wage differentials for that economy.

Resumo: Este trabalho apresenta uma nova abordagem para a aplicação do teorema de Stolper-Samuelson, que relaxa as hipóteses neoclássicas de perfeita mobilidade de fatores e flexibilidade das remunerações. Construímos um modelo em que alguns setores funcionam em concorrência imperfeita e que, nesses setores, os trabalhadores não qualificados são sindicalizados, tornando rígida a sua remuneração. O modelo prevê que o impacto da abertura comercial sobre o prêmio salarial é menor com a presença de sindicalização, já que existem dois efeitos opostos. O primeiro é aquele conhecido, derivado do teorema de Stolper-Samuelson. O segundo efeito se refere ao processo de ajustamento parcial adicional entre salários e emprego não-qualificado provocado pela sindicalização, constituindo-se em um “efeito amortecedor” do efeito Stolper-Samuelson, já que restringe o movimento dos fatores entre as indústrias e, portanto, reduz as variações nos salários. Para os setores mais sindicalizados, portanto, deriva-se do modelo uma especificação alternativa de regressões *mandated wages* que

explicita a barganha salarial. Testamos o modelo modificado para os Estados Unidos e encontramos evidências de um impacto positivo da abertura comercial sobre a desigualdade salarial na economia norte-americana.

1 Introdução

Durante as duas últimas décadas os Estados Unidos experimentaram um significativo aumento nos salários dos trabalhadores qualificados com respeito aos menos qualificados. Uma das explicações usuais credita esta mudança ao expressivo aumento dos fluxos comerciais desse país com economias menos desenvolvidas.

O impacto da abertura comercial sobre desigualdade salarial é fundamentada no teorema de Stolper-Samuelson, do modelo neoclássico de Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS). De acordo com o teorema, a abertura comercial de um país altera os preços relativos dos bens, aumentando o preço relativo do bem que usa intensivamente o fator de produção que o país possui relativa abundância. Conseqüentemente, a remuneração relativa deste fator aumenta.

O teorema de Stolper-Samuelson foi testado empiricamente para a economia norte-americana, através de regressões conhecidas como *mandated wages*. Os resultados encontrados nos vários estudos desenvolvidos, entretanto, são diversos e não chegam a um consenso sobre a efetiva causalidade entre abertura comercial e desigualdade salarial (ver, por exemplo, Leamer, 1996a; Krueger 1997; Baldwin e Cain, 1997; Slaughter, 1998; Feenstra e Hanson, 1997; e Haskel e Slaughter, 2000).

Este trabalho apresenta uma nova abordagem para a aplicação do teorema de Stolper-Samuelson. Argumentamos que as hipóteses neoclássicas em torno do ajustamento do mercado de fatores – perfeita mobilidade de fatores e flexibilidade das remunerações – são pouco robustas empiricamente. Derivamos uma nova versão do teorema, relaxando essas duas hipóteses acima. Para tal, construímos um modelo em que alguns setores funcionam em concorrência imperfeita e que, nesses setores, os trabalhadores não qualificados sejam sindicalizados, tornando rígida a sua remuneração. Usamos uma especificação modificada das regressões *mandated wages* para testarmos a versão proposta do teorema de Stolper-Samuelson, incluindo sindicalização do trabalhadores não qualificados em alguns setores.

O modelo de equilíbrio geral que modifica o arcabouço de HOS inclui imperfeições no mercado de trabalho através do modelo de barganha salarial *right to manage*, sob o suposto de que os trabalhadores não-qualificados determinam os salários junto com as firmas em somente um setor (ou segmento) da economia.

O modelo prevê que o impacto da abertura comercial sobre o prêmio salarial é menor com a presença de sindicalização, já que existem dois efeitos opostos. O primeiro é aquele conhecido, derivado do teorema de Stolper-Samuelson. O segundo efeito se refere ao processo de ajustamento parcial adicional entre salários e emprego não-qualificado provocado pela sindicalização. Este processo espalha-se sobre o resto da economia e atua no equilíbrio geral como um “efeito

amortecedor” do efeito Stolper-Samuelson, já que restringe o movimento dos fatores entre as indústrias e, portanto, reduz as variações nos salários.

Para as indústrias não sindicalizadas, as previsões do modelo podem ser captadas com regressões *mandated wages*. Para aquelas mais sindicalizadas, entretanto, deriva-se do modelo uma especificação alternativa de regressões *mandated wages* que explicita a barganha salarial. Testamos o modelo modificado para os Estados Unidos e encontramos evidências de um impacto positivo da abertura comercial sobre a desigualdade salarial na economia norte-americana.

Há na literatura teórica de comércio internacional estudos que trabalham com arcabouços teóricos parecidos com HOS – concorrência perfeita no mercado de bens, perfeita mobilidade de fatores e pleno emprego – incluindo sindicalização na modelagem (Jones, 1971; Neary, 1978; e Johnson e Stafford, 1999). Entretanto, a motivação dos artigos é diferente da nossa, já que analisam o impacto das mudanças no poder de negociação sobre os salários. Esse artigos não modelam a determinação do salário barganhado, supondo simplesmente que seja determinado de uma forma ad hoc, igualando-o ao resto da economia com um parâmetro multiplicativo maior do que um.

O artigo está organizado em quatro seções. A segunda seção desenvolve o modelo de equilíbrio geral com barganha salarial. Na terceira testa-se a especificação alternativa de regressões *mandated wages* derivada do novo modelo. Por fim, a última seção conclui.

2 Fatos Estilizados

Utilizando a base de dados da NBER (*National Bureau of Economic Research*) para 445 indústrias de manufaturas, observa-se diferenças não desprezíveis nos salários pagos entre indústrias para os trabalhadores ligados à produção (não qualificados): no ano de 1979, por exemplo, o salário mais baixo desses trabalhadores representava 22% do salário mais alto. Já para os trabalhadores não ligados à produção, a desigualdade salarial entre setores foi relativamente menor: o coeficiente de variação de Pearson das series de salários é de 0.30 no caso da mão-de-obra não qualificada e 0.17 para os qualificados. Observa-se, ainda, uma forte correlação positiva entre os salários dos trabalhadores ligados à produção em cada setor e o seu grau de sindicalização. Esta correlação é de 0.57 quando se usam os dados da *Immigration, Trade and Labor Markets* da NBER, obtida de Abowd (1990) (ver Gráfico A.2 no Apêndice A). Não se encontra uma correlação significativa entre os salários dos trabalhadores qualificados e seus níveis de sindicalização.

