

# Estrutura Salarial

ASPECTOS CONCEITUAIS E  
NOVOS RESULTADOS PARA O BRASIL

**EDITOR** CARLOS HENRIQUE CORSEUIL  
REYNALDO FERNANDES  
NAÉRCIO MENEZES-FILHO  
ALEXANDRO MORI COELHO  
DANIEL DOMINGUES DOS SANTOS

**MTE**    **ipea**

Carlos Geraldo Langoni, em seu livro clássico sobre distribuição de renda, demonstrou, pela primeira vez, a estreita conexão entre o elevado grau de desigualdade do Brasil e as enormes diferenças salariais existentes. Ao longo das quase três décadas que sucederam à publicação da obra, um extenso debate se desenvolveu em torno da natureza, das causas e consequências desses elevados diferenciais salariais no país. Hoje, este tema é reconhecido como um dos pilares da questão social brasileira, influenciando as políticas educacional, regional, industrial e antidiscriminatória.

A despeito da sua centralidade, o conhecimento acerca do tema tem permanecido disperso. Neste livro, Carlos Henrique Corseuil e seus colaboradores conseguem, pela primeira vez, apresentar de maneira ampla, coerente e clara as teorias econômicas que buscam explicar os diferenciais salariais, os

# Estrutura Salarial

ASPECTOS CONCEITUAIS E  
NOVOS RESULTADOS PARA O BRASIL

Governo Federal

Ministério do Trabalho e Emprego

**Ministro**

Francisco Dornelles

**Secretário Executivo**

Paulo Jobim Filho

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

**Ministro**

Guilherme Gomes Dias

**Secretário Executivo**

Simão Cirineu Dias

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**Presidente**

Roberto Borges Martins

**Chefe de Gabinete**

Luis Fernando de Lara Resende

**Diretor de Estudos Macroeconômicos**

Eustáquio José Reis

**Diretor de Estudos Regionais e Urbanos**

Gustavo Maia Gomes

**Diretor de Administração e Finanças**

Hubimaier Cantuária Santiago

**Diretor de Estudos Setoriais**

Luis Fernando Tironi

**Diretor de Cooperação e Desenvolvimento**

Murilo Lôbo

**Diretor de Estudos Sociais**

Ricardo Paes de Barros

# Estrutura Salarial

ASPECTOS CONCEITUAIS E  
NOVOS RESULTADOS PARA O BRASIL

EDITOR CARLOS HENRIQUE CORSEUIL  
REYNALDO FERNANDES  
NAÉRCIO MENEZES-FILHO  
ALEXANDRO MORI COELHO  
DANIEL DOMINGUES DOS SANTOS

**MTE** MINISTÉRIO DO  
TRABALHO E EMPREGO  
**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Rio de Janeiro, outubro de 2002

---

Estrutura salarial: aspectos concentuais e novos resultados para o Brasil /  
editor Carlos Henrique Corseuil.

Rio de Janeiro: IPEA, 2002. 152 p. : il.

1. Salários 2. Determinação do salário 3. Setor Formal 4. Brasil I.  
Corseuil, Carlos Henrique Leite II. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISBN 85-86170-43-7

CDD 331.2

---

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira  
responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto  
de vista do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão ou o do  
Ministério do Trabalho e Emprego.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde  
que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Brasília  
SBS - Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, 10º andar - 70076-900 - Brasília - DF  
Tel.: (61) 315-5336 - Fax: (61) 315-5314  
Correio Eletrônico: editbsb@ipea.gov.br

Rio de Janeiro  
Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 14º andar - 20020-010 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: (21) 3804-8118 - Fax: (21) 2220-5533  
Correio Eletrônico: editrj@ipea.gov.br

URL: <http://www.ipea.gov.br>

## SUMÁRIO

### AGRADECIMENTOS

### APRESENTAÇÃO

#### CAPÍTULO 1

DESIGUALDADE SALARIAL: ASPECTOS TEÓRICOS 1  
Reynaldo Fernandes

#### CAPÍTULO 2

EQUAÇÕES DE RENDIMENTOS: QUESTÕES METODOLÓGICAS 51  
Naércio Menezes-Filho

#### CAPÍTULO 3

DIFERENCIAIS SALARIAIS NO BRASIL: UM BREVE PANORAMA 67  
Alexandro Mori Coelho  
Carlos Henrique Corseuil

#### CAPÍTULO 4

FATORES QUE DETERMINAM O NÍVEL  
SALARIAL NO SETOR FORMAL BRASILEIRO 101  
Carlos Henrique Corseuil  
Daniel Domingues dos Santos



## AGRADECIMENTOS

Aos autores dos capítulos pela dedicação e cooperação.

A Ricardo Paes de Barros por nos encorajar na execução deste projeto e por tê-lo incluído no âmbito do convênio com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Ao MTE por viabilizar a execução do projeto.

A todos que já participaram de uma das diversas pesquisas sobre o tema desenvolvidas no IPEA, onde foram rodadas tantas equações de salário que o *know-how* desenvolvido nos beneficiou bastante.

Carlos Henrique Corseuil



## APRESENTAÇÃO

Este livro tem como objetivo primordial sistematizar o conhecimento sobre diferenciais de salário no Brasil. Esse assunto tem ocupado papel de destaque nas ciências sociais em virtude do enorme grau de desigualdade de renda experimentado pela sociedade brasileira. A contribuição do conhecimento da distribuição de salários no Brasil é geralmente associada ao subsídio a políticas educacionais (incluindo treinamento profissional), bem como à definição do público-alvo de políticas compensatórias e/ou assistencialistas.

Vale citar que a grande expansão do ensino básico implementada recentemente no Brasil tem, provavelmente, como uma das motivações a enorme disparidade salarial entre um trabalhador analfabeto e outro mais educado. Outro exemplo de política pública motivada, ao menos em parte, por resultados referentes a diferenciais de salários no Brasil é a mobilização atual para a definição de uma série de medidas de caráter afirmativo contra a discriminação racial.

No entanto, esse conhecimento também pode ser aproveitado na definição de políticas regionais, setoriais, ou que afetem empresas específicas (por exemplo, grandes *versus* pequenas; ou públicas *versus* privadas) e/ou grupos específicos de trabalhadores (por exemplo, sindicalizados *versus* não-sindicalizados; ou com carteira assinada *versus* sem carteira assinada) na medida em que essas políticas também podem contribuir para um processo de redistribuição de renda.

O conteúdo e a exposição deste livro foram concebidos para leitores interessados em um diagnóstico técnico e informativo dessa problemática. A ênfase técnica está mais presente nos dois primeiros capítulos, onde enfatizamos aspectos metodológicos que devem ser

considerados ao tentar extrair informações sobre diferenciais de salários de uma base de dados. Partindo de teorias que apresentam quais os determinantes dos diferenciais de salários, passamos a analisar métodos de estimação e procedimentos operacionais a serem considerados na tentativa de identificar o efeito desses determinantes. Embora não fossem concebidos para tal, esses capítulos podem ser utilizados em cursos de economia do trabalho e econometria, respectivamente.

Já a ênfase informativa está mais presente nos dois últimos capítulos, onde sintetizamos uma vasta literatura e apresentamos uma contribuição original. A síntese procura esclarecer, na medida do possível, quais resultados podem ser considerados como fatos estilizados e quais ainda são controversos. Entre os fatos estilizados, destacamos: *a)* grande magnitude dos diferenciais de salário de acordo com o nível de educação, que inclusive crescem para os níveis mais altos; *b)* diferenciais de salário significativos entre os setores de atividade, com vantagem para os setores associados a tecnologias mais avançadas; e *c)* diferenciais significativos a favor do trabalhador com carteira assinada em relação ao sem carteira assinada.

No último capítulo, novos resultados são gerados com base em metodologia até então não aplicada para dados brasileiros. Essa metodologia se baseia em alterações no salário e em seus determinantes experimentadas pelos indivíduos ao longo do tempo. Dessa forma, checamos em que medida os resultados considerados fatos estilizados são sensíveis ou não à metodologia, visto que os resultados sintetizados eram fundamentados em diferenças entre indivíduos em um mesmo instante do tempo. Nossos resultados, por um lado, corroboraram alguns pontos já mencionados, como prêmios salariais crescentes de acordo com o nível educacional; por outro, certos fatos não destacados pela literatura vêm à tona, como o significativo impacto da experiência no trabalho.

Carlos Henrique Corseuil

## CAPÍTULO 1

# DESIGUALDADE SALARIAL: ASPECTOS TEÓRICOS

Reynaldo Fernandes  
Do Departamento de Economia da USP-  
Ribeirão Preto

## 1 INTRODUÇÃO

Pessoas diferentes remuneradas de modo diferente constituem um fato evidente em qualquer economia, sendo os motivos para essa desigualdade uma preocupação antiga dos economistas. Adam Smith, em *A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas*, analisa os diferenciais de salários com base em aspectos não-pecuniários. Para ele, os salários mais elevados eram uma compensação de mercado para características não-desejáveis dos postos de trabalho ou para o esforço passado que certos indivíduos tiveram de realizar com o objetivo de se habilitar para exercer certas ocupações.

A análise de Adam Smith é criticada por John Stuart Mill, em seu livro *Princípios de Economia Política com Algumas de suas Aplicações à Filosofia Social*. Mill argumenta que, se os salários de mercado fossem ajustados por aspectos não-pecuniários, a desigualdade salarial tenderia a se elevar, ao invés de diminuir. Isso porque, de modo geral, as pessoas com salários menores estão alocadas em postos de trabalho que possuem, também, piores condições de trabalho. Em sua análise, Mill enfatiza a existência de barreiras à entrada nas ocupações de altos salários (grupos não-competitivos).

As questões envolvidas nas discussões atuais sobre desigualdade salarial são, em essência, as mesmas que estavam presentes no

“debate” entre Adam Smith e John Stuart Mill. As fontes da desigualdade podem estar associadas às diferenças dos trabalhadores em relação às suas características produtivas e preferências, e/ou às imperfeições de mercado que impedem a mobilidade dos trabalhadores dos postos de trabalho com baixos salários para aqueles com altos salários.

Note-se que tais argumentos não são excludentes e, de certo modo, são reconhecidos por praticamente todos aqueles que tratam da questão. Portanto, se faz algum sentido dividir as posições do debate segundo as fontes da desigualdade, esta deveria ser entendida como uma questão de ênfase — aqueles que acreditam que as imperfeições de mercado desempenham um papel importante na desigualdade de salários e aqueles que acreditam que o mercado de trabalho funciona relativamente bem e diferenças em habilidades e preferências dariam conta de explicar a maior parte da desigualdade salarial observada. Para esse último grupo, a principal fonte de imperfeições estaria na própria atuação do Estado, como, por exemplo, a introdução de legislação sobre salários. Para o primeiro grupo, existiria muita imperfeição, independentemente da intervenção pública.

Este capítulo tem por objetivo realizar uma discussão teórica sobre alternativas para a desigualdade salarial. Entretanto, não temos a intenção de avaliar a importância de cada uma delas para a desigualdade salarial como um todo. Tal tarefa é antes empírica que teórica. Nossa estratégia é apresentar cada um dos argumentos de forma independente, procurando avaliar sua plausibilidade e consistência lógica, além de explorar possíveis aplicações.

Antes de iniciarmos a análise, seria importante fazer algumas ressalvas. Primeiro, os estudos sobre diferenciais de salários podem ser conduzidos tendo como base as diferenças salariais observadas entre indivíduos, setores de atividade, porte das firmas, regiões etc. Evidentemente, tais dimensões da desigualdade salarial estão relacionadas entre si. Entretanto, a ênfase dada a determinados aspectos pode se diferenciar, dependendo do enfoque adotado, se entre pessoas, firmas, regiões etc. Neste capítulo, nossa preocupação recairá

sobre a desigualdade pessoal de salários. Um segundo ponto a destacar é que muito do diferencial observado de salários pode ter caráter transitório, seja porque firmas e trabalhadores demoram a reagir diante dos choques, seja porque certas atividades/ocupações estão sujeitas a variações cíclicas e/ou sazonais. Tais aspectos, entretanto, não serão objeto de análise neste capítulo, a não ser no sentido de que possam influenciar a média salarial.<sup>1</sup> A questão do ajustamento dinâmico dos salários está além do escopo deste capítulo.

Por fim, é necessário reconhecer que a questão dos diferenciais de salários tem sido objeto de análise de economistas de diferentes linhas teóricas: neoclássicos, marxistas, institucionalistas etc. Como diferentes correntes teóricas possuem diferentes arcabouços analíticos, as discussões sobre diferenciais de salários envolvem, além de argumentos distintos, diferenças na linguagem. Isto é, sem dúvida, um elemento adicional de dificuldades para quem esteja imbuído em sistematizar os argumentos teóricos presentes na literatura sobre o tema.

Como forma de ilustrar esse último ponto, vale observar que, por vezes, a literatura divide as posições do debate em dois grandes grupos, de acordo com o arcabouço teórico utilizado (neoclássicos e não-neoclássicos). Tal divisão é, freqüentemente, associada à divisão anterior, numa relação de um para um. Por um lado, os neoclássicos são identificados com aqueles que acreditam que o mercado funciona relativamente bem e as imperfeições de mercado, a não ser quando impostas pelo governo, possuem um papel secundário na expliação dos diferenciais de salários. Por outro, os não-neoclássicos são identificados com aqueles que vêem um papel fundamental nas imperfeições de mercado. Tal classificação é, no nosso entendimento, uma fonte para confusões.

É possível que dois economistas, de posse do instrumental analítico neoclássico, tenham posições bastante distintas nessa questão. Do mesmo modo, juntar num mesmo grupo todos os economistas

---

1. A variância dos salários pode ser considerada uma característica não desejada dos postos de trabalhos. Assim, por exemplo, setores mais sujeitos a choques podem ter de pagar, em média, um salário mais elevado.

não-neoclássicos esconde diferenças significativas de pontos de vista como, por exemplo, entre marxistas e institucionalistas.

Como forma de organizar a discussão, o arcabouço analítico neoclássico (ortodoxo ou tradicional) é tomado como referência. Trata-se do instrumental dominante e mais bem desenvolvido na literatura. Por outro lado, muitos dos argumentos levantados pela literatura não-neoclássica são passíveis de ser tratados com o instrumental analítico tradicional. Aliás, como destacam Cain (1976) e Taubman e Wachter (1986), tal procedimento tem sido uma constante ao longo das discussões sobre diferenciais de salários. Entretanto, nem sempre isso é possível ou, pelo menos, não tem sido realizado até o presente momento. Mesmo nesses casos, acreditamos que adotar o instrumental analítico convencional como um contraponto possa ser instrutivo.

Uma crítica passível de ser feita a essa estratégia é que ela não é imparcial. Ao adotarmos o instrumental neoclássico como referência para analisar os argumentos teóricos envolvidos na questão, muitos dos argumentos levantados pela literatura não-neoclássica poderiam ser colocados fora do contexto e, assim, serem descaracterizados. Esse é um risco que corremos. Entretanto, a alternativa de organizar a exposição tendo como base as diferentes abordagens teóricas incorre no risco de conduzir a discussão para uma descrição enfadonha de diferentes modelos de análise, sem que uma conexão clara entre eles seja estabelecida, ou para uma análise das diferentes metodologias, subjacentes às diversas abordagens, que, por mais interessante que possa ser, fugiria ao objetivo deste texto.

Este capítulo está organizado em seis seções, além desta introdução. Na Seção 2 é apresentado um modelo básico de determinação de salários que será a base das nossas discussões. A Seção 3 incorpora na análise as diferenças nas condições de trabalho e preferências dos trabalhadores. As diferenças de características produtivas e a teoria do capital humano são os temas da Seção 4. Os modelos de segmentação no mercado de trabalho são discutidos na Seção 5. A Seção 6 discute os modelos de discriminação no mercado de trabalho. Por fim, a Seção 7 tece as considerações finais.

## 2 UM MODELO BÁSICO DE DETERMINAÇÃO DE SALÁRIOS

De acordo com a teoria tradicional, uma empresa, operando em um mercado competitivo, toma o salário como dado e contrata unidades de serviços do trabalho até o ponto em que a produtividade marginal do trabalho se iguala ao custo do trabalho, pois é nesse ponto que ela estaria maximizando o lucro. Ela atua como se fosse possível, aos preços de mercado, comprar (vender) a quantidade desejada de insumos (produtos). Caso o salário seja considerado o único custo do trabalho, a condição de máximo lucro da firma seria que o salário se iguala à produtividade marginal do trabalho. Assim, para cada salário de mercado a firma teria uma quantidade ótima de unidades de serviços do trabalho a ser contratada. As combinações entre salários e quantidades ótimas de trabalho formariam a demanda por trabalho da firma, a qual seria negativamente inclinada sob a hipótese de que a produtividade marginal do trabalho é decrescente. O somatório das demandas das firmas individuais formaria a demanda por trabalho de mercado.

Vale ressaltar que o fato de firmas trabalharem com funções de produção distintas — por exemplo, por produzirem bens distintos — implica que o nível ótimo de emprego pode variar entre elas. Entretanto, nesse modelo não há razão para as firmas pagarem salários distintos por operar com tecnologias diferentes. Como o salário de mercado é dado, a produtividade marginal do trabalho é idêntica para todas as firmas.

Do lado dos trabalhadores, a quantidade ótima de trabalho a ser ofertada depende do salário de mercado, das preferências em relação a renda e lazer e da renda não proveniente do trabalho, que, por simplicidade, vamos considerar zero. O trabalhador escolhe a quantidade ofertada de trabalho de modo a maximizar sua função utilidade. Considerando as preferências exógenas, existiria uma quantidade ofertada de trabalho ótima para cada salário de mercado. Essas combinações ótimas formariam a oferta individual de trabalho e o somatório das ofertas individuais formaria a oferta de trabalho de mercado.

Existe uma ambigüidade em relação à inclinação da oferta de trabalho. Um aumento de salário teria, por um lado, o efeito de aumentar a quantidade ofertada de trabalho, pois elevaria o custo de oportunidade do lazer (efeito substituição). Por outro, o aumento de salário elevaria a renda. Supondo que o lazer não seja um bem inferior, um aumento de renda elevaria a demanda por lazer (efeito renda). De modo geral, admite-se que a inclinação da oferta de trabalho de mercado não seja negativamente inclinada, de modo que o modelo produza um equilíbrio único e estável.

O salário de mercado é determinado como sendo aquele que iguala oferta e demanda agregadas. Neste modelo básico, vamos admitir que todos os trabalhadores sejam idênticos em produtividade e preferências.

Esse modelo simplificado pode ser bastante útil como forma de conduzir nossa discussão. Sua característica básica é que não existe qualquer espaço para diferenciais de salários. Assim, para introduzirmos diferenças salariais entre indivíduos, é necessário relaxarmos algumas de suas hipóteses. Existem várias formas de fazer isso e, em princípio, poderíamos associar cada um dos argumentos presentes na literatura sobre diferenciais de salários com a alteração em uma ou mais hipóteses desse nosso modelo básico. É essa a estratégia adotada neste texto.

Uma primeira forma de introduzir desigualdade salarial na análise seria relaxar a hipótese de que o salário é a única variável relevante, para firmas e trabalhadores, na hora de decidir a quantidade ótima de trabalho. Trabalhadores podem estar interessados, além dos salários, em outras condições de trabalho, como, por exemplo, certos benefícios oferecidos pelas firmas, bem como um ambiente de trabalho menos insalubre e com menor risco de acidentes. Desse modo, estariam dispostos a receber um salário menor em troca de tais características consideradas desejáveis. Oferecer tais benefícios e ambientes mais favoráveis pode ser custoso para as firmas e, assim, elas exigiriam uma redução de salário em troca.

Esses custos poderiam ser diferentes entre as firmas, bem como os trabalhadores poderiam diferir em suas preferências por tais benefícios/ambientes. Assim, observaríamos, em equilíbrio, trabalhadores obtendo mais ou menos desses benefícios/ambientes, segundo suas preferências. Do mesmo modo, existiriam firmas ofertando mais ou menos desses benefícios/ambientes, segundo seus “custos de produção”. O salário seria menor em postos de trabalho considerados mais favoráveis nessas outras características. É essa a base da teoria dos diferenciais compensatórios por aspectos não-pecuniários, a qual será discutida na próxima seção.

Outra forma de incluir desigualdade salarial seria relaxar a hipótese de que os trabalhadores são homogêneos em suas características produtivas. Por exemplo, um trabalhador pode realizar determinada tarefa na metade do tempo de outro. Admitindo que o salário seja o único custo do trabalho, seria indiferente para as firmas contratar um trabalhador do primeiro tipo ou dois do segundo, desde que pagando a metade do salário do primeiro.

Poderíamos, ainda, introduzir heterogeneidade nas características produtivas por admitir que os trabalhadores sejam especializados em diferentes tarefas e que as firmas necessitam de trabalhadores realizando tarefas diferentes para efetuar sua produção. Nesse caso, não haveria um único mercado de trabalho, mas um para cada especialidade. Mercados diferentes possuem preços diferentes, de acordo com a escassez relativa.

Cabe ressaltar que diferenças nas características produtivas podem ser em parte exógenas, determinadas por dotações naturais dos indivíduos, e em parte endógenas, adquiridas, por exemplo, por meio de educação formal e treinamento. Portanto, um ponto a ser analisado é a decisão dos indivíduos em adquirir habilidades mais valorizadas no mercado.

