

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO**

**“Comércio internacional e evolução tecnológica: seus efeitos sobre o diferencial de remuneração entre trabalhadores qualificados e não-qualificados e a distribuição de renda.”**

**Diogo Secchin Pires Gonçalves**

**Nº matrícula: 9314652**

**Orientador: Edward Amadeo**

**Julho de 1997**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“Comércio internacional e evolução tecnológica: seus efeitos sobre o diferencial de remuneração entre trabalhadores qualificados e não-qualificados e a distribuição de renda.”



Diogo Secchin Pires Gonçalves

Nº matrícula: 9314652

Orientador: Edward Amadeo

Julho de 1997

**As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade  
única e exclusiva do autor.**

**Aos meus familiares, por tão exaustivamente terem se dedicado à minha formação pessoal, à Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro por ter sido a responsável pela minha formação acadêmica e aos companheiros do Grupo Icatu pela importância que estão tendo na minha formação profissional dedico este trabalho.**

**Agradeço especialmente à Simone Passini pela ajuda fundamental na elaboração desta monografia e ao meu orientador Edward Amadeo por ter abraçado o tema escolhido.**

**ÍNDICE:**

<b>I. Introdução, Objetivo do Trabalho, Relevância e Pertinência do Tema.....</b>	<b>pág. 6</b>
<b>II. A Teoria do Comércio Internacional e Suas Implicações Sobre o Mercado de Trabalho, Salários e Distribuição de Renda na Economia. ....</b>	<b>pág. 9</b>
II.a) Introdução.....	pág. 9
II.b) Produtividade do Trabalho e Vantagens Comparativas: o Modelo Ricardiano.....	pág. 10
II.c) O Modelo de Proporções dos Fatores ou Modelo de Hecksher-Ohlin.....	pág. 12
II.d) Adaptação dos Modelos aos Padrões de Comércio Entre Países em Diferentes Estágios de Desenvolvimento Econômico.....	pág. 17
<b>III. A Evidência Empírica no Caso Brasileiro. ....</b>	<b>pág. 21</b>
III.a) Introdução.....	pág.21

III.b) Os Retornos para a Educação nos Anos de 1988 e 1993 – Uma Análise Setorial.....	pág. 24
III.c) Os Retornos para a Educação nos Anos de 1988 e 1993 – Uma Análise pelo Tamanho da Empresa.....	pág. 32
<b>IV. Análise dos Resultados À Luz da Teoria Econômica, Possíveis Explicações e Conclusões. ....</b>	<b>pág. 36</b>
IV.a) Novamente um Pouco da Teoria Econômica e os Resultados Obtidos na Análise Empírica para o Caso Brasileiro.....	pág. 36
IV.b) Possíveis Explicações.....	pág. 38
IV.c) Conclusões Finais.....	pág. 44
<b>V. Bibliografia. ....</b>	<b>pág. 47</b>
<b>VI. Anexos.....</b>	<b>pág. 48</b>

## **I. INTRODUÇÃO, OBJETIVO DO TRABALHO, RELEVÂNCIA E PERTINÊNCIA DO TEMA:**

À medida que observamos o movimento irreversível de globalização das economias em todo mundo, tornam-se cada vez mais constantes os debates e discussões acerca das consequências que tal tendência implica. Em todo o mundo, as exportações e importações representam um percentual cada vez maior dos produtos internos dos países. Com barreiras tarifárias caindo e as necessidades de importação dos países, sejam elas por mudanças de gostos e preferências ou por necessidade das circunstâncias e da simples sobrevivência, aumentando, os caminhos a que nos leva o comércio internacional têm para muitos características suficientes para encarnar facilmente o papel do “mal comum” e o ponto de discordâncias no que diz respeito a discussões econômicas e políticas sobre emprego, salários e distribuição de renda.

Como assinalam Krugman e Obstfeld (1994): “Desde o surgimento da noção moderna de ‘Nação-Estado’ no século XVI, os governos vêm se preocupando com os efeitos da competição internacional sobre a prosperidade das indústrias locais e têm tentado proteger estas indústrias da competição internacional através de limites para importar ou ajudá-las na competição

mundial através do subsídio às exportações”. Mais à frente também esclarecem que “mais do que qualquer medida de interesse nacional geral, o poder relativo de diferentes grupos de interesse dentro dos países é que será o fator determinante na definição das políticas governamentais referentes ao comércio internacional”. A discussão alcança portanto tanto os países em desenvolvimento como aqueles já desenvolvidos. É lugar-comum responsabilizar o comércio internacional pela crescente desigualdade na remuneração das diferentes categorias de qualificação de trabalhadores e pelas mudanças que a inserção de um país no cada vez mais livre comércio global trazem para a sua distribuição de renda. A exposição dos países ao livre comércio pode ter como consequências o fechamento de fábricas que se sejam pouco competitivas à nível mundial no setor em que atuam, cortes de pessoal e redução de custos. Ao mesmo tempo contudo, a abertura comercial torna atrativos os setores em que os países são relativamente mais produtivos e competitivos, podendo levar à aumento de produção e abertura de novas fábricas e criação de novos empregos.

Tanto as diferenças nas dotações dos fatores de produção quanto as diferenças na produtividade do trabalho são determinantes no momento em que se estabelecem os padrões de comércio entre os países. Esta produtividade do trabalho tem nas diferenças tecnológicas e na qualificação dos trabalhadores dos diferentes países o seu principal fator de diferenciação na determinação do padrão de comércio entre os países e por consequência na estrutura de salários e diferenciais de remuneração na força de trabalho. O objetivo principal do trabalho é portanto o de observar e analisar as mudanças



ocorridas nesta estrutura de remuneração da força de trabalho em diferentes setores no Brasil, durante o período de 1987 até 1993, período esse em que a abertura comercial se deu com maior intensidade no país nos últimos anos. Estas conclusões serão confrontadas à luz da teoria econômica e as explicações para estes resultados serão exploradas, de modo que se chegue a algumas conclusões sobre os reais efeitos do avanço tecnológico e comercial sobre a distribuição de renda dentro do país. Por fim, dedicaremos um capítulo final às principais conclusões a que se chegou com o trabalho de pesquisa feito.

A pertinência do tema nos dias atuais é incontestável e debates francos e bem fundamentados à respeito do tema são encorajados. Neste final de século as discussões acerca dos temas EMPREGO e COMÉRCIO INTERNACIONAL ganham força e despontam como os principais focos de debates em política econômica para as próximas décadas. Nunca estes dois temas andaram tão lado à lado, já que hoje, mais do que em qualquer outro período na história, as consequências que as alterações nas políticas comerciais trazem para a questão do emprego e da distribuição de renda são marcantes e imediatas. Da mesma maneira, as mudanças na política salarial têm consequências diretas sobre a performance de diversos setores da economia que dependem da competitividade dos seus custos para comercializarem seus produtos para todo o mundo.

## **II. A TEORIA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE O MERCADO DE TRABALHO, SALÁRIOS E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA NA ECONOMIA:**

### **II.a) Introdução.**

Neste capítulo vamos montar todo o arcabouço teórico que nos permitirá mais à frente, nos próximos capítulos, analisar os resultados do trabalho empírico e confrontá-los com as expectativas construídas à partir destes modelos simples de teoria do comércio internacional. Vamos apenas desenvolver os modelos de comércio internacional baseados puramente nas diferenças entre os países, sejam elas simplesmente nas produtividades relativas do trabalho na produção de bens (Modelo Ricardiano) ou nas dotações relativas dos fatores que cada país têm (Heckscher-Ohlin). Será feita uma análise das consequências para a distribuição de renda e remuneração dos fatores na economia. Após a introdução dos modelos passaremos a explorar como eles podem ser aplicados ao padrão de comércio resultante entre países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico e suas implicações para diferenciais de salário e distribuição de renda apontando as principais conclusões a que se chegou.

## **II.b) Produtividade do trabalho e vantagens comparativas: o Modelo Ricardiano.**

O modelo Ricardiano é o mais simples, contudo não menos revelador, dos modelos de comércio internacional. Ele é o primeiro modelo a nos mostrar como as diferenças entre os países abrem espaço para que comerciem entre si. Trabalhando com as hipóteses de um só fator de produção (o trabalho), dois países e dois bens, este modelo nos mostra que o comércio entre países resulta simplesmente das diferenças nas produtividades do trabalho existentes entre eles. Países exportarão bens em cuja produção sejam relativamente mais eficientes e importarão aqueles em cuja produção sejam relativamente menos eficientes. Enfim, o padrão de comércio será definido pela vantagem comparativa que cada país tem na produção de cada bem.

Para que possamos visualizar melhor como se estabelece este padrão de comércio consideremos que:  $\alpha$  é quantidade de trabalho necessária para produção de uma unidade do bem 1 domesticamente;  $\beta$  é a quantidade de trabalho necessária a produção de uma unidade do bem 2 domesticamente;  $\alpha^*$  é a quantidade de trabalho necessária para a produção de uma unidade do bem 1 no exterior; e  $\beta^*$  é a quantidade de trabalho necessária a produção de uma unidade do bem 2 no exterior. Se tivermos que:  $\alpha/\beta < \alpha^*/\beta^*$ , então podemos dizer que a produtividade relativa do país D (doméstico) na produção do bem 1 é maior do que no bem 2, ou ainda, de outra forma, que D tem uma vantagem comparativa na produção do bem 1. Assim, se realmente

observarmos a relação acima, de acordo com o modelo, o bem 1 tenderá a ser produzido domesticamente enquanto o bem 2 tenderá a ser produzido no exterior. Novamente frisando: os países tendem a produzir e exportar bens em cuja produção tenham vantagens comparativas.

Como os países ganharão com o comércio neste caso? Os ganhos com o comércio podem ser observados sob duas perspectivas. Em primeiro lugar pode-se perceber o ganho simplesmente pelo aumento nas possibilidades de consumo de cada um dos países. No formato gráfico isto se dá com o deslocamento para fora da curva de possibilidades de consumo, aumentando o bem-estar da sociedade. Uma segunda maneira de se notar os ganhos com o comércio é comparando as capacidades de produção de cada país para uma dada força de trabalho fixa nas situações de de autarquia e de comércio livre. O país pode, ao invés de produzir os dois bens que consome, concentrar sua força de produção no setor em que é relativamente mais eficiente e aí trocar pelo outro bem de que necessita. É como se houvesse uma “produção indireta” do bem em cuja produção o país é relativamente menos eficiente. Isto requer menos força de trabalho que a “produção direta”. Pode-se assim liberar essa força de trabalho para a produção do bem no qual o país tem vantagem comparativa.

Como este ganho será distribuído? Os ganhos com o comércio e sua distribuição entre os países dependerá dos preços relativos dos bens produzidos por esses países. Os preços serão determinados pela demanda e

oferta relativas dos bens. Estes preços, por sua vez, também determinam os salários relativos. Todavia, o modelo Ricardiano não é o mais adequado para estes propósitos, visto que ele não analisa os efeitos do comércio internacional sobre a distribuição de renda dentro de um país, mas somente entre países, pois considera a existência de apenas um fator de produção (trabalho), assim como também não leva em consideração diferenças de recursos (que não o trabalho) dos diferentes países como uma causa para o comércio. É necessário então estendermos a análise mais adiante.

### **II.c) O modelo de proporção de fatores ou modelo de Heckscher-Ohlin.**

A grande diferença é que agora trabalhamos com um modelo que considera as diferenças de recursos de um país, sejam eles naturais ou não (mão-de-obra especializada ou barata, capital, terra, recursos minerais, etc.) e que é adequado para uma análise dos efeitos do comércio internacional sobre a distribuição de renda entre os setores de uma economia.