Esses resultados sugerem que os sindicatos são importantes na determinação dos salários dos trabalhadores menos qualificados. É importante assinalar, entretanto, que a literatura muitas vezes aponta os Estados Unidos como um país com baixo nível de sindicalização. Com efeito, quando comparado com outros países da OECD em 1979, o país apresenta o menor grau de empregados sindicalizados, 25% dos trabalhadores no setor não agrícola (ver Layard et al., página 88, 1991). Para o setor de manufaturas este é mais alto, 37%, e para os menos

qualificados é ainda maior, 45%.

A importância das imperfeições no mercado de trabalho na análise do teorema de Stolper-Samuelson no setor de manufaturas, porém, não precisa ser evidenciada para toda a amostra, mas sim para algum segmento relevante dela, justificado ainda pelo caráter descentralizado nos processos de barganha na economia norte-americana. Assim, considerando os setores que apresentam um nível de sindicalização da mão-de-obra não qualificada acima da média, encontra-se um grau significativo de empregados sindicalizados em 1979, 59%.

- Regressões mandated wages e sindicalização

Para avaliar a relevância empírica dos sindicatos sobre os resultados de Stolper-Samuelson encontrados na literatura, propõe-se utilizar inicialmente o mesmo arcabouço metodológico do teste mandated wages, mas agrupando os setores em dois, de acordo com o nível de sindicalização dos trabalhadores não qualificados: aqueles que se encontram abaixo da média ou menos sindicalizados e os que se encontram acima dela ou mais sindicalizados.

Estimam-se então as regressões para o período 1979-1990. Seguindo a metodologia de Leamer (1996a), os gastos (proporcionais) dos fatores de produção são mensurados no ano inicial do processo de abertura comercial – 1979 - e a taxa de crescimento dos preços usada é a média para todo o período. Os possíveis problemas de heteroscedasticidade são corrigidos usando a matriz de covariância consistente-heteroscedástica de White.

A regressão (2) apresenta os resultados para o grupo de setores menos sindicalizados. Neste caso, observa-se que existe uma diferença no crescimento dos salários de 0.8 pontos percentuais ano em favor dos trabalhadores mais qualificados. A regressão (3) inclui uma dummy para o setor de computação devido a que a variação percentual deste preço representa um outlier. A desigualdade nos salários torna-se mais significativa: a variação percentual do retorno dos qualificados é 8.6% enquanto dos não qualificados fica em 4%. Este resultado é amplamente compatível com o teorema de Stolper-Samuelson. A regressão (4) expõe os resultados para as indústrias mais sindicalizadas onde, pelo contrário, os preços parecem ter favorecido o crescimento dos salários dos trabalhadores menos qualificados!

Um questionamento importante aos resultados anteriores é que, como assinala Leamer, parte das variações nos preços, Δp , podem se derivar das mudanças tecnológicas para o caso dos Estados Unidos. Esta observação é aqui considerada através de duas modalidades. A primeira segue Leamer, supondo que todo o aumento da produtividade, Δy , é repassado para os consumidores na forma de menores preços e , portanto, a variabilidade residual dos preços é atribuível à globalização. Neste caso o residual será: $\Delta p = \Delta y$, onde o pass-through (■) da produtividade aos preços é 1. Na segunda modalidade determina-se empiricamente o pass-through ■; onde é explicada por uma constante e a . O valor estimado do coeficiente da regressão é de -0.65 e significativo ao nível do 1%. Nota-se que a é uma variável explicativa importante de Δp , dado que o R^2 ajustado da regressão é 0.43. A taxa de crescimento dos preços excluindo os efeitos das inovações tecnológicas é especificada neste caso como: $\Delta p = +0.65 \Delta y$.

As regressões (5), (7) e (9) apresentam os resultados usando a nova variável

dependente sob o pass-through de Leamer. Quando se considera toda a amostra e os setores menos sindicalizados, o efeito de Stolper-Samuelson continua evidente. Esta conclusão matem-se ainda excluindo a dummy de computação. Para os setores mais sindicalizados, entretanto, o coeficiente que estima os salários dos trabalhadores não qualificados não é significativo nem ao nível do 10%, sendo desfavorável ao teorema.

As regressões (6), (8) e (10) expõem os resultados sob a segunda modalidade (pass-through = 0.65). Aprecia-se, como nos casos acima, que as variações dos salários estimadas nas regressões que incluem toda a amostra e os setores com trabalhadores menos sindicalizados são favoráveis ao efeito de Stolper-Samuelson, porém, não para os setores mais sindicalizados. Aqui, também, a exclusão da dummy de computação nas regressões não modifica qualitativamente as estimações encontradas.

Para estabelecer que efetivamente tais resultados econométricos respondem às diferenças nos níveis sindicais entre grupos, fizeram-se algumas análises adicionais. Primeiro, calcularam-se as principais estatísticas e correlações das variáveis para cada divisão da amostra com o propósito de fazer comparações. Segundo, as 445 observações foram novamente divididas em dois, com o mesmo número de observações em cada grupo do que acima, mas desta vez escolhidas aleatoriamente. A finalidade foi avaliar as regressões *mandated wages* para estes grupos e confrontá-las com aquelas obtidas na Tabela 3.1 (ver apêndice A, Tabelas A.4 até A.6).

Nas comparações das estatísticas encontra-se que as taxas de variação dos preços e dos salários - tanto para os trabalhadores não qualificados como para aqueles qualificados - são estatisticamente semelhantes entre grupos, assim como a média da intensidade do uso de trabalho não qualificado (medido como trabalho não qualificado/emprego total). Isto quer dizer que os dois grupos de observações são semelhantes nas variáveis chave para avaliar as predições de HOS.

Analisando as correlações entre as três medidas da taxa de variação dos preços (isto é, supondo que o pass-through da produtividade aos preços é 0, 1 e 0.65) com a intensidade do uso de trabalho, se observa, em todos os casos, sinais consistentes com o efeito de Stolper-Samuelson para a economia norte-americana, sem diferenças importantes entre os grupos de observações. Quando as variáveis de preços são correlacionadas com a intensidade de uso de trabalho não qualificado os sinais são negativos, e quando são relacionadas com a intensidade de uso de trabalho qualificado os sinais são positivos. Isto mostra que não existe nenhum viés de seleção na escolha dos grupos de observações, que faça possível pensar em um impacto diferente da abertura comercial sobre a desigualdade salarial.

Por fim, estimando regressões *mandated wages* para cinco divisões alternativas da amostra encontram-se alguns resultados importantes. Primeiro, todos os grupos de observações que não incluem a indústria de computação (que representa um outlier) apresentam coeficientes consistentes com o efeito de Stolper Samuelson para os Estados Unidos, ainda que em alguns casos as variações salariais estimadas não são significativas. Segundo, as estimações econométri-

cas para os restantes grupos são geralmente sensíveis à inclusão da dummy para essa indústria. Quando esta variável é incluída pode se achar também resultados que favorecem ao teorema. Terceiro, somente em uma regressão das 45 estimadas se encontra um queda estatisticamente significativa na desigualdade salarial. Entretanto, este resultado não é robusto à variável dependente considerada (ver Tabela A.6, amostra 3, coluna 8).