Nos exemplos anteriores não foi necessário, para introduzir desigualdade salarial, abandonar a hipótese de competição perfeita. Entretanto, poderíamos imaginar uma situação em que trabalhadores idênticos, em preferências e características produtivas, sejam remu-

nerados de maneira diferente por ocuparem postos de trabalho distintos, sendo que nenhum diferencial por aspectos não-pecuniários esteja presente. Nesse caso, o mercado falharia em equalizar os salários desses trabalhadores. Analisar os diferenciais de salários tendo como base as falhas de mercado é a essência dos modelos de segmentação no mercado de trabalho. Isso pode ser conseguido pela introdução de algum poder de monopólio como, por exemplo, a existência de sindicatos controlando a oferta de trabalho, a vigência de uma legislação de salários, a presença de custos de mobilidade e informação etc.

Por fim, um aspecto bastante discutido na literatura sobre diferenciais de salários refere-se à situação em que esse diferencial teria como fonte as características não-produtivas dos trabalhadores (sexo, cor, etnia etc.), o que seria caracterizado como discriminação no mercado de trabalho. Uma forma de considerar tal situação, tendo como referência nosso modelo básico, seria fazer hipóteses diretamente sobre as preferências individuais (preferências por discriminação). Nesse caso, indivíduos de determinado grupo teriam “desutilidade” ao se relacionar com indivíduos de outro grupo. Tal hipótese poderia ser aplicada aos empregadores, trabalhadores ou consumidores. Outra possibilidade seria admitir problemas de falha de informação, em que os indivíduos de determinado grupo são considerados, erroneamente, como possuindo uma produtividade inferior. As consequências de introduzir tais hipóteses serão analisadas na Seção 6.

### **3 DIFERENÇAS NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO E PREFERÊNCIAS: A TEORIA DOS DIFERENCIAIS COMPENSATÓRIOS<sup>2</sup>**

Os modelos de diferenciais compensatórios procuram formalizar o *insight* básico de Adam Smith. Iniciaremos nossa exposição analisando a escolha de um trabalhador individual.

Vamos admitir que o trabalhador, ao procurar um emprego, esteja interessado tanto no salário como no ambiente de trabalho.

---

2. A exposição realizada nesta seção tem como base o trabalho de Rosen (1986).

Ele prefere, por exemplo, ambientes com menor probabilidade de acidente de trabalho. Assim, realizará sua escolha de forma a maximizar sua função utilidade  $u = u(W, D)$ , onde  $W$  é o salário e  $D$  a probabilidade de acidente. Enquanto o salário proporciona utilidade, a probabilidade de acidente proporciona desutilidade, portanto, um *bad*.

Por simplicidade, vamos supor que existem apenas dois tipos de emprego. Aqueles com probabilidade de acidente igual a zero e aqueles com uma probabilidade de desemprego diferente de zero. Para esse caso de escolha binária, poderíamos definir  $D = 0,1$ ;  $D = 0$  representa os empregos sem risco de acidente e  $D = 1$ , os empregos com algum risco. Para um dado  $W$ , seria natural admitir que  $u = u(W, 0) \geq u = u(W, 1)$ . Sendo  $W_0$  o salário que vigora no setor sem risco e  $W_1$  o salário do setor com risco de acidente, poderíamos definir  $W^*$ , tal que  $u(W^*, 1) = u(W_0, 0)$ . Nesse caso,  $Z = W^* - W_0$  seria a compensação necessária para tornar o trabalhador indiferente entre os dois tipos de emprego.

Sendo  $dW = W_1 - W_0$  o diferencial de salário de mercado, a regra de decisão do trabalhador seria: escolhe  $D = 1$  se  $dW > Z$  e  $D = 0$  se  $dW < Z$ . No caso de  $dW = Z$ , o trabalhador é indiferente entre os dois tipos de emprego;  $dW$  é o preço de mercado para se eliminar o risco de acidente.

Vamos supor que existam na economia  $N$  trabalhadores produtivamente homogêneos e com oferta de trabalho fixa. Entretanto, podemos admitir que esses trabalhadores possuam diferenças em suas preferências em relação ao risco de acidentes, de modo que  $Z$  varie entre eles. Assim, a oferta de trabalho agregada para os empregos do tipo 1 seria dada pelo número de trabalhadores com  $dW > Z$  e a oferta de trabalho agregada para os empregos do tipo 0 seria dada pelo número de trabalhadores com  $dW < Z$ .

Uma hipótese conveniente é admitir que a distribuição de  $Z$  seja contínua. Desse modo, podemos definir  $g(Z)$  como a função densidade de preferências na população de trabalhadores e  $G(Z)$  a

função distribuição. Para um dado  $dW$ , todos aqueles que procuram emprego  $D = 1$  satisfazem a condição que  $dW > Z$  e podem ser representados por:

$$N_1^S = \int_0^{dW} g(Z) dZ = G(dW) \quad (1)$$

A fração remanescente de trabalhadores, que buscam emprego  $D = 0$ , pode ser representada por:

$$N_0^S = \int_{dW}^{\infty} g(Z) dZ = 1 - G(dW) \quad (2)$$

É importante ressaltar que o trabalhador com menor aversão ao risco, entre aqueles com  $D = 0$ , é indiferente entre esta situação ou a de estar em um emprego  $D = 1$ . O mesmo vale para o trabalhador com maior aversão ao risco, entre aqueles com  $D = 1$ . Entretanto, a grande maioria dos trabalhadores possui um ganho líquido (renda econômica) em virtude da decisão que tomaram. Para a maioria dos que escolhem  $D = 0$ , o preço pago, em termos de redução salarial, para eliminar o risco de acidente é inferior ao que eles estariam dispostos a pagar. Por outro lado, a maioria daqueles escolhendo  $D = 1$  recebe uma compensação salarial superior ao mínimo que exigiriam para aceitar a situação de risco.

Em relação à demanda por trabalho, vamos admitir que tanto o número de firmas como o número de empregos oferecidos sejam fixos, de modo que a oferta agregada de empregos seja igual ao número de trabalhadores,  $N$ . Assim, a única decisão das firmas é escolher se oferecem empregos do tipo  $D = 0$  ou  $D = 1$ . Tal decisão vai depender dos custos em que as empresas incorrem para eliminar o risco de acidente.

Seja  $B$  o custo, por trabalhador, que a empresa tem de arcar para eliminar o risco de acidente. Assim, a regra de decisão para uma firma individual seria: escolhe  $D = 1$  se  $B > dW$  e  $D = 0$  se  $B < dW$ . No caso de  $B = dW$ , a firma é indiferente entre os dois tipos de emprego.

Podemos permitir que  $B$  varie entre as firmas. Novamente, uma hipótese conveniente é admitir que a distribuição de  $B$ , entre os postos de trabalho, seja contínua. Desse modo, podemos definir  $f(B)$  como a função densidade de  $B$  e  $F(B)$  sua função distribuição. Note-se que  $F(B)$  é a fração de empregos oferecidos por firmas com custo de redução de risco igual ou inferior a  $B$ . Caso todas as firmas tivessem o mesmo tamanho,  $F(B)$  seria também a fração de firmas com custo de redução de risco igual ou inferior a  $B$ . Para um dado  $dW$ , a oferta de empregos  $D = 0$  seria:

$$N_0^D = \int_0^{dW} f(B) dB = F(dW) \quad (3)$$

A fração remanescente de empregos,  $D = 1$ , pode ser representada por:

$$N_1^D = \int_{dW}^{\infty} f(B) dB = 1 - F(dW) \quad (4)$$

O equilíbrio seria alcançado quando o diferencial de salário,  $dW$ , fosse tal que oferta e demanda por trabalho se igualassem nos dois mercados.<sup>3</sup> Uma generalização desse modelo seria permitir a existência de mais de dois ambientes de trabalho. Poderíamos permitir que  $D$  variasse, num contínuo, entre 0 e 1. Assim, a alocação de equilíbrio entre postos de trabalho e trabalhadores produziria uma relação crescente entre salário e risco de acidente. Nesse caso, os trabalhadores com alta aversão ao risco seriam alocados em postos de trabalho com pouco risco e pagando salários relativamente baixos, os quais seriam oferecidos por empresas com custos elevados para eliminar o risco de acidente. Por outro lado, trabalhadores com baixa aversão ao risco seriam alocados em empregos oferecidos por empresas com alto custo de eliminar risco de acidente, os quais possuem salários e riscos mais elevados.

O modelo mencionado levanta uma série de questões importantes. O primeiro ponto que gostaríamos de ressaltar é que o fato

---

3. Uma exposição mais detalhada e rigorosa desse modelo pode ser encontrada em Rosen (1986).

de observarmos, nas economias reais, que as pessoas com salários mais elevados possuem, em média, melhores condições de trabalho não invalida o argumento. A relação decrescente entre salários e condições de trabalho seria de se esperar para trabalhadores homogeneous produtivos. Como veremos, pessoas com mais instrução formal tendem a ter salários mais elevados. Por outro lado, pessoas com renda mais elevada tendem a consumir mais de todos os bens, inclusive melhores condições de trabalho.

É um fato bastante documentado que uma parte significativa dos diferenciais de salários pode ser explicada por diferenças nas características observáveis dos trabalhadores como, por exemplo, educação e experiência. Entretanto, há muita diferença salarial a ser explicada dentro de grupos homogêneos nessas características. Assim, aspectos não-pecuniários relacionados aos postos de trabalho podem ser elementos importantes na explicação de diferenças salariais dentro de grupos homogêneos em características observáveis.

Outro ponto a ser observado refere-se às políticas públicas visando reduzir certas características consideradas não-desejáveis dos postos de trabalho ou garantir certos benefícios. Regulamentação governamental impondo às empresas medidas que melhorem as condições de trabalho é fato bastante comum, e entre elas podemos citar aquelas que visam aumentar a segurança no trabalho, reduzir a poluição, limitar a jornada de trabalho ou, ainda, garantir certos benefícios, como alimentação e transporte. A análise dos diferenciais compensatórios pode nos levar a questionar muitas dessas medidas. De acordo com o modelo já mencionado, adotá-las implicaria reduzir o nível de utilidade dos trabalhadores. Isso porque eles estão sendo compensados por se defrontar com condições consideradas mais adversas e, de modo geral, existe uma renda econômica para aqueles que tomaram tal decisão.<sup>4</sup>

---

4. Note-se que a análise tem como pressuposto a hipótese de competição. Obrigar empresas que possuem algum grau de monopólio a reduzir riscos de acidentes pode ter outro resultado. Outra hipótese importante é que os trabalhadores possuem perfeito conhecimento dos riscos a que estão expostos.

Por fim, a teoria dos diferenciais compensatórios pode ter aplicações bastante amplas. Ela pode ser utilizada para explicar diferenças de salários entre postos de trabalho, segundo características consideradas mais onerosas, como risco de acidente e doenças; para analisar composições de pagamentos entre salários e benefícios não-salariais; para o estudo de diferenciais regionais de salários, em virtude das condições de vida da região (crime, congestionamento, poluição etc.); e para explicar diferenças salariais relacionadas ao tempo de permanência no emprego (fixação de turnos, flexibilidade da jornada de trabalho, risco de desemprego etc.).

Em relação a esse último ponto, é, por vezes, argumentado que tempo de trabalho flexível é uma característica desejada dos postos de trabalho e, assim, seria necessário aceitar um salário menor para obter tal característica. Por outro lado, alguns empregos exigem que, com certa freqüência, o trabalhador fique no emprego fora do expediente normal — durante a noite ou em fins de semana. Tal característica pode ser considerada não-desejável e, portanto, seria necessário um salário mais elevado para aqueles que ocupam essas posições no trabalho. A questão da permanência no trabalho é, às vezes, citada como um elemento que ajudaria a explicar o diferencial de salários entre homens e mulheres.

Os estudos mostram que, em média, os salários dos homens são superiores ao das mulheres, mesmo após o controle por diversas características observáveis. Uma possível interpretação é que se trata de uma discriminação no mercado de trabalho. Entretanto, existem outras possibilidades, entre elas a necessidade de engajamento no trabalho.

É comum a situação de mulheres que dividem o seu tempo de atividade entre trabalho para o mercado e trabalho doméstico, como cuidar dos filhos, por exemplo. Elas desejariam postos de trabalho que lhes proporcionassem a possibilidade de conciliar essas atividades, isto é, empregos mais flexíveis e que não demandassem sua permanência em momentos não previstos. Assim, o diferencial médio de salários entre homens e mulheres seria, pelo menos em parte,

explicado pelo maior número de mulheres engajadas em empregos com características mais favoráveis em relação à permanência no trabalho.

#### **4 DIFERENÇAS NAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DOS TRABALHADORES**

A resposta mais comum do porquê de pessoas diferentes receberem salários diferentes está nas diferenças das características produtivas. Como ponto de partida, para analisar essa questão, seria conveniente admitirmos que os trabalhadores sejam idênticos em preferências e que o salário seja a única variável que levam em consideração para decidir sobre sua oferta de trabalho. Inicialmente, vamos admitir que as características produtivas dos trabalhadores sejam exógenas; mais adiante, vamos permitir que, pelo menos em parte, elas sejam fruto de decisão dos agentes.

##### **4.1 Características produtivas exógenas**

Os trabalhadores podem diferir em suas características produtivas em, pelo menos, duas formas distintas: realizando tarefas diferentes ou uma mesma tarefa com níveis distintos de eficiência.

Por exemplo, um pedreiro pode construir um determinado muro em uma hora, enquanto outro pode levar duas horas para fazer o mesmo serviço. Nesse caso, poderíamos dizer que o primeiro pedreiro é duas vezes mais produtivo que o segundo ou, ainda, que o primeiro é equivalente a dois pedreiros iguais ao segundo. Caso o custo da mão-de-obra seja apenas o salário-hora, o salário do primeiro pedreiro, em um mercado competitivo, seria o dobro do segundo. Por outro lado, não haveria muito sentido em afirmar que um alfaiate é mais produtivo que um pedreiro, a não ser que utilizemos os salários de mercado para fazer tal comparação. Entretanto, se o objetivo é justamente explicar as diferenças de salários, tal procedimento torna-se tautológico.

Para analisar essa questão, poderíamos imaginar que existem, em uma economia,  $m$  tarefas distintas para serem realizadas. Defini-

mos como atributo produtivo, ou simplesmente atributo, a capacidade que um trabalhador possui em realizar uma determinada tarefa. Assim, poderíamos representar a capacidade produtiva do trabalhador  $j$  como:

$$A_j = [\alpha_{1j} A_1, \alpha_{2j} A_2, \dots, \alpha_{mj} A_m] \quad j = (1, 2, \dots, N) \quad (5)$$

onde  $N$  é o número total de trabalhadores.

Nesse caso,  $A_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) representa a tarefa  $i$  e  $\alpha_{ij}$  a eficiência que o trabalhador  $j$  possui em realizar essa tarefa. É razoável admitir que, para cada trabalhador  $j$ , muitos dos coeficientes  $\alpha$  sejam iguais a zero. Quer dizer, nenhum trabalhador específico é capaz de realizar, com algum grau de eficiência, todas as tarefas existentes na economia.

Vamos admitir que cada trabalhador é contratado para realizar uma única tarefa. Podemos associar cada uma das tarefas com a noção que possuímos de ocupações ou profissões. Nesse caso,  $A_1$  representaria, por exemplo, os serviços prestados por um pedreiro;  $A_2$ , os serviços prestados por um carpinteiro; e assim por diante. Seria conveniente normalizar cada um dos  $\alpha_i$  por um trabalhador de eficiência-padrão ou média. Assim, poderíamos associar um salário,  $W_i$  para cada tarefa  $i$ . Nesse caso, um trabalhador executando a tarefa 1, e que seja duas vezes mais eficiente que o trabalhador médio dessa atividade, teria um salário de  $2W_1$ .

Cada trabalhador se empregará com base no atributo, ponderado pela sua eficiência, que lhe for mais rentável. Para simplificar, vamos admitir que existam apenas dois atributos, de modo que a capacidade produtiva do trabalhador  $j$  seria:

$$A_j = [\alpha_{1j} A_1, \alpha_{2j} A_2] \quad j = (1, 2, \dots, N) \quad (6)$$

Fixando  $W_1$  e  $W_2$ , existiriam  $H$  trabalhadores para os quais seria mais vantajoso procurar um emprego pelo atributo  $A_1$  e  $N-H$  trabalhadores para os quais seria mais vantajoso procurar um emprego pelo atributo  $A_2$ . Para padronizar a oferta de trabalho, vamos

definir  $L_1^o$  como o número de trabalhadores tipo-equivalente que procuram emprego pelo atributo  $A_1$ , onde  $L_1^o = \sum_{j=1}^H \alpha_{1j} A_j$ . Do mesmo modo, vamos definir  $L_2^o$  como o número de trabalhadores tipo-equivalente que procuram emprego pelo atributo  $A_2$ , onde  $L_2^o = \sum_{j=H+1}^N \alpha_{2j} A_j$ .

Um aumento de  $W_1$ , em relação a  $W_2$ , induziria alguns trabalhadores, que estavam ofertando trabalho pelo atributo  $A_2$ , a ofertar trabalho pelo atributo  $A_1$ .<sup>5</sup> Portanto,  $L_1^o = f_1\left(\frac{W_1}{W_2}\right)$  e  $L_2^o = f_2\left(\frac{W_1}{W_2}\right)$ , onde  $f_1'\left(\frac{W_1}{W_2}\right) > 0$  e  $f_2'\left(\frac{W_1}{W_2}\right) < 0$ . Isso significa que a oferta de trabalho, para cada um dos atributos, seria uma função exclusiva dos salários relativos.

Para completar a análise, necessitamos considerar o lado da demanda por trabalho. Uma forma simples de fazer isso é admitir que existem apenas dois tipos de firma na economia para produzir um único produto.<sup>6</sup> Cada firma utiliza, como insumo, capital e uma especialidade de trabalho, de modo que:  $q = q_1(k, l_1)$  e  $q = q_2(k, l_2)$ , onde  $l_i$  ( $i = 1, 2$ ) é o número de trabalhadores tipo-equivalente empregados pelo atributo  $A_i$  em uma firma do tipo  $i$ .

Vamos admitir, também, que o estoque de capital é fixo para a economia como um todo. Esse estoque de capital deve ser alocado entre as diversas firmas existentes, respeitando a condição da igualdade das taxas de retorno.<sup>7</sup> Por fim, vamos considerar que as tecnologias, dos dois tipos de firmas, apresentem retornos constantes de escala.

5. Quando trabalhadores que estavam exercendo a tarefa 2 passam a exercer a tarefa 1, a eficiência média das duas atividades deve mudar. Por simplicidade, vamos ignorar esse efeito.

6. Isso é equivalente a supor que o preço relativo dos bens produzidos pelas diferentes firmas é fixo, significando que os consumidores consideram esses bens como substitutos perfeitos.

7. O estoque de capital da economia é importante para determinar o nível médio de salários da economia. Mas como estamos interessados apenas na desigualdade de salários, a hipótese de estoque de capital fixo não é muito restritiva.

Desse modo, não haverá lucro econômico e a alocação ótima de capital entre as duas tecnologias é independente do número de firmas que operam com cada uma delas.

As empresas tomam os salários como dado e contratam trabalho até o ponto em que o salário se iguala à produtividade marginal do trabalho. Partindo de uma situação de equilíbrio, um aumento em  $W_2$ , dado  $W_1$ , tenderia a reduzir a quantidade de trabalho demandada pelas firmas do tipo 2, mas, num primeiro momento, não alteraria a quantidade de trabalho demandada pelas firmas do tipo 1. Entretanto, após esse ajustamento as firmas do tipo 2 teriam uma taxa de retorno do capital inferior, transferindo, assim, capital para as firmas do tipo 1. Ao final, teríamos um aumento na demanda por trabalho das firmas tipo 1 e uma redução na demanda das firmas tipo 2. O mesmo resultado seria obtido por meio de uma redução em  $W_1$ , dado  $W_2$ .

Assim, poderíamos representar as demandas por trabalho com

$$\text{funções exclusivas do salário relativo. } L_1^D = g_1\left(\frac{W_1}{W_2}\right) \text{ e } L_2^D = g_2\left(\frac{W_1}{W_2}\right),$$

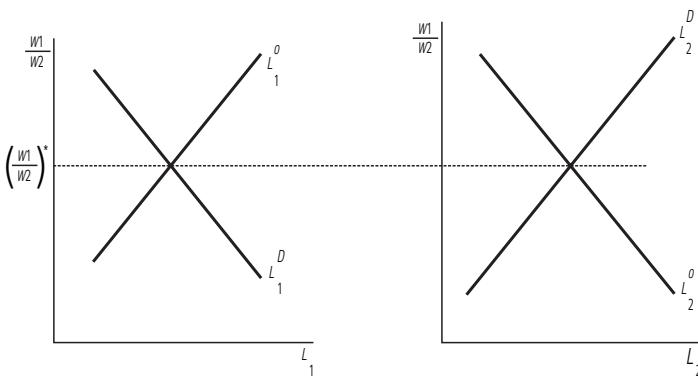
sendo  $g_1'\left(\frac{W_1}{W_2}\right) < 0$  e  $g_2'\left(\frac{W_1}{W_2}\right) > 0$ . O gráfico mais adiante

(conjunto de gráficos) representa o salário relativo de equilíbrio,

$$\left(\frac{W_1}{W_2}\right), \text{ como aquele que compatibiliza oferta e demanda nos dois}$$

mercados de trabalho.