Para analisar com maior clareza os postulados do modelo desenvolvido por Eli Heckscher e Bertil Ohlin, recorreremos às seguintes hipóteses e notações: 1) são produzidos dois bens (ex. computadores e comida); 2) há dois fatores envolvidos na produção destes dois bens (ex. trabalho e capital); 3) a tecnologia é fixa ou de *coeficientes fixos* nos dois países (uma hipótese um tanto irreal para os dias de hoje, mas necessária para ao desenvolvimento do modelo); 4) a produção de computadores é capital-intensiva enquanto que a

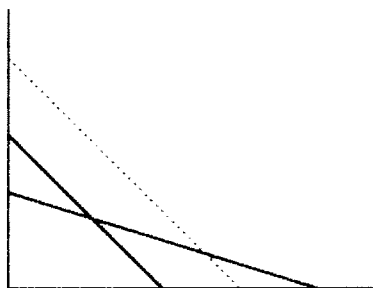
de comida é trabalho-intensiva; 5) chamemos:  $\alpha_{Lc}$  é a quantidade de trabalho necessária para a produção de uma unidade de computadores no país doméstico,  $\alpha_{Lf}$  é a quantidade de trabalho necessária para a produção de uma unidade de comida no país doméstico,  $\alpha_{Kc}$  é a quantidade de capital necessária para a produção de uma unidade de computadores no país doméstico e  $\alpha_{Kf}$  é a quantidade de capital necessária na produção de uma unidade de comida no país doméstico. Analogamente, os respectivos coeficientes para a produção dos bens no país estrangeiro são denotados por um asterisco (\*). Assim, a relação  $\alpha_{Lf} / \alpha_{Lc} > \alpha_{Kf} / \alpha_{Kc}$  nos diz que, no país doméstico, a produção de comida é trabalho-intensiva, enquanto que a produção de computadores é capital-intensiva. Podemos também chegar a uma conclusão análoga para o país estrangeiro.

Pode-se definir a curva de possibilidades de produção desta economia à partir das restrições de produção para cada produto:

$\alpha_{Lf} \cdot Q_f + \alpha_{Lc} \cdot Q_c \leq L$  onde  $L$  é a oferta total do fator trabalho no país doméstico; e

$\alpha_{Kf} \cdot Q_f + \alpha_{Kc} \cdot Q_c \leq K$  onde  $K$  é a oferta total do fator capital no país doméstico.

Rearranjando os termos podemos achar duas retas de possibilidades de produção que podem ser colocadas em um mesmo gráfico abaixo que indica como as ofertas limitadas de trabalho e capital restringem a produção desta economia:



É interessante notar que este gráfico indica que pelo fato da produção de computadores ser mais intensiva em capital do que a produção de comida ( $\alpha_{Kc} / \alpha_{Kf} > \alpha_{Lc} / \alpha_{Lf}$ ), a restrição de capital é mais inclinada do que a restrição de trabalho. Mais interessante ainda é notar que mudanças nas ofertas dos recursos desta economia terão efeitos distintos na produção dos diferentes bens. Usando o exemplo anterior, um aumento na oferta de capital teria como efeito uma expansão mais do que proporcional nas possibilidades de produção de computadores. Assim, dizemos que, quando há uma expansão nos fatores (recursos) de uma economia, há também uma expansão *viesada* das possibilidades de produção em direção ao bem que é intensivo neste fator. Este efeito viesado é conhecido como o efeito de Rybczynski<sup>1</sup>. Podemos à partir daí chegar a primeira importante conclusão para a análise futura dos efeitos do comércio internacional sobre a estrutura de salários na economia: uma economia tenderá a ser relativamente mais eficiente na produção de bens que são intensivos nos fatores em que o país é relativamente mais bem-dotado.

<sup>1</sup> T. M. Rybczynski, "Factor Endowments and Relative Commodity Prices", *Economica* 22 (1955).

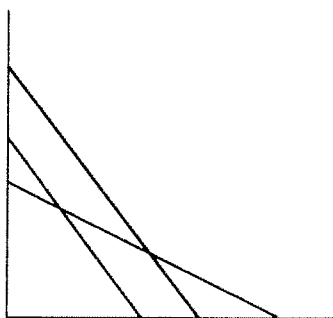
De posse desta valiosa informação podemos ir um pouco mais adiante na busca de uma relação entre os preços relativos dos bens e os preços dos fatores e então chegarmos a uma conclusão sobre a distribuição de renda que se observa numa economia que siga as hipóteses do nosso modelo.

Suponhamos que:  $P_c$  seja o preço de um computador;  $P_f$  seja o preço de um kilo de comida;  $w$  seja o salário por uma hora de trabalho; e  $r$  seja o custo de capital. Assim, temos:

$$P_c = \alpha_{Lc}.w + \alpha_{Kc}.r$$

$$P_f = \alpha_{Lf}.w + \alpha_{Kf}.r$$

Como supusemos que nesse país a produção de computadores é mais capital-intensiva do que a de comida, isto é,  $\alpha_{Kc} / \alpha_{Kf} > \alpha_{Lc} / \alpha_{Lf}$ , o gráfico que reflete estas duas relações implica numa curva de preço de computadores mais inclinada do que a de comida, como vemos abaixo:



Um aumento no preço dos computadores significaria um deslocamento da reta de preço dos computadores para fora. Com esta mudança nos preços dos bens, os preços dos fatores também se alteram: o custo do capital aumenta de  $r$  para  $r'$  e o salário cai de  $w$  para  $w'$ . Mais do que isso, o aumento na



remuneração do capital é mais do que proporcional ao aumento observado no preço dos computadores. Isso não deve ser nenhum mistério visto que o efeito sobre os salários foi negativo, ou seja, a remuneração do fator trabalho diminuiu para que a do capital aumentasse mais do que o aumento no preço dos computadores.

Há um efeito amplificado de mudanças nos preços dos bens sobre o preço dos fatores. Este efeito foi analisado pela primeira vez por Wolfgang Stolper e Paul Samuelson<sup>2</sup> e ficou assim chamado de efeito de Stolper-Samuelson. Assim, no nosso exemplo de análise, os detentores do capital passam a ser mais bem remunerados do que os detentores da força de trabalho. Os agentes cuja renda provenha do capital verão então um aumento no seu poder de compra em termos dos bens envolvidos, enquanto aqueles agentes cuja renda provenha do trabalho verão uma diminuição no seu poder de compra em termos dos bens envolvidos.

Até aqui ainda não introduzimos o comércio entre os países. A nossa análise se restringiu aos efeitos que expansões na oferta dos recursos e mudanças nos preços têm sobre a expansão nas possibilidades de produção e remuneração dos fatores respectivamente, dentro de um país. Quando o comércio entre os países entra em cena, chegamos à conclusões importantes sobre convergência de preços e distribuição de renda na economia.

---

<sup>2</sup> Wolfgang Stolper e Paul Samuelson, "Protection and real wages", *Review of Economic Studies* 9 1941

Quando D (país doméstico) e E (país estrangeiro) comerciam, seus preços relativos para o mesmo produto convergem. O padrão de comércio que se estabelece então dependerá da abundância relativa de cada fator de produção em cada um dos países. Digamos que D seja relativamente mais abundante em trabalho enquanto E é relativamente mais abundante em capital. Naturalmente, D se especializará e conseqüentemente acabará por exportar comida enquanto que E analogamente exportará computadores. A regra geral portanto é: os países tendem a exportar os bens cuja produção seja intensiva nos fatores em que são relativamente abundantes. Já que o comércio leva a uma convergência de preços relativos, estes por sua vez, como já vimos, tem seus efeitos sobre a remuneração dos fatores. O efeito final líquido e conclusão mais importante a que chegamos com a análise deste modelo de comércio internacional é: os donos do fator abundante num país ganham com o comércio, enquanto que os donos do fator escasso perdem com o comércio. Poderia se especular também que, dadas as hipóteses do nosso modelo, o comércio internacional levaria, além de uma convergência de preços dos bens, a uma convergência na remuneração ou nos preços dos fatores. Contudo, isto não se observa no mundo real uma vez que as diferenças tecnológicas e barreiras tarifárias impedem que este fenômeno se observe.

**II.d) Adaptação dos modelos aos padrões de comércio entre países em diferentes estágios de desenvolvimento econômico:**

Podemos então aplicar as ferramentas desenvolvidas pelos modelos anteriores à questão da mão-de-obra como fator de produção, ao padrão de comércio entre países e à remuneração dos fatores e suas consequências diretas sobre a distribuição de renda.

Considerando a mão-de-obra qualificada e a mão-de-obra não qualificada como dois fatores de produção distintos podemos, seguindo os postulados colocados pelo modelo de Heckscher-Ohlin/Stolper-Samuelson, chegar à algumas conclusões interessantes sobre os efeitos de uma abertura comercial. Um país relativamente abundante em mão-de-obra qualificada tenderá a basear suas exportações em bens intensivos em mão-de-obra qualificada. Consequentemente, e como já visto, os detentores deste fator, isto é, os trabalhadores qualificados ganharão com o comércio internacional. Aqueles não-qualificados, por outro lado, perderão com o comércio internacional. Os países relativamente abundantes em mão-de-obra não-qualificada tenderão a basear suas exportações em bens intensivos em mão-de-obra pouco ou não-qualificada. Os trabalhadores não-qualificados se beneficiarão do comércio internacional enquanto que os qualificados perderão com comércio. Aqui, em conformidade com a teoria, os donos do fator abundante ganham com o comércio enquanto que os donos do fator escasso perdem.

Se considerarmos, por princípio e bom-senso, que os países desenvolvidos são relativamente mais abundantes em mão-de-obra especializada, teremos que os trabalhadores qualificados ganharão com o comércio enquanto que os

não-qualificados perderão. Os trabalhadores qualificados teriam um aumento no seu poder de compra em termo dos bens comerciados e por outro lado os não-qualificados veriam seu poder de compra se deteriorar também em termos dos bens comerciados. Observaria-se então uma piora na distribuição de renda nos países desenvolvidos. Este efeito foi notadamente observado em países como os Estados Unidos e Inglaterra e, se não está em sua totalidade associado ao aumento do comércio internacional, contribui ao menos em parte para a disparidade de remuneração entre trabalhadores qualificados e não-qualificados.

Nos países em desenvolvimento, por outro lado, o efeitos de uma maior abertura comercial seriam simétricos aos observados nos países ricos e desenvolvidos. Mais abundantes em mão-de-obra pouco ou não-qualificada, os países em desenvolvimento veriam com o comércio internacional uma melhora na distribuição de renda e desigualdade salarial. Isso porque os países em desenvolvimento tenderiam a exportar bens intensivos em mão-de-obra não-qualificada. Os donos desse fator, ou seja, os trabalhadores não-qualificados veriam uma melhora no seu poder de compra enquanto que os qualificados perderiam com o comércio. Esse movimento levaria a uma convergência nos salários, diminuindo assim as disparidades distributivas e reduzindo o diferencial de remuneração entre trabalhadores qualificados e não-qualificados nos países em desenvolvimento, que por hipótese são abundantes em mão-de-obra não-qualificada. Com a importância relativa do comércio crescendo vertiginosamente nos países em desenvolvimento, poderíamos esperar que este fenômeno pudesse ser intensamente notado.

Como assinala um artigo da *Economist* (7 dezembro de 1996): "...vários países pobres passaram recentemente por liberalizações comerciais radicais. A tarifa média na América Latina, por exemplo, caiu de 45% em 1985 para 13%".

O fato intrigante é que a evidência empírica tem indicado o contrário. O fenômeno que se observou com muita clareza nos países desenvolvidos se repete nos países em desenvolvimento contrariando a teoria e os postulados avalizados por Stolper e Samuelson. O que efetivamente se viu nos países em desenvolvimento após as suas aberturas comerciais foram também aumentos nos diferenciais de remuneração nas duas categorias de trabalhadores. Mesmo com tarifas menores, o "gap" salarial entre qualificados e não-qualificados aumentou nesses últimos anos para os países em desenvolvimento assim como se observou com os países desenvolvidos principalmente durante a década de 80.

Assim, não se observa um padrão definitivo de movimentações nas estruturas de salários nos países em desenvolvimento, uma vez que temos uma história diferente para cada um deles. Certamente não só o comércio internacional mas também outros fatores, tais como crises inflacionárias, recessões e variações bruscas nos fluxos de capital, especialmente nos países da América Latina, contribuíram para estabelecer o diferencial observado nos salários pagos aos qualificados e não-qualificados. O próximo capítulo tratará da análise da evidência empírica do caso brasileiro e no capítulo final buscaremos possíveis explicações para os achados e discutindo os resultados encontrados.