As varias divisões aleatórias das observações mostram a baixa probabilidade de encontrar resultados semelhantes aos descritos na Tabela 3.1. Em particular, a inconsistência das estimações mandated wages com relação ao efeito Stolper-Samuelson para às indústrias mais sindicalizadas se manifesta como um resultado característico a este grupo.

Os fatos estilizados, os resultados econométricos da Tabela 3.1 e as análises adicionais discutidas acima, permitem então questionar a robustez do modelo de HOS - e a especificação das regressões mandated wages - na análise da desigualdade salarial no segmento onde os níveis sindicais são significativos.

3 O modelo

Esta seção constrói um modelo de equilíbrio geral que considera o impacto da sindicalização na relação entre a abertura comercial e a desigualdade salarial. Incorporamos o modelo *right to manage* de barganha salarial a uma estrutura HOS. Há duas características principais do modelo *right to manage* que o tornam atrativo para a nossa modelagem. Por um lado, o modelo permite trabalhar com processos de negociações descentralizadas. Por outro lado, os salários resultam de processos de barganha entre sindicatos e firmas, deixando aos últimos especificar os níveis de emprego. O resultado é compatível com as trajetórias observadas de emprego e salários na economia americana, em que as primeiras se mostram muito mais voláteis do que as segundas (ver, por exemplo, McDonald e Solow, 1986).

Há três diferenças fundamentais entre os modelos de HOS e *right to manage* que devem ser compatibilizadas. Em primeiro lugar, a existência de sindicatos no modelo *right to manage* faz com que os salários sejam diferenciados entre trabalhadores de qualificação semelhante, mas que trabalham em diferentes setores. No modelo de HOS, os salários são iguais entre os setores. Em segundo lugar, no modelo *right to manage* as tecnologias de produção são semelhantes para todos os bens, enquanto que em HOS há disparidades nas intensidades de uso dos fatores de produção entre setores. Estas disparidades são de extrema importância em HOS, já que fundamentam (junto com a abundância de fatores) a existência do comércio internacional entre países. Por fim, os modelos de barganha salarial se desenvolvem geralmente sob a hipótese de imperfeições nos mercados de bens, contrapondo-se a HOS que supõe concorrência perfeita.

No modelo desenvolvido nesta seção permitimos que salários de trabalhadores sindicalizados sejam diferenciados entre setores, como nos modelos de barganha, e que as tecnologias sejam diferentes entre setores, como em HOS. São também incorporadas imperfeições no mercado de bens, já que elas são fundamentais ao

processo de barganha, que requer a existência de lucros positivos para serem compartilhados entre a firma e os trabalhadores sindicalizados. No entanto, quando estas imperfeições partem da suposição de economias de escala, não há compatibilização com HOS, nem com as previsões sobre as mudanças dos salários que se derivam deste (ver, por exemplo, Krugman, 1980; e Helpman e Krugman, 1985). Para se obter mercados em concorrência imperfeita aliados a processos de produção sujeitos a retornos constantes de escala, supomos que há custo de transporte entre regiões dentro da economia e que as firmas concorrem em preços.

3.1 Model Setup

Supõe-se uma economia pequena, produzindo dois bens, máquinas (M) e alimentos (F), sob retornos constantes de escala. Há somente dois fatores de produção, trabalho qualificado (S) e não-qualificado (U), perfeitamente móveis entre setores e com ofertas exógenas e limitadas. O trabalho qualificado é usado intensivamente na produção de máquinas (M) e o trabalho não-qualificado em alimentos (F). Em equilíbrio há pleno emprego dos fatores de produção.

O setor de alimentos funciona em concorrência perfeita, enquanto que o setor de máquinas é composto por um número limitado K de firmas idênticas em competição imperfeita. Supomos que a economia é dividida em K regiões, ou bairros, e há custo de transporte de máquinas entre elas. Os custos de transporte são da forma de “iceberg”, de forma que somente uma parcela $t, t \in (0, 1)$ do produto chega ao destino. Há uma firma do setor de máquinas em cada bairro, concorrendo via preços entre si, como no modelo de Hotelling.¹

Uma vez determinado o salário e emprego do trabalho não-qualificado no setor M , o salário deste fator no setor F se ajusta para manter o pleno emprego. A Figura 1 mostra a diferença entre o resultado deste modelo e o de HOS no equilíbrio do mercado de trabalho não qualificado.

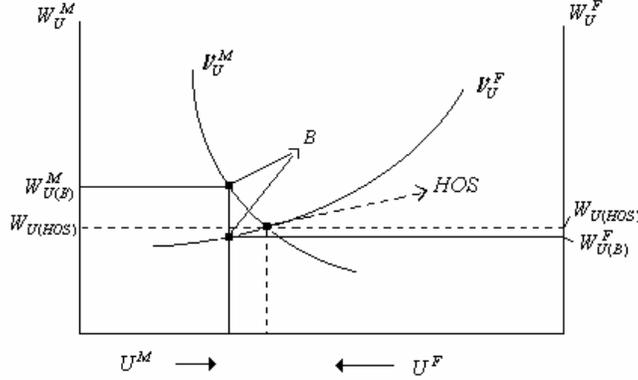
O equilíbrio no modelo de HOS determina um único salário para os trabalhadores não qualificados nos dois setores na economia. Já no equilíbrio do modelo com barganha, B, há dois níveis salariais: o primeiro determinado através da negociação salarial e o segundo resultante do equilíbrio entre oferta e demanda destes trabalhadores. Note que o salário no setor sindicalizado M é maior do que em F , como resultado do processo de barganha. Considerando as mesmas curvas de demanda, observa-se um menor emprego em M e um maior emprego em F comparado com aquele determinado em HOS.

O processo produtivo nos dois setores é determinado a partir de funções de produção de tipo Cobb-Douglas, definidas como:

$$Q_k^M = A (U_k^M)^\alpha (S_k^M)^{1-\alpha} \quad \text{e} \quad (1)$$

$$Q_l^F = B (U_l^F)^\beta (S_l^F)^{1-\beta} \quad , \quad (2)$$

¹É fundamental a hipótese de que há apenas uma firma em cada bairro. Caso houvesse mais de uma, a competição de preços entre elas seria determinada pelo modelo de Bertrand, onde, em equilíbrio, o lucro de cada firma é zero.



onde Q_k^M e Q_l^F são as quantidades de máquinas e de alimentos produzidas em cada firma k e l , respectivamente, $k = 1, \dots, K$ e $l = 1, \dots, L$, e $\beta > \alpha$ garante que o setor de alimentos é relativamente mais intensivo em trabalho não qualificado. Como o setor de alimentos funciona em concorrência perfeita, o número de firmas L é indeterminado.