O modelo apresentado, embora bastante simplificado, levanta alguns pontos interessantes. O primeiro aspecto a ser ressaltado é que, por exemplo, se o salário na atividade 2 é maior do que na atividade 1, significa que, em média, os trabalhadores na atividade 2 ganham mais do que aqueles na atividade 1. Entretanto, pode haver bastante dispersão de salários em cada uma das atividades, em virtude da dispersão do grau de eficiência. E é possível que parte dos



trabalhadores realizando a tarefa 1 ganhe mais do que parte dos trabalhadores realizando a tarefa 2.

Para um dado estado das técnicas, o salário relativo depende da distribuição da capacidade produtiva,  $A_j$ , na população de trabalhadores. Suponha que uma parcela de trabalhadores, antes ofertando trabalho na atividade 1, se habilite a exercer, com vantagem, a atividade 2 — a mais bem remunerada. Assim, aos salários prevalecentes,  $L_2^o$  aumentaria e, portanto, o diferencial de salário seria reduzido.

Por fim, fixada a capacidade produtiva dos trabalhadores, o salário relativo depende do estado das técnicas. Um avanço técnico que aumente similarmente a produtividade nos dois setores da economia não teria nenhum impacto sobre o diferencial de salários. Entretanto, se o aumento de produtividade ocorre de forma diferenciada nos dois setores, isso tenderia a alterar o salário relativo. Suponha que a produtividade se eleve apenas na atividade 2. Aos salários prevalecentes, as firmas nessa atividade tenderiam a contratar mais trabalhadores, pois a produtividade marginal do trabalho passa a ser maior do que o salário. Por outro lado, para um dado estoque de capital, essas firmas passariam a ser mais rentáveis que as do setor 1, transferindo, assim, capital do setor 1 para o setor 2. No esquema do

gráfico, isso equivaleria deslocar  $L_2^D$  para a direita e  $L_1^D$  para a esquerda, aumentando  $W_2$  em relação a  $W_1$ .

Quanto a esse último ponto, um aspecto interessante a ser observado é o que se segue. Imagine que essa economia possua vantagens comparativas, em relação ao resto do mundo, em produzir no setor de atividade 2 — o setor de salários mais elevados. Entretanto, trata-se de um país fechado. Caso haja um processo de abertura comercial, existiria uma tendência de especialização na atividade 2, exportando o excedente e passando a importar bens produzidos pela atividade 1. No nosso esquema, isto é equivalente a um choque de produtividade positivo no setor 2 e negativo no setor 1, aumentando assim o diferencial de salários da economia. Evidentemente, o contrário deveria ocorrer para os países com vantagens comparativas em produzir na atividade 1.

Um argumento similar a este tem sido levantado como uma hipótese possível de explicar o aumento na dispersão de salários verificado na economia dos Estados Unidos. A economia americana, por possuir grande quantidade de trabalhadores qualificados, teria vantagem comparativa de produzir bens intensivos em mão-de-obra qualificada. Desse modo, a abertura comercial aumentaria a demanda relativa por esses trabalhadores e, assim, elevaria a dispersão de salários. Tal hipótese, entretanto, não tem encontrado muito respaldo empírico. Outra alternativa é que o avanço tecnológico — como, por exemplo, a microinformática e a robótica — tem atuado, fundamentalmente, no sentido de aumentar a produtividade daqueles já mais bem remunerados — os mais qualificados.<sup>8</sup>

Todo o raciocínio desenvolvido anteriormente tem como pressuposto que as características produtivas dos trabalhadores são exógenas. Entretanto, tais características podem, ao menos em parte, ser fruto da decisão dos agentes. A análise dessas decisões constitui o objeto da próxima subseção.

---

8. Para uma avaliação da evolução recente da estrutura salarial americana e de suas explicações alternativas, ver, por exemplo, Bound e Johnson (1992), Johnson (1997), Katz e Murphy (1992), Murphy, Riddell e Romer (1998) e Murphy e Welch (1992).

#### 4.2 A teoria do capital humano

O termo capital humano refere-se à capacidade produtiva das pessoas, a qual, na subseção anterior, foi representada por  $A_j$ . Capital é entendido, em economia, como um estoque que possui valor na medida em que gera um fluxo corrente e futuro de produto e renda. Nesse sentido, a capacidade produtiva de um trabalhador não se diferencia muito do capital físico: máquinas, terra etc. Portanto, capital humano seria o “estoque” de habilidades e conhecimentos “embutido” nos indivíduos e capaz de proporcionar-lhes um fluxo de produto e renda.<sup>9</sup> Esse fluxo seria determinado pelo melhor uso alternativo de sua capacidade produtiva — no nosso exemplo anterior, ofertar trabalho na atividade que lhe proporciona maior rendimento.

Uma diferença entre capital físico e capital humano refere-se ao fato de, em sociedades livres, não existir um mercado para esse último. Quer dizer, capital humano é um ativo ilíquido. Tal característica pode trazer dificuldades para financiá-lo.

Muitas das habilidades produtivas dos trabalhadores são inatas. Entretanto, outras podem, em tese, ser adquiridas por meio de educação e treinamento, por exemplo. Essa é a questão central do que se denomina teoria do capital humano. As pessoas podem adotar, no presente, medidas que aumentem seu fluxo futuro de renda, mas, de modo geral, essas medidas envolvem custos. Tanto o fluxo de renda como os custos podem possuir aspectos pecuniários e não-pecuniários. A adoção dessas medidas pode ser vista como um investimento e o que a teoria do capital humano faz é ampliar o uso da antiga teoria do investimento, utilizada para a análise da acumulação de capital físico, para tratar dessas decisões. Um indivíduo estaria disposto a despesar \$ 1 adicional, em uma medida que eleva seu fluxo futuro de renda, enquanto a taxa de retorno desse investimento for superior ao retorno alternativo no mercado.

---

9. O conceito de capital humano é bastante antigo e foi tratado por economistas clássicos, como Adam Smith e Alfred Marshall. Entretanto, o grande impulso a tais idéias e a fixação do termo ocorreram a partir da década de 1960, com os trabalhos de T. W. Schultz, Gary Becker e Jacob Mincer.

É importante ressaltar que, desde os economistas clássicos, o que denominamos teoria do capital refere-se, na verdade, a uma teoria de investimento ou acumulação de capital. Do mesmo modo, a teoria do capital humano é, de fato, uma teoria de investimento ou acumulação de capital humano. Ao expandir a análise de investimento para além dos ativos financeiros e de capital físico, a teoria do capital humano muda a forma de tratamento que os economistas davam a certos assuntos, além de incluir novos tópicos à agenda de pesquisa. Essa teoria tem sido utilizada para analisar decisões referentes a educação, treinamento, experiência no trabalho, cuidado com a saúde, procura por emprego, migração, número de filhos etc. Neste capítulo, vamos nos deter apenas na questão da educação e da experiência no trabalho.

Para exemplificar a aplicação da teoria do capital humano à decisão de aquisição de escolaridade formal, vamos admitir que um indivíduo esteja interessado apenas no seu fluxo de renda monetária e o mercado de crédito funcione perfeitamente, de modo que ele possa financiar qualquer montante de escolaridade à taxa de juros corrente. Vamos supor que o único custo da educação seja a renúncia do salário de mercado. Não é permitido que o indivíduo trabalhe e estude ao mesmo tempo. Por fim, vamos considerar que a renda do indivíduo seja constante ao longo do seu ciclo de vida e dependa apenas do nível de escolaridade,  $y(s)$ , onde  $y$  é a renda e  $s$  o montante de escolaridade adquirido.

No período zero, o indivíduo está apto a ingressar no mercado de trabalho, mas não possui qualquer escolaridade.<sup>10</sup> Caso ingresse no mercado, ele obteria uma renda  $y(0)$  por  $n$  períodos de tempo, após o qual se aposentaria. Entretanto, ele tem a opção de não ingressar no mercado de trabalho no período zero e adquirir um montante  $s$  de educação. Nesse caso, ele entraria no mercado de trabalho em  $s$  e obteria uma renda de  $y(s)$  por  $n-s$  períodos. A idade de aposentadoria é considerada fixa, independentemente de  $s$ . Educação é con-

---

10. Ou possui um montante mínimo, obrigatório para todos os indivíduos. Nesse caso, a decisão é a de adquirir escolaridade além desse mínimo.

siderada produtiva, de modo que  $y'(s) > 0$  e a questão para o indivíduo é quanto de  $s$  adquirir.<sup>11</sup>

O valor presente, avaliado no período zero, do fluxo de renda descontado de um indivíduo que adquiriu um montante  $s$  de escolaridade é:

$$W(s) = y(s) \int_s^{\infty} e^{-rt} dt \quad (7a)$$

onde  $W(s)$  = valor presente do fluxo de renda e  $r$  = taxa de juros de mercado.

Admitindo que  $n$  seja relativamente grande, pode-se aproximar (7a) por:

$$W(s) = y(s) \int_s^{\infty} e^{-rt} dt = \frac{y(s)e^{-rs}}{r} \quad (7b)$$

O indivíduo escolhe  $s$ , de modo a maximizar  $W(s)$ . A condição de primeira ordem de (7b) é dada por  $y'(s) = y(s)r$  ou  $r = \frac{y'(s)}{y(s)}$ .

Note-se que  $\frac{y'(s)}{y(s)}$  é a taxa interna de retorno de uma unidade adicional de estudo, para um indivíduo que possui um montante  $s$  de escolaridade.<sup>12</sup> Assim, esse indivíduo aumentará sua escolaridade até que, na margem, a taxa interna de retorno da educação se iguale à taxa de juros de mercado.

11. Note-se que o fato de a escolaridade aumentar a renda é, simplesmente, uma hipótese do modelo. Dado isto, a análise recai sobre a decisão do montante de educação a ser adquirido. A teoria do capital humano não é uma teoria educacional, ela não explica de que modo a educação altera as habilidades produtivas dos trabalhadores. Isso, evidentemente, não impede que alguns adeptos dessa abordagem verham a emitir alguma opinião nesse sentido ou, ainda, busquem avaliar, empiricamente, a validade de tal hipótese. Portanto, não há muito sentido na afirmação, relativamente comum, de que a teoria do capital humano prediz que a escolaridade eleva a renda.

12. A taxa interna de retorno é a taxa de desconto que iguala dois fluxos de renda, com e sem o investimento. Se essa taxa é superior à taxa de retorno alternativa para o uso do recurso — no nosso exemplo, a taxa de juros de mercado —, o investimento é vantajoso.

A utilização dessa abordagem nos permite realizar uma série de análises sobre a relação entre educação e diferenciais de renda. Um primeiro aspecto a ser ressaltado é que, se tivéssemos uma economia formada por agentes idênticos, observaríamos que todos deveriam obter o mesmo montante de  $s$ . Por outro lado, se diferentes níveis de escolaridade fossem observados, isso significaria que todos produzem o mesmo valor presente do fluxo de renda e, desse modo, os agentes seriam indiferentes entre eles. Tal observação levanta a questão de que diferenciais de renda corrente não significam, necessariamente, diferenças de bem-estar ao longo do ciclo de vida dos agentes.

Evidentemente, existem vários motivos para que indivíduos diferentes adquiram montantes distintos de escolarização e o modelo citado pode se mostrar útil para identificá-los. Por exemplo, pessoas mais presente-orientadas, as quais apresentam taxas de desconto mais elevadas, tendem a obter um menor montante de escolaridade. Aquelas que possuem maiores facilidades de aprendizado enfrentam custos menores no processo escolar e, portanto, devem obter um montante maior de escolarização. Por outro lado, os indivíduos que apresentam habilidades inatas, com alto valor de mercado, possuem um maior custo de oportunidade em freqüentar a escola e, por esse motivo, podem obter menos escolaridade.

Em relação à questão do porquê de pessoas adquirirem diferentes níveis de escolarização, um ponto que tem despertado bastante atenção refere-se à capacidade financeira das famílias. O modelo citado foi construído admitindo a hipótese de um mercado de crédito perfeito. Nesse caso, é permitido ao indivíduo financiar tanto os custos escolares como seu consumo presente. Esse financiamento seria pago, à taxa de juros corrente, com base em seu fluxo futuro de renda, o qual foi admitido como plenamente conhecido. Entretanto, pessoas que não dispõem de recursos podem não conseguir financiar seus estudos, pois pode não existir financiamento para esse tipo de investimento. Em primeiro lugar, o fluxo futuro de renda não é conhecido, de modo que o investimento em capital humano é um investimento de risco. Em segundo lugar, o capital humano é inalienável, o que dificulta seu financiamento.

Em virtude das falhas no mercado de crédito, podemos imaginar que pessoas com menores recursos enfrentariam piores condições para financiar seu capital humano, o que poderia ser representado com taxas de juros mais elevadas.<sup>13</sup> Assim, pessoas com situação financeira desfavorável obteriam um menor montante de anos de estudo. Este tem sido um dos principais argumentos para o financiamento público da educação.

Se o investimento em educação envolve risco,  $y(s)$  deve ser entendido como um fluxo esperado. Nesse caso, alguma diferença *ex post* no valor presente dos fluxos de renda, entre indivíduos inicialmente iguais, deveria ser esperada. Do ponto de vista das políticas públicas, pode-se defender que, além do crédito, seria necessário providenciar um seguro para aqueles que obtiveram o financiamento, mas que não tiveram o aumento de renda esperado. O fornecimento gratuito de educação, para aqueles com situação financeira mais desfavorecida, pode ser uma alternativa. Nesse caso, além de resolver o problema de subinvestimento em capital humano, seria uma medida de eqüidade.

No modelo de aquisição de escolaridade, apresentado anteriormente, a hipótese fundamental é de que a escolarização eleva o fluxo de renda futuro. Do ponto de vista individual não é muito importante a razão do porquê de isso ocorrer. A relação positiva entre rendimento e escolaridade é um dos padrões empíricos mais bem estabelecidos na literatura de economia do trabalho e da educação. Isso poderia ser visto como uma evidência favorável de que a escolaridade eleva a renda individual.

Entretanto, do ponto de vista da política educacional, conhecer o mecanismo pelo qual a educação formal eleva a renda é importante. A hipótese mais freqüente para tal relação e, de algum modo, implícita em nossos comentários sobre financiamento público da educação é que a escola altera a capacidade produtiva dos trabalhadores. Isso por aumentar a eficiência dos trabalhadores em deter-

---

13. Caso o financiamento para escolarização de determinado indivíduo seja impossível, isso significa que sua taxa de juros é infinita.

minadas tarefas ou, mais provavelmente, por desenvolver habilidades que permitam aos trabalhadores exercer outras tarefas que são mais valorizadas no mercado.

Um exemplo clássico de como a educação pode elevar a renda individual sem alterar as características produtivas dos trabalhadores foi oferecido por Spence (1973) — ver também Arrow (1973). No modelo de Spence os trabalhadores são produtivamente heterogêneos, mas os empregadores não conseguem identificá-los, mesmo após sua contratação. Suponha que existam dois grupos de trabalhadores: um com produtividade 1 e outro com produtividade 2. Esses dois grupos são igualmente distribuídos na população e as firmas são neutras ao risco. Assim, na falta de qualquer mecanismo que os identifique, os empresários contratariam aleatoriamente os trabalhadores e pagariam um salário correspondente à produtividade média, 1,5.

Em seu exemplo, Spence admite que o nível de escolaridade possa servir como forma de os empregadores identificarem a produtividade dos trabalhadores, um mecanismo de sinalização. Vamos supor que existam apenas dois níveis de escolaridade: 0 e  $s$ . Para que educação seja um sinal valioso de mercado é necessário que os trabalhadores com produtividade 2 obtenham um montante  $s$  de escolaridade, enquanto os com produtividade 1 obtenham 0. Isto poderia ocorrer caso o custo de aquisição de educação fosse menor para os mais produtivos. A idéia subjacente ao modelo de sinalização é de que as habilidades requeridas para um bom desempenho escolar são as mesmas que determinam o sucesso profissional.

O nível ótimo de  $s$  seria determinado quando o custo para obter esse nível de escolaridade, para os trabalhadores menos produtivos, fosse ligeiramente superior ao ganho que tais trabalhadores obteriam por se passarem como pertencendo ao grupo mais produtivo. No nosso exemplo, algo ligeiramente superior a 1.

O modelo de Spence poderia ser visto como uma “versão econômica” da explicação “credencialista”. Essa abordagem, que teve impacto entre sociólogos e pesquisadores em educação, rejeitava a

relação entre escolaridade e capacidade produtiva. A escola serviria como uma forma de triagem dos indivíduos, segundo sua origem ou estrato social. Ela no máximo serviria para preparar indivíduos de classes sociais distintas a exercer ocupações distintas. Por essa visão, a escola forneceria uma “credencial” que facilitaria o trabalho dos empregadores em solidificar a estratificação de classes. Tal interpretação sempre foi vista com ceticismo pelos economistas. Por que empresas, cujo objetivo é maximizar lucro, estariam dispostas a premiar, ou punir, trabalhadores com base em sua origem social? Desse modo, a explicação de Spence dá uma interpretação econômica para a função de triagem exercida pela escola.

Em relação ao argumento de “sinalização”, vale ressaltar os seguintes aspectos. Ele não altera nosso modelo de decisão individual com relação ao nível de escolaridade. O fato de o indivíduo ir à escola com o objetivo de informar sua verdadeira produtividade ao mercado pode ser interpretado como uma forma específica de investimento em capital humano. Mesmo que o único papel desempenhado pela escola fosse o de revelar a produtividade dos trabalhadores, isso não significa que ela não possuiria valor social. Ela poderia estar possibilitando uma alocação melhor dos trabalhadores entre os postos de trabalho. Entretanto, suas implicações para a formulação de políticas públicas na área de educação são importantes.

No exemplo anterior, a sinalização ótima se daria quando o custo, para os trabalhadores menos produtivos, fosse algo superior a 1. Se o governo adotasse uma medida que reduzisse, para todos os trabalhadores, o custo de se obter escolaridade, isso implicaria que os trabalhadores menos produtivos passariam a ter incentivo para adquirir esse montante prévio de educação. O resultado seria que a separação entre os dois grupos ocorreria a um nível educacional mais elevado, ou seja, se a escola só serve para distinguir trabalhadores, conforme a produtividade, o que importa é a diferença educacional entre os diversos grupos e não o nível médio de educação da população. Uma medida que elevasse a educação para todos os grupos, de modo proporcional, não seria produtiva. No caso de a escolaridade aumentar a produtividade,

a elevação da escolaridade média da população teria o efeito de elevar, também, a produtividade média dos trabalhadores.

Uma crítica que se faz ao argumento de sinalização refere-se à hipótese de que os empregadores não possuem formas mais eficientes de obter informação sobre a produtividade dos trabalhadores. Por um lado, a educação é muito dispendiosa e, por outro, a existência de dispersão de salários entre grupos igualmente escolarizados sugere que a produtividade pode variar significativamente entre eles. A variação de produtividade entre pessoas de mesma escolaridade enfraquece o papel da educação como sinal. De qualquer modo, essas visões sobre a relação entre produtividade e escolarização não necessitam ser substitutas. É perfeitamente possível que a escola desempenhe, simultaneamente, esses dois papéis.<sup>14</sup>

Um ponto a ser observado no exemplo sobre sinalização é que este possui uma visão bastante simplificada sobre habilidades produtivas. A separação entre trabalhadores mais e menos produtivos é mais compatível com a idéia, discutida na subseção anterior, de se realizar uma determinada tarefa de maneira mais ou menos eficiente. Entretanto, grande parte dos diferenciais de salários ocorre em virtude de as pessoas realizarem tarefas distintas. Seria de esperar que as médias educacionais das diversas ocupações variassem mais que o nível educacional dentro de cada ocupação específica. Desse modo, seria mais razoável admitir que a educação possibilita às pessoas exercer tarefas que são mais valorizadas no mercado, geralmente mais complexas. Eventualmente, isso pode se dar em virtude de a educação capacitar as pessoas a exercê-las, ou por sinalizar ao mercado que elas são mais capazes para realizá-las, ou, ainda, uma combinação das duas.

Entre as pessoas que realizam uma determinada tarefa, o grau de eficiência parece estar menos associado à educação formal. Isso pode refletir habilidades inatas, mas pode envolver, também, algum grau de aprendizado. O aprendizado e o aprimoramento em realizar uma deter-

---

14. Distinguir entre essas hipóteses é antes uma tarefa empírica do que teórica. Entretanto, tal tarefa tem sido muito difícil de ser realizada. Isso porque as duas hipóteses predizem o mesmo resultado entre correlação de salários, produtividade e escolaridade.

minada tarefa podem depender de programas formais de treinamento, mas principalmente da própria experiência em realizar tal tarefa.<sup>15</sup> Becker distingue o estoque de capital humano entre capital humano geral e capital humano específico. A educação formal está, para ele, mais associada ao capital humano geral, enquanto treinamento e experiência estão mais relacionados com capital humano específico.

O capital humano específico pode ser relacionado à eficiência de realizar uma tarefa, a qual pode ser específica a uma determinada firma. Portanto, muito do capital humano adquirido pelos indivíduos se dá no próprio mercado de trabalho. Isso levanta dois pontos importantes. Primeiro, as firmas relutariam em oferecer capital humano geral, pois os trabalhadores, após adquiri-lo, poderiam deixá-las.<sup>16</sup> Segundo, os trabalhadores não estariam dispostos a pagar para obter capital humano específico das firmas, pois, no caso de serem demitidos, eles perderiam o investimento. Tais características trazem para a discussão uma série de argumentos sobre contratos ótimos de trabalho, mas que, por questão de espaço, não serão discutidos aqui [ver Parsons (1986)].