### **III. A EVIDÊNCIA EMPÍRICA NO CASO BRASILEIRO:**

#### **III.a) Introdução:**

Após termos desenvolvido o ferramental teórico para que pudessemos entender o que esperar segundo os postulados básicos de economia e comércio internacional, passaremos agora para a análise dos dados empíricos do caso brasileiro.

A base de dados de remuneração média utilizada para análise empírica foi fornecida pelo Ministério do Trabalho. A RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) foi criada com os objetivos principais de servir de base de cálculo das quotas do PIS e do PASEP, prestar subsídios ao controle relativo ao FGTS e à Previdência Social, controlar a nacionalização do trabalho, substituindo a chamada LEI dos 2/3. Mas, atualmente, o principal objetivo da RAIS é viabilizar o pagamento do Abono Salarial de que trata o Art. 239 da Constituição Federal. Enfim, a RAIS tenta representar um censo anual do emprego formal com informações úteis para estudos estruturais do mercado de trabalho. São levantamentos anuais de quaisquer tipos de empregados --

estatutários, celetistas, temporários e avulsos – todos do ano-base em 31/12 e movimentação dos admitidos e desligados, mês a mês.

Os períodos escolhidos para análise foram os anos de 1988 e 1993. Os anos posteriores à 1993 ainda não foram disponibilizados pelo Ministério do Trabalho, apesar de já terem sido homologados. Escolhidos de forma não-aleatória, os anos para análise comparativa foram selecionados por não fazerem parte de nenhum período mais conturbado da economia, tanto do ponto de vista da política fiscal e monetária, assim como da de preços.

Antes de 1988, o país chegou a experienciar um período de breve interrupção inflacionária e em seguida de super-aquecimento de demanda devido às heterodóxicas políticas monetária, fiscal e salarial implementadas com o *Plano Cruzado* em março de 1986. A volta das pressões inflacionárias obrigou o governo a implementar um pacote de medidas de cortes de renda. No caso em questão, ao invés de adotar um aumento do imposto de renda na fonte que, além de contribuir para diminuir o consumo sem afetar preços, traria também fundos para os investimentos do governo, a escolha final foi por proceder à cortes na renda através de empréstimos compulsórios na forma de aumentos dos preços da gasolina e dos automóveis, o que, naturalmente gerou protestos generalizados. O setor externo também foi prejudicado pois o forte aumento no consumo agregado foi acompanhado por um aumento das importações enquanto que não das exportações, já que a produção estava toda direcionada para atender o mercado interno.

Ainda antes de 1988, o *Plano Bresser* de 1987, declarou a moratória da dívida externa e implementou medidas para reduzir a demanda agregada e os salários reais, bem como um novo congelamento de preços. Novamente, as providências para estancamento das pressões inflacionárias não duraram o tempo suficiente para que os ajustes macroeconômicos fundamentais das dívidas interna e externa, assim como os demais desequilíbrios de ordem fiscal pudessem ser sanados. Sem o devido apoio político para proceder aos ajustes necessários, tivemos a volta da inflação.

No ano de 1988, apesar de termos observado um período relativamente conturbado em termos de preços, com altas taxas de inflação, a economia não se encontrava em recessão e nem em elevado ritmo de expansão. Visto que estes seriam fatores impulsionadores de expansão ou retração de demanda por trabalho e salários bem como de importações bem como oferta de exportações que provavelmente viesariam nossas observações, julgamos apropriado utilizar este ano para análise.

O ano de 1993 foi também escolhido por se tratar de um período em que os efeitos recessivos gerados pelo *Plano Collor* já haviam de certa forma sido absorvidos pela economia que retomava a rota do crescimento, apesar de ainda se observarem altas taxas de inflação. Os anos imediatamente posteriores ao Plano, não seriam recomendáveis à análise devido às características inerentes ao Plano, suas principais diretrizes e seus resultados. Os principais elementos do *Plano Collor* foram: 1) a reforma monetária; 2) a

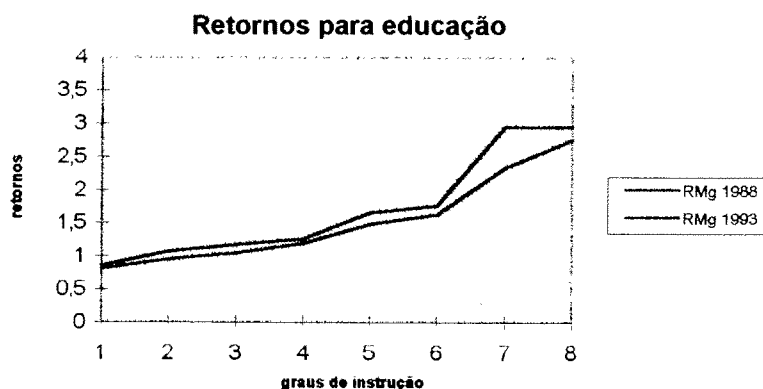


política de rendas; 3) a reforma administrativa e o projeto de privatização; e 4) a reforma fiscal e do comércio externo. Os pontos mais importantes para a nossa análise eram em relação à reforma monetária e à reforma comercial. No caso da reforma monetária a consequência imediata do confisco dos depósitos em conta-corrente e em cadernetas de poupança com valor acima de NCZ 50.000,00 (que equivaliam à aproximadamente US\$ 1.000,00) foi uma brusca queda da liquidez assim como uma redução dramática no nível de atividade econômica. No lado comercial o que se observou foi a introdução de uma taxa de câmbio flutuante, a eliminação de restrições quantitativas ao comércio externo e a redução das tarifas alfandegárias. Este último ponto por exemplo teria sido fatal na nossa análise do comportamento da remuneração dos trabalhadores com diferentes qualificações, proposta deste trabalho.

### **III.b) Os retornos para a educação nos anos de 1988 e 1993 -- uma análise setorial:**

Usando a primeira série de tabulações, que inclui as tabelas DIOGO1 e DIOGO6 no anexo ao trabalho, vamos analisar o comportamento dos retornos médios para a educação, entendidos aí como a remuneração (sempre em salários mínimos) que se paga para cada categoria de grau de instrução em relação à categoria base (analfabetos), para os anos de 1988 (DIOGO1) e 1993 (DIOGO6) com os seguintes grupos de controle: a) a UF escolhida foi São Paulo; b) homens e mulheres entre 25 e 39 anos; e c) os principais

setores de atividade econômica cobertos pelo IBGE. Os resultados para os totais nos anos de 1988 e 1993 podem ser observados no gráfico abaixo:

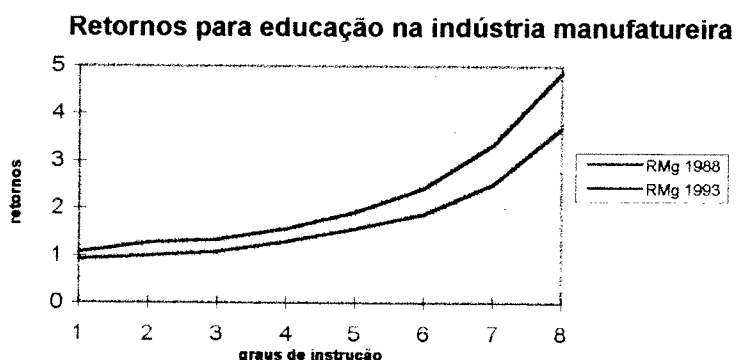


Nessa primeira tabulação, o que já podemos notar é que no estado de SP, para trabalhadores entre 25 e 39 anos de ambos os sexos dos setores de extração mineral, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública, construção civil, comércio, serviços, administração pública e agropecuária, os retornos para a educação aumentaram de 1988 para 1993. Essa é a primeira indicação de que com a abertura comercial do país houve um aumento no diferencial de remuneração dos trabalhadores qualificados para os não-qualificados.

Na segunda estratégia compreendendo as tabulações DIOGO2 e DIOGO7, a idéia foi partir para um estudo mais segmentado dos setores cobertos pela primeira tabulação. A diferenciação dos setores em manufatureiro e de serviços nos pareceu interessante visto que a evidente maior exposição do primeiro à competição internacional pode estar refletida no dados empíricos.

Optamos por observar primeiramente os resultados para a indústria manufatureira como um todo e em alguns de seus principais ramos de atividade, tais como indústria mecânica, elétrica, transporte, papel, química, borracha, química, farmacêutica, plástico, têxtil, alimentos, bebidas e fumo entre outras. Os grupos de controle foram: a) UF São Paulo; b) homens e mulheres entre 25 e 39 anos; c) principais ramos de atividade do setor industrial de transformação; e d) diversas categorias de grau de instrução (desde analfabetos até superior completo).

Os resultados obtidos para a indústria manufatureira no seu conjunto além de comprovarem que o retorno para a educação aumentou entre os dois períodos demonstram também que o aumento nesse retorno para este setor foi superior àquele da economia como um todo, conforme pode ser visto na comparação com a tabulação anterior. Os resultados podem ser visto graficamente abaixo:

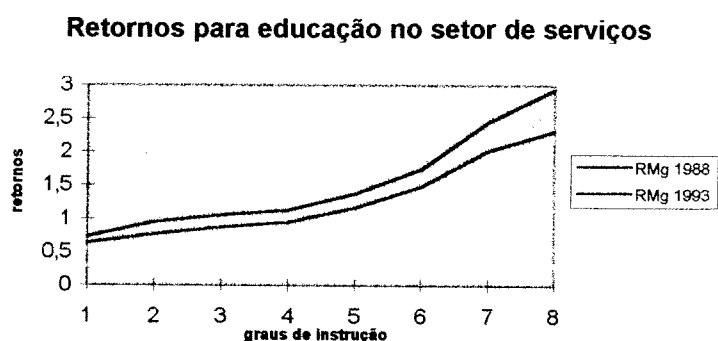


Para analisar os diferentes ramos da indústria manufatureira, na terceira tabulação (DIOGO2 e DIOGO7) comparamos o retorno à educação dos trabalhadores de menor grau de instrução (analfabetos) com aqueles de maior grau de instrução (superior completo) nos anos de 1988 e 1993.

O que se observou foi que houve um aumento no retorno à educação para todos os ramos de atividades de 1988 à 1993 com exceção das indústrias madeireira, de borracha, de vestuário e calçados (que permaneceram constantes) e de fumo, em que houve diminuição. As que apresentaram maior aumento no retorno à educação no período de análise foram a elétrica, de transportes, de perfumaria e alimentícia. Aquelas que apresentavam o maior retorno à educação em 1988 eram, ironicamente, as que tiveram diminuição no retorno à educação (fumo e madeireira) na comparação com 1993 seguidas pela indústria têxtil. Já em 1993, os ramos da indústria manufatureira que apresentavam o maior retorno à educação eram a não-metalúrgica, elétrica, de transportes, química, de perfumaria, têxtil e alimentícia.

Com a terceira série de tabulações, após termos avaliado os resultados para o setor industrial manufatureiro, estudaremos o comportamento dos retornos à educação no setor de serviços (DIOGO1 e DIOGO6) bem como seus diferentes ramos de atividades (DIOGO3 e DIOGO8), tais como serviços de transportes, comunicação, alojamento e alimentação, pessoais, domiciliar, médico e odontológicos e de ensino, entre outros.

Os resultados para o setor de serviços como um todo também indicam que os retornos para a educação aumentaram de 1988 à 1993. Tal fato pode reforçar a tese de que houve um aumento do diferencial de remuneração de trabalhadores qualificados e não-qualificados conforme a abertura comercial tomou corpo no período de análise. Isso pode ser confirmado pelo gráfico abaixo:



Considerando os ramos de atividade do setor de serviços (DIOGO3 e DIOGO8) e aplicando a mesma metodologia usada para os ramos industriais, notamos que não houve a mesma homogeneidade observada no setor industrial para aumento nos retornos à educação, apesar do resultado consolidado ter assim indicado. Por exemplo, para os ramos de serviços de transporte, alojamento e alimentação, serviços pessoais, domiciliares e médico-odontológicos houve na verdade diminuição nos retornos à educação. Mesmo aqueles ramos em que observou-se aumento nos retornos à educação, poucos podem ser considerados como significativos. Entre eles, serviços de diversão, técnicos/profissionais e sociais. Entre os que tiveram aumentos apenas marginais estão os de comunicação, reparação e manutenção, auxiliar

e de ensino. Entre os ramos do setor de serviços que apresentavam maior retorno à educação em 1988 destacamos os de alojamento e alimentação, auxiliares e domiciliares e entre os que apresentavam menor retorno à educação estavam o de comunicação e ensino. Já em 1993 os que “pagavam mais pela educação” estavam o de diversão e os auxiliares e os que pagavam menos eram ainda os de educação e comunicação.