Supomos que os trabalhadores não qualificados no setor de máquinas são sindicalizados. Em um processo de barganha, o sindicato e as firmas determinam conjuntamente o salário. Após a determinação do salário, a firma escolhe a quantidade de trabalho contratada. Descreveremos a seguir o processo de barganha salarial, antes de apresentar o equilíbrio geral da economia.

3.2 A Barganha Salarial

Cada firma k do setor M se depara com o problema de negociar o nível salarial com os trabalhadores não-qualificados. Sob o modelo *right to manage* o salário é determinado conjuntamente pela firma e pelos trabalhadores sindicalizados, enquanto que o emprego é determinado de forma unilateral pela firma. Ao negociar o salário, os trabalhadores levam em consideração o nível de emprego que será escolhido pela firma como resposta, e o seu efeito sobre a probabilidade de serem demitidos. A renda alternativa em caso de demissão depende da probabilidade de ser empregado em outra firma no mesmo setor, ou em uma firma no setor de alimentos, cujo salário é determinado pelo equilíbrio entre oferta e demanda naquele setor.²

O problema de negociação salarial entre os trabalhadores não-qualificados e

²É importante assinalar que as opções dos trabalhadores quando demitidos são diferentes dos modelos de barganha encontrados na literatura, em que há apenas um setor. Aqui existe um setor alternativo que sempre emprega todo o excedente de mão-de-obra.

a firma k é dado por:

$$\begin{aligned} \max_{w_k^M} \quad \Omega &= \left(W_k^M - \bar{W}_k^M \right)^\delta \left(\Pi_k^M - \bar{\Pi}_k^M \right) \\ \text{s.a} \quad W_k^M - \bar{W}_k^M &\geq 0 \\ \Pi_k^M - \bar{\Pi}_k^M &\geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

onde W_k^M representa a utilidade de um trabalhador sindicalizado representativo na firma k no setor M , Π_k^M é o lucro da firma, \bar{W}_k^M e $\bar{\Pi}_k^M$ são as utilidades reserva respectivas, no caso de não existir acordo. δ determina o poder de barganha do sindicato, que supõe-se ser igual para todas as firmas do setor, e w_k^M é o salário do trabalhador não qualificado na firma k .

Caso o problema (3) não tenha solução, a barganha entre o sindicato e a firma não é bem sucedida e as partes ficam com suas respectivas utilidades reserva.

3.2.1 O sindicato

O sindicato em cada firma deseja maximizar a utilidade esperada do seu membro representativo. Sob a hipótese de que os trabalhadores são neutros ao risco, a utilidade esperada é a sua renda esperada, dada por:

$$W_k^M = u_k^M w_k^M + (1 - u_k^M) A^M, \quad (4)$$

onde A^M é a renda esperada alternativa e u_k^M é a probabilidade de um trabalhador não qualificado sindicalizado ficar empregado na firma k do setor M . Supondo que todo trabalhador não qualificado é sindicalizado, temos que $u_k^M = \frac{U_k^M}{\bar{U}}$, onde U_k^M é o nível de emprego demandado pela firma k e \bar{U} é a dotação de trabalho não qualificado na economia.

Supomos, para simplificar, que a utilidade reserva \bar{W}_k^M é igual à renda alternativa A^M .³ O primeiro termo da equação (3) fica:

$$W_k^M - \bar{W}_k^M = u_k^M (w_k^M - A^M). \quad (5)$$

3.2.2 A Firma

A firma contrata os trabalhadores qualificados antes do processo de barganha com o sindicato, com base na sua expectativa com o resultado da barganha. Assim, o lucro da firma considerado no momento da barganha é dado por:

$$\Pi_k^M = p_k^M Q_k^M - w_k^M U_k^M - s \bar{S}_k^M, \quad (6)$$

³Neste modelo, não há desemprego, pois o trabalhador que não consegue emprego no setor de máquinas é automaticamente empregado no setor de alimentos. Portanto, não se considera a existência de mecanismos de manutenção de renda do trabalhador sindicalizado no caso da barganha não ser bem sucedida, como, por exemplo, um fundo de greve.

onde p_k^M é o preço do bem vendido pela firma k , s é o salário do trabalhador qualificado e \bar{S}_k^M é a quantidade de trabalhadores qualificados empregados na firma k .

A firma escolhe o nível de emprego de trabalhadores não qualificados após observar o salário resultante da barganha com o sindicato. Pode-se facilmente verificar que a função de reação da firma é:

$$\frac{U_k^M}{\bar{S}_k^M} = \left(\frac{w_k^M}{\alpha A p_k^M} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}}. \quad (7)$$

Substituindo a função de produção (1) e a equação de emprego (7) na equação de lucro (6), chegamos a:

$$\Pi_k^M = (1 - \alpha) \bar{S}_k^M \left[\frac{(w_k^M)^\alpha}{\alpha^\alpha A p_k^M} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}} - s \bar{S}_k^M. \quad (8)$$

A utilidade reserva da firma é o prejuízo que ela incorre na contratação prévia dos trabalhadores qualificados, portanto:

$$\bar{\Pi}_k^M = -s \bar{S}_k^M. \quad (9)$$

Com as equações (6) e (9), temos:

$$\Pi_k^M - \bar{\Pi}_k^M = (1 - \alpha) \bar{S}_k^M \left[\frac{(w_k^M)^\alpha}{\alpha^\alpha A p_k^M} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}}. \quad (10)$$

3.2.3 Resultado da Barganha

Substituindo as equações (5) e (10) em (3), temos que a função que será maximizada no momento da barganha é:

$$\max_{w_k^M} \Omega = [u_k^M (w_k^M - A^M)]^\delta (1 - \alpha) \bar{S}_k^M \left[\frac{(w_k^M)^\alpha}{\alpha^\alpha A p_k^M} \right]^{\frac{1}{\alpha-1}}, \quad (11)$$

onde $w_k^M = \frac{U_k^M}{\bar{U}} = \frac{\bar{S}_k^M}{\bar{U}} \left(\frac{w_k^M}{\alpha A p_k^M} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}}$, usando a equação (7).

O salário do trabalhador não qualificado que maximiza a equação acima é:

$$w_k^M = \phi A^M, \quad (12)$$

onde $\phi \equiv \frac{\alpha + \delta}{(\alpha - 1)\delta + \alpha + \delta}$. Note que $\phi > 1$, ou seja, o salário do trabalhador não qualificado no setor M é maior do que a renda alternativa A^M .