Por fim, a separação entre capital humano geral e capital humano específico levanta a questão sobre diferentes estratégias de investimento em capital humano. Quanto mais específico for o capital humano, mais arriscado ele seria e, portanto, deveria, em um ambiente competitivo, apresentar um retorno médio mais elevado.

Entretanto, se educação se associa a capital humano geral, mas apresenta problemas de financiamento para os menos favorecidos financeiramente, deveríamos observar uma super-representação de pessoas de famílias mais pobres em estratégias mais arriscadas de aquisição de capital humano, entre aquelas que não oferecem grandes restrições em ser adotadas. Isso poderia explicar, por exemplo, a super-representação de pessoas de origem familiar menos favorecida

---

15. A idéia de que as pessoas aprendem com a experiência parece estar fora de disputa.

16. A firma estaria disposta a oferecer capital humano geral, apenas no caso de os trabalhadores pagarem por isso, como nos modelos de atributos não-pecuniários discutidos na seção anterior. Para que as firmas ofereçam tais serviços, elas devem ser mais eficientes que as fontes alternativas que poderiam oferecê-los, como, por exemplo, as escolas.

em certas carreiras artísticas e esportivas. Tais carreiras são altamente rentáveis para aqueles que obtêm sucesso, mas apenas uma pequena parcela dos que ingressam em tais carreiras consegue alcançá-lo.

## 5 SEGMENTAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Segmentação no mercado de trabalho, em um sentido bastante amplo, pode ser entendida como a existência de mercados de trabalho separados ou distintos. Aqui o termo segmentação assume um caráter descritivo, e economistas têm usualmente segmentado o mercado de trabalho segundo áreas geográficas, qualificação dos trabalhadores, ramos industriais etc. Diferenças de salários, em distintos segmentos do mercado de trabalho, podem existir. Isso pode se originar de certos custos de mobilidade — por exemplo, custos de migrar e de se qualificar — ou por outras características não-pecuniárias associadas aos postos de trabalho de diferentes segmentos. Nessa perspectiva, segmentação não traz qualquer problema adicional e pode-ria, perfeitamente, ser analisada com base nos modelos já discutidos.

O termo segmentação no mercado de trabalho aparece, também, na literatura como forma de caracterizar um conjunto de autores, modelos e teorias que tratam do funcionamento do mercado de trabalho. É importante ressaltar que a literatura sobre mercado de trabalho segmentado não apresenta um pensamento homogêneo, sendo o principal elo entre seus diversos autores o posicionamento crítico em relação à teoria tradicional (neoclássica ou ortodoxa). Este conjunto de autores, modelos e teorias é bastante amplo e diverso, o que torna impossível a tarefa de descrevê-los neste espaço.<sup>17</sup> Entretanto, destacar alguns dos principais argumentos presentes nesta literatura pode ser interessante.<sup>18</sup>

Uma idéia-chave na literatura sobre mercados segmentados é que segmentos diferentes do mercado de trabalho apresentam regras de operação distintas. Como forma de simplificação, esses segmen-

17. Para uma revisão dessa literatura, ver, entre outros, Cain (1976) e Taubman e Wachter (1986).

18. Evidentemente, graças ao grande número de argumentos presentes nessa literatura, a seleção de alguns deles para serem comentados envolve um certo grau de arbitrariedade.

tos são, geralmente, apresentados como sendo apenas dois: moderno e tradicional, primário e secundário, formal e informal etc. Em virtude disso, os modelos de mercados de trabalho segmentados são conhecidos, também, como modelos duais do mercado de trabalho.

Um desses segmentos (primário, moderno ou formal) é visto como possuindo boas condições de trabalho: salários elevados, sistemas de promoção na carreira, estabilidade, programas de treinamento etc. O outro segmento (secundário, tradicional ou informal) é visto como possuindo más condições de trabalho: baixos salários, instabilidade e ausência de programas de treinamento e de sistemas de progressão na carreira. Tal classificação pode ser útil, na medida em que seja uma boa aproximação da realidade. Entretanto, trata-se de um recurso meramente descritivo e não uma teoria.

No âmbito da estratégia de descrição, um conceito importante foi proposto por Doeringer e Piore (1971), o de Mercado Interno de Trabalho (MIT). O termo MIT refere-se às regras das firmas com relação a contratação, promoção e pagamento da mão-de-obra. Evidentemente, todas as firmas possuem alguma regra em relação a tais aspectos, mas os autores reservam o termo para aquelas firmas que possuem um sistema de relação industrial bem desenvolvido. Assim, existiriam firmas que operam e firmas que não operam com um MIT. As firmas operando com um MIT são associadas ao setor primário, enquanto as que não operam com um MIT são associadas ao setor secundário.

Algumas das regras dos MITs mais destacadas são: *a)* os salários estão relacionados aos postos de trabalho e não aos trabalhadores; *b)* a maioria das vagas é ocupada por trabalhadores já pertencentes às firmas; *c)* existem alguns postos reservados aos novos trabalhadores e esses postos são, de modo geral, localizados na base da hierarquia salarial; *d)* os trabalhadores são preparados para ocupar postos de trabalho mais bem remunerados por programas internos de treinamento; e *e)* existe progressão salarial por antigüidade.

Como já mencionado, tais regras podem ser consideradas razoáveis para descrever os sistemas de relações industriais que vigo-

ram em boa parte das grandes empresas, mas, por si, não constituem uma teoria. De qualquer modo, elas foram utilizadas, com certa freqüência, para apontar a inadequação da teoria neoclássica do funcionamento do mercado de trabalho. Essa crítica é, no mínimo, injusta. Economistas neoclássicos vêm, a tempos, se preocupando com os padrões de contratação entre empregados e empregadores. Becker (1975), em sua análise sobre capital humano específico à firma, providencia uma explicação rigorosa para contratos que envolvem treinamento, progressão salarial por antigüidade e estabilidade no emprego.<sup>19</sup> Existe hoje uma vasta literatura neoclássica de contratos de trabalho ótimos cujo objetivo é explicar esses vários padrões observados nas formas de contratação. Contratos mais complexos estão, em grande parte, associados a problemas de assimetria de informação e da “necessidade” de capital humano específico.<sup>20</sup>

A contribuição de Doeringer e Piore é inquestionável. Ao realizar essa caracterização, eles levantam uma série de aspectos que necessitavam de um melhor tratamento e o conceito de MIT foi, definitivamente, incorporado à literatura. No entanto, do ponto de vista teórico, a questão é explicar por que as empresas se comportam dessa maneira e qual é a consequência dos MITs para o funcionamento de mercado de trabalho como um todo.

Um ponto importante, que permeia toda a literatura de mercado de trabalho segmentado, é que os postos de trabalho no setor de bons empregos são racionados. Assim, para um conjunto de trabalhadores produtivamente homogêneos — ao menos no início — e desejosos de obter um emprego no setor primário (moderno ou formal), só uma parcela conseguiria obtê-lo. Em relação ao modelo de capital humano exposto na seção anterior, isso significaria que o valor presente do fluxo de renda esperada seria maior

19. Uma vez que empregados não estão dispostos a pagar para obter capital humano específico, as empresas pagam no inicio (período de treinamento) um salário abaixo da produtividade marginal e “prometem” um salário acima dessa produtividade no futuro. Os benefícios do treinamento só serão obtidos, por empregadores e firmas, se o contrato de trabalho não for rompido, o que gera uma estabilidade no emprego. O valor presente do fluxo de renda esperado se iguala ao dos trabalhadores, de mesma característica, em firmas sem programa de treinamento.

20. Um exemplo interessante pode ser encontrado em Malcomson (1984). Ver, também, Parsons (1986).

no caso em que o trabalhador conseguisse obter um emprego no setor primário.

Desse modo, poderíamos definir segmentação como a situação na qual trabalhadores homogêneos, em preferências e produtividade, obtêm níveis de utilidade diferenciados por ocuparem postos de trabalho distintos. O mecanismo de mercado falharia em equalizar a situação desses trabalhadores. Posto isso, a questão teórica fundamental seria explicar os motivos de tal segmentação, bem como explorar suas possíveis consequências para os resultados gerados pelo mercado de trabalho.

Inicialmente, vamos admitir que a segmentação existe e analisar duas de suas possíveis consequências. A primeira delas refere-se aos critérios de contratação. O fato de os empregadores do setor primário só contratarem uma parcela dos trabalhadores produtivamente homogêneos pode permitir ou facilitar práticas discriminatórias — contra negros e mulheres, por exemplo. Esse argumento tem sido bastante enfatizado na literatura sobre mercado de trabalho segmentado. A segunda delas, à qual gostaríamos de dar destaque, refere-se à hipótese de *feedback* negativo.

A idéia central da hipótese de *feedback* negativo é que certos hábitos, preferências e atitudes são “moldados” pelo ambiente de trabalho. No setor secundário, os baixos salários, a falta de oportunidades de ascensão, a instabilidade no emprego e a ausência de certas regras — como, por exemplo, aquelas relacionadas a pontualidade e segurança — teriam um efeito negativo nas atitudes dos trabalhadores em relação ao trabalho presente e futuro — por exemplo, o desestímulo à aquisição de capital humano. Com base em nosso modelo de referência, isso significaria que as preferências são endógenas.

O fato de uma experiência negativa apresentar impactos de longo prazo tem sido, algumas vezes, levado em consideração na literatura tradicional. Um exemplo disso refere-se à duração do desemprego. O tempo de desemprego pode afetar negativamente a chance de o trabalhador conseguir um novo emprego. Isso pode ocor-

rer em virtude de problemas de informação (estigma), mas também porque o desemprego pode afetar a conduta (motivação e auto-estima) do trabalhador [ver Layard, Nickell e Jackman (1991)]. Entretanto, preferências endógenas são, de modo geral, negligenciadas em modelos neoclássicos, e tal consideração pode ser importante.

Para avaliar esse último ponto, vamos imaginar que a experiência inicial de trabalho tenha um efeito importante sobre a conduta futura dos trabalhadores. Assim, dois trabalhadores idênticos e aleatoriamente alocados em setores diferentes (primário e secundário) apresentariam, após algum tempo, características bastante distintas. Isso significa que muitas das diferenças nas características produtivas dos trabalhadores atuais teriam sido moldadas pelo próprio mercado de trabalho e a despeito da “vontade” dos trabalhadores. Nesse caso, a condição de ingresso no mercado de trabalho, o que pode ser uma questão de mera sorte, teria uma importância decisiva para o desempenho futuro dos trabalhadores.

Feitas essas considerações sobre as consequências da segmentação, passaremos a analisar suas causas. A literatura sobre segmentação dá atenção a certas barreiras institucionais, como a existência de leis que regulam a entrada e condições de trabalho em determinadas indústrias. Também tem sido destacado que os trabalhadores do setor primário possuem sindicatos fortes, o que não ocorre no setor secundário. Entretanto, os economistas neoclássicos nunca negligenciaram essas barreiras institucionais. Por exemplo, a legislação de salários, ou sindicatos, pode impor salários mais elevados do que os que vigorariam em uma situação competitiva e, assim, introduzir rationamento, desemprego e dualismo salarial.<sup>21</sup>

A literatura sobre mercados de trabalho segmentados dá grande destaque ao papel da tecnologia para o estabelecimento de MITs e segmentação. Foi visto que, para autores neoclássicos como Becker,

---

21. A motivação para se introduzir tais barreiras, no entanto, pode ter interpretação distinta. Autores marxistas ou radicais vêem a introdução de leis que criam segmentação como uma estratégia de classe explícita, com o objetivo de dividir os trabalhadores. Por outro lado, os segmentalistas não identificavam nos sindicatos um papel necessariamente negativo. Eles podem criar um *feedback* positivo, melhorando a produtividade dos trabalhadores.

a tecnologia pode ser um motivo para a formação de MITs, mas não para a segmentação no sentido aqui utilizado. Um aspecto comum, entre os segmentalistas, é o abandono da hipótese de maximização de lucros para as firmas do setor primário. Isso, evidentemente, contrasta com a explicação neoclássica. Então, a questão passa ser o que é posto no lugar dessa hipótese.

Para autores de inspiração marxista [ver Braverman (1974)], a questão parece estar na própria função objetivo das firmas. A segmentação e o uso da tecnologia seriam um instrumento dos empregadores para desqualificar e dividir os trabalhadores e, assim, diminuir seu poder de barganha. Existiria, nesses processos, um objetivo de classe, visando manter o controle político e econômico nas mãos dos capitalistas. Já os trabalhos na linha de Doeringer e Piore destacam que a função de maximização de lucros é, simplesmente, substituída por regras.

O problema desse argumento está, justamente, em definir como essas regras são formadas. Falar que os salários estão associados aos postos e não aos trabalhadores deixa em aberto a questão de como esses salários são determinados.<sup>22</sup> Quando os argumentos para a adoção dessas regras são explicitados, os segmentalistas falam de coisas como reduzir conflitos, conquistar a lealdade dos trabalhadores, facilitar o treinamento, aumentar a eficiência da equipe etc. Em suma, grande parte dos argumentos está relacionada à redução de custos ou ao aumento de eficiência. Portanto, perfeitamente justificável para ser adotado por firmas maximizadoras de lucro.

Existe hoje na literatura uma série de modelos — os modelos de salário-eficiência — que possibilitam o surgimento de segmentação e incorporam grande parte dos argumentos levantados nessa literatura. Esses modelos, no entanto, não necessitam abandonar a hipótese de otimização. Assim, muitas das análises sobre mercados de trabalho segmentado podem ser realizadas com base no instrumento

---

22. Argumentos como custo de transação, assimetria de informação e necessidade de capital humano específico podem levar firmas otimizadoras a adotar contratos complexos, envolvendo, até mesmo, uma certa rigidez na hierarquia salarial e critérios preestabelecidos para promoções.

analítico tradicional. Esses modelos serão analisados em seguida, mas antes vamos discutir com mais detalhes dois dos principais fatores institucionais para a segmentação: legislação salarial e sindicatos.

### **5.1 Segmentação institucional: legislação de salários e sindicatos**

A legislação de salários, em particular o salário mínimo, constitui-se no argumento mais freqüente de como a intervenção de governos pode criar segmentação no mercado de trabalho. A fixação de um salário acima daquele que seria determinado em um mercado competitivo imporia um racionamento de postos de trabalho no mercado. Caso o salário institucional valesse para toda a economia, os trabalhadores que não conseguissem um emprego com esse salário teriam como destino o desemprego. Entretanto, podemos imaginar que uma parte da economia não segue a legislação de salários.<sup>23</sup> Assim, existiriam duas opções para aqueles que não conseguiram um emprego no setor onde vigora o salário institucional. Eles poderiam ficar desempregados e procurar por um emprego no setor coberto pela legislação, ou aceitar um emprego no setor não-coberto pela legislação.

O salário do setor não-coberto pela legislação seria, necessariamente, inferior ao salário institucional. Parece razoável admitir que a probabilidade de se conseguir um emprego no setor coberto pela legislação é maior para os desempregados do que para aqueles empregados no setor não-coberto pela legislação, isso porque os desempregados possuem mais tempo para procurar emprego. Supondo que todos os trabalhadores são homogêneos e neutros ao risco, o equilíbrio desse modelo ocorreria quando o valor esperado de fluxo de rendimentos dos desempregados e dos empregados no setor de baixos salários fosse igual.

O argumento citado tem sido utilizado para explicar a segmentação nos mercados de trabalho dos países em desenvolvimento, a segmentação entre os setores formal e informal [ver Fields (1975)].

---

23. Seja porque a legislação não se aplica a esse setor, seja porque esse setor esteja burlando a legislação.

A probabilidade positiva, para os desempregados ou empregados no setor de baixos salários, em se conseguir um emprego no setor de altos salários ocorre tanto pela expansão da economia como pelo fato de que existe uma probabilidade positiva de as pessoas perderem seus empregos. Por esse raciocínio, o setor informal funcionaria como um “posto de espera”, uma alternativa transitória para os que não conseguiram um emprego no setor formal. Não existiria qualquer tipo de aprisionamento de trabalhadores no setor informal. Por outro lado, ele seria razoável apenas para trabalhadores não-qualificados, já que para os qualificados a legislação de salários não costuma ser uma restrição operante.

Cabe ressaltar que qualquer mecanismo que substitua a legislação salarial em fixar salários acima do equilíbrio competitivo poderia ser utilizado para justificar a segmentação no mercado de trabalho. Outro argumento institucional para justificar a segmentação tem sido a presença de sindicatos. Tal argumento pode ser aplicado para trabalhadores de diferentes qualidades.

A forma mais simples de ver isso seria através de um modelo de monopólio sindical. Nesse caso, a demanda por trabalho de mercado é a demanda relevante para o sindicato e ele conseguiria fixar preços e quantidades. Se, por exemplo, o sindicato desejasse maximizar a massa salarial dos trabalhadores, ele fixaria o nível de emprego e o salário no ponto que a elasticidade-preço da demanda por trabalho é unitária. Isso, provavelmente, implicaria salário mais elevado e nível de emprego reduzido, quando comparado a uma situação competitiva.

Para que esse mecanismo funcione como fonte de segmentação são necessárias algumas hipóteses adicionais. Por exemplo, o sindicato controla toda oferta de trabalho de certo tipo. Assim, aqueles que não conseguirem emprego terão de buscar trabalho em outro mercado e por outro atributo produtivo, conforme nossa definição da Seção 4. Nesse caso, ocorreria segmentação por tipo de trabalhadores, mas não necessariamente por empresas ou por setor. Por outro lado, se os sindicatos são criados para atuar em nível de firmas, então seria necessário imaginar que estas possuem algum grau de

monopólio no mercado de produtos. Se as firmas são competitivas no mercado de produto, e algumas delas atuam com sindicatos e outras não, o sindicado não conseguiria elevar os salários, pois nesse caso as firmas com sindicatos passariam a ser não-lucrativas.

O modelo de monopólio sindical exposto é extremamente simplificado e possui uma série de defeitos. Em primeiro lugar, sindicatos quase nunca conseguem tudo que desejam; eles barganham. Outro problema refere-se à função objetivo. Com que interesse os sindicados barganham? Existe hoje uma vasta literatura sobre sindicatos abordando tais questões, mas que por motivos de espaço não serão aqui discutidos.<sup>24</sup> Para nossos propósitos, basta ressaltar que os modelos de barganha não alteram o resultado de que sindicatos tendem a elevar o salário e reduzir o nível de emprego.<sup>25</sup>

Um último aspecto sobre sindicatos é que a barganha não precisa se limitar a salários. Ela pode incluir vários outros aspectos como, por exemplo, condições de trabalho, critérios de demissão, isonomia salarial, tamanho da equipe etc.<sup>26</sup> Assim, muitas das características dos MITs, apresentadas anteriormente, poderiam, pelo menos em parte, ser uma consequência da ação dos sindicatos.

## 5.2 Modelos de salário-eficiência

Os modelos tradicionais sobre mercado de trabalho tratam os serviços do trabalho como qualquer bem na economia, de modo que a qualidade desse serviço não é alterada quando o preço varia. Entretanto, é possível imaginar uma série de razões para que a qualidade dos serviços do trabalho seja influenciada pelo nível de remuneração. Essa é a base dos modelos de salário-eficiência. Nossa exposição será dividida em duas etapas. Na primeira vamos analisar as conse-

24. Para uma exposição interessante sobre o papel dos sindicatos, ver Layard, Nickell e Jackman (1991).

25. O nível salarial tende a ser mais elevado quanto maiores forem o poder de barganha do sindicato e o grau de monopólio das firmas.

26. Sindicatos podem negociar, também, o nível de emprego da firma. Alguns autores afirmam que isso seria eficiente [ MacDonald e Solow (1981)]. Entretanto, autores como Layard, Nickell e Jackman (1991) têm enfatizado que raramente sindicatos barganham sobre emprego e procuram dar argumentos a essa afirmação.

qüências da hipótese de que os salários afetam a produtividade do trabalho. Na segunda, discutiremos diferentes argumentos que possam justificar tal hipótese.

Para ver como a hipótese de que o salário afeta a produtividade do trabalho pode gerar um salário mais elevado que o determinado pelo equilíbrio competitivo, tomemos o seguinte exemplo. Suponha uma economia formada de  $N$  trabalhadores homogêneos e  $F$  firmas idênticas, sendo a função de produção das firmas representada por (8):

$$q = f[e(w)n] \quad f'_n < 0 \quad (8)$$

onde  $e$  é o nível de esforço dos trabalhadores, que é uma função crescente dos salários,  $n$  é o número de trabalhadores e  $w$  é o salário.

Fixando o produto como numerário, o lucro é dado por:

$$LT = f[e(w)n] - wn \quad (9)$$

As condições de primeira ordem para a maximização do lucro em relação a  $n$  e  $w$  são:

$$f' [e(w)n]e(w) = w \quad (10)$$

$$f' [e(w)n]ne'(w) = n \quad (11)$$

A equação (10) é a condição tradicional de que o salário se iguala à produtividade marginal do trabalho, enquanto (11) diz que a “produtividade marginal do salário” se iguala ao nível de emprego.

Substituindo (11) em (10) pode-se mostrar que  $e'(w)\frac{w}{e(w)} = 1$ , ou

seja, a elasticidade do esforço do trabalho em relação ao salário ( $\epsilon_w$ ) é igual a 1. Assim, as firmas fixariam  $w^*$ , de modo que  $\epsilon_{w^*} = 1$ .<sup>27</sup> Ao salário  $w^*$ , elas determinariam o nível de emprego  $n^*$ , sendo  $w^*$  o salário-eficiência.