Os resultados podem nos levar à algumas conclusões interessantes para esta primeira etapa de análise empírica dos dados do caso brasileiro. Nela, o que fizemos primeiramente foi uma observação do comportamento dos retornos para educação para os anos de 1988 e 1993 para trabalhadores de ambos os sexos, entre 25 e 39 anos de idade, do estado de SP e de todos os principais setores de atividade econômica cobertos pelo IBGE. Os resultados indicaram que nesse período houve um crescimento nos retornos à educação, isto é houve um aumento no diferencial de remuneração dos trabalhadores qualificados e não-qualificados. À título de ilustração, o diferencial de remuneração entre os trabalhadores com nível superior completo e os analfabetos aumentou em cerca de 7% entre os anos de 1988 e 1993.

À partir daí passamos a segmentar a análise para os principais setores e suas diferentes atividades individualmente, usando sempre o mesmo grupo amostral de controle. O primeiro a ser analisado foi o setor industrial de transformação. O resultado indicou que houve um aumento significativo nos retornos à educação: o diferencial de remuneração entre os trabalhadores com

nível superior completo e os analfabetos, por exemplo, aumentou em cerca de 32% entre os anos de 1988 e 1993. O retorno à educação que mais aumentou foi, contudo, o de trabalhadores com superior incompleto, que cresceu em 33% no período. O que menos aumentou foi justamente o de trabalhadores que tem até a quarta série incompleta.

Entre os ramos de atividade de setor, poucos foram aqueles em que se observou uma diminuição dos retornos à educação, como já foi dito anteriormente. Se compararmos a remuneração média de trabalhadores analfabetos e com superior completo nos dois períodos, teremos que em alguns casos esta diminuição foi pequena, como foi o caso da indústria madeireira (8%), e em outros foi bastante significativa, como foi o caso das indústrias da borracha (68%) e do fumo (59%). Entre os ramos de atividade da indústria de transformação que mais aumentaram seus retornos à educação apontamos os da indústria de editoração e gráfica (74%), elétrica (72%), de transportes (69%) e alimentícia (44%).

Passando para o setor de serviços, não notamos o mesmo padrão consistente de crescimento nos retornos à educação que os observados para o setor industrial. O retorno para a educação que mais aumentou foi o de trabalhadores com superior completo (27%), seguido por trabalhadores com até a quarta série incompleta (23%) e trabalhadores com a quarta série completa e com superior incompleto (ambos com 21% de aumento).

Entre os ramos do setor de serviços notamos uma inconsistência ainda maior nas tendências de à respeito dos retornos à educação. Em praticamente metade deles os retornos à educação diminuíram na comparação do diferencial entre os trabalhadores analfabetos e aqueles com superior completo para os anos de 1988 e 1993. Entre os ramos que tiveram as maiores reduções nos retornos à educação estão os de serviços médico-odontológicos (20%) e domiciliares (14%). Já entre os ramos que mais cresceram em termos de retornos à educação estão os de serviços sociais (40%), de reparação e manutenção (33%) e técnico-profissionais (23%).

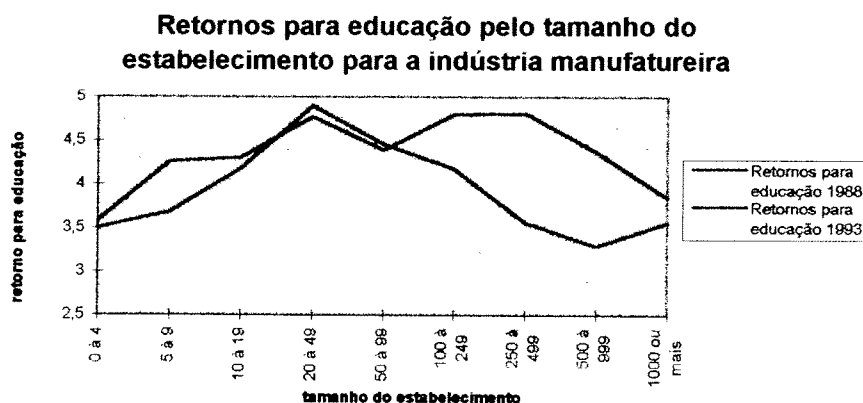
Uma primeira conclusão à que podemos chegar é que o impacto sobre os retornos à educação no período analisado foi diferente para os setores da indústria e de serviços. No setor industrial de transformação, em que certamente a exposição à competição externa é muito maior do que no setor de serviços, o que se observou foi que houve um aumento nos retornos à educação muito mais significativo e abrangente do que no caso do setor de serviços. Os ramos que passaram a ter exposição maior à competição externa também foram impactados no mesmo sentido. Contrariando o que poderíamos esperar segundo a teoria econômica abordada no capítulo anterior, não houve uma especialização em setores intensivos em mão-de-obra pouco ou não-qualificada. Assim, o que é mais nítido é que os ramos que passaram a sofrer maior concorrência exterior passaram também a remunerar melhor os seus trabalhadores qualificados relativamente aos não-qualificados. Exatamente como se esperaria no caso dos países desenvolvidos, isto implicaria numa piora na distribuição de renda da economia como um todo.



### **III.c) Os retornos para a educação nos anos de 1988 e 1993 -- uma análise pelo tamanho da empresa:**

O objetivo agora é observar quais os padrões de mudanças estruturais na remuneração dos trabalhadores de diferentes qualificações entre os anos de 1988 e 1993, pelo tamanho do estabelecimento em que trabalham, nos setores da indústria de transformação e de serviços como um todo. Optamos por analisar os efeitos nas empresas com diferentes tamanhos por acreditarmos que os retornos para a educação sejam influenciados não só pelo setor (indústria ou serviços), mas também pelo fato de a produção ser ou não de larga escala para que se observe os “widening wage gaps” entre trabalhadores com diferentes níveis de educação.

Usamos a mesma metodologia anterior, isto é, consideramos como grupos de controle trabalhadores de ambos os sexos, entre 25 e 39 anos e do estado de SP. Também, de modo a facilitar a análise, fizemos a comparação dos diferenciais de retornos para a educação sempre de trabalhadores analfabetos com relação aos trabalhadores com superior completo. Os resultados para o setor industrial manufatureiro estão ilustrados graficamente à seguir:

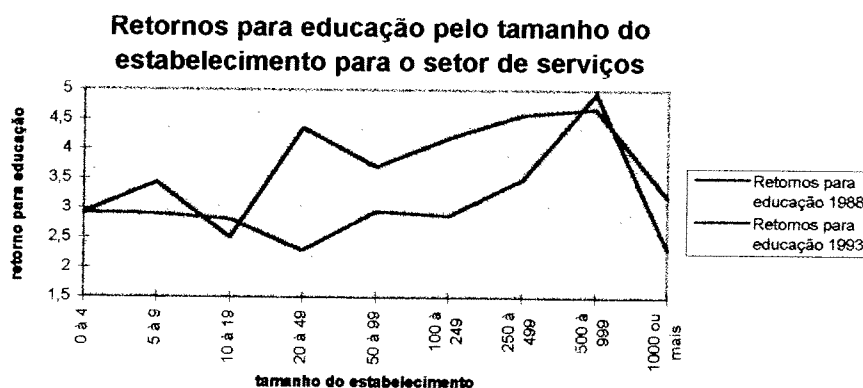


Pelo gráfico notamos que, para o setor industrial de transformação, houve um aumento não tão significativo (cerca de 7%) nos retornos para a educação no período analisado para as pequenas empresas (de 1 à 20 empregados). Houve também no período uma diminuição quase que marginal (2.5%) nos retornos para a educação para as empresas médias-pequenas (de 20 à 100 empregados). Houve um aumento significativo (cerca de 25%) nos retornos para educação nas empresas médias-grandes (de 100 à 500 empregados). Nas empresas grandes (mais de 500 empregados), também houve aumento nos retornos à educação, mas progressivamente menores à medida que aumentava o tamanho da empresa.

Os retornos para a educação no setor industrial em 1988 eram maiores para as empresas médias-pequenas, mais especificamente para as empresas com 20 à 49 funcionários e menores para as empresas grandes, especificamente as com 500 à 1000 empregados. Em 1993, os maiores retornos para educação eram para as empresas médias-grandes, com 250 à 499 empregados e os menores para as empresas pequenas, com até 4

empregados. Os maiores aumentos nos retornos para a educação entre os anos de 1988 e 1993 foram para as empresas de 250 à 499 empregados que cresceu cerca de 35%, enquanto que as maiores diminuições para os retornos à educação no setor industrial foram para as empresas de 20 à 49 empregados (3%).

Passando agora para o setor de serviços, observamos tendências mais difusas. Houve aumento no retornos para educação para as empresas pequenas de até 10 empregados. Houve diminuição para as empresas pequenas de 10 à 20 empregados. Depois novamente observou-se um aumento para as empresas entre 20 e 500 empregados, diminuição para aquelas entre 500 e 1000 empregados e por fim novamente um aumento para as empresas com mais de 1000 empregados. Podemos observar melhor os resultados no gráfico abaixo:



Os estabelecimentos que “pagavam mais pela educação” em 1988 eram aqueles de grande porte, com 500 à 1000 empregados, seguidos por aqueles

com 250 à 500 empregados e os que pagavam menos pela qualificação dos funcionários eram as de tamanho pequeno, com 20 à 49 empregados. Já em 1993, os estabelecimentos que mais remuneravam a qualificação dos funcionários eram novamente os de grande porte (entre 250 e 1000 empregados) seguidos de perto pelas empresas pequenas, com 20 à 49 empregados. E os que pagavam menos eram os pequenos, com 10 à 19 empregados. Entre as categorias de tamanho de estabelecimento que mais aumentaram os retornos para educação no intervalo entre 1988 e 1993, apontamos aqueles de pequeno (20 à 49 empregados) com crescimento de 90% e de médio portes (100 à 250 empregados) com crescimento de 46%. Houve também diminuições nos retornos à educação. O caso mais explícito foi o das empresas pequenas de 10 à 20 empregados cujos retornos à educação caíram em 11%.

Com isso encerramos o capítulo de análise empírica dos dados para o caso brasileiro. No capítulo próximo e conclusivo capítulo deste trabalho avaliaremos os resultados à luz da teoria econômica.

#### **IV. ANÁLISE DOS RESULTADOS À LUZ DA TEORIA ECONÔMICA, POSSÍVEIS EXPLICAÇÕES E CONCLUSÕES:**

##### **IV.a) Novamente um pouco da teoria econômica e os resultados obtidos na análise empírica para o caso brasileiro:**

“A importação de manufaturas nos EUA de países em desenvolvimento cresceu para cerca de um terço de toda a manufatura importada pelos EUA de 14% em 1971. Isto é citado como evidência de que a competição de produtores que pagam baixos salários está deprimindo os salários dos trabalhadores americanos não-qualificados. De fato, um “gap” maior entre a remuneração de trabalhadores qualificados e não-qualificados é exatamente o que a teoria econômica previa que acontecesse. De acordo com o teorema de Stolper-Samuelson, o comércio internacional reduzirá a remuneração do fator de produção usado com maior intensidade relativa nas importações e aumentará a remuneração do fator usado com mais intensidade relativa nas exportações. Se um país como os EUA, onde o trabalho qualificado é relativamente mais abundante, aumenta o seu comércio com um país como a Índia, onde este fator é relativamente mais escasso (mas onde a mão-de-obra não qualificada é abundante), então o país abundante em trabalho qualificado

exportará bens que sejam intensivos em trabalho qualificado e importará bens que sejam intensivos em trabalho não-qualificado. Assim, ao mudar a produção de suas indústrias intensivas em trabalho não-qualificado para intensivas em trabalho qualificado, a demanda pelo trabalhador não-qualificado e, conseqüentemente, sua remuneração cairá relativamente ao de seus colegas qualificados.”<sup>3</sup>

A crescente internacionalização dos mercados, portanto, agiria no sentido de tornar cada país especializado na produção dos bens em que tem vantagem comparativa. Assim, como já foi notado com muita propriedade pelo trecho acima e pelo primeiro capítulo deste trabalho e, de acordo com a previsão do modelo de Heckscher-Ohlin, o salário do trabalhador mais qualificado relativamente ao do trabalhador menos qualificado tenderia a aumentar nos países desenvolvidos levando a uma piora na distribuição de renda destes países enquanto que a situação inversa ocorreria nos países em desenvolvimento, ocasionando uma melhoria na distribuição da renda destes últimos.