Vamos agora derivar a renda alternativa A^M , seguindo um procedimento análogo a Layard *et al.* (1991). A renda alternativa é a taxa de retorno do valor presente do fluxo descontado de utilidades futuras de estar no setor de

alimentos, ou seja, rV^F . Essa taxa de retorno para cada um dos setores pode ser escrita como:

$$\begin{aligned} rV^M &= w^M + u^F (V^F - V^M), \text{ e} \\ rV^F &= w^F + u^M (V^M - V^F), \end{aligned} \quad (13)$$

onde w^j é o salário de um trabalhador não qualificado no setor j e $u^j \equiv \frac{U^j}{V}$ é a probabilidade do trabalhador estar, no período seguinte, no setor j , $j = M, F$. Note que, como há pleno emprego, $u^M + u^F = 1$. A simetria faz com que, em equilíbrio, o salário seja igual em toda firma do setor M . Definimos, então, o salário do trabalhador não qualificado no setor M como $w^M \equiv w_k^M \forall k$.

Resolvendo o conjunto de equações em (13), chegamos a:

$$A^M = rV^F = \left(1 - \frac{u^M}{1+r}\right) w^F + \frac{u^M}{1+r} w^M. \quad (14)$$

Substituindo a equação (14) em (12), finalmente chegamos a:

$$w^M = \frac{\phi(1+r-u^M)}{1+r-\phi u^M} w^F. \quad (15)$$

3.3 Determinação dos preços

3.3.1 Setor de máquinas

Cada firma k do setor M escolhe o preço de venda do bem, de forma a maximizar o seu lucro, levando em consideração as ações das outras firmas.

A determinação do preço em cada firma resulta de um jogo simultâneo não cooperativo de K jogadores idênticos (firmas), com informação simétrica. O payoff é medido através da função lucro:

$$L_k^M = [p_k^M - c^M(w^M, s)] Q_k^M, \quad k = 1, \dots, K,$$

onde $c^M(\cdot)$ representa o custo médio, que é idêntico para todas as firmas. As estratégias dos jogadores consistem em determinar um preço $p_k^M \in [0, \infty)$. A solução do problema é explicitada na seguinte proposição.

Proposition 1 *No jogo descrito acima, existe um único equilíbrio de Nash, no qual todas as firmas igualam os seus preços aos seus custos médios divididos pela parcela do produto que chega ao destino, t :*

$$p^M = p_k^M = t^{-1} c^M(w^M, s) = t^{-1} \frac{1}{A} \left(\frac{w^M}{\alpha}\right)^\alpha \left(\frac{s}{1-\alpha}\right)^{1-\alpha}. \quad (16)$$

Proof. Note que as estratégias $p_k^M < c^M(w^M, s)$ conduzem a um lucro negativo e, portanto, são estritamente dominadas pelas estratégias $p_k^M \geq c^M(w^M, s)$. Sabemos, então, que a escolha da firma, p_k^M , está no intervalo $[c^M(w^M, s), \infty)$.

Agora suponha que a firma k escolha um preço $p_k^M > t^{-1}c^M(w^M, s)$. Qualquer oponente k^* pode obter um lucro não negativo com um preço $p_{k^*}^M$, tal que $p_k^M > p_{k^*}^M \geq t^{-1}c^M(w^M, s)$, pois atrairia todos os consumidores da firma k , que, por sua vez, teria lucro zero. Assim, $p_k^M \leq t^{-1}c^M(w^M, s)$. Por outro lado, se $p_k^M < t^{-1}c^M(w^M, s)$, a firma teria um menor lucro com uma mesma demanda do que no caso de $p_k^M = t^{-1}c^M(w^M, s)$, dado que o preço não compensa o custo de transporte para atrair consumidores que moram em outros bairros. Portanto, $p_k^M = t^{-1}c^M(w^M, s)$ é a estratégia ótima para cada firma k . ■

O preço em (16) gera um lucro igual a $(1-t)p^M Q_k^M$ para cada firma k .

3.3.2 Setor de alimentos

O setor de alimentos funciona em concorrência perfeita. Portanto, o preço p^F é igual ao custo marginal:

$$p^F = \frac{1}{B} \left(\frac{w^F}{\beta} \right)^\beta \left(\frac{s}{1-\beta} \right)^{1-\beta} \quad (17)$$

3.4 O equilíbrio geral

O equilíbrio da economia é representado por sete equações. Primeiramente, temos as equações de salários (15) e de preços (16) no setor de máquinas, e a equação de preços no setor de alimentos (17). Note que nesta economia pequena e aberta, em equilíbrio, os preços dos bens devem ser iguais aos preços internacionais acrescidos das tarifas de importação e/ou subsídios à exportação.

Temos ainda as equações de demanda por fatores em cada um dos setores, resultado da maximização de lucro, representadas por:

$$\frac{U^M}{K S^M} = \frac{U_k^M}{S^M} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{s}{w^M}, \text{ e} \quad (18)$$

$$\frac{U^F}{S^F} = \frac{\beta}{1-\beta} \frac{s}{w^F}, \quad (19)$$

onde $U^M \equiv K U_k^M$ é o emprego total de trabalhadores não qualificados no setor de máquinas.

Finalmente, temos as equações de equilíbrio no mercado de fatores:

$$U^M + U^F = \bar{U} \quad (20)$$

$$S^M + S^F = \bar{S}. \quad (21)$$

Com as sete equações é possível determinar o valor de equilíbrio para as sete variáveis endógenas (os três salários e as quatro categorias de emprego): w^M , w^F , s , U^M , U^F , S^M e S^F .

3.5 O Impacto da Abertura Comercial

A abertura comercial é captada neste modelo como uma variação exógena dos preços relativos dos bens. Portanto, para estudar o impacto de uma liberalização comercial, basta investigar o impacto de variações exógenas dos preços dos bens. A análise é feita a partir da diferencial total das equações de equilíbrio log-linearizadas. Definimos $\hat{x} \equiv \frac{dx}{x}$.