A demanda por trabalho de mercado seria  $Fn^*$ . Caso  $Fn^* > N$ , os salários tenderiam a se elevar e o mercado a se equilibrar. Entre-

---

27. Tal condição é conhecida como condição de Solow, em referência ao trabalho de Solow (1979). Um problema com essa condição é que a elasticidade unitária pode ser demasiadamente alta para ser atingida. Entretanto, isso depende do tipo de função de produção assumida. Outras formas funcionais podem gerar uma elasticidade inferior a 1.

tanto, se  $Fn^* < N$  existiria um equilíbrio com desemprego, pois as firmas não estariam dispostas a reduzir os salários. Isso porque o que elas economizariam com um salário menor não compensaria a perda causada pela redução de esforço dos trabalhadores. Para introduzir segmentação bastaria admitir que o mecanismo de salário-eficiência vale para algumas firmas, mas não para outras.

Vejamos agora alguns argumentos que possam justificar a hipótese de que o nível de salário afeta a produtividade dos trabalhadores. Um primeiro argumento é que o salário-eficiência pode ser utilizado como forma de evitar que os trabalhadores venham a “burilar” as normas de conduta e esforço implícita ou explicitamente contratadas. Os modelos que possuem essa estrutura são conhecidos como modelos de *shirking*. A idéia é que, ao estabelecer um contrato de trabalho, empregadores e trabalhadores acertam sobre o salário, mas também sobre a dedicação e o esforço que o trabalhador deve apresentar no trabalho. Entretanto, esforço é algo que traz desutilidade aos trabalhadores e, para que eles cumpram o contrato, seria necessário monitorá-los.

O problema é que uma monitoração perfeita pode ser proibitivamente custosa, de modo que as empresas possuem sistemas imprecisos de monitoração. Assim, um trabalhador em *shirking* possui uma probabilidade de ser detectado e, nesse caso, sofreria uma punição. Provavelmente, seria demitido. O salário-eficiência poderia surgir como um instrumento para reduzir a probabilidade de *shirking*.

Um exemplo desse argumento foi dado por Shapiro e Stiglitz (1984). Os autores apresentam um modelo em que existem apenas dois níveis de esforço possíveis:  $e = 0$  e  $e = k$  ( $k$  = constante positiva). Trabalhadores e firmas são homogêneos e os trabalhadores detectados em *shirking* ( $e = 0$ ) são demitidos. No caso de a economia operar em equilíbrio competitivo, o custo de demissão é nulo, uma vez que o trabalhador conseguiria outro emprego com o mesmo salário. Assim, todos os trabalhadores escolheriam  $e = 0$ . Para evitar que isto aconteça, as empresas elevariam os salários num montante suficiente para que os trabalhadores escolham  $e = k$ .

Como as empresas são iguais, todas tomariam a mesma atitude e surgiria um equilíbrio com o desemprego. O nível do desemprego de equilíbrio seria aquele que induzisse os trabalhadores a escolher  $e = k$ . Novamente, para introduzir segmentação, bastaria supor que custo de monitoração varia entre empresas. Assim, empresas diferentes possuem níveis diferentes de salário-eficiência.

A crítica que se faz a esses modelos é que contratos mais engenhosos podem eliminar tanto o *shirking* como o desemprego. Por exemplo, o estabelecimento de uma multa suficientemente alta, para aqueles detectados em *shirking*, resolveria o problema. Outro esquema similar sugere que parte do pagamento seja fixada em bônus, em que os trabalhadores apanhados em *shirking* perderiam o direito. Esquemas de ascensão salarial por antigüidade — pagando inicialmente abaixo da produtividade e posteriormente acima — podem, também, resolver muitos desses problemas de incentivo [ver Lazear e Moore (1984)]. Entretanto, a introdução de esquemas alternativos de ameaça ou contratos mais complexos pode apresentar dificuldades, até mesmo legais, de ser implementadas e, pelo menos para algumas empresas, o salário-eficiência pode ser uma forma eficaz de lidar com o problema.

Outra justificativa para as firmas pagarem salários acima do equilíbrio competitivo é reduzir o custo da rotatividade de mão-de-obra (*turnover*). Existe uma série de custos administrativos relacionados à rotatividade da mão-de-obra, entretanto, o ponto mais ressaltado na literatura refere-se à perda de capital humano específico. Os modelos de *turnover* possuem uma estrutura similar à dos modelos de *shirking* [ver Salop (1979)] e estão sujeitos às mesmas críticas. Contratos mais elaborados — como, por exemplo, ascensão salarial por antigüidade — poderiam resolver os problemas de incentivos envolvidos.

Seleção adversa produz outra justificativa para salário-eficiência [ver Weiss (1980)]. Como no exemplo de Spence, os trabalhadores são considerados produtivamente heterogêneos, mas os empregadores não conseguem identificá-los. Entretanto, não há um sinal ao qual os empregadores possam recorrer. Admitindo que o salário

de reserva dos trabalhadores seja positivamente correlacionado com a produtividade, firmas que oferecem um salário mais elevado conseguem candidatos que, em média, são mais produtivos. Assim, a produtividade média dos trabalhadores é crescente com os salários e, como no modelo exposto anteriormente, as firmas fixariam um salário-eficiência. A hipótese de que a produtividade é positivamente correlacionada com o salário de reserva parece plausível. Entretanto, a hipótese de que as firmas não conseguem identificar a produtividade dos trabalhadores, mesmo após sua contratação, tem sido vista com ceticismo por alguns.

Por fim, a última classe de modelos a ser analisada procura introduzir, para justificar a existência de salário-eficiência, argumentos como motivação, lealdade, moral do grupo etc. Esses modelos são conhecidos como modelos sociológicos e incorporaram muitos dos argumentos da literatura não-neoclássica discutida anteriormente.

Um artigo seminal nessa linha foi realizado por Akerlof (1982). Nesse modelo o esforço dos trabalhadores depende das normas de trabalho do grupo e o salário-eficiência surge como forma de afetar tais normas. Empregadores podem pagar um salário acima do mínimo requerido para manter os empregados na empresa como um presente, em troca do qual esperam uma retribuição em termos de elevação do esforço. Troca de presentes é uma idéia-chave no argumento de Akerlof e pouco usual na literatura econômica.<sup>28</sup> A idéia é que trabalhadores estabeleçam sentimentos entre si e em relação às empresas. Assim, trabalhadores adquirem utilidade em trocar presentes com a firma.

Os trabalhadores reconhecem um presente quando o salário e as condições de trabalho são melhores em relação a certos grupos de trabalhadores fora da firma (grupos de referência). Se firmas e trabalhadores são idênticos, todas as firmas estabeleceriam o mesmo salário. Como nos exemplos anteriores, isso poderia gerar desemprego.

---

28. Se os bens envolvidos nas trocas são os únicos itens que trazem utilidade para os agentes, as práticas existentes de troca de presentes em certas ocasiões seriam ineficientes. Entretanto, o ato de trocar presentes pode, em si mesmo, trazer utilidade para os agentes.

Assim, admitindo que o grupo de referência, para os trabalhadores de uma firma, seja formado por todos os trabalhadores fora da firma, a renda média do grupo de referência seria o salário multiplicado pela taxa de desemprego, isso no caso de a renda do desemprego ser zero. O modelo de Akerlof procura explicar, também, por que, em certas situações, as firmas pagam salários iguais para trabalhadores diferentes em produtividade, mesmo quando a produtividade é observável.

## 6 DISCRIMINAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

O último ponto sobre diferenciais de salários refere-se à discriminação. A questão surge em virtude da existência de diferenciais significativos e persistentes de renda entre grupos de raça, cor, sexo etc. Eses diferenciais não desaparecem mesmo quando controlados por uma série de características observáveis, como educação, idade, região de residência, ocupação etc. Uma possibilidade é que tais diferenciais refletem características produtivas não-observáveis e preferências distribuídas diferentemente entre os grupos. Entretanto, alguns autores têm argumentado que essas diferenças de renda constituem-se em uma evidência de que existe discriminação no mercado de trabalho.

Discriminação no mercado de trabalho pode ser definida como a situação em que pessoas igualmente produtivas são avaliadas diferentemente pelo mercado com base no grupo ao qual pertencem. Ou, ainda, existirá discriminação no mercado de trabalho se pessoas são diferenciadas pelo mercado com base em atributos não-produtivos.

Nesta seção procuraremos analisar algumas possibilidades para justificar a existência de discriminação.<sup>29</sup>

### 6.1 Preferências por discriminação

A idéia mais básica que explicaria o porquê de o mercado de trabalho discriminar certos grupos é que o mercado é formado por agentes preconceituosos. Assim, a fonte de discriminação estaria nos indivíduos. Dentro desse raciocínio, Becker (1971) incorpora a noção

---

29. Para uma revisão mais abrangente sobre discriminação no mercado de trabalho — que inclui, também, aspectos empíricos —, ver Cain (1986).

de preconceito dentro do conceito de preferências (preferências por discriminação) e procura avaliar a consequência dessa hipótese para o resultado do mercado de trabalho.

Desse modo, pessoas de um determinado grupo teriam utilidade em se relacionar com pessoas do mesmo grupo, ou, de outro modo, pessoas de um determinado grupo teriam desutilidade em se relacionar com pessoas de outro grupo. Becker analisa preferências discriminatórias em três situações distintas: discriminação por parte dos consumidores, discriminação por parte dos trabalhadores e discriminação por parte dos empregadores.

#### **6.1.1 Discriminação pelos consumidores**

Suponha a existência de dois grupos de consumidores: brancos e negros. Negros não possuem preferências discriminatórias, enquanto brancos discriminam negros. Dentro de cada grupo as preferências são idênticas. Podemos definir o preço de reserva de um consumidor branco, como  $p$ , no caso de ser oferecido por um trabalhador branco, e  $p - d$ , quando oferecido por um trabalhador negro. Assim, o bem ofertado por um negro é visto, pelos consumidores brancos, como sendo de qualidade inferior e  $d$  seria uma medida da preferência por discriminação de um consumidor individual.

Empresas competitivas contratam trabalhadores no ponto onde o valor do produto marginal do trabalho se iguala ao salário nominal. Admitindo que a proporção de consumidores negros seja muito pequena, o valor do produto marginal de um trabalhador branco seria  $p_b f'(n)$  e o de um trabalhador negro seria  $(p_b - d) f'(n)$ , onde  $f'(n)$  é o produto marginal do trabalho — suposto idêntico para brancos e negros — e  $p_b$  é o preço de mercado do produto oferecido por trabalhadores brancos.

Se os salários de brancos e negros fossem iguais, as empresas só contratariam brancos. Em equilíbrio, teríamos  $w_b \left( \frac{p_b - d}{p_b} \right) = w_n$ , onde  $w_b$  é o salário dos brancos e  $w_n$  é o salário dos negros.

Os economistas, entretanto, têm concluído que as preferências discriminatórias dos consumidores não deveriam ter muita importância para a discriminação no mercado de trabalho. Existem muitos postos de trabalho em que o trabalhador não possui contato direto com o consumidor e, nesses casos, não haveria diferença entre trabalhadores de diferentes grupos. No nosso exemplo, isso significaria que negros possuem vantagens comparativas em ocupar postos sem contato com o consumidor. Se o número de postos de trabalho sem contato com o consumidor fosse superior ao número de trabalhadores negros, todos os negros estariam em postos sem contato com o consumidor e não haveria diferença salarial entre os grupos. Isso porque o trabalhador branco no setor que tem contato com o público teria o mesmo salário do trabalhador branco no setor sem contato com o consumidor. Preferências discriminatórias pelos consumidores seriam um argumento para explicar segregação ocupacional, mas não discriminação.<sup>30</sup>

### **6.1.2 Discriminação pelos trabalhadores**

Vamos admitir que brancos e negros sejam idênticos em produtividade e que trabalhadores brancos possuem preconceito contra negros. Nesse caso, trabalhadores brancos exigiriam um prêmio salarial para se relacionarem com trabalhadores negros. Quer dizer, se a demanda salarial de um trabalhador branco para trabalhar com outros brancos é  $w$ , sua demanda salarial para trabalhar com negros seria  $w + d$ .

Note-se que esse modelo já foi analisado na Seção 3. Os trabalhadores brancos vêem os postos de trabalho que se relacionam com negros como possuindo uma característica não desejada, enquanto os trabalhadores negros — que, por hipótese, não são preconceituosos — seriam indiferentes. O resultado seria, novamente, segregação e não discriminação. Haveria empregadores que só contratariam brancos e empregadores que só contratariam negros.

---

30. Esse argumento seria reforçado se imaginássemos que o número de consumidores do grupo “discriminado” é significativo e possuisse, também, uma preferência em se relacionar com pessoas do seu grupo.

É possível argumentar que a segregação pode criar problemas em virtude de economias de escala. Se o grupo que sofre preconceito for muito pequeno, pelo menos em relação a algumas ocupações, isso inviabilizaria a segregação por firmas. Entretanto, segregação por firmas não é necessária, bastaria que a segregação ocorresse entre grupos de trabalho dentro das firmas.

### 6.1.3 Discriminação pelos empregadores

Inicialmente, vamos admitir que todos os empregadores possuem o mesmo preconceito contra trabalhadores negros e operem com a função de produção,  $y = f(n)$ , onde  $n$  é o número de trabalhadores. Nesse caso, o custo total poderia ser representado por:

$$CT = w_b n_b + w_n n_n + dw_n \quad (12)$$

O termo  $d$  em (12) representa um custo psicológico de o empregador se relacionar com trabalhadores negros. As condições de primeira ordem para a maximização de lucros seriam:  $f'(n) = w_b$  e  $f'(n) = w_n + d$ . Assim, em equilíbrio, teríamos  $w_n = w_b - d$ .

Nesse caso, existiria discriminação. Se os capitalistas não possuem contato com os trabalhadores, o modelo requer que o papel da discriminação mude dos capitalistas para os agentes. Isso traz mais realismo à análise, mas não muda o ponto central do problema.

Vamos, agora, admitir que existam dois tipos de empregadores. Um com custo psicológico  $d_1$  e outro com custo  $d_2$ , sendo  $d_1 < d_2$ . Se o número de empregadores com  $d_1$  fosse maior do que o número de trabalhadores negros, então todos os negros estariam em empresas do tipo 1 e  $d_1$ . Assim, a medida de discriminação no mercado de trabalho seria determinada pelos empregadores menos preconceituosos.

É importante notar que o lucro monetário das empresas que contratam negros é maior do que o das que não contratam. Em um mercado competitivo os empregadores com  $d_2$  tenderiam a desaparecer. Admitindo que exista uma grande dispersão dos custos psicológicos, sendo zero o menor valor de  $d$ , a discriminação de mercado tenderia a desaparecer.

Em suma, nos três casos de preferências por discriminação em modelos competitivos, o resultado aponta para a eliminação da discriminação no mercado de trabalho.

### **6.2 Discriminação em mercados não-competitivos**

Uma forma para tentar justificar a discriminação seria abandonar a hipótese de mercados competitivos. Um primeiro caso seria admitir que as firmas possuem algum grau de monopólio no mercado de produto. Vamos analisar o caso mais extremo: o de monopólio de produto. Como existe apenas um empregador, haveria uniformidade de preferências por discriminação. Além disso, o monopolista atua com lucros extraordinários. Assim, seria possível reduzir o lucro monetário, em troca de um ganho psicológico, e ainda ter uma rentabilidade para o capital acima do mercado. Entretanto, monopólio no mercado de produto não implica monopsônio no mercado de trabalho, de modo que o salário de mercado é dado para o monopolista. Novamente, isso poderia gerar segregação, mas não discriminação.

Monopsônio no mercado de trabalho, no entanto, pode dar origem à discriminação e sem necessitar de preferências discriminatórias. Monopsônios podem atuar com discriminação de preços. Assim, eles tendem a pagar um salário menor para grupos que apresentem uma elasticidade menor da oferta de trabalho. O problema é que existem poucos monopsônios para justificar uma discriminação compatível com os diferenciais de salários observados para grupos de sexo e raça.

### **6.3 Discriminação estatística**

Um último argumento que se pode levantar para justificar discriminação no mercado de trabalho refere-se ao problema de falha informacional. Voltemos ao exemplo de Spence, apresentado na Seção 4. Nesse exemplo, os trabalhadores são produtivamente heterogêneos, mas os empregadores não conseguem identificá-los, mesmo após sua contratação. Entretanto, ao invés da educação, os empregadores poderiam utilizar a informação sobre a produtividade do grupo para inferir a produtividade individual.

Por exemplo, vamos admitir a existência de dois grupos de trabalhadores: um com produtividade média igual a 1 e outro com produtividade média igual a 2. Assim, um indivíduo pertencente ao grupo de baixa produtividade, mas possuindo produtividade igual à média do grupo de alta produtividade, seria identificado como tendo produtividade 1. De acordo com a nossa definição, esse indivíduo sofreria discriminação. Tal situação é definida como discriminação estatística. Essa hipótese, no entanto, não pode justificar discriminação de grupo, ela nos permite apenas justificar discriminação para indivíduos em particular. As médias salariais dos grupos são proporcionais às médias de produtividade.

A análise desta seção mostra que os modelos teóricos de discriminação apresentam dificuldades em justificá-la. Talvez, a melhor forma de interpretá-los seria alegar que eles apontam para o fato de que competição atua no sentido de eliminar discriminação. Como visto na Seção 5, a existência de segmentação pode facilitar tal prática. Entretanto, isso parece mais plausível para segmentação institucional, e não para os argumentos subjacentes aos modelos de salário-eficiência.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos, neste capítulo, apresentar os principais argumentos teóricos sobre as fontes alternativas para a desigualdade salarial. Entretanto, não buscamos avaliar a importância de cada uma delas para a desigualdade salarial como um todo. A estratégia adotada foi apresentar cada um dos argumentos de forma independente, procurando avaliar sua plausibilidade e consistência lógica, além de explorar possíveis aplicações.

Discutimos a desigualdade salarial com base em diferenças em preferências e produtividade dos trabalhadores. Nesses casos, utilizaram-se modelos de equilíbrios competitivos. Modelos de desequilíbrios foram utilizados na análise de segmentação no mercado de trabalho. Por fim, analisamos as justificativas para discriminação no mercado de trabalho.

Nossa intenção não foi realizar uma revisão extensiva, mas apenas apresentar os principais argumentos envolvidos na discussão e não os seus refinamentos. Não discutimos, tampouco, os aspectos empíricos presentes no debate.

### BIBLIOGRAFIA

- AKERLOF, G. A. Labor contracts as partial gift exchange. *Quarterly Journal of Economics*, v. 97, 1982.
- ARROW, K. Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, v. 2, n. 3, 1973.
- BECKER, G. *The economics of discrimination*. Chicago: The University of Chicago Press, 1971.
- \_\_\_\_\_. *Human capital*. Second ed., New York: Columbia University Press, 1975.
- BOUND, J., JOHNSON, G. Changes in the structure of wages in the 1980s: an evaluation of alternative explanations. *American Economic Review*, v. 82, June 1992.
- BRAVERMAN, H. *Labor and monopoly capital*. New York: Monthly Review Press, 1974.
- CAIN, G. G. The challenge of segmented labor market theories to orthodox theory: a survey. *Journal of Economic Literature*, v. 14, n. 4, 1976.
- \_\_\_\_\_. The economic analysis of labor market discrimination: a survey. In: ASHENFELTER, O., LAYARD, R. (eds.). *Handbook of Labor Economics*. North-Holland, 1986.
- DOERINGER, P. B., PIORE, M. J. *Internal labor markets and manpower analysis*. Lexington, Mass.: D. C. Heath and Company, 1971.
- FIELDS, G. S. Rural-urban migration, urban unemployment and underemployment, and job-search activity in LDCs. *Journal of Development Economics*, v. 2, 1975.
- JOHNSON, G. E. Change in earnings inequality: the role of demand shifts. *Journal of Economic Perspectives*, v. 11, n. 2, 1997.
- KATZ, L. F., MURPHY, K. M. Changes in relative wages, 1963-1987: supply and demand factors. *Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 1, 1992.
- LAYARD, R., NICKELL, S., JACKMAN, R. *Unemployment: macroeconomic performance and the labour market*. UK: Oxford University Press, 1991.
- LAZEAR, E. P., MOORE, R. Incentives, productivity and labor contracts. *Quarterly Journal of Economics*, v. 99, 1984.

- MACDONALD, I. M., SOLOW, R. M. Wage bargaining and employment. *American Economic Review*, v. 71, n. 5, 1981.
- MALCOLMSON, J. M. Work incentives, hierarchy, and internal labor markets. *Journal of Political Economy*, v. 92, 1984.
- MINCER, J. *Schooling, experience and earnings*. New York: Columbia University Press, 1974.
- MURPHY, K. M., RIDDELL, W. C., ROMER, P. M. *Wages, skills, and technology in the United States and Canada*. NBER, 1998 (Working Paper, 6.638).
- MURPHY, K. M., WELCH, F. The structure of wages. *Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 1, 1992.
- PARSONS, D. O. The employment relationship: job attachment, work effort, and the nature of contracts. In: ASHENFELTER, O., LAYARD, R. (eds.). *Handbook of Labor Economics*. North-Holand, 1986.
- ROSEN, S. The theory of equalizing differences. In: ASHENFELTER, O., LAYARD, R. (eds.). *Handbook of Labor Economics*. North-Holand, 1986.
- SALOP, S. C. A model of the natural rate of unemployment. *American Economic Review*, v. 1, n. 69, 1979.
- SCHULTZ, T. *The economic value of education*. New York: Columbia University Press, 1963.
- SHAPIRO, C., STIGLITZ, J. E. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *American Economic Review*, v. 74, 1984.
- SOLOW, R. M. Another possible source of wage stickiness. *Journal of Macroeconomics*, v. 1, 1979.
- SPENCE, M. Job market signalling. *Quarterly Journal of Economics*, v. 87, n. 3, 1973.
- TAUBMAN, P., WACHTER, M. L. Segmented labor market. In: ASHENFELTER, O., LAYARD, R. (eds.). *Handbook of Labor Economics*. North-Holand, 1986.
- WEISS, A. Job queues and layoffs in labor markets with flexible wages. *Journal of Political Economy*, v. 88, 1980.