Essa visão clássica de buscar as explicações para o aumento no diferencial de remuneração dos trabalhadores qualificados e não-qualificados no comércio com países em desenvolvimento, onde o fator mão-de-obra não qualificada é abundante, parece ter ido por água abaixo no momento em que o mesmo movimento de “widening wage gap” se observou também nos países em desenvolvimento. As evidências empíricas constataam que o aumento do

---

<sup>3</sup> The Economist, 28 de setembro de 1996, “Survey: The World Economy”.

diferencial tem-se verificado em praticamente todos os países, inclusive os latino-americanos. O resultado é ainda mais nítido quando se verifica que esses países passaram recentemente por processos radicais de abertura comercial das suas economias.

Esse foi exatamente o quadro geral encontrado através da análise empírica para o caso brasileiro feita no capítulo anterior. Mesmo tendo passado de um período com economia quase que completamente fechada em 1988 para uma economia consideravelmente aberta ao comércio exterior e à competição externa em 1993, o que se observou foi um aumento nos retornos à educação, ou seja, que o diferencial de salários entre os mais e menos educados aumentou, piorando a distribuição da renda no país.

Deste modo, precisamos encontrar outra explicação para a crescente desigualdade salarial entre qualificados e não-qualificados dentro dos países desenvolvidos e em desenvolvimento que não a do crescente comércio entre esses países. Além disso, a maior desigualdade pode significar apenas que os maiores salários estão crescendo mais rapidamente do que os menores e não que os menores salários estejam caindo do ponto de vista absoluto. Foi exatamente o que se observou no caso brasileiro analisado no capítulo anterior.

#### **IV.b) Possíveis explicações:**

1) A principal causa alternativa à tese que relaciona os movimentos de salários relativos ao aumento do comércio entre os países e, atualmente, a mais debatida em relação à questão do aumento do diferencial salarial é o avanço tecnológico que, naturalmente, tem exercido uma influência cada vez maior sobre os resultados obtidos nas pesquisas empíricas. De acordo com incontáveis estudos feitos por economistas americanos, o impacto do comércio internacional sobre os salários tem sido pequeno, responsável por uma diminuição na demanda por trabalhadores não-qualificados de apenas alguns pontos percentuais. Eles baseiam seus argumentos principalmente no fato de que as importações de países em desenvolvimento não chegam a representar 5% do PIB de países como os EUA e a Alemanha, além da maioria dos trabalhadores não-qualificados estarem nos setores non-tradeable, o que os protegeria da competição internacional.<sup>4</sup>

O desenvolvimento de tecnologias relacionadas a computação (IT ou *Information Technology*) tem sido tremendamente intenso nos últimos 15 anos, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento. Podemos dizer, justamente por isso, que o argumento que considera o desenvolvimento tecnológico como principal fator causador do “widening wage gap” é mais forte do que o do comércio, pois o primeiro não faz distinção entre os estágios de desenvolvimento dos países envolvidos.

Deste modo, temos duas hipóteses à considerar: terão sido os fatores determinantes da demanda por trabalho mais qualificado os responsáveis pelo

---

<sup>4</sup> The Economist, 28 de setembro de 1996, “Survey: The World Economy”.



aumento do diferencial entre trabalhadores mais e menos educados ou será que os aumentos no diferencial de salários poderiam ter sido causados por alterações observadas na oferta relativa de trabalho mais qualificado? Nos países desenvolvidos fica descartada a segunda hipótese, já que o que se viu foi um aumento da oferta relativa de trabalhadores qualificados, o que contribuiria para reduzir seu preço, quando, na realidade, se observou um aumento no seu preço. Já para os países em desenvolvimento, não há dados suficientes para precisar se houve na verdade uma diminuição na oferta relativa de trabalho qualificado, o que poderia explicar os aumentos observados nos retornos à educação.

Já a primeira hipótese, a de que a principal causa para o aumento no diferencial de salários de mais e menos educados está na maior demanda relativa por trabalho qualificado, parece mais plausível e de análise mais objetiva e direta. Há basicamente duas questões a levantar à respeito das mudanças nos fatores que alteram a demanda pelas diferentes categorias de trabalhadores: foram mudanças no que é produzido ou mudanças no como são produzidos os bens nos países? No primeiro caso, voltamos à questão do comércio internacional em que os preços dos produtos determinam sua demanda e conseqüentemente afetam também a demanda pelo trabalho usado intensivamente na produção deste bem. Já no segundo, estamos tratando de inovações tecnológicas, que pela sua própria natureza favorecem o uso de trabalho qualificado, fazendo assim com que seu preço aumente relativamente ao de trabalhadores não-qualificados. Deste modo, temos no primeiro caso um deslocamento ao longo da curva de demanda por trabalho qualificado

relativamente ao não-qualificado, enquanto que no segundo caso temos um deslocamento da curva de demanda relativa de trabalho qualificado relativamente ao não-qualificado.

O argumento do desenvolvimento tecnológico traz contudo um novo tipo de discussão à tona: será a tecnologia uma causadora de desemprego? Em primeiro lugar deve-se notar que o movimento de inovações tecnológicas observado atualmente é completamente diferente tanto em sua natureza com na velocidade em que ocorre daqueles vistos antes. A IT (*Information Technology*) tem efeitos sobre todos os setores da economia: indústria manufatureira, serviços e agricultura, entre outros, além de atingir tanto trabalhadores *highly-skilled* como *low-skilled*. A IT está fazendo mudanças nos processos e rotinas muito mais rapidamente do que qualquer outro tipo de tecnologia jamais fez. O significado direto disto é que as sociedades tem muito menos tempo para se adaptar, criando novos empregos que foram destruídos por ela. Por fim, a IT faz o trabalho de certa forma móvel, o que faz com que não só a demanda por trabalho diminuam, mas também que sua oferta aumente.

Ainda assim, por que não devemos acreditar que tecnologia implica diretamente em redução no nível de emprego? A tecnologia cria novas demandas ou via aumento de produtividade e portanto aumento de renda real ou via a criação de novos bens. "Uma nova máquina ajuda a produzir mais bens com menos pessoas. Mas a hipótese de que o resultado disso é menos

postos de trabalho, e não mais produto e assim mais bens e mais demanda estimulando criação de novos empregos, ... é baseado ... na noção economicamente falaciosa de que só existe uma quantidade fixa de produto (e portanto de trabalho) para girar a economia".<sup>5</sup> Se o produto se expande, a produtividade pode crescer juntamente com o nível de emprego, exatamente como notado na teoria de Ciclo Econômico e Inovação Tecnológica na Economia Marxista. Ainda assim, a economia terá sempre efeitos compensadores com o aumento da produtividade induzido pelas inovações tecnológicas pois poder-se-á observar uma queda no preço do bem (já que os custos são cortados) ou um aumento nos salários ou então um aumento nos lucros e portanto nos investimentos. Todas essas consequências aumentam o poder de compra da população, aumentam a demanda, o produto e portanto o nível de emprego também.

2) Como aponta Donald Robbins<sup>6</sup> da Universidade de Harvard, muito provavelmente não só o comércio determina as mudanças nos salários, principalmente nos países em desenvolvimento, mais especificamente nos países latino-americanos. Uma série de outras variáveis podem impactar nos salários que não somente o comércio internacional: crescimento, acumulação de capital, as próprias inovações tecnológicas como já foi colocado anteriormente, inflação, recessões, variações bruscas nos fluxos de capitais são fatores que provavelmente tiveram efeitos sobre a distribuição de renda na economia. O resultado pode estar infestado da participação destas outras

---

<sup>5</sup> The Economist, 11 de fevereiro de 1995, "Technology and Unemployment".

<sup>6</sup> Donald Robbins, "Evidence on Trade and Wages in the Developing World", OECD Development Centre, Technical Paper n° 119 (1996).

variáveis. Avaliar separadamente o impacto das mudanças no comércio internacional sobre os salários envolveria um trabalho de “limpeza” de todos os outros efeitos que as outras variáveis explicativas pudessem ter sobre a nossa variável independente.

3) Outro aspecto que pode nos ajudar a compreender os motivos do descasamento da teoria com a evidência empírica é apontado por Amadeo<sup>7</sup> e também ressaltado em nível menos aprofundado por Robbins. Segundo Amadeo, a penetração cada vez maior de empresas multinacionais nos países em desenvolvimento tem dois efeitos marcantes na determinação da estrutura de salários: 1) essas empresas atraem trabalhadores qualificados, implicando num aumento da remuneração, tanto em termos absolutos como relativos, deste fator (mão-de-obra qualificada) para uma dada oferta inelástica de mão-de-obra qualificada; 2) essas penetrações são geralmente acompanhadas por maiores investimentos para importação de novas tecnologias, que por sua vez são complementares à mão-de-obra qualificada, fazendo com que os retornos para este fator aumentem relativamente aos retornos para o fator mão-de-obra não-qualificada. Como também assinala Robbins: “... reduzindo barreiras alfandegárias, um país estará apto a importar mais bens de capital novos. Isso trará nova tecnologia, que por sua vez elevará o prêmio pago aos trabalhadores qualificados...”. A tecnologia, de acordo com o modelo de Heckscher-Ohlin/Stolper-Samuelson, é fixa e igual em todos os países, e aí

---

<sup>7</sup> Amadeo, Edward “International trade, outsourcing and labour: a view from the developing countries”, Departamento de Economia da PUC-RJ, Texto para discussão nº 338, agosto 1994.

pode estar uma brecha (se não a principal) para explicar as divergências entre o modelo e os resultados empíricos.

#### **IV.c) Conclusões finais:**

O trabalho partiu da estrutura teórica desenhada pela economia internacional para formular uma hipótese. Esta hipótese previa que, com o aumento do comércio internacional, países com diferentes dotações do fator mão-de-obra qualificada teriam diferentes efeitos sobre suas distribuições de renda. Nos países em que o fator mão-de-obra qualificada fosse relativamente mais abundante (geralmente os países desenvolvidos) ele seria mais bem remunerado, enquanto que nos países em que ele fosse relativamente escasso e o fator mão-de-obra não-qualificada fosse relativamente abundante (geralmente países em desenvolvimento) teríamos que este último seria o mais bem remunerado. Assim, ao comerciarem entre si, os países desenvolvidos e em desenvolvimento teriam diferentes efeitos sobre sua distribuição de renda: os desenvolvidos veriam uma piora e os em desenvolvimento veriam uma melhora.

Curiosamente, não foi exatamente o quê se observou. Apesar de os resultados terem sido conforme o esperado no caso dos países desenvolvidos, os resultados para os países em desenvolvimento contradisse os postulados da teoria econômica. Mesmo nos países desenvolvidos, o comércio com países intensivos em mão-de-obra não-qualificada e barata não responde pela

totalidade dos efeitos observados de aumento de diferencial de remuneração pelo nível educacional dos trabalhadores. Como vimos, a tecnologia também é um fator determinante na formação da estrutura de remuneração relativa dos países qualquer que seja o nível de desenvolvimento em que se encontrem.

No caso brasileiro foi nítido o aumento no diferencial de remuneração de trabalhadores mais e menos educados. Esse aumento foi mais evidente no caso do setor industrial manufatureiro em que a penetração tecnológica e abertura ao comércio internacional foi maior do que no setor de serviços no Brasil entre os anos de 1988 e 1993, aumentando a demanda relativa por trabalho qualificado no primeiro setor e não tão evidentemente no último. O setor de serviços, por não ter sofrido tanto uma penetração homogênea de inovações tecnológicas teve consequências difusas nos diferentes ramos analisados.