A partir das equações de determinação dos preços (16) e (17), chegamos a:

$$\hat{p}^M = \alpha \hat{w}^M + (1 - \alpha) \hat{s} \quad (22)$$

$$\hat{p}^F = \beta \hat{w}^M + (1 - \beta) \hat{s}. \quad (23)$$

Das equações de demanda por fator (18) e (19), temos:

$$\hat{U}^M - \hat{S}^M = \hat{s} - \hat{w}^M, \text{ e} \quad (24)$$

$$\hat{U}^F - \hat{S}^F = \hat{s} - \hat{w}^F. \quad (25)$$

As equações de equilíbrio no mercado de fatores (20) e (21) levam a:

$$\hat{U}^M = -\frac{U^F}{U^M} \hat{U}^F, \text{ e} \quad (26)$$

$$\hat{S}^M = -\frac{S^F}{S^M} \hat{S}^F. \quad (27)$$

Finalmente, a diferencial da equação (15) log-linearizada de determinação do salário dos trabalhadores não qualificados empregados no setor de máquinas resulta em:

$$\hat{w}^M = \hat{w}^F + \Phi \hat{U}^M, \quad (28)$$

onde $\Phi \equiv \frac{u^M [\phi(1+r+u^M) - (1+r)]}{(1+r - \phi u^M)(1+r+u^M)} \cdot \frac{\alpha + \delta}{\alpha + \delta - (1-\alpha)\delta} \leq 1 + r$ é uma condição suficiente para que $\Phi \geq 0$. Em equilíbrio, no entanto, sabemos que sempre $\Phi \geq 0$. Em caso contrário, o salário no setor de alimentos seria maior do que no setor de máquinas, fazendo com que os trabalhadores não qualificados migrem para o setor de alimentos. u^M diminuiria até que $\Phi \geq 0$.

Resolvendo parcialmente o sistema de equações formado pelas equações (22) a (28), chegamos a um conjunto de equações que relaciona variações dos preços dos bens a variações de remunerações dos fatores. Ou seja, temos uma versão do teorema de Stolper-Samuelson para uma economia em que um dos setores é sindicalizado. As equações são:

$$\hat{w}^M = \left(\frac{1 - \alpha}{\beta - \alpha} \right) \hat{p}^F - \left(\frac{1 - \beta}{\beta - \alpha} \right) \hat{p}^M + \beta \Phi \left(\frac{1 - \alpha}{\beta - \alpha} \right) \hat{U}^M \quad (29)$$

$$\hat{w}^F = \left(\frac{1 - \alpha}{\beta - \alpha} \right) \hat{p}^F - \left(\frac{1 - \beta}{\beta - \alpha} \right) \hat{p}^M + \alpha \Phi \left(\frac{1 - \beta}{\beta - \alpha} \right) \hat{U}^M \quad (30)$$

$$\hat{s} = -\left(\frac{\alpha}{\beta - \alpha} \right) \hat{p}^F + \left(\frac{\beta}{\beta - \alpha} \right) \hat{p}^M - \Phi \left(\frac{\alpha \beta}{\beta - \alpha} \right) \hat{U}^M \quad (31)$$

$$\hat{U}^M = \frac{\frac{\hat{S}}{\hat{S}^F}}{(\beta - \alpha) \left(\frac{S^M}{S^F} - \frac{U^M}{U^F} \right) + \left(\alpha + \beta \frac{S^M}{S^F} \right) \Phi} (\hat{p}^M - \hat{p}^F). \quad (32)$$

Vamos analisar o impacto da abertura comercial em um país desenvolvido, como os Estados Unidos, que são relativamente melhor dotados em trabalho qualificado. Especificamente, supomos que a abertura faz com que o preço do bem intensivo no fator relativamente abundante (máquinas), aumente, enquanto que o preço do outro bem (alimentos) diminui: $\hat{p}^M > 0$ e $\hat{p}^F < 0$.

Com a mesma lógica que no teorema de Stolper-Samuelson, os dois primeiros termos das equações (29) e (31) implicam um impacto negativo do incremento de p^M e da queda de p^F sobre os salários dos trabalhadores não qualificados, e um impacto positivo sobre os salários dos trabalhadores qualificados. Isto provoca um aumento do diferencial salarial entre trabalhadores qualificados e não-qualificados.

Como resultado do aumento relativo de p^M com respeito a p^F , a produção do setor de máquinas se expande, atraindo tanto trabalhadores qualificados quanto não-qualificados, e a produção de alimentos se reduz. A queda do trabalho não-qualificado no setor de alimentos diminui seu retorno. Porém, a maior procura por esse trabalho em M leva a um aumento do salário negociado, contrapondo-se ao primeiro efeito. Como resultado, parte da procura por trabalho não qualificado no setor M cai.

Tal processo de ajustamento provoca também uma diminuição da demanda pelo trabalho mais qualificado em M , limitando o incremento do retorno desse fator. Estas variações no emprego nos setores fazem com que, no equilíbrio, exista uma menor queda no salário do trabalhador não-qualificado em F . Assim, gera-se um “efeito amortecedor” fazendo com que as variações nos retornos sejam menores às previstas no modelo de HOS. A expressão entre parênteses nas equações (29) a (31) explicita este efeito através da equação (32), incorporando as variações do emprego como resultado das mudanças dos preços relativos.

Os resultados obtidos com este modelo indicam que a existência do poder de negociação salarial reduz os efeitos da abertura comercial sobre a economia. Isto porque existe um ajustamento particular no setor de negociação - entre emprego e salário - que se contrapõe ao efeito de Stolper-Samuelson e se espalha sobre o resto da economia.

4 Análise empírica do modelo

O modelo teórico indica que a variação do emprego deve ser incluída nas regressões entre preços e salários. Propõe-se então incluir explicitamente o emprego nas regressões de forma que o salário e o emprego sejam analisados simultaneamente. Em um mundo com j bens, as mudanças do salário barganhado podem ser aproximadas como (a partir de (28)):

$$\hat{w}^j \approx \hat{w} + \Phi \hat{u}^j \quad (33)$$

onde \hat{w} representa as variações do salário de referência, \hat{u}^j é a taxa de variação do emprego não-qualificado em j medido como proporção do emprego total do fator, e $\hat{\lambda}_{Uj} = \hat{u}^j$. A equação (33) pode ser então considerada explicitamente através de uma versão alternativa das regressões *mandated wages*, substitutiva