## CAPÍTULO 2

# EQUAÇÕES DE RENDIMENTOS: QUESTÕES METODOLÓGICAS

Naércio Menezes-Filho  
Da FEA/USP

## 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo visa discutir questões metodológicas associadas à estimação de equações de rendimentos. Por equações de rendimentos, entende-se uma tentativa de relacionar os rendimentos auferidos por um trabalhador com suas características pessoais (educação, idade, sexo, cor) e com as características de seu trabalho, como região e setor de atividade. Vários trabalhos tentaram fazer essa associação no Brasil e no resto do mundo.<sup>1</sup> O objetivo deste capítulo não é criticar metodologicamente esses trabalhos, mas listar uma série de problemas associados a qualquer tentativa de estimar equações de rendimentos e discutir as possíveis soluções para tais problemas, assim como as limitações dessas soluções. Primeiramente, procuraremos estudar o problema de forma geral, para em seguida tentar examinar questões particulares envolvidas com cada variável, possivelmente presente em uma equação típica de salários.

O principal objetivo associado a um procedimento que visa estimar econometricamente uma equação de salários, especialmente se o objetivo ulterior é simulação, diz respeito à questão causal. A maneira ideal de garantir que a relação entre duas variáveis seja cau-

---

1. Para uma resenha, ver Card (1999) e Barros (1998).

sal seria trabalhar com contrafactuals [ver Angrist e Krueger (1999)], ou seja, observar o mesmo trabalhador em duas situações diferentes, controlando por todos os demais condicionantes salariais (inclusive o tempo). Para usar um exemplo clássico de identificação [ver Girshick e Haavelmo (1947)], o analista gostaria de ter em mãos um conjunto de dados resultante de um experimento envolvendo vários consumidores, que tenham tido que decidir diversas vezes quanto adquirir de um produto, defrontando-se com séries alternativas de preços relativos e rendas.

Na questão salarial, o analista gostaria de ter acesso a dados sobre os rendimentos de vários trabalhadores, cada um deles observado em duas situações diferentes no mesmo momento do tempo, por exemplo, com ensino médio completo e com ensino superior completo. De posse do experimento contrafactual, as diferenças entre os rendimentos nas duas situações podem ser entendidas como *causadas* por diferenças educacionais, e um teste simples de média poderia ser conduzido.

Nas ciências experimentais, a aproximação do contrafactual se dá por meio de experimentos aleatórios. São conhecidos os experimentos realizados na medicina em que uma parcela (aleatoriedade) da amostra recebe o medicamento a ser avaliado e a outra parte recebe um placebo. Talvez um dos grandes problemas responsáveis pela falta de credibilidade dos estudos empíricos na economia seja a dificuldade de condução de experimentos aleatórios. Recentemente, porém, estão sendo realizados alguns estudos que utilizam esse tipo de experimento, em especial na área de políticas públicas [ver Heckman, Lalonde e Smith (1999)].

## 2 FORMA FUNCIONAL

Considerando que o analista possua somente dados observacionais (situação mais comum), vamos supor que a questão de interesse seja a relação entre o logaritmo do salário ( $\ln w$ )<sup>2</sup> e uma variável  $x$ :

---

2. É comum a utilização do logaritmo do salário como variável a ser explicada, porque em muitos casos a distribuição dessa variável aproxima-se bem de uma distribuição normal.

$$lw_i = f(x_i) \quad (1)$$

O primeiro ponto a ser levantado é a forma funcional que será admitida a respeito dessa relação. Geralmente, em trabalhos empíricos, não há modelos teóricos guiando a forma funcional a ser adotada e o pesquisador impõe uma série de restrições para prosseguir com o trabalho empírico. As mais comuns são: *a)* a relação entre as variáveis é linear (ou log-linear); e *b)* a relação é a mesma para todos os indivíduos.

Essas duas restrições dão origem a uma forma funcional do tipo:

$$lw_i = \beta_0 + \beta_1 x_i \quad (2)$$

É importante ressaltar que no caso da equação de salários há modelos teóricos que justificam a adoção dessa forma funcional [ver Mincer (1974)]. Entretanto, essas hipóteses já introduzem uma série de restrições no modelo que será levado aos dados. Assim, mesmo que uma estimativa da relação entre  $lw$  e  $x$  tenha uma interpretação causal, é preciso levar em conta que ela pode ser válida apenas para a amostra em questão ou que pode variar para diferentes valores de  $x$  na própria amostra. Por exemplo, nada garante que o adicional salarial correspondente a um ano a mais de estudo seja o mesmo tanto para quem está no começo do ciclo básico como para alguém no fim do ensino médio. Mais ainda, nada garante que o diferencial salarial associado aos diferentes ramos de atividade seja o mesmo para trabalhadores nessas duas situações distintas.

Como relaxar essas hipóteses restritivas? A maneira mais simples de lidar com relações possivelmente não-lineares é através do uso de variáveis interativas, de termos quadráticos ou através de variáveis *dummies* correspondendo a cada grupo em particular. Por exemplo, em uma equação de rendimentos, é praxe incluir um termo quadrático em idade, pois os retornos à experiência tendem a variar ao longo do ciclo de vida. Além disso, pode-se incluir uma *dummy* para cada ano de estudo concluído, ao invés de tratar anos

de estudo como uma variável contínua. Finalmente, seria interessante avaliar os coeficientes estimados de interações das *dummies* educacionais com a idade (e idade ao quadrado), pois é sabido que os retornos à educação variam ao longo do ciclo de vida e que os retornos à experiência dependem do nível educacional [ver Lam e Levinson (1990)].

Procedimentos mais sofisticados de tratar o problema de heterogeneidade da relação entre salários e características pessoais são os modelos de *matching* e regressões quantílicas [ver Koenker e Bassett (1978)]. Os modelos de *matching* explicitam o processo de agregação de efeitos causais para diferentes valores das co-variadas, que está implícito no procedimento de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), levando em conta a distribuição amostral dessas co-variadas [ver Angrist e Krueger (1999)]. O método de regressão quantílica, por sua vez, permite a estimativa de efeitos que variam ao longo da distribuição condicional da variável dependente [ver Menezes-Filho, Fernandes e Picchetti (1999)].

### 3 CAUSALIDADE

Para estimar a equação (2), o pesquisador adiciona um termo estocástico com média populacional igual a 0, para levar em conta a aleatoriedade intrínseca ao mundo real. A equação resultante fica sendo:

$$lw_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

O próximo passo diz respeito à estimativa dos parâmetros  $\beta_0$  e  $\beta_1$ . O método usualmente empregado para estimá-los é o modelo de regressão clássico ou MQO:

$$\boldsymbol{\beta}^{mqo} = [\mathbf{x}' \mathbf{x}]^{-1} [\mathbf{x}' \mathbf{lw}] \quad (4)$$

Esse modelo baseia-se, além das hipóteses mencionadas, na hipótese essencial de que:

$$E[\varepsilon_i / x_i] = 0 \quad (\text{hipótese H1})$$

Isso implica que não há informação sobre  $\varepsilon_i$  e embutida em  $x_i$ . Note-se que, como  $\text{Cov}[x_i, \varepsilon_i] = \text{Cov}[x_i, E(\varepsilon_i/x_i)]$ , a hipótese H1 implica que  $\text{Cov}[x_i, \varepsilon_i] = 0$ .

O principal problema com qualquer tentativa de estimação por MQO é a validade dessa hipótese, pois os coeficientes estimados só serão estimadores consistentes dos parâmetros que relacionam  $y_i$  a  $x_i$  na população se a hipótese H1 for válida, o que tornaria essa relação causal. Caso contrário, o problema de endogeneidade entra em cena e os coeficientes estimados não convergem em probabilidade para os parâmetros populacionais.

No caso da equação de salários, o problema é especialmente sério, uma vez que a variável resultante depende do “potencial de auferir rendimentos” de cada trabalhador, que é, em grande medida, não-observável. Esse potencial depende de fatores como habilidade, criatividade, capacidade de adaptação a mudanças, capacidade de relacionamento, ambição etc. É razoável admitir que esse “potencial” está correlacionado com alguns dos principais determinantes (observáveis) dos salários, como escolaridade, ocupação, região de domicílio, ramo de atividade etc. Isso faz com que a hipótese H1 não seja válida, o que invalidaria a interpretação causal dos coeficientes estimados.

Como exemplo de como a correlação entre o “erro” e os “regressores” pode afetar a interpretação dos coeficientes estimados, podemos considerar os diferenciais regionais de salários. Vamos supor que os rendimentos de um trabalhador dependam de sua região de residência, por fatores relacionados a oferta e demanda regional por trabalho qualificado:

$$lw_i = f(\text{região}_i, x_i) + f_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

Nessa equação, o termo aleatório contém características não-observadas do trabalhador como as descritas anteriormente ( $f_i$ ), e  $x_i$  engloba os outros determinantes salariais. Entretanto, a decisão de moradia do trabalhador leva em conta o fato de suas características

observáveis e não-observáveis terem sido mais bem remuneradas em algumas regiões, ou seja, que sua capacidade de auferir rendimentos depende da sua região de moradia. Dessa forma, algumas regiões terão uma concentração maior de trabalhadores mais “habilidosos” e assim:

$$E[f_i / \text{região}_i] \neq 0 \quad (6)$$

Isso faz com que o pesquisador, ao estimar o efeito da região de moradia sobre os salários ignorando as características não-observáveis, “capture” simultaneamente o efeito de  $f_i$  sobre os salários, o que afeta a interpretação dos coeficientes estimados. Assim, não se pode dizer com certeza que um trabalhador com determinadas características, ao migrar de um estado do Brasil para outro, irá obter o ganho ou perda salarial estimado através do método de MQO.

#### **4 MÉTODOS PARA LIDAR COM O PROBLEMA DE ENDOGENEIDADE**

Vamos agora discutir os principais procedimentos quase sempre empregados para tentar contornar o fato de a hipótese H1 geralmente não ter sido válida em modelos econométricos, em particular em equações salariais. Os principais métodos empregados são: *a*) seleção por observáveis (variáveis de controle); *b*) efeitos fixos; e *c*) variáveis instrumentais.

##### **4.1 Seleção por observáveis (variáveis de controle)**

O método mais fácil de lidar com o problema de causalidade é a inclusão de variáveis de controle observáveis que capturem a correlação entre os regressores de interesse e os componentes aleatórios. No caso do efeito da educação sobre os salários, por exemplo, vários estudos incluem resultados de testes de QI e *background* familiar na equação de rendimentos do trabalho [ver Card (1999)].<sup>3</sup> Um exemplo clássico dessa metodologia é o artigo de Ashenfelter e Krueger

---

3. Os resultados para o caso americano surpreendentemente revelam que os controles parecem não afetar muito os retornos à educação.

(1994), em que os autores controlam o *background* familiar comparando os diferenciais salariais e os anos de estudo de gêmeos univitelinos. Particularmente relevante para o caso brasileiro é o estudo de Lam e Schoeni (1994), que inclui escolaridade dos pais como controle para o *background* familiar e encontra evidências de uma redução significativa nos retornos estimados à escolaridade.

A hipótese de identificação básica desses modelos é que a variável de controle é a única razão pela qual o regressor de interesse e o termo erro são correlacionados. Isso significa que o regressor é determinado independentemente do potencial para auferir salários, uma vez que o controle esteja presente. Quer dizer, se

$$lw_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i \text{ e } E[\varepsilon_i / x_i] \neq 0 \quad (7)$$

Se decompusermos o termo erro em duas partes:

$$\varepsilon_i = \gamma w_i + u_i \quad (8)$$

A hipótese de identificação requer que:

$$E[u_i / x_i] \neq 0 \quad (9)$$

O grande problema dessa metodologia é a validade da hipótese de identificação. Dificilmente podemos admitir que uma variável de controle capture toda a correlação entre o regressor e o potencial para auferir rendimentos. Isso só é verdade quando o pesquisador conhece o processo que gera o regressor. Vamos supor, por exemplo, que o pesquisador está interessado na diferença salarial resultante do aprendizado em escolas públicas e privadas e que o processo de admissão nas escolas privadas seja conhecido. Sob essa hipótese, a inclusão das características que são levadas em conta no processo de admissão nas escolas privadas (renda dos pais, escolaridade dos pais, região de residência, cor, sexo etc.) poderia fazer com que o problema de endogeneidade fosse eliminado.

Os problemas adicionais dessa metodologia [ver Angrist e Krueger (1999)] são que, se a variável de interesse for medida com

erro (quase todas as variáveis microeconômicas o são), a inclusão de controles tenderá a agravar o viés atenuador decorrente desse erro. Finalmente, a endogeneidade do controle afeta a consistência do estimador de MQO.

#### 4.2 Efeitos fixos

Outra maneira relativamente comum de lidar com o problema de endogeneidade (causalidade) é a metodologia de efeitos fixos. Essa metodologia envolve o controle por características não-observáveis da unidade observacional, desde que essas características sejam invariantes com relação ao tempo. A metodologia só pode ser aplicada quando o pesquisador dispõe de observações repetidas de cada unidade ao longo do tempo.

Vamos supor, por exemplo, que o trabalhador tem a possibilidade de trabalhar em dois setores: químico e têxtil. Seja  $Y_{ti}$  o salário potencial de um trabalhador no setor têxtil e  $Y_{ci}$  o salário potencial do mesmo trabalhador no setor químico, de forma que:

$$\ln w_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \gamma q_i + \varepsilon_i \quad (10)$$

onde  $q_i$  é uma *dummy* para o trabalhador empregado no setor químico. O objetivo do pesquisador é estimar o ganho associado ao emprego no setor químico em comparação ao têxtil. O problema da estimação é que a escolha do setor está potencialmente correlacionada com o potencial de rendimentos do trabalhador, ou seja, dado que o setor químico tende a remunerar melhor as habilidades não-observadas, como criatividade e perseverança, o trabalhador com essas características será encaminhado para esse setor. Dessa forma, o  $q_i$  estimado não seria um estimador consistente da relação causal entre o emprego no setor químico e o salário de um trabalhador qualquer, pois:

$$E[\varepsilon_i / q_i] \neq 0 \quad (11)$$

Uma possível solução para esse problema é o controle por efeitos fixos, também chamados de “efeitos específicos” ou “heterogeneidade não-observada”:

$$lw_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \gamma q_i + f_i + \varepsilon_i \quad (12)$$

Nesse caso, a hipótese de identificação requer que:

$$E[\varepsilon_i / q_i, f_i] = 0 \quad (13)$$

ou seja, que toda correlação entre  $q_i$  e  $\varepsilon_i$  pode ser capturada por uma co-variada  $f_i$  que não varia entre períodos. A estimação desse modelo poderia se dar incluindo uma *dummy* para cada trabalhador, através de MQO (estimador *dentro de grupos* ou de *efeitos fixos*) ou em primeiras diferenças:

$$lw_{it} - lw_{it-1} = \beta_1(x_{it} - x_{it-1}) + \gamma(q_{it} - q_{it-1}) + \varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1} \quad (14)$$

ou seja:

$$\Delta lw_{it} = \beta_1 \Delta x_{it} + \gamma \Delta q_{it} + \Delta \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Nesse último caso, a heterogeneidade não-observada seria automaticamente eliminada. É importante ressaltar que para a identificação do efeito “emprego no setor químico” o analista necessita de variação no setor de atividade ao longo do tempo, ou seja, uma parcela significativa dos trabalhadores amostrados tem de ter migrado de um setor para o outro durante o período amostral.

Um dos principais problemas com o estimador de efeitos fixos pode acontecer se o pesquisador decidir incluir a variável dependente defasada ( $lw_{it-1}$ ) no seu modelo de regressão original, ou seja:

$$lw_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + \gamma q_{it} + \lambda lw_{it-1} + f_i + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

Essa variável pode ser muito importante em alguns casos. Vamos supor, ainda segundo o exemplo anterior, que os trabalhadores que mudaram de setor o fizeram porque receberam uma diminuição *transitória* no seu salário real. Dessa forma, a análise em primeiras

diferenças iria imputar o aumento salarial à mudança de setor, quando na verdade o que aconteceu foi uma regressão para a média. O problema é que tanto o estimador de efeitos fixos como o de primeiras diferenças não são robustos à inclusão de uma variável dependente defasada [ver Nickell (1981)]. Por exemplo, no caso do estimador de primeiras diferenças, a transformação gera correlação automática entre o regressor e o erro:

$$\Delta lw_{it} = \beta_1 \Delta x_{it} + \gamma \Delta q_{it} + \Delta lw_{it-1} + \Delta \varepsilon_{it} \quad (17)$$

$$E[\Delta \varepsilon_{it} / \Delta lw_{it-1}] = 0 \quad (18)$$

pois:

$$E[\varepsilon_{it-1} / lw_{it-1}] \neq 0 \quad (19)$$

Uma possível alternativa seria utilizar na análise apenas trabalhadores que mudaram de setor involuntariamente, devido ao fechamento de seus locais de trabalho, por exemplo.<sup>4</sup> Finalmente, um outro problema sério com as transformações usadas para estimação do modelo com efeitos específicos é que elas tendem a agravar erros de medida presentes nos dados originais [ver Griliches e Hausman (1986)].

### 4.3 Variáveis instrumentais

O método mais utilizado para corrigir o problema de endogeneidade é o de variáveis instrumentais. A idéia é utilizar variações exógenas para aproximar os experimentos aleatórios. Suponhamos, desta feita, que o objetivo do pesquisador é analisar os diferenciais de salário associados à cidade de residência no Brasil. Da mesma forma que nos casos anteriores, simplesmente comparar os rendimentos controlados dos trabalhadores nas duas cidades não seria suficiente para estimar o parâmetro da relação causal entre local de residência e rendimentos.

---

4. A referência clássica para diferenciais salariais associados a ramos de atividade é Krueger e Summers (1987).

Como visto, os determinantes do rendimento potencial do trabalhador estariam correlacionados com o local de residência, já que os trabalhadores com maior potencial tenderiam a se localizar em cidades onde esse potencial fosse mais valorizado:

$$lw_i = \beta_0 + \gamma c_i + \varepsilon_i \quad (20)$$

sendo que  $c_i$  indica a cidade de residência e:

$$E[\varepsilon_i / c_i] \neq 0 \quad (21)$$

Vamos supor que a variável  $c_i$  possa ser decomposta em dois componentes, um estocástico e um determinístico, de forma que:

$$lw_i = \beta_0 + \gamma(c_i^* + v_i) + \varepsilon_i \quad (22)$$

O problema de simultaneidade pode ser entendido como uma correlação entre  $v_i$  e  $\varepsilon_i$ , ou seja:

$$E[\varepsilon_i / v_i] \neq 0 \quad (23)$$

De forma que o  $\hat{\gamma}$  estimado por MQO incorpora o efeito de  $\varepsilon_i$  em  $lw_i$ , tornando a regressão espúria. O pesquisador necessita de instrumentos,  $z_i$ , ou seja, variáveis correlacionadas com  $c_i^*$ , mas não com  $v_i$ , quer dizer:

$$E[\varepsilon_i / z_i] = 0 \text{ e } E[c_i^* / z_i] \neq 0 \quad (24)$$

O grande problema com esse método é a procura por instrumentos que claramente satisfaçam as condições expressas em (24). No exemplo em questão, precisaríamos de alguma variável que fosse correlacionada com a cidade de residência, porém não correlacionada com a capacidade de obtenção de rendimentos do trabalho (atratividade da cidade, por exemplo). Grande parte da literatura americana trabalha com episódios esporádicos como sorteios para serviço militar [ver Angrist (1990)]<sup>15</sup> ou mudanças nas regras que

---

5. Nesse estudo, Angrist (1990) analisou o efeito do serviço militar na Guerra do Vietnã sobre os salários, utilizando como instrumento sorteios que definiam os jovens americanos que iriam servir o Exército.

definem tamanho de classes para identificar seu efeito sobre o rendimento escolar [ver Angrist e Lavy (1998)], ou mudanças na legislação tributária para investigar oferta de trabalho [ver Blundell, Duncan e Meghir (1999)].

O estimador de variáveis instrumentais nesse caso é dado por:

$$\gamma^{vi} = [c' z(z' z)^{-1} z' c]^{-1} [c' z(z' z)^{-1} z' lw] \quad (25)$$

A hipótese básica do modelo de variáveis instrumentais é que a única razão pela qual  $lw_i$  varia com  $z_i$  é porque  $c_i$  varia com  $z_i$ . Esse estimador é equivalente ao de MQO em dois estágios, que usa os valores previstos de uma regressão de  $c_i$  em  $z_i$  no primeiro estágio como regressores no segundo estágio, em que a variável dependente é  $lw_i$ .

No caso em que o número de instrumentos é igual ao de regressores, o método de variáveis instrumentais gera o estimador:

$$\gamma^{vi} = [z' c]^{-1} [z' lw] \quad (26)$$

Finalmente, no caso em que os regressores são exógenos, temos o estimador de MQO.