Na análise para diferentes tamanhos de empresas o que se viu para o setor industrial foi que as empresas pequenas e grandes (de forma mais evidente) experienciaram aumentos nos retornos para a educação no período analisado. Nas de médio porte verificamos uma redução nos retornos para a educação. No caso dos setor de serviços vimos que, apesar de resultados variados, a maioria das empresas de médio e grande portes (de 20 à 500 empregados) tiveram um aumento significativo nos retornos para a educação.

Reafirmando um consenso mundial à respeito do futuro do bem-estar dos países, o periódico Inglês *The Economist* (ed. 29 março 1997) coloca com muita propriedade: "... a luta para elevar o padrão de vida de um país se trava, em primeiro lugar e acima de tudo, na sala de aula" e mais à frente: "Os novos empregos nas indústrias de amanhã, em manufaturas e serviços de qualquer gênero, vão demandar mais do que 'apertar botões'. Vão requerer trabalhadores que sejam literados, numerados, adaptáveis e treináveis - em uma palavra, educados". Quaisquer que sejam os padrões de comércio que se estabeleçam com as quedas de barreiras tarifárias e aumento de importações é indiscutível a necessidade de uma força de trabalho educada e qualificada para juntamente com os avanços tecnológicos elevar a produtividade e o padrão de bem-estar e distribuição de renda no país.

## V. BIBLIOGRAFIA:

- 1) Amadeo, Edward. International trade, outsourcing and labour: a view from the developing countries. Texto para discussão nº 338, Departamento de Economia PUC-RIO.
- 2) Lawrence, Robert Z. e Slaughter, Matthew J. International trade and american wages in the 1980's: giant sucking sound or small hiccup?. Brookings papers on economic activity, 1993.
- 3) Baldwin, Robert E. The effects of trade and foreign direct investment on employment and relative wages. OECD Economic Studies nº 23, 1994.
- 4) Baldwin, Robert E. Ther effect of trade and foreign direct investment on employment and relative wages. Working paper nº 5037. National Bureau of Economic Research, Inc., 1995.
- 5) Bhagwati, Jagdish. The external sector and income distribution. Paper prepared for the IMF conference on income distribution and sustainable growth, 1995.
- 6) Allen, Steven A. Technology and the wage structure. Working paper nº 5534. National Bureau of Economic Research, Inc., 1996.
- 7) Economist, 11 de Fevereiro de 1995 e 20 Setembro de 1996.
- 8) Rybczynski, T. M.; "Factor Endowments and Relative Commodity Prices", *Economica* 22 (1955).
- 9) Stolper, Wolfgang e Samuelson, Paul; "Protection and Real Wages", *Review of Economic Studies*.
- 10) Robbins, Donald, "Evidence on Trade and Wages in the Developing World", OECD Development Centre, Technical Paper nº 119 (1996).



DIOGO1

	EXTR MINERAL	IND TRANSF	SERV IND UP	ONSTR CIVIL	COMERCIO	SERVICOS ADM PUBLICA	GROPECUARIA	Total
ANALFABETO								
25 A 29	2,55	4,14	4,43	2,42	2,93	3,82	1,99	3,47
30 A 39	3,03	5,09	7,54	2,85	3,16	5,02	1,99	4,36
Total	2,88	4,78	7,15	2,69	3,07	4,62	1,99	4,06
4.SER INCOMP								
25 A 29	2,83	3,67	5,39	2,54	2,40	2,46	2,36	2,83
30 A 39	3,28	4,67	8,22	3,02	2,75	2,84	2,49	3,51
Total	3,14	4,35	7,82	2,83	2,62	2,71	2,44	3,28
4.SER COMP								
25 A 29	2,85	3,82	6,17	2,82	2,41	2,79	2,50	3,17
30 A 39	3,50	5,22	7,44	3,63	2,89	3,52	2,78	4,18
Total	3,29	4,77	7,21	3,35	2,71	3,28	2,67	3,85
8.SER INCOMP								
25 A 29	3,13	4,23	6,54	3,41	2,66	3,30	2,95	3,62
30 A 39	3,88	5,86	8,51	4,25	3,27	4,16	3,31	4,71
Total	3,58	5,13	7,94	3,90	2,98	3,82	3,13	4,25
8.SER COMP								
25 A 29	3,62	5,07	6,82	3,75	2,95	3,84	3,17	4,13
30 A 39	3,80	7,10	9,43	5,12	3,82	5,14	3,45	5,45
Total	3,72	6,17	8,56	4,56	3,41	4,58	3,31	4,87
2.GR INCOMP								
25 A 29	4,42	6,04	8,51	4,55	3,58	4,84	3,74	4,91
30 A 39	5,21	8,97	12,70	6,64	4,84	6,94	4,52	7,05
Total	4,87	7,52	11,15	5,68	4,15	5,87	4,10	5,99
2.GR COMP								
25 A 29	5,66	7,21	8,25	5,55	4,28	5,62	4,61	5,40
30 A 39	7,10	10,57	11,87	7,82	6,16	8,85	6,17	7,67
Total	6,42	8,98	10,56	6,80	5,17	7,27	5,33	6,62
SUP. INCOMP								
25 A 29	7,38	9,66	10,65	7,25	6,67	7,44	5,37	7,30
30 A 39	10,63	14,02	17,74	10,07	10,15	12,45	7,62	11,31
Total	9,14	12,02	15,76	8,73	8,44	10,17	6,49	9,47
SUP. COMP								
25 A 29	11,72	13,09	13,70	10,13	7,98	8,03	8,28	8,36
30 A 39	18,02	20,00	21,14	16,44	13,77	12,72	12,94	12,49

DIOGO1

IGNORADO	Total	16,26	17,75	19,70	14,16	11,54	11,12	7,04	11,24	11,19
	25 A 29	1,61	2,30	0,79	1,12	1,52	1,65	2,08	0,82	1,82
	30 A 39	1,38	3,02	0,46	1,19	1,74	1,97	2,14	0,88	2,19
	Total	1,46	2,72	0,51	1,16	1,64	1,84	2,12	0,86	2,04
	Total	3,90	5,44	8,29	3,43	3,42	4,62	3,60	2,78	4,56
	30 A 39	4,94	7,56	12,01	4,48	4,58	6,48	4,70	3,10	6,30
	Total	4,57	6,72	11,03	4,07	4,05	5,74	4,32	2,97	5,62

DIOGO2

	4,06	3,65	3,86	4,07	4,72	6,24	7,89	11,30	16,42	1,40	Total
	4,94	4,77	5,16	5,63	6,67	7,63	9,47	11,77	18,07	2,35	6,72
	5,68	5,23	6,08	6,55	7,52	8,18	9,63	12,10	18,26	4,71	8,04
	6,41	5,10	5,31	5,39	6,54	7,58	9,69	13,16	20,06	5,36	8,40
	6,82	5,62	6,62	7,26	8,15	9,45	10,83	13,69	19,41	3,26	8,63
	2,65	3,18	3,17	3,54	3,88	5,28	6,30	8,99	12,82	2,84	4,42
	2,88	3,18	3,26	3,09	3,51	4,32	5,03	7,61	9,25	1,19	3,63
	5,12	5,74	5,78	6,71	7,66	8,73	10,03	12,76	17,53	2,20	7,78
	4,18	4,47	4,97	5,42	6,37	7,38	8,82	11,88	17,15	2,52	6,53
	3,06	2,44	2,70	2,72	2,99	3,72	5,32	7,90	9,89	1,04	3,28
	5,52	5,72	5,57	6,39	8,01	10,74	11,01	13,47	19,86	2,51	9,86
	4,47	5,15	4,65	5,06	5,52	7,48	9,72	12,53	17,93	4,19	9,17
	5,19	4,38	4,55	4,75	5,08	7,04	8,48	11,32	18,43	1,78	7,24
	4,35	3,73	4,12	4,54	5,72	6,66	8,03	10,92	15,34	2,87	5,40
	3,92	3,68	4,19	4,28	4,99	5,88	7,59	10,88	16,82	2,50	5,14
	2,34	2,23	2,31	2,44	2,70	3,47	4,69	7,38	9,53	1,69	2,81
	4,26	3,48	3,99	3,88	4,67	5,76	6,80	9,73	14,45	1,44	4,96
	3,30	3,58	3,76	4,12	4,68	5,80	6,57	9,12	12,30	0,96	4,88
	3,52	4,05	4,41	4,90	6,18	7,04	8,89	13,94	19,97	0,00	8,08
	5,22	4,27	4,84	5,12	5,49	6,30	7,21	10,60	13,61	3,60	6,76
	4,76	3,53	4,11	4,36	5,35	7,04	8,20	11,78	18,48	2,38	6,70
Total	4,78	4,35	4,77	5,13	6,17	7,52	8,98	12,02	17,75	2,72	6,72

DIOGO3

	ANALFABETO	4.SER	INCOMP	4.SER	COMP	8.SER	INCOMP	8.SER	COMP	2.GR	INCOMP	2.GR	COMP	SUP.	INCOMP	SUP.	COMP	IGNORADO	Total
SER TRANSP	3,67	3,86	4,25	4,43	5,10	6,45	8,74	11,09	15,39	1,63	5,27								
SER COMUNIC	8,39	4,69	5,72	4,80	4,90	5,53	7,80	10,44	15,49	2,32	7,36								
SER ALOJ/ALM	1,78	1,93	1,85	2,02	2,19	2,88	4,16	6,30	9,64	1,16	2,25								
SER REP/MANT	3,49	2,87	3,63	3,61	3,79	4,41	5,81	8,32	11,99	2,78	4,17								
SER PESSOAS	1,71	1,93	2,04	2,21	2,46	2,94	4,02	5,02	7,89	1,79	2,76								
SER DOMICIL	1,71	1,84	2,64	2,80	3,22	3,60	4,62	6,36	8,33	1,41	2,41								
SER DIVERSAO	2,53	2,89	2,82	3,77	4,31	5,11	6,49	9,65	11,87	1,36	6,08								
SER TEC/PROF	4,10	3,87	3,20	4,01	4,52	5,31	6,37	9,67	15,30	3,48	7,76								
SER AUXILIAR	2,72	3,01	3,64	4,57	4,62	5,94	7,11	10,05	15,11	2,06	5,81								
SER SOCIAIS	3,53	2,52	2,70	3,34	3,45	4,01	4,83	6,34	6,98	1,52	4,61								
SER MED/ODON	3,25	2,28	2,37	2,68	3,02	3,25	3,86	5,11	8,18	2,48	3,99								
SER ENSINO	2,69	2,30	2,17	2,27	2,27	2,83	3,41	3,98	4,34	1,48	3,69								
Total	4,24	2,67	3,26	3,68	4,02	4,94	6,31	8,56	9,83	1,82	4,86								