Tabela 1: Regressões *mandated wages* sob sindicalização, 1979-90

Variáveis Explicativas	Toda a amostra			Mais sindicalizados		
	(1) ^{d)}	(2) ^{e)}	(3) ^{f)}	(4) ^{d)}	(5) ^{e)}	(6) ^{f)}
	=0	=1	=0,65	0	=1	=0,65
Gastos em trabalho não qualificado (ν)	0.047	0.037	0.040	0.073	0.028	0.044
	-4.668	-4.388	-5.195	-5.368	-2.337	-4.160
Gastos em trabalho qualificado (ς)	0.074	0.040	0.052	0.058	0.042	0.047
	-4.263	-2.775	-3.753	-2.763	-2.282	-3.124
Gastos em capital (κ)	0.064	0.145	0.117	0.062	0.203	0.153
	-3.169	-8.119	-7.379	-2.270	-9.399	-7.601
Gastos em bens intermediários (μ)	0.025	0.025	0.025	0.024	0.019	0.021
	-9.577	-10.602	-11.607	-7.121	-6.428	-7.523
Dummy (=1 para o setor de computação)	-0.157	-0.035	-0.078			
	(-57.667)	(-15.560)	(-35.863)			
\times Dum \sin (=1 para os setores $\theta_U \hat{\lambda}_U$ mais sindicalizados)	-0.001	1.156	0.751	0.163	1.219	0.850
	(-0.009)	-5.948	-5.541	(0.950)	-6.618	-6.076
Salário médio:						
$\beta_U^* + \beta_0^* \hat{\lambda}_{Uj}$		0.033	0.038		0.019	0.037
R ² ajustado				0.09		
	0.236	0.186	0.207		0.318	0.242
Observações	445	445	445	219	219	219

Notas: a) Entre parênteses encontram-se as estatísticas “t”; b) todos os desvios padrão e as estatísticas “t” foram estimados utilizando a matriz de covariância consistente-heteroscedástica de White; c) os gastos (proporcionais) são mensurados no período inicial, 1979; d) supõe-se que o *pass-through* das mudanças tecnológicas aos preços é 0; e) supõe-se que o *pass-through* das mudanças tecnológicas aos preços é 1; e f) supõe-se que o *pass-through* das mudanças tecnológicas aos preços é 0.65.

aos salários dos setores mais sindicalizados. Em particular, para a indústria j tem-se:

$$\tilde{p}^j = \theta_{Uj} \left(\hat{w}_U + \phi_1 \hat{\lambda}_{Uj} \right) + \sum_{i \neq U} \theta_{ij} \hat{w}_i,$$

e, finalmente, a regressão a ser estimada é definida por:

$$\tilde{p}^j = \theta_{Uj} \left(\beta_U + \beta_0 \hat{\lambda}_{Uj} \right) + \sum_{i \neq U} \theta_{ij} \beta_i + v_j. \quad (34)$$

A equação (34) foi estimada para as indústrias mais sindicalizadas sob duas estratégias de análise. Primeiro, considerou-se toda a amostra, mas incluindo a variável $\beta_0 \hat{\lambda}_{Uj}$ na regressão somente para essas indústrias. Segundo, incluiu-se unicamente os setores mais sindicalizados na estimação. A Tabela 1 apresenta os resultados das estimações.

As regressões (1) e (4) consideram as variações nos preços não controladas pelas mudanças tecnológicas. Nestes casos, o coeficiente relacionado com o emprego não é significativo. Em (2) e (5) supõe-se que o *pass-through* das mudanças tecnológicas aos preços é igual a 1. O coeficiente estimado de $\theta_U \hat{\lambda}_U$ é agora estatisticamente significativo e apresenta o sinal esperado. Nesses casos, os resultados sugerem que, devido à sindicalização, o emprego representa um

fator relevante na determinação do impacto da abertura comercial sobre os salários. Uma situação semelhante apresenta-se nas regressões (3) e (4), quando se considera o *pass-through* igual a 0.65.

A partir dos resultados econométricos, pode-se estimar o salário médio dos trabalhadores não-qualificados no setor de manufaturas, onde para cada indústria j é especificado como $\beta_U + \beta_0 \hat{\lambda}_{Uj}$. Note-se na Tabela que em todos os casos o valor fica menor ao nível salarial dos trabalhadores qualificados.

Com respeito às regressões (1) e (4), é importante assinalar que para o caso dos Estados Unidos o suposto de não correlação entre as variações dos preços e da tecnologia pode ser insustentável, ainda levando em consideração que a correlação de Pearson entre as duas variáveis é de -0.66. Quando a variabilidade dos preços é controlada pelas mudanças tecnológicas, parece mais adequado determinar o coeficiente do *pass-through* empiricamente dado que, como se assinalou anteriormente, a variável sozinha explica 43% do movimento dos preços. Assim, as regressões que consideram o $\zeta = 0.65$ parecem ser mais convenientes para explicar os efeitos da globalização sobre o prêmio salarial por habilidades na economia norte-americana.

Em resumo, as estimações explicitam a relevância das mudanças no trabalho não-qualificado como fator adicional na determinação da relação entre abertura comercial e desigualdade salarial, que se derivam do modelo com barganha salarial. Com a consideração desta variável - através de uma especificação alternativa das regressões *mandated wages* - encontram-se resultados econométricos consistentes com o efeito de Stolper-Samuelson para os setores mais sindicalizados.

5 Conclusões

Esta pesquisa visa contribuir ao debate em torno dos efeitos da abertura comercial sobre a desigualdade salarial sob as previsões de HOS. Em particular, estuda-se a relevância da existência de barganha salarial entre firmas e sindicatos na relação entre abertura comercial e desigualdade salarial.

O artigo deriva um modelo de equilíbrio geral tipo HOS, mas incluindo o processo de barganha salarial *right to manage*. Considera-se que somente um setor negocia os salários com os trabalhadores não-qualificados, o menos intensivo nesse tipo de trabalhador. Os resultados mostram que os preços dos bens não somente afetam os salários da forma estipulada por HOS, mas também através do impacto sobre a geração de uma relação adicional entre emprego e salário derivada do processo de barganha. Este último impacto atua como um “efeito amortecedor”, reduzindo os movimentos de recursos e as variações nos retornos dos fatores de produção. Assim, as taxas de crescimento dos salários apresentam uma magnitude menor do que a prevista por HOS.

Este novo modelo permite construir uma especificação alternativa das regressões *mandated wages*, compatível com a existência de sindicatos. Nesta, as mudanças no emprego dos trabalhadores não-qualificados são consideradas como uma variável explicativa adicional. A estimação empírica do modelo para os dados dos Estados Unidos revela resultados compatíveis com o teorema de

Stolper-Samuelson modificado para as indústrias mais sindicalizadas.

O modelo desenvolvido e os resultados empíricos encontrados nesse artigo mostram que, quando as imperfeições nos mercados de fatores são importantes nas economias (ou em segmentos delas), os efeitos da abertura comercial vão além dos preditos no modelo de HOS. Em particular, a existência de barganha salarial entre trabalhadores e firmas modifica as previsões do modelo de HOS e deve ser levada em conta na análise empírica da relação entre liberalização comercial e diferenciais salariais.