Outro problema com o método de variáveis instrumentais é que em amostras finitas as propriedades do estimador não são confiáveis [ver Staiger e Stock (1997)]. Nos casos de correlação fraca entre os instrumentos e os regressores endógenos e de grande número de instrumentos, as estimativas de variáveis instrumentais podem se aproximar perigosamente das de MQO, dando a falsa impressão de exogeneidade dos regressores.

## 5 CONCLUSÕES

Neste capítulo, tentou-se entender melhor as questões metodológicas envolvidas na estimação de uma equação de rendimentos, ou seja, da relação entre o salário recebido por um trabalhador e várias características pessoais e de seu ambiente de trabalho. Vimos que o analis-

ta empírico usualmente impõe uma série de hipóteses no modelo a ser estimado e que essas hipóteses podem ter implicações muito fortes nos resultados obtidos.

Destacamos as hipóteses relacionadas à forma funcional da equação de rendimentos a ser estimada, principalmente aquelas relacionadas à log-linearidade da relação entre os salários e seus determinantes e da invariância dos efeitos com relação aos valores assumidos pelas co-variadas. Examinamos também algumas possibilidades de relaxamento dessas hipóteses, através de variáveis *dummies* e de interações.

Finalmente, examinamos em detalhe as implicações da hipótese de exogeneidade dos regressores, ou seja, de que os termos aleatórios e as variáveis independentes não são correlacionados. Vimos que essa hipótese é particularmente restritiva no caso da equação de rendimentos, uma vez que um dos principais determinantes do salário é sua capacidade de auferir rendimentos no mercado de trabalho e essa capacidade não pode ser observada pelo analista empírico. Procuramos examinar alguns métodos possíveis de lidar com esse problema, seja através de variáveis de controle, efeitos fixos ou variáveis instrumentais. Tentou-se ainda salientar as dificuldades envolvidas com cada um desses métodos.

Devemos salientar, entretanto, que o objetivo deste capítulo não é o de criticar metodologicamente os estudos existentes para o caso brasileiro, uma vez que o nosso mercado de trabalho ainda é relativamente pouco estudado. Assim, antes de nos concentrarmos na utilização de técnicas econômétricas sofisticadas para lidar com os problemas aqui examinados, talvez valha a pena utilizar um aparelho técnico mais simples, a fim de compreender melhor os vários aspectos que diferenciam nosso mercado de trabalho daqueles já exaustivamente estudados nas economias mais desenvolvidas.

## BIBLIOGRAFIA

- ANGRIST, J. Lifetime earnings and the Vietnam era draft lottery: evidence from social security administrative records. *American Economic Review*, v. 80, 1990.
- ANGRIST, J., KRUEGER, A. Empirical strategies in labor economics. In: ASHENFELTER, O., CARD, D. *Handbook of Labor Economics*, v. 3A, Elsevier, 1999.
- ANGRIST, J., LAVY, V. Using maimonides rule to estimate the effects of class size on schooling achievement. *Quarterly Journal of Economics*, v. 114, p. 533-575, 1998.
- ASHENFELTER, O., KRUEGER, A. Estimates of returns to schooling using a new sample of Twins. *American Economic Review*, v. 84, n. 5, 1994.
- BARROS, R. P. de. *Os determinantes da desigualdade no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 1998, mimeo.
- BLUNDELL, R., DUNCAN, A., MEGHIR, C. Estimating labor supply responses using tax reforms. *Econometrica*, v. 66, p. 827-861, 1999.
- CARD, D. The causal effect of education on earnings. In: ASHENFELTER, O., CARD, D. *Handbook of Labor Economics*, v. 3A, Elsevier, 1999.
- GIRSHICK, M. A., HAAVELMO, T. Statistical analysis of the demand for food: examples of simultaneous estimation of structural equations. *Econometrica*, v. 15, n. 2, p. 79-110, 1947.
- GRILICHES, Z., HAUSMAN, J. Errors in variables in panel data. *Journal of Econometrics*, v. 31, n. 1, 1986.
- HECKMAN, J., LALONDE, R., SMITH, J. The economics and econometrics of active labor market programs. In: ASHENFELTER, O., CARD, D. *Handbook of Labor Economics*, v. 3A, Elsevier, 1999.
- KOENKER, R., BASSET, G. Regression quantiles. *Econometrica*, v. 46, p. 33-50, 1978.
- KRUEGER, A., SUMMERS, L. Efficiency wages and interindustry wage structure. *Econometrica*, v. 56, n. 2, 1987.
- LAM, D., LEVINSON, D. Idade, experiência e diferenciais de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, 1990.

- LAM, D., SCHOENI, D. Effects of family background on earnings and returns to schooling: evidence from Brazil. *Journal of Political Economy*, v. 101, n. 4, 1994.
- MENEZES-FILHO, N., FERNANDES, R., PICCHETTI, P. Wage inequality in Brazil; some stylised facts. *Anais do XVI Encontro de Econometria*, Belém-PA, 1999.
- MINCER, J. *Schooling, experience and earnings*. Columbia University Press, 1974.
- NICKELL, S. Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica*, v. 49, n. 6, 1981.
- STAIGER, D., STOCK, J. Instrumental variables regression with weak instruments. *Econometrica*, v. 65, n. 3, 1997.



## CAPÍTULO 3

# DIFERENCIAIS SALARIAIS NO BRASIL: UM BREVE PANORAMA

Allexandro Mori Coelho  
Mestrando da FEA/USP  
Carlos Henrique Corseuil  
Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA

## 1 INTRODUÇÃO

Um traço peculiar do mercado de trabalho brasileiro é a ocorrência de diferenciais salariais bem mais elevados que aqueles observados em economias em estágio de desenvolvimento similar. Nesta seção será apresentada uma resenha da literatura referente à relação dos salários com seus determinantes, estimada no Brasil mediante equações de salários.<sup>1</sup>

Vale dizer que os estudos desse tipo podem ser divididos em dois grupos, cuja diferença está no uso que se faz da equação de salário para identificar a relação do salário com seus determinantes. Os estudos do primeiro grupo procuram documentar medidas de sensibilidade do salário relacionadas a variações de nível em seus determinantes. Os estudos do segundo grupo procuram identificar quais os determinantes mais importantes para explicar a distribuição de salário observada. Quer dizer, os estudos do primeiro grupo não pretendem relativizar a importância de cada determinante do

---

1. O leitor que não estiver familiarizado com uma equação de salários consulte o Capítulo 2.

salário, mas informar precisamente o impacto deles, enquanto o oposto vale para os estudos do segundo grupo.

Esta resenha vai se basear nos estudos do primeiro grupo, visto que, na sequência deste livro, faremos uma análise empírica cuja proposta é semelhante à desses estudos. Uma breve descrição de dois importantes estudos do segundo grupo se encontra no Apêndice ao final deste capítulo.

Para fazer uma resenha como esta é necessário encarar um *trade-off* entre quantidade de informação e atratividade do texto para o leitor. Portanto, duas decisões foram tomadas. Primeiro, procuramos incluir um conjunto de trabalhos tal que seja suficiente para a compreensão de como a investigação evoluiu no Brasil. Dessa forma esta resenha não pretende cobrir todos os trabalhos do tema. Segundo, o nosso relato desses trabalhos se concentra na relação investigada e no resultado. Em alguns poucos casos informamos também a metodologia. Vale dizer que isso não chega a ser uma limitação da resenha, pois o método de estimativa usualmente empregado nesses exercícios foi o de mínimos quadrados ordinários.<sup>2</sup> Com relação à base de dados, freqüentemente os pesquisadores recorrem à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE. Para simplificar a exposição dos trabalhos a seguir, vamos admitir que esses procedimentos serão empregados quando não reportarmos nenhuma informação.

Em primeiro lugar, será tratada a relação dos salários com características pessoais produtivas e, posteriormente, com as não-produtivas. Finalmente, será apresentada a relação entre salários e características dos postos de trabalho.

## 2 BREVE HISTÓRICO

Langoni (1973) foi o trabalho pioneiro sobre esse tema no Brasil. Este trabalho apresenta um estudo profundo e abrangente sobre o processo de geração das desigualdades de renda, ou seja, sobre a for-

---

2. Para maiores detalhes sobre as implicações e limitações desse método, consulte o Capítulo 2.

ma como essas desigualdades são geradas e reveladas no mercado de trabalho através de diferenciais salariais associados ao tipo de trabalhador e ao posto de trabalho. São investigadas as relações entre diferenciais de salário e nível educacional, idade, gênero, setor de atividade e região de residência. A investigação mostra que essas características são determinantes dos diferenciais salariais, destacando que as disparidades educacionais existentes entre os trabalhadores constituem-se no principal fator determinante desses diferenciais.

Seus resultados pioneiros geraram um intenso debate tanto entre pesquisadores como entre formuladores de política, em particular sua interpretação de que o aumento dos diferenciais por nível educacional teria sido um elemento fundamental para determinar a evolução da distribuição de renda no Brasil na década de 1960.<sup>3</sup>

Entretanto isso não foi suficiente para deslanchar uma seqüência de estudos sobre esse tema.<sup>4</sup> Provavelmente porque na década de 1970 o acesso às informações era extremamente limitado. A partir da década de 1980, quando algumas instituições passam a ter acesso às pesquisas domiciliares do IBGE, é que as investigações desse tema são retomadas.

Como era necessário um computador de grande porte para acessar as bases de dados, na prática não foram muitas as instituições que o fizeram. A partir de meados da década de 1990, no entanto, o acesso aos dados se tornou extremamente simples, uma vez que o IBGE passou a disponibilizá-los em CD-ROM. Como reflexo desse processo, é notória a grande disseminação recente de estudos que investigam a determinação de salários no Brasil.

---

3. Alguns autores [ver Fishlow (1972) e Hoffmann (1973)] argumentam que o desempenho em termos de distribuição de renda teria sido fruto de políticas que promoveram um arrocho salarial. Para maiores detalhes sobre essas posições, bem como outras acerca da evolução da distribuição de renda no Brasil nesse período, ver Bacha e Taylor (1978).

4. Vale lembrar que, nessa época, já havia um debate sobre os retornos da educação exposto em Castro (1971). No entanto, o foco era o retorno social, ao invés do retorno pessoal da educação. Devido a esse fato, a metodologia utilizada era distinta da equação de salários.

### **3 RELAÇÕES ENTRE SALÁRIOS E CARACTERÍSTICAS PESSOAIS PRODUTIVAS**

#### **3.1 Informações preliminares**

No Capítulo 1 fomos apresentados a um arcabouço teórico cuja proposta é justificar por que as características produtivas possíveis de serem acumuladas pelo indivíduo devem afetar o salário. Esse arcabouço, conhecido como teoria do capital humano, não especifica precisamente que características são essas. É praxe entre os economistas considerar que as características que determinam o estoque de capital humano são nível de escolaridade e tempo de experiência. Essa última pode ainda ser desagregada em experiência no emprego atual ou experiência de trabalho (qualquer que seja a atividade desenvolvida), enquanto a primeira também pode abranger tanto escolaridade como qualquer tipo de treinamento.

Com relação à educação, admite-se que, mediante sua aquisição, o indivíduo adquira conhecimento e desenvolva sua capacidade de raciocínio, o que lhe permite executar tarefas de forma mais eficiente. Na medida em que o aumento da educação do trabalhador o torna mais produtivo, também aumenta sua remuneração, o que tende a fazer com que diferenciais de educação entre trabalhadores explicitem-se na forma de diferenciais salariais.

Já com relação à experiência, seu acúmulo faz com que o trabalhador aumente seu domínio sobre o trabalho, o que lhe permite executar tarefas de forma mais eficiente e produtiva. Como a remuneração do trabalho reflete sua produtividade, na medida em que o trabalhador se torna mais experiente, torna-se mais produtivo e, por isso, mais bem remunerado. Assim, trabalhadores com níveis de experiência distintos devem ser diferentemente produtivos e, por conseguinte, distintamente remunerados.

### 3.2 Educação

A relação entre educação e salário foi, sem dúvida, a mais estudada dentre as que vamos apresentar.<sup>5</sup> A fim de tornar mais clara nossa exposição, seguiremos o seguinte roteiro. Primeiramente, serão comentados aqueles resultados que reportam uma relação média para a amostra pesquisada. Em seguida, mencionaremos os resultados obtidos quando se considerou que a relação pode depender de alguma outra característica do trabalhador. Apresentaremos em um apêndice, no final desta seção, trabalhos cuja preocupação maior é checar em que medida essa relação está sendo corretamente identificada a partir dos procedimentos usuais.

Senna (1976), fazendo uso de dados do Ministério do Trabalho referentes à Lei dos 2/3, encontra um retorno de aproximadamente 14% para um ano adicional de educação.<sup>6</sup> Seu universo se restringe a homens na área urbana trabalhando no setor formal em 1970.<sup>7</sup> O autor usa como variável de controle a experiência do trabalhador.<sup>8</sup>

Utilizando dados do Censo de 1980 referentes aos homens, Tannen (1991) investiga uma série de questões relacionadas às taxas de retorno à educação. Os resultados mostram que, embora tenha diminuído em relação aos efeitos observados em 1970, a taxa média privada de retorno à educação é de 13,2%. Investigando essas taxas de retorno por ciclos educacionais, o autor estima que as taxas de retorno para cada ano adicional de estudo é de 12,8% e 8,1%, respectivamente, para o primeiro e o segundo ciclo do ensino básico, 15,7% para o segundo grau e 23,4% para o ensino superior. Assim,

5. O destaque dado por Langoni a esse determinante do salário e a controvérsia originada por seu estudo podem ser um motivo para essa maior preocupação com educação. Outro possível motivo é que a implicação para política da relação entre educação e salário é mais evidente do que a implicação da relação do salário com outros determinantes.

6. O autor mostra que esse prêmio pela educação é superior ao relativo a outros países com estimativas comparáveis disponíveis.

7. Os dados eram coletados anualmente pelo Ministério do Trabalho, no mês de abril, e excluíam os trabalhadores rurais, empregados domésticos, funcionários públicos e de autarquias paraestatais e trabalhadores autônomos.

8. Sem o uso da experiência como controle os retornos à educação caem para 12,5%.

o efeito de um ano adicional de estudo no nível superior apresentava o maior impacto sobre os salários.

Ramos (1991),<sup>9</sup> Leal e Werlang (1991) e Barros e Ramos (1994)<sup>10</sup> fazem um esforço semelhante para identificar os retornos à educação no Brasil. Além de considerar que o efeito da educação pode ser diferenciado de acordo com a etapa do ciclo educacional, esses trabalhos também se preocupam em identificar como evoluiu no tempo o prêmio associado a cada etapa do ciclo educacional. Os trabalhos diferem em dois pontos: *a)* o período investigado é de 1976 a 1985 no primeiro, e de 1976 a 1989 no segundo e terceiro; e *b)* além de educação, o segundo trabalho considera somente a experiência como variáveis explicativas do salário, enquanto o terceiro considera também a idade e a região geográfica, e por fim o primeiro também incorpora o setor de atividade e a posição na ocupação como controles.

Os três trabalhos reportam resultados desagregados por etapas do ciclo educacional (primário, ginásio, secundário e ensino superior), porém o apresentam de forma distinta. Leal e Werlang (1991) reportam os diferenciais entre cada etapa e aquela que a precede. Os autores constatam altos retornos para um ano adicional no primário, baixos no ginásio e novamente altos no secundário e no superior.<sup>11</sup> Ramos estima os diferenciais de cada etapa em relação à instrução primária. De acordo com o autor os diferenciais relacionados ao ginásio ficam em torno de 30%, enquanto o secundário registra 95%, crescendo para 300% no ensino superior quando a educação primária é tomada como referencial. Já os indivíduos sem instrução recebiam cerca de 30% a menos que aqueles com instrução primária.<sup>12</sup>

---

9. Ramos (1991) contempla parte de uma investigação mais abrangente reportada em Ramos (1993).

10. Esse artigo foi publicado também em Barros e Ramos (1996).

11. Os autores também reportam resultados desagregados para cada ano do ciclo educacional, sem tecer maiores comentários sobre esses resultados. Outro exercício na direção oposta mostra que tomando a educação de forma agregada, um ano adicional de educação está associado em geral a acréscimos de 16% nos salários.

12. Neto e Fernandes (2000) também avaliam o diferencial de salário associado a etapas do ciclo educacional e compararam os resultados alcançados por trabalhadores que freqüentaram o ensino regular com os alcançados por trabalhadores que cursaram o supletivo. Os resultados associados ao supletivo são inferiores, no caso do segundo grau, e semelhantes aos do ensino regular no caso do primeiro grau (sem padronizar pela quantidade de ano estudada).

Barros e Ramos (1994) usam os analfabetos como categoria de referência. Seus resultados apontam uma relação menos convexa do que a registrada nos trabalhos anteriores. Em particular, as duas etapas associadas ao ensino primário apresentam retornos semelhantes por ano de estudo adicional.<sup>13</sup>

Como mencionado anteriormente, os três trabalhos estimam as equações para cada ano dos respectivos períodos investigados. Dessa forma, os trabalhos também informam sobre a evolução dos diferenciais citados. Leal e Werlang destacam que houve aumento dos retornos da educação para níveis de educação mais elevados entre 1976 e 1989. Ramos (1991) demonstra que os diferenciais relacionados à educação tenderam a diminuir entre 1976 e 1981 e a aumentar após 1981. Barros e Ramos (1994) mostram que, para as duas etapas do primeiro grau, os retornos à educação declinaram no período 1976-1989, ao passo que no segundo e no terceiro grau o retorno à educação apresentou uma trajetória ascendente.

Ramos e Vieira (1996) estendem esse tipo de análise desagregando o efeito da educação por etapa do ciclo, mas também isolando o “efeito diploma”. Esse efeito estaria associado a uma sinalização do nível de habilidade e/ou inteligência do indivíduo ao completar cada etapa do ciclo. Os autores mostram que esse efeito tende a ser maior nos estágios superiores do processo educacional, com destaque para o diploma de nível superior. No entanto, vale mencionar que o efeito diploma para esse nível diminuiu entre 1976 e 1990, enquanto o efeito associado ao término do primeiro grau aumentou nesse mesmo período.

Lam e Levison (1990) analisam como os retornos à educação variam de acordo com a idade e a experiência no mercado de trabalho. Os autores compararam os resultados referentes a trabalhadores (homens) brasileiros e americanos. A análise é feita com base no ano de 1985 em ambos os casos.<sup>14</sup>

13. Vale lembrar que os autores restringiram o universo de análise para homens com idade entre 25 e 50 anos morando em área urbana e trabalhando mais de 20 horas semanais.

14. Para os Estados Unidos, usou-se a Current Population Survey, que também é uma pesquisa domiciliar.

Os resultados mostram que, no Brasil, o diferencial entre os rendimentos para distintos níveis de educação cresce continuamente com a idade e diminui com a experiência no mercado de trabalho, ou seja, varia em direções opostas, enquanto nos Estados Unidos esses perfis são muito semelhantes e apresentam formato de U.<sup>15</sup> Outra contribuição do artigo é mostrar que as taxas de retorno à educação são mais altas no Brasil, e que a diferença entre as taxas é de cerca de 5 pontos percentuais para quase todos os grupos de idade.

Strauss e Thomas (1996) investigam se o diferencial em questão está relacionado com o sexo. Os autores encontram evidências de que o retorno à educação dos homens é maior do que o das mulheres, embora essa diferença tenda a diminuir de acordo com o nível educacional. Silva (1980) mostra que brancos e não-brancos apresentam taxas de retorno à educação significativamente distintas, favoráveis aos primeiros.

Tannen (1991) analisa como o retorno à educação varia de acordo com a região. Os resultados mostram que não há grandes disparidades entre as taxas observadas nas regiões Sudeste e Nordeste para os ciclos do ensino básico e segundo grau. No Sudeste, essas taxas eram de 11,8% e 15%, enquanto no Nordeste eram de 10,10% e 16,5%, respectivamente. Contudo observam-se disparidades mais pronunciadas entre as taxas de retorno para o ensino superior, pois no Sudeste essas taxas eram de 20,7%, enquanto no Nordeste, de 24,3%. Já Dabos e Psacharopoulos (1991) estimam que a taxa média de retorno à educação na área rural é de 3,4 pontos percentuais superior à observada na área urbana.<sup>16</sup> Os autores verificam também

15. Os autores argumentam que as diferenças entre os perfis dos diferenciais de rendimentos do Brasil e dos Estados Unidos estão relacionadas aos níveis de desigualdade dos perfis de escolaridade desses países. No caso dos Estados Unidos, o aumento da escolaridade média foi acompanhado por redução da variância da escolaridade para grupos de idade e de experiência. De forma oposta, no Brasil, o aumento da escolaridade média foi acompanhado por aumento da variância da escolaridade para grupos de idade e de experiência, fazendo com que os diferenciais de rendimentos crescessem com o aumento do nível da escolaridade.

16. Esse trabalho usa informações do Censo de 1980 para homens entre 15 e 65 anos que recebem salário positivo.

que há significativas diferenças entre as equações (mincerianas) de salários estimadas para cada região brasileira.<sup>17</sup>

Hoffmann (2001) contrasta a influência da educação sobre o salário nos setores primário, secundário e terciário em 1995.<sup>18</sup> Os resultados mostram retornos à educação menores no setor primário do que nos demais. Arbache (1999a) menciona que os retornos à educação são mais elevados para aqueles sindicalizados do que para os não-sindicalizados. O autor chega a essa conclusão analisando uma amostra de homens com idades entre 18 e 65 anos, empregados (tempo integral) na indústria, com carteira assinada e com média qualificação.