ANALFABETO 4 SER INCOMP 4 SER COMP 8 SER INCOMP 8 SER COMP 2 GR INCOMP 2 GR COMP SUP INCOMP SUP COMP IGNORADO											Total	
ATE 4												
	25 A 29	4,68	3,94	3,83	4,34	5,05	5,98	7,81	10,50	14,98	3,18	6,18
	30 A 39	6,01	5,43	5,72	6,10	7,07	8,71	10,86	14,92	21,96	4,23	8,43
	Total	5,55	5,01	5,19	5,38	6,16	7,36	9,39	12,89	19,41	3,80	7,56
DE 5 A 9												
	25 A 29	4,42	3,21	3,08	3,48	4,03	5,05	6,53	9,22	12,96	2,49	4,78
	30 A 39	5,03	4,44	4,52	4,77	5,68	7,22	10,04	13,68	20,34	2,74	6,82
	Total	4,81	4,05	4,05	4,20	4,93	6,14	8,35	11,64	17,72	2,63	5,99
DE 10 A 19												
	25 A 29	3,64	2,90	2,80	3,12	3,56	4,47	5,75	8,36	12,01	1,59	4,14
	30 A 39	3,80	3,83	3,98	4,15	4,66	6,45	8,87	12,32	17,71	2,09	5,74
	Total	3,74	3,53	3,58	3,70	4,15	5,48	7,35	10,60	15,64	1,88	5,09
DE 20 A 49												
	25 A 29	2,96	2,92	2,86	3,12	3,66	4,47	5,97	8,44	11,36	1,56	4,16
	30 A 39	3,32	3,65	3,79	3,99	4,91	6,29	8,64	11,78	17,91	2,14	5,69
	Total	3,19	3,40	3,46	3,60	4,33	5,37	7,34	10,20	15,64	1,89	5,06
DE 50 A 99												
	25 A 29	3,42	2,98	3,10	3,33	4,08	4,93	6,28	8,35	11,79	1,46	4,49
	30 A 39	3,74	3,62	3,97	4,44	5,93	7,58	9,19	12,85	18,24	2,09	6,32
	Total	3,62	3,40	3,65	3,93	5,08	6,21	7,76	10,76	16,14	1,83	5,57
DE 100 A 249												
	25 A 29	3,55	3,31	3,43	3,63	4,46	5,53	6,65	9,17	11,87	2,78	4,92
	30 A 39	4,23	3,94	4,40	4,90	6,41	8,13	9,79	13,12	19,07	3,26	6,87
	Total	3,99	3,72	4,05	4,31	5,50	6,79	8,27	11,28	16,68	3,07	6,07
DE 250 A 499												
	25 A 29	4,31	3,70	3,84	4,26	5,36	6,10	7,36	10,27	13,15	3,11	5,71
	30 A 39	5,44	4,49	5,03	5,78	7,57	9,19	11,22	14,64	20,37	4,06	7,95
	Total	5,05	4,23	4,63	5,07	6,55	7,65	9,36	12,60	17,98	3,68	7,04
DE 500 A 999												
	25 A 29	4,52	4,07	4,21	4,53	5,59	6,34	7,35	9,80	13,08	3,18	5,76
	30 A 39	5,90	5,04	5,54	6,38	7,68	9,39	10,67	14,05	20,00	3,85	7,96
	Total	5,43	4,74	5,11	5,54	6,72	7,87	9,11	12,08	17,89	3,58	7,10
1000 OU MAIS												
	25 A 29	4,54	3,94	4,35	4,87	5,78	6,80	7,80	10,03	13,84	2,16	5,93
	30 A 39	5,52	5,08	5,97	6,82	8,11	10,09	11,28	14,71	20,70	3,14	8,14

DIOG04

Total	5.22	4.73	5.48	5.98	7.07	8.51	9.69	12.62	18.57	2.76	7.31
25 A 29	4.14	3.67	3.82	4.23	5.07	6.04	7.21	9.66	13.09	2.30	5.44
30 A 39	5.09	4.67	5.22	5.86	7.10	8.97	10.57	14.02	20.00	3.02	7.56
Total	4.78	4.35	4.77	5.13	6.17	7.52	8.98	12.02	17.75	2.72	6.72

ANALFABETO 4.SER INCOMP 4.SER COMP 8.SER INCOMP 8.SER COMP 2.GR INCOMP 2.GR COMP SUP INCOMP SUP COMP IGNORADO Total

	ATE 4	DE 5 A 9	DE 10 A 19	DE 20 A 49	DE 50 A 99	DE 100 A 249	DE 250 A 499	DE 500 A 999	1000 OU MAIS		
25 A 29	2,04	1,86	2,02	2,28	2,63	2,86	3,09	3,74	4,82	1,93	3,11
30 A 39	2,17	2,09	2,36	2,66	3,04	3,53	3,91	4,86	6,76	1,96	4,08
Total	2,13	2,02	2,26	2,54	2,89	3,23	3,58	4,33	6,22	1,95	3,75
25 A 29	2,39	2,29	2,08	2,23	2,50	3,46	3,94	4,38	5,48	1,59	2,91
30 A 39	2,50	2,49	2,29	2,49	3,07	4,53	6,37	7,12	8,34	1,79	3,60
Total	2,46	2,42	2,22	2,38	2,82	3,99	5,20	5,76	7,14	1,70	3,31
25 A 29	3,01	2,32	2,23	2,46	3,04	4,10	4,90	5,68	5,89	1,64	3,59
30 A 39	2,96	2,38	2,57	2,85	3,97	5,73	8,11	9,84	9,96	2,10	4,89
Total	2,97	2,36	2,45	2,69	3,57	4,93	6,59	7,84	8,39	1,91	4,36
25 A 29	3,81	2,37	2,53	2,83	3,63	4,76	5,34	6,75	6,48	1,75	4,38
30 A 39	4,09	2,69	2,95	3,41	4,94	6,72	8,91	11,63	10,60	2,05	6,30
Total	3,98	2,58	2,80	3,17	4,36	5,71	7,17	9,37	9,11	1,92	5,50
25 A 29	3,17	2,53	2,75	3,20	3,90	4,85	5,42	7,03	6,99	2,17	4,62
30 A 39	3,33	2,84	3,32	3,70	5,21	7,03	9,04	12,23	11,08	2,15	6,57
Total	3,27	2,74	3,13	3,49	4,61	5,84	7,22	9,78	9,68	2,16	5,77
25 A 29	3,38	2,65	2,97	3,41	4,01	4,99	5,54	7,37	7,70	1,45	4,83
30 A 39	3,68	3,07	3,56	4,02	5,45	6,81	8,51	12,40	11,59	2,03	6,65
Total	3,57	2,92	3,37	3,77	4,83	5,83	7,03	10,01	10,29	1,81	5,92
25 A 29	3,15	2,57	3,15	3,44	3,84	4,57	5,54	7,70	8,99	1,36	4,84
30 A 39	3,56	2,88	3,70	4,13	4,93	6,44	8,50	12,00	13,42	1,81	6,51
Total	3,41	2,78	3,53	3,86	4,46	5,46	7,02	9,99	11,93	1,64	5,86
25 A 29	2,47	3,09	3,31	3,80	4,07	5,19	5,95	8,59	9,51	1,35	5,30
30 A 39	2,79	3,58	4,09	4,60	5,43	7,64	9,06	13,97	15,34	2,11	7,42
Total	2,69	3,42	3,85	4,28	4,89	6,50	7,62	11,50	13,33	1,79	6,62
25 A 29	4,72	2,20	3,30	4,34	4,78	5,95	6,77	8,93	10,59	1,91	5,65
30 A 39	6,72	2,72	4,66	6,03	5,99	8,62	9,33	14,05	15,70	2,11	8,04

DIOGOS

Total	6.11	2.55	4.26	5.39	5.44	7.33	8.16	11.98	14.26	2.04	7.13
Total	3.49	2.30	2.63	3.12	3.80	4.43	4.78	6.10	6.81	1.74	4.28
30 A 39	4.46	2.62	3.24	3.75	4.69	5.98	6.63	9.78	9.99	2.01	5.80
Total	4.14	2.52	3.05	3.51	4.31	5.22	5.80	8.09	9.01	1.90	5.23



	EXTR MINERAL	IND TRANSF	SERV IND UP	ONSTR CIVIL	COMERCIO	SERVICIOS ADM PUBLICA	GROPECUARIA	OUTROS IGNORADO
ANALFABETO								
25 A 29	2,70	3,73	2,53	2,77	2,62	3,38	2,17	3,12
30 A 39	3,14	4,04	3,05	2,93	2,81	3,87	2,22	3,57
Total	3,00	3,93	2,91	2,86	2,73	3,71	2,20	3,41
4.SER INCOMP								
25 A 29	2,98	3,87	2,81	2,91	2,68	2,66	2,23	3,03
30 A 39	3,43	4,33	3,48	3,20	2,86	2,81	2,27	3,24
Total	3,29	4,18	3,27	3,08	2,79	2,75	2,26	3,16
4.SER COMP								
25 A 29	3,16	4,02	4,06	3,07	2,65	3,16	2,40	3,37
30 A 39	3,81	5,42	9,03	3,61	3,01	3,71	2,62	3,88
Total	3,63	4,98	8,12	3,41	2,87	3,53	2,54	3,72
8.SER INCOMP								
25 A 29	3,35	4,49	5,53	3,35	2,85	3,56	2,78	3,60
30 A 39	4,00	5,78	9,74	4,08	3,27	4,23	2,85	4,23
Total	3,75	5,24	8,67	3,79	3,08	3,97	2,82	3,98
8.SER COMP								
25 A 29	3,27	5,21	7,38	3,71	2,98	3,99	2,67	3,72
30 A 39	3,90	6,82	11,89	4,68	3,58	5,19	3,04	4,46
Total	3,67	6,14	10,86	4,30	3,31	4,71	2,88	4,16
2.GR INCOMP								
25 A 29	3,99	6,33	8,83	4,78	3,66	5,26	3,43	4,56
30 A 39	5,02	8,63	12,81	5,92	4,58	7,04	3,86	5,57
Total	4,58	7,55	11,68	5,43	4,11	6,19	3,66	5,11
2.GR COMP								
25 A 29	5,09	7,75	10,65	5,44	4,46	6,37	4,68	5,13
30 A 39	6,88	10,82	15,12	7,46	5,95	9,02	5,94	6,70
Total	6,11	9,54	14,01	6,63	5,23	7,86	5,40	6,04
SUP. INCOMP								
25 A 29	6,56	10,72	10,78	7,33	7,20	8,57	5,40	7,44
30 A 39	11,45	14,87	16,20	10,63	9,71	13,68	8,42	9,75
Total	9,47	13,12	14,80	9,25	8,55	11,53	7,06	8,78
SUP. COMP								
25 A 29	10,42	14,14	12,88	11,21	9,40	9,78	8,57	8,10
30 A 39	15,80	21,04	22,36	15,88	13,52	14,71	12,68	11,11
								10,46

DIOGO6

IGNORADO	Total	14,71	19,17	21,05	14,69	12,04	13,21	5,03	11,24	10,29	9,63
	25 A 29	2,61	7,71	13,17	4,04	3,34	6,75	22,79	2,80	4,90	1,37
	30 A 39	6,89	11,56	18,23	7,50	5,16	10,09	19,14	4,44	8,21	2,06
	Total	5,63	10,59	17,99	6,45	4,38	9,04	20,02	3,92	7,10	1,91
	25 A 29	3,68	5,86	7,68	3,74	3,65	5,26	3,52	2,64	4,80	2,34
	30 A 39	4,81	8,11	13,27	4,96	4,63	7,31	4,34	2,88	6,39	2,50
	Total	4,43	7,25	11,99	4,49	4,19	6,53	4,06	2,79	5,81	2,44