References

- [1] Abowd, M. J., 1990, "The NBER Immigration, Trade, and Labor Markets Data Files," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 3351.
- [2] Atkinson, B. A. e J. E. Stiglitz, 1980, Lectures on Public Economics. McGraw-Hill.
- [3] Baldwin, E. R. e G. G. Cain, 1997, "Shifts in U.S. Relative Wages: The Role of Trade, Technology and Factor Endowments," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 5934.
- [4] Blanchard, J. O. e S. Fischer, 1989, Lectures on Macroeconomics, MIT Press.
- [5] Blau, D. F. e K. M. Lawrence, 1996, "International Differences in Male Wage Inequality: Institutions versus Market Forces," Journal of Political Economy, 104(4): 791-837.
- [6] Brecher, A. R., 1974, "Minimum Wage Rates and the Pure Theory of International Trade," Quarterly Journal of Economics 88 (1): 98-116.
- [7] Creedy, J. e I. M. McDonald, 1991, "Models of Trade Union Behavior: A Synthesis," The Economic Record 67: 346-355.
- [8] Davis, R. D., 1996a, "Does European Unemployment Prop Up American wages?," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 5620.
- [9]1996b, "Trade Liberalization and Income Distribution," National Bureau of Economic Research, Working Paper #5693.
- [10] Davison, C. L. M. e S. Matusz, 1999, "Trade and Search Generated Unemployment," Journal of International Economics 48: 271-299.
- [11] Deardoff, V., A. (1994), "Overview of the Stolper-Samuelson Theorem," em A. V. Deardoff e R. M. Stern eds. The Stolper Samuelson Theorem, A Golden Jubilee: 7 -34.

- [12] Ethier, W. J., 1984, "Higher dimensional issues in trade theory," em Jones, R.W. e P.B. Kenen (eds.), Handbook of International Economics, volume 1, Amsterdam: North-Holland.
- [13] Fisher, C. G. T. e R. G. Waschik, 2000, "Union Bargaining Power, Relative Wages, and Efficiency in Canada," Canadian Journal of Economics 33: 743-765.
- [14] Feenstra, C. R. e G. H. Hanson, 1997, "Productivity Measurement and the Impact of Trade and Technology on Wages: Estimates for the U.S., 1972-1990," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 6052.
- [15] Fudenberg, D. e J. Tirole, 1991, Game Theory, Massachusetts Institute of Technology.
- [16] Ghose K. A., 2000, "Trade Liberalization and Manufacturing Employment," International Labour Office Geneva - Employment Paper, 2000/3.
- [17] Gottschalk, P. e T. M. Smeeding, 1997, "Cross-National Comparisons of Earnings and Income Inequality," Journal of Economic Literature 35: 633-687.
- [18] Haskel, E. J. e M. J. Slaughter, 2000, "Have Falling Tariffs and Transportation Costs Raised U.S. Wage Inequality?," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 7539.
- [19] Helpman, E. e P. Krugman, 1985, Market Structure and Foreign Trade, Cambridge, MA: MIT Press.
- [20] Hosios, J. A., 1990, "Factor Market Search and Structure of Simple General Equilibrium Models," Journal of Political Economy 98(21): 325-355.
- [21] Johnson, G. e F. Stafford, 1999, "The Labor Market Implications of International Trade," em O. Ashenfelter e D. Card (eds), Handbook of Labor Economics, Volume 3: 2215-288.
- [22] Jones, W. R., 1965, "The Structure of Simple General Equilibrium Models," Journal of Political Economy 73(6): 557-572.
- [23], 1971, "Distortions in Factor Markets and the General Equilibrium Model of Production," Journal of Political Economy 79(3): 437-459.
- [24] Krueger, B. A., 1997, "Labor Market Shifts and the Price Puzzle," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 5924.
- [25] Krueger, B. A. e L. H. Summers, 1988, "Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure," Econometrica, 56(2): 259-93.
- [26] Krugman, P., 1980, "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade," American Economic Review 70: 950-959.

- [27], 1995, "Technology, trade, and factor prices," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 5355
- [28] Krugman, P. e R. Z. Lawrence, 1993, "Trade, jobs and wages," National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper # 4478.
- [29] Lawrence, R. Z. e M. J. Slaughter, 1993, "International Trade and American Wages in the 1980s: Giant Sucking Sound or Small Hiccup?," *Brooking Paper of Economic Activity: Microeconomics* 2:161-226.
- [30] Layard, R., N. Stephen e R. Jackman, 1991, *Unemployment, Macroeconomic Performance and the Labor Market*, Oxford University Press.
- [31] Leamer, E. E., 1994, "Trade, Wages and Revolving Door Ideas," National Bureau of Economic Research , Working Paper # 4716.
- [32], 1996a, "In search of Stolper-Samuelson Effects on U.S. Wages," National Bureau of Economic Research, Working Paper # 5427.
- [33], 1996b, "Wage Inequality from International Competition and Technological Change: Theory and Country Experience," *American Economic Review* 6(2): 309-314.
- [34] Mauleon, A. e V. Vannetebosch, 2001, "Efficiency Wages, Union Firm Bargaining and Strikes," Universite Catholique de Louvain, mimeo.
- [35] Marjit, S. e H. Beladi, 2002, "The Stolper-Samuelson Theorem in a Wage Differential Framework," *Japanese Economic Review* 53(2): 177-181.
- [36] Martin, C., 1997, "Efficiency Wages and Union-Firm Bargaining, Department of Economics," Queen Mary and Westfield College, University of London, mimeo.
- [37] Neary, J. P., 1978, "Short-run Capital Specificity and the Pure Theory of International trade," *Economic Journal*, 88:488-510.
- [38] Nunziata, L., 2001, "Institutions and Wage Determination: a Multi-Country Approach," Nuffiel College, University of Oxford, mimeo.
- [39] Oswald, J. A., 1985, "The Economic Theory of Trade Unions: An introductory Survey," *Scandinavian Journal of Economics* 87(2):160-193.
- [40] Robertson, R., 1999, "Can the Stolper-Samuelson Theorem explain relative wage movements? Evidence from Mexico," Department of Economics - Macalister College.
- [41] Sachs, J. D. e H. J. Shatz, 1994, "Trade and Jobs in U.S. Manufacturing," *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 1-84.
- [42] Slaughter, J. M., 1998, " What are the Results of Product/Price Studies and what can we Learn from their Differences?," National Bureau of Economic Research Working, Paper # 6591.

- [43], 2000, "Trade and Labor- Market Outcomes: What About Developing Countries," Inter-American Seminar on Economics, Cambridge-Massachusetts.
- [44] Thierfelder, E. K., e C. R. Shiells, 1997, "Trade and Labor Market Behavior," em J. Francois e K. Reinert (eds), Applied Methods For Trade Policy Analysis, Cambridge University Press.
- [45] Varian, R. H., 1984, Microeconomic Analysis, W.W. Norton & Company, second edition.