Menezes-Filho, Picchetti e Fernandes (2000) procuram analisar o comportamento dos diferenciais salariais nas décadas de 1980 e 1990. A análise considera os efeitos sobre esses diferenciais atribuídos à coorte de nascimento, idade, e tempo. Foi estimada uma única equação compreendendo informações entre 1977 e 1996. Os autores mostram que, nesse período, os retornos à educação universitária e do primeiro ciclo do ensino fundamental subiram, enquanto houve declínio das taxas de retorno à educação do segundo ciclo do ensino fundamental. Também destacam que os retornos à educação variam com os ciclos econômicos e que o comportamento desses retornos ao longo do ciclo da vida é de tal forma que os diferenciais de salários associados a uma idade maior crescem a uma taxa maior para os mais educados em relação aos menos educados, devido à interação da educação com a experiência.

### **3.3 Experiência**

A investigação do efeito da experiência sobre o salário é muitas vezes prejudicada pela falta de informação desse atributo do trabalhador. Dessa forma, é comum o uso da informação referente à idade como

17. Os autores sugerem que a migração interna ainda não permitiu a equalização dos prêmios salariais entre as regiões, e que, portanto, o mercado de trabalho apresentava segmentação regional.

18. Uma análise semelhante com dados de 1997 aparece em Hoffmann (2000).

*proxy* para a experiência no mercado de trabalho. Alguns autores usam uma transformação da idade que leva em consideração os anos em que o indivíduo passou estudando, outros utilizam simplesmente a idade.

Senna (1976), por exemplo, usa uma *proxy* que subtrai da idade o valor estimado da idade em que o indivíduo começou a trabalhar. Seus resultados confirmam um padrão de retornos decrescentes para a experiência no mercado de trabalho, capturados por um polinômio quadrático onde o termo linear apresenta sinal positivo e o quadrático negativo.

Branco (1979), utilizando dados resultantes da Lei dos 2/3, para os anos de 1969 e 1973, confirma que a relação entre salários e experiência no mercado de trabalho apresenta forma de U invertido.<sup>19</sup> O autor avança nessa investigação propondo uma interpretação, qual seja, a de que o acúmulo de experiência ocorre concomitantemente com o avanço da idade do trabalhador e com a obsolescência e depreciação de sua qualificação. Outro avanço desse trabalho é calcular qual o nível de experiência que maximiza os salários. Segundo seus cálculos, a partir de 25 a 30 anos de experiência, os salários passariam a decrescer com o aumento da experiência.

Kassouf (1994) usa a idade como *proxy* em sua estimativa de equação de salários para dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989. A autora estima que para homens (mulheres) os salários crescem com a idade até os 50 (45) anos e passam a decrescer em idades mais elevadas.<sup>20</sup>

Além de serem afetados pela experiência no mercado de trabalho, os salários também são afetados pela experiência na empresa. Da mesma forma que a experiência no mercado de trabalho, a experiência na empresa torna o trabalhador mais produtivo e, conse-

19. Seu universo consiste de empregados da área urbana com 20 anos de idade ou mais e com vínculo empregatício segundo a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

20. Esse artigo traz uma importante contribuição de cunho metodológico para a estimativa de diferenciais de salário no Brasil. Em caráter pioneiro faz uso do procedimento de Heckman para lidar com o problema de viés de seleção em equações de salário estimadas com dados brasileiros (ver Capítulo 2).

qüentemente, mais bem remunerado. Mais que isso, acredita-se que os salários sejam mais elásticos à experiência no emprego atual que à experiência no mercado de trabalho.

Os resultados obtidos por Branco (1979) corroboram essa crença, mostrando que um ano a mais na empresa tende a elevar os salários em cerca de 5%, enquanto um ano a mais no mercado de trabalho elevaria o salário entre 2% e 3%.<sup>21</sup> Do mesmo modo que, para a experiência no mercado de trabalho, a relação entre salários e experiência na empresa tem a forma de U invertido, revelando a obsolescência da qualidade do trabalhador e a existência de retornos decrescentes nessa relação.

Este trabalho mostra que, para trabalhadores com experiência entre 15 e 20 anos, um ano adicional de experiência aumentaria os salários entre 1% e 2%, taxa relativamente baixa em comparação com as estimadas nos Estados Unidos.<sup>22</sup>

Menezes-Filho, Picchetti e Fernandes (2000) examinam em que medida a influência da experiência e da idade no salário depende do nível de escolaridade. Os autores também mostram a evolução temporal dos retornos à experiência e idade por nível educacional. Os resultados mostram que, no período analisado, o retorno à experiência aumentou para o grupo educacional mais baixo (até 4 anos de estudo), enquanto permaneceu constante para os outros grupos. Também foram encontradas evidências de que os diferenciais salariais associados a uma idade maior cresceram a uma taxa mais alta para os mais educados em relação aos menos educados, embora nada tenha acontecido com os diferenciais salariais associados à idade no grupo com educação superior.

---

21. Considerando que o tempo médio — para a força de trabalho empregada no setor formal da economia — para a experiência no mercado de trabalho seja de 10 anos e na empresa, de 5 anos.

22. Os autores interpretam esse resultado admitindo que o impacto de um ano adicional de experiência sobre os salários seja crescente com o nível educacional, ou seja, que trabalhadores com maior escolaridade devem aprender mais por unidade de tempo.

Silva (1980) mostra que brancos e não-brancos apresentam taxas de retorno à experiência significativamente distintas, favoráveis aos primeiros.

Arbache (1999a) menciona que os retornos à experiência na empresa são ligeiramente mais elevados para aqueles sindicalizados do que para os não-sindicalizados (2% contra 1,8%, respectivamente). Já os retornos à experiência no mercado de trabalho apresentam resultados bastante próximos para os dois grupos.

Hoffmann (2001) apresenta contrastes setoriais do efeito da experiência (aproximada pela idade). O autor reporta que na agricultura o efeito da experiência tende a ser menor que nos demais setores. Vale dizer que nos três grandes setores a faixa etária associada a maiores salários é a mesma: 40 a 49 anos.

### **APÊNDICE À SEÇÃO 3**

#### **Trabalhos que usaram métodos alternativos para lidar com o problema da endogeneidade na relação entre educação e salário**

A relação entre educação e salário é apontada como sujeita ao problema de endogeneidade discutido no Capítulo 2. É possível que certas características usualmente não investigadas estejam correlacionadas tanto ao nível educacional como ao salário. Em princípio, o uso de informações relacionadas a essas características poderia tornar a identificação da relação entre educação e salário mais precisa.

Behrman e Birdsall (1983) argumentam que a qualidade da educação adquirida pelo indivíduo pode estar correlacionada tanto ao salário como à quantidade de educação adquirida. Os autores conduzem uma análise empírica para o Brasil usando dados do Censo Demográfico de 1970. De fato, quando os autores incorporam uma *proxy* de qualidade da educação na equação de salário, o retorno estimado para a educação cai consideravelmente em comparação com as estimativas provenientes de um modelo sem essa *proxy*.<sup>23</sup>

---

23. Essa *proxy* vem a ser a educação média dos professores do município em que o indivíduo se educou.

Birdsall e Behrman (1984) chamam a atenção para um possível viés das estimativas de retornos à educação que aparece em dados agregados espacialmente. Os autores listam seis argumentos para justificar que os fatores regionais podem estar correlacionados tanto ao desempenho educacional como aos salários. O principal deles estaria relacionado a diferenças no custo de vida entre regiões. Quer dizer, um trabalhador pode ganhar um salário nominal maior onde o custo de vida é maior. Se, como argumentado, esses fatos ocorrem onde o nível de escolaridade também é maior, haveria um viés positivo do efeito da educação sobre o salário. De fato, ao estimar um mesmo modelo básico para partições do território brasileiro, os retornos estimados à educação são sempre menores do que o estimado através de um modelo referente a todo o território.

Behrman (1987) alerta que os investimentos em capital humano não se restringem somente aos investimentos em educação, podendo ser feitos sob a forma de investimentos em saúde, nutrição e desenvolvimento geral. Investigando sob quais condições seria possível identificar separadamente o impacto dos investimentos em educação do impacto dos investimentos das outras formas de construção do capital humano, citadas anteriormente, ele mostra que isso não é possível. Dessa forma, se educação (escolaridade) for considerada como única variável representativa do capital humano, seu impacto sobre os salários estará superestimado. Assim, recomenda-se que as estimativas das taxas de retorno à educação deveriam ser ajustadas pela magnitude da parcela dos gastos com educação em relação aos gastos totais na formação do capital humano.

Strauss e Thomas (1996) exploram também informações sobre o ambiente familiar. No trabalho mencionado buscamos identificar: *a)* os efeitos diretos da escolaridade dos membros da família sobre os salários; e *b)* se há viés em estimativas da relação entre educação e renda que não consideram a educação dos pais. Os autores usam dados do suplemento da PNAD de 1982, cuja ênfase foi educação e experiência (*background*), restritos aos chefes de família e respectivos cônjuges com idades entre 25 e 60 anos nas regiões urbanas de três

macrorregiões: Sul, Nordeste e Centro-Norte. As evidências encontradas mostram que a influência da educação sobre os salários é grande e positiva e não varia com a inclusão de controles para a educação dos pais, revelando que, embora o grau de escolaridade dos pais afete diretamente os salários dos filhos, as taxas de retorno à educação não estão superestimadas, isto é, não contêm viés da estrutura familiar.

Os autores também comprovam dois fatos estilizados: que a escolaridade não é apenas um credencial ou um sinal, mas está associada a intensificações de produtividade,<sup>24</sup> e que, no Brasil, os retornos à educação aumentam conforme aumenta o nível de escolaridade.

Lam e Schoeni (1993) argumentam que, para explicitar a influência da estrutura familiar sobre as taxas de retorno à educação e retirar destas o viés da estrutura familiar (*family background bias*), é preciso considerar as características de outros membros da família. Assim, incluem a escolaridade dos pais dos indivíduos na equação convencional de salários.<sup>25</sup> Porém, conforme argumentam, poderia haver relação de nepotismo dentro de algumas famílias e, dessa forma, a influência da educação sobre os salários estaria viesada, pois os indivíduos poderiam receber maiores salários não por sua escolaridade ou estrutura familiar, mas sim porque de alguma forma os pais influenciaram sua boa inserção no mercado de trabalho. Para evitar esse viés, utilizam a escolaridade dos pais do cônjuge (sogro e sogra) como variáveis instrumentais para a escolaridade dos pais do indivíduo, que representam a estrutura familiar, uma vez que há forte correlação positiva entre os níveis de escolaridade dos maridos.

Utilizando dados do suplemento especial da PNAD de 1982, restritos a homens com idade entre 30 e 55 anos, verificam que há uma correlação de 77% entre as características escolares dos maridos, isto é, os indivíduos tendem a se casar com pessoas do mesmo

24. Segundo as teorias de sinalização, a escolaridade apenas sinaliza ao mercado a produtividade inerente a cada indivíduo.

25. Idade, idade ao quadrado e cor, além de *dummies* para escolaridade.

nível educacional. Os resultados encontrados revelam que, quando se incluem medidas da escolaridade dos membros da família na equação convencional (ver nota 23) de salários, as taxas de retorno à educação diminuem 25% a 35% em todos os níveis de escolaridade, evidenciando que as estimativas convencionais dos retornos à educação são medidas sobreestimadas porque incluem um *family background bias*.<sup>26</sup>

Foram encontradas evidências de que os efeitos diretos da escolaridade dos membros da família sobre os salários são significativos (fortes), os quais se mostraram robustos a várias especificações da equação de salários. Além disso, as magnitudes relativas desses efeitos faz crer que o efeito da escolaridade dos membros da família sobre os salários não se deve a relações de nepotismo, mas sim ao fato de a escolaridade da família afetar a qualidade da educação dos filhos. Contudo, deve-se destacar que, embora os efeitos diretos da escolaridade dos membros da família do trabalhador sobre seus salários sejam substanciais, esses efeitos são bem inferiores aos da escolaridade do próprio trabalhador.

Tannen (1991) realiza duas contribuições metodológicas para o estudo da relação entre educação e salário. A primeira consiste em implementar o procedimento proposto por Heckman (1976) para corrigir o efeito do viés de seleção.<sup>27</sup> Além disso o autor atenta para o fato de interpretar os retornos estimados como sendo de caráter privado ou social. Argumentando que os investimentos familiares em educação recebem subsídios públicos através da oferta de vagas nas diversas fases de educação, o autor complementa que as taxas de retorno privadas à educação incorporam os efeitos decorrentes do gasto público, ou seja, captam o que de fato é o retorno social à educação. Usando dados referentes ao dispêndio público no Brasil

26. Esses resultados são similares aos encontrados em outros trabalhos para a América Latina [ver Behrman e Wolfe (1984) e Heckman e Hotz (1986)].

27. Esse procedimento altera em menos de 1 ponto percentual as estimativas de retorno à educação para quase todos os grupos educacionais. A única exceção fica por conta do nível universitário, onde o retorno é alterado em 2 pontos percentuais.

[World Bank (1989)], estima as taxas de retorno social à educação. Os resultados indicam taxas sociais inferiores às taxas privadas, mas estas agora apresentam menor impacto sobre os rendimentos. As taxas de retorno se reduzem em 2 pontos percentuais para o primeiro ciclo do ensino básico, 1,2 ponto percentual para o segundo ciclo e para o segundo grau, enquanto reduz 9 pontos percentuais para o ensino superior, uma vez que o investimento público *per capita* é muito maior no caso de estudantes universitários.

#### **4 RELAÇÕES ENTRE SALÁRIOS E CARACTERÍSTICAS PESSOAIS NÃO-PRODUTIVAS**

No Capítulo 1 vimos alguns modelos que justificam uma relação entre diferenciais salariais e características não-produtivas dos indivíduos. As características desse tipo freqüentemente investigadas são cor e sexo.

##### **4.1 Sexo**

Uma das primeiras avaliações da importância da discriminação por gênero nos diferenciais salariais encontra-se em Camargo e Serrano (1983). Utilizando informações da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) de 1976, esses autores estimaram equações de salários, para homens e mulheres na indústria, em função de características pessoais (escolaridade) e do mercado de trabalho (tamanho do estabelecimento, intensidade de capital no setor e proporção de trabalhadores em cargos administrativos), as quais permitem concluir que, realmente, existe discriminação salarial por gênero, porém não é possível precisar a magnitude desse diferencial.

Utilizando dados das PNADs de 1981 a 1989, referentes à área urbana, Barros, Ramos e Santos (1995) estimaram que, nesse período, o diferencial salarial não controlado entre homens e mulheres era de mais de 50%, desfavorável às mulheres durante o período analisado para todas as regiões consideradas. Apesar das flutuações observadas durante o período, a redução do diferencial foi modesta — apenas 3 pontos percentuais. Decompondo esse diferencial, mos-

tram que a discriminação por gênero é o principal componente do diferencial salarial entre homens e mulheres, em comparação aos outros componentes de produtividade e de diferença alocativa, sendo responsável por pelo menos 90% do diferencial salarial quando se controla por ocupação ou pela inserção no mercado de trabalho, educação e experiência.

Leme e Wajnman (2000) avançam o estudo dos diferenciais salariais por sexo, mostrando que, no período 1977-1997, o diferencial salarial entre homens e mulheres caiu de 70% para 25%. Mais importante ainda, concluem que, para cada geração mais jovem, a discriminação salarial desfavorável às mulheres tende a ser menor para todas as idades.

Kassouf (1998) analisa em que medida o diferencial em questão depende do segmento do mercado de trabalho em que o indivíduo está inserido. Suas estimativas referentes ao ano de 1989 denotam que a discriminação é significativa em ambos os segmentos considerados (formal e informal), porém ainda maior no setor informal.<sup>28</sup>

Ometto, Hoffmann e Alves (1997) compararam a discriminação por sexo em dois estados brasileiros: Pernambuco e São Paulo. Os resultados revelam que ser mulher afeta o salário em maiores proporções em Pernambuco do que em São Paulo.<sup>29</sup> Já Hoffmann (2001) mostra que o diferencial entre homens e mulheres é menor na agricultura do que nos demais setores.

Por fim, Cavalieri e Fernandes (1998) registraram como o diferencial de salários entre homens e mulheres varia de acordo com a idade, educação, cor e região. Usando dados para 1989, os autores revelam que os diferenciais tendem a ser menores nas regiões metro-

28. Lembramos que a autora estimou equações de salário que incorporaram o procedimento de correção para viés de seleção amostral.

29. Os autores também identificam que estar em ocupação predominantemente masculina garante maiores salários nos dois estados, com efeito maior em São Paulo.

politanas do Sul e do Sudeste.<sup>30</sup> Esses diferenciais também tendem a ser menores entre brancos do que entre não-brancos e entre menos educados do que entre mais educados. Com relação à idade foi detectado um formato de U invertido. Quer dizer, em idades baixas e elevadas os diferenciais salariais entre homens e mulheres são mais baixos do que em faixas etárias intermediárias.<sup>31</sup>

#### **4.2 Cor**

Silva (1980) utiliza dados do Censo de 1960 para o Rio de Janeiro, tendo em vista avaliar a importância da discriminação racial nos diferenciais salariais entre brancos e não-brancos. É estimado um modelo (de capital humano) em que os rendimentos são função da experiência, da escolaridade, de variáveis de lugar, de antecedentes locacionais e do estado conjugal. Decompondo os diferenciais de renda entre brancos e não-brancos, o autor mostra que, embora a discriminação não se apresente tão importante quanto as diferenças na composição (diferenças nas variáveis explicativas entre as etnias), ela determina cerca de 16% dos diferenciais de renda observados.<sup>32</sup>

30. Na verdade, os autores reportam como o diferencial varia em relação àquele registrado para Belém. Os diferenciais registrados para São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Curitiba se mostram estatisticamente inferiores ao de Belém. Já os registrados para Belo Horizonte, Salvador, Recife e Fortaleza não se mostram estatisticamente diferentes daquele registrado para Belém.

31. Os autores reportam que os diferenciais salariais aumentam até aproximadamente 48 anos de idade, e a partir daí decrescem.

32. No início da década de 1980 houve um importante debate sobre a influência da discriminação racial nos diferenciais salariais entre brancos e não-brancos (negros e mulatos). Castro (1980), comentando Silva (1980), argumenta que o efeito da “herança da escravidão” sobre os negros não pode ser ignorada e, consequentemente, a interação da raça, do nível socioeconômico da família e do desempenho escolar dos filhos deveria ser considerada na avaliação da importância da discriminação racial nos diferenciais de renda entre brancos e não-brancos. O autor argumenta que, devido à “herança da escravidão”, as famílias negras (não-brancas) têm nível socioeconômico inferior ao das famílias brancas. Como a qualidade da educação dos filhos está diretamente associada ao nível socioeconômico da família, então, para cada nível educacional, os brancos têm educação de melhor qualidade e, consequentemente, auferem maiores rendimentos. Em outras palavras, o autor argumenta que há um viés de variáveis omitidas no modelo proposto por Silva (1980) que, se fossem incluídas, eliminariam, ao menos em grande parte, os diferenciais de renda observados, e que a parcela desses diferenciais em consequência da discriminação racial teria, na verdade, outra explicação. Respondendo aos comentários de Castro (1980), Silva (1980) prova que as variáveis de *status* familiar não poderiam captar toda a variância de renda que ele imputa à raça e que, pelo contrário, a inclusão dessas variáveis no modelo conduziria a estimativas mais elevadas do efeito da discriminação racial sobre os rendimentos de brancos e não-brancos.

Lovell (1992) estende esse tipo de análise utilizando dados do Censo de 1980, restritos a homens, com idade entre 18 e 64 anos, que residem nas nove áreas metropolitanas do Brasil.<sup>33</sup> Os resultados obtidos com uma equação de salários em função de experiência, idade, ocupação, situação migratória (*dummy*) e estado civil indicam a existência de diferenciais salariais entre brancos e negros que favorecem os primeiros. Os autores ainda mostram que a desigualdade na dotação de capital humano entre as populações explica parte significativa do diferencial entre brancos e pretos, mas não todo o diferencial.

O aspecto regional também é investigado. Os resultados mostram que os diferenciais relacionados à cor são menores nos extremos do país (Fortaleza, Curitiba e Porto Alegre) e maiores em Salvador. Em geral, a discriminação salarial persiste nos mercados de trabalho regionais e está positivamente relacionada com o nível de desenvolvimento econômico regional.<sup>34</sup> Esses resultados refutam a tese de que negros auferem menor rendimento devido à segregação geográfica e ao déficit de recursos e não à discriminação racial.

Cavalieri e Fernandes (1998) registram como o diferencial de salários entre brancos e não-brancos varia de acordo com a idade, a educação, o sexo e a região. Foi constatado que esse diferencial praticamente não varia nem com a idade nem com a região considerada. No entanto, a discriminação contra os não-brancos aumenta sensivelmente com o nível educacional e atinge de forma mais acentuada as mulheres do que os homens.

Arbache (1999a) mostra que a discriminação por cor é maior para os não-sindicalizados.

## 5 RELAÇÕES ENTRE SALÁRIOS E CARACTERÍSTICAS DOS POSTOS DE TRABALHO

Alguns argumentos relacionando diferenciais de salários a características dos postos de trabalho foram apresentados no Capítulo 1.

33. Belém, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

34. O autor mostra que essa relação não é verificada nos Estados Unidos.

Esses argumentos estão ligados à idéia de segmentação do mercado de trabalho, que foi apresentada como tendo duas possíveis origens: através de algum aparato