Total

3,39  
3,84  
3,69  
  
3,01  
3,29  
3,19  
  
3,36  
4,24  
3,96  
  
3,83  
4,71  
4,35  
  
4,10  
5,02  
4,64  
  
5,22  
6,92  
6,12  
  
5,40  
7,32  
6,51  
  
8,66  
12,51  
10,90  
  
7,98  
12,16

DIOG06

10,91

7,54

10,99

9,95

4,85

6,60

5,94

DIOGO7

	3,49	3,81	3,87	4,31	4,83	6,71	8,32	11,73	18,24	8,40	Total
ANALFABETO 4 SER INCOMP 4 SER COMP 8 SER INCOMP 8 SER COMP 2 GR INCOMP 2 GR COMP SUP INCOMP SUP COMP IGNORADO											
IND N METAL	3,49	3,81	3,87	4,31	4,83	6,71	8,32	11,73	18,24	8,40	5,67
IND METAL	4,27	4,77	5,37	5,81	6,66	7,79	9,51	11,89	18,15	10,63	7,15
IND MECANICA	4,32	4,90	6,14	6,33	7,16	8,09	9,82	12,69	18,93	11,73	8,30
IND ELET/COM	3,98	4,57	5,60	5,68	6,60	7,75	10,13	14,16	21,46	11,57	9,33
IND TRANSP	4,98	5,82	8,38	8,65	9,71	10,85	13,42	16,99	23,95	12,93	10,91
IND MADEIRA	3,24	3,34	3,26	3,42	3,63	5,26	6,38	9,07	14,43	6,77	4,35
IND MOBILIAR	2,72	3,25	3,24	3,17	3,24	3,90	4,82	8,47	10,15	4,74	3,69
IND PAPEL	4,44	4,72	6,03	6,43	7,75	8,96	10,52	13,37	19,07	13,76	8,59
IND BORRACHA	6,63	4,52	5,28	5,03	6,46	7,67	9,16	14,38	18,55	12,54	7,12
IND COUR/PEL	2,81	2,73	3,01	2,95	3,05	3,50	4,54	5,59	10,39	2,11	3,36
IND QUIMICA	4,30	4,99	5,94	6,57	7,81	10,12	12,08	14,33	20,57	16,15	10,74
IND FARM/VET	4,18	4,69	5,09	5,26	5,84	7,42	10,79	14,39	19,14	18,45	10,07
IND PERF/SAB	4,11	4,79	5,69	5,59	5,72	7,25	9,08	13,51	20,15	13,40	8,20
IND PLASTICO	3,82	3,99	4,38	4,62	5,16	6,16	7,74	11,28	16,48	10,04	5,69
IND TEXTIL	3,57	3,75	4,28	4,35	4,86	5,68	7,36	11,47	17,46	9,12	5,33
IND VES/CALC	2,35	2,46	2,60	2,70	2,80	3,39	4,39	6,81	9,66	2,70	3,02
IND ALIMENTO	3,34	3,63	4,24	4,36	4,88	6,05	7,41	10,75	16,26	8,42	5,46
IND BEBIDAS	3,55	4,00	4,46	4,67	4,90	6,04	7,40	10,34	15,01	10,05	5,92
IND FUMO	6,97	5,26	6,04	7,05	7,82	9,34	10,42	17,20	23,48	20,00	10,24
IND EDT/GRAF	3,59	4,19	5,13	5,60	5,76	6,45	7,94	12,02	16,29	10,07	7,52
IND DIVERSAS	3,38	3,52	3,98	4,22	4,62	6,11	8,41	12,33	18,73	7,77	6,61
Total	3,93	4,18	4,98	5,24	6,14	7,55	9,54	13,12	19,17	10,59	7,25

DI0G08

	ANALFABETO	4 SER INCOMP	4 SER COMP	8 SER INCOMP	8 SER COMP	2 GR INCOMP	2 GR COMP	SUP INCOMP	SUP COMP	SUP INCOMP	SUP COMP	IGNORADO	Total
SER TRANSP	3,81	4,27	5,08	5,18	5,53	6,84	9,74	11,00	14,18	10,25	10,25	6,18	6,18
SER COMUNIC	7,30	6,86	6,93	5,55	5,66	6,46	8,54	11,55	14,47	16,16	16,16	8,47	8,47
SER ALOJ/ALM	2,22	2,46	2,36	2,41	2,43	3,15	4,22	6,55	10,67	2,64	2,64	2,76	2,76
SER REP/MANT	2,89	2,42	3,75	3,90	4,05	4,99	6,73	9,57	13,20	4,81	4,81	4,64	4,64
SER PESSOAIS	1,80	1,80	1,94	2,12	2,80	3,28	4,19	6,01	7,39	2,51	2,51	2,40	2,40
SER DOMICIL	2,36	2,57	3,55	4,08	4,35	4,54	5,45	7,81	9,93	5,19	5,19	3,51	3,51
SER DIVERSAO	2,89	2,61	3,26	3,99	4,25	6,13	7,06	10,77	14,97	6,59	6,59	7,33	7,33
SER TEC/PROF	3,43	2,59	3,13	3,87	4,18	5,38	6,34	10,55	15,71	9,44	9,44	7,96	7,96
SER AUXILIAR	2,67	2,77	3,64	4,39	4,64	5,74	7,06	10,11	15,03	6,62	6,62	5,97	5,97
SER SOCIAIS	2,96	2,72	3,01	3,02	3,70	4,48	5,06	7,25	8,19	5,06	5,06	5,03	5,03
SER MED/ODON	4,94	2,66	2,80	3,04	3,58	3,90	4,52	6,26	9,98	7,96	7,96	4,86	4,86
SER ENSINO	3,22	2,75	2,77	2,92	2,84	3,55	4,02	5,26	5,54	4,48	4,48	4,66	4,66
Total	3,72	2,72	3,53	3,89	4,19	5,15	6,47	9,13	10,95	8,30	8,30	5,31	5,31

DIOGO9

ANALFABETO 4.SER INCOMP 4.SER COMP 8.SER INCOMP 8.SER COMP 2.GR INCOMP 2.GR COMP SUP INCOMP SUP COMP IGNORADO												Total
ATE 4												
25 A 29	2,22	2,05	2,09	2,13	2,16	2,47	2,85	4,49	6,47	2,51	2,34	
30 A 39	2,15	2,04	2,24	2,28	2,44	2,67	3,32	5,47	8,42	2,75	2,60	
Total	2,18	2,05	2,19	2,22	2,32	2,58	3,10	5,02	7,81	2,65	2,49	
DE 5 A 9												
25 A 29	2,47	2,43	2,37	2,37	2,69	2,95	3,90	5,67	8,89	2,80	2,84	
30 A 39	2,58	2,58	2,75	2,75	3,05	3,58	4,93	6,89	11,73	3,24	3,39	
Total	2,53	2,53	2,61	2,59	2,90	3,30	4,48	6,39	10,79	3,05	3,16	
DE 10 A 19												
25 A 29	2,64	2,71	2,69	2,73	2,98	3,47	4,55	6,59	8,63	3,23	3,25	
30 A 39	2,91	2,90	3,13	3,20	3,63	4,27	6,13	8,79	13,60	3,93	4,09	
Total	2,80	2,84	2,97	3,00	3,36	3,90	5,43	7,82	12,05	3,66	3,75	
DE 20 A 49												
25 A 29	2,99	3,04	3,00	3,06	3,52	4,40	5,56	7,96	10,99	4,20	3,95	
30 A 39	3,23	3,30	3,61	3,71	4,23	5,54	7,52	11,10	16,54	6,24	5,20	
Total	3,14	3,21	3,39	3,44	3,93	5,01	6,67	9,70	14,99	5,43	4,70	
DE 50 A 99												
25 A 29	3,41	3,39	3,43	3,53	4,08	4,87	6,26	8,76	11,62	4,88	4,56	
30 A 39	3,70	3,69	4,14	4,32	5,36	6,68	8,72	11,95	17,34	8,44	6,15	
Total	3,59	3,59	3,90	3,98	4,82	5,81	7,67	10,62	15,76	7,28	5,53	
DE 100 A 249												
25 A 29	3,64	3,81	3,85	4,06	4,75	5,78	7,18	10,26	13,37	7,22	5,51	
30 A 39	3,96	4,18	4,82	5,14	6,41	8,15	10,13	14,06	20,39	11,55	7,72	
Total	3,84	4,06	4,50	4,67	5,70	7,01	8,87	12,43	18,45	10,40	6,86	
DE 250 A 499												
25 A 29	4,01	4,21	4,48	4,64	5,47	6,42	7,86	11,06	14,90	13,05	6,29	
30 A 39	4,21	4,56	5,66	5,90	7,39	8,90	10,83	15,63	21,91	14,64	8,71	
Total	4,14	4,44	5,29	5,35	6,57	7,70	9,56	13,68	19,95	14,31	7,78	
DE 500 A 999												
25 A 29	4,62	4,34	4,76	5,08	5,55	6,62	8,00	11,16	15,30	12,94	6,49	
30 A 39	4,78	4,84	6,13	6,50	7,62	9,00	11,35	15,77	22,66	15,16	9,02	
Total	4,72	4,69	5,74	5,88	6,74	7,86	9,91	13,80	20,68	14,78	8,06	
1000 OU MAIS												
25 A 29	5,52	4,42	5,74	6,47	7,78	8,46	10,00	12,88	16,47	12,85	8,17	
30 A 39	5,73	5,11	7,91	8,53	9,90	11,33	13,42	17,34	23,60	13,49	10,97	

DIOG09

Total	5.66	4.90	7.37	7.71	9.03	10.05	12.10	15.57	21.81	13.38	9.98
25 A 29	3.73	3.87	4.02	4.49	5.21	6.33	7.75	10.72	14.14	7.71	5.86
30 A 39	4.04	4.33	5.42	5.78	6.82	8.63	10.82	14.87	21.04	11.56	8.11
Total	3.93	4.18	4.98	5.24	6.14	7.55	9.54	13.12	19.17	10.59	7.25



DIOGO10

ANALFABETO 4.SER INCOMP 4.SER COMP 8.SER INCOMP 8.SER COMP 2.GR INCOMP 2.GR COMP SUP INCOMP SUP COMP IGNORADO Total

	ATE 4	2,26	2,44	2,12	2,00	2,02	2,23	2,54	3,40	4,97	2,43	Total
DE 5 A 9	25 A 29	2,29	2,55	2,19	2,13	2,21	2,49	3,17	4,99	7,57	2,78	2,36
	30 A 39	2,28	2,51	2,16	2,08	2,12	2,36	2,87	4,24	6,65	2,63	2,58
	Total	2,63	2,93	2,49	2,40	2,51	3,18	3,94	5,29	6,24	4,06	3,19
	25 A 29	2,73	3,05	2,67	2,62	2,91	3,92	5,81	8,94	10,90	4,36	4,09
	30 A 39	2,69	3,01	2,60	2,53	2,74	3,57	4,96	7,26	9,25	4,24	3,73
	Total	2,58	2,67	2,46	2,59	2,98	4,09	5,51	6,97	7,43	6,46	4,25
	25 A 29	2,64	2,78	2,70	2,92	3,74	5,57	8,65	13,28	13,46	6,61	6,32
	30 A 39	2,61	2,74	2,62	2,79	3,43	4,86	7,23	10,58	11,47	6,55	5,49
	Total	2,78	2,70	2,74	3,09	3,67	5,48	6,45	7,96	8,30	6,40	5,25
	25 A 29	2,70	2,79	3,05	3,56	5,04	7,36	9,60	13,63	13,63	7,14	7,70
	30 A 39	2,74	2,76	2,94	3,37	4,47	6,43	8,17	11,27	11,94	6,85	6,72
	Total	3,02	2,87	3,06	3,48	4,09	5,59	6,41	8,06	8,44	5,63	5,40
	25 A 29	3,04	3,05	3,59	4,05	5,49	7,38	8,96	12,70	12,57	8,27	7,37
	30 A 39	3,04	2,99	3,41	3,83	4,92	6,46	7,78	10,71	11,28	7,29	6,59
	Total	3,06	2,89	3,40	3,71	4,14	5,26	6,53	8,92	10,44	8,29	5,61
	25 A 29	3,21	3,07	3,88	4,15	5,23	6,76	9,00	13,56	14,54	10,41	7,52
	30 A 39	3,16	3,01	3,73	3,98	4,78	6,05	7,91	11,54	13,28	9,82	6,79
	Total	3,08	2,77	3,86	4,27	4,60	5,46	6,40	9,50	11,04	8,72	5,86
	25 A 29	3,34	2,97	4,38	4,65	5,53	6,88	8,79	14,56	16,51	9,66	8,01
	30 A 39	3,26	2,90	4,22	4,50	5,15	6,20	7,76	12,38	14,95	9,33	7,21
	Total	3,19	2,66	3,72	4,30	4,76	5,87	6,78	9,87	11,31	10,59	6,11
	25 A 29	3,12	2,83	4,42	4,97	5,77	7,63	9,32	14,74	16,40	13,96	8,12
	30 A 39	3,15	2,77	4,21	4,72	5,36	6,82	8,23	12,77	14,80	12,97	7,38
	Total	4,39	2,41	3,67	4,38	5,27	6,66	7,68	10,36	12,21	8,19	6,14
	25 A 29	4,95	2,57	4,52	5,76	7,01	9,26	10,26	15,41	16,57	13,01	8,39
	30 A 39											

DIOGO10

Total	4.80	2.51	4.25	5.24	6.37	8.15	9.24	13.43	15.40	11.90	7.61
25 A 29	3.38	2.66	3.16	3.56	3.99	5.26	6.37	8.57	9.78	6.75	5.26
30 A 39	3.87	2.81	3.71	4.23	5.19	7.04	9.02	13.68	14.71	10.09	7.31
Total	3.71	2.75	3.53	3.97	4.71	6.19	7.86	11.53	13.21	9.04	6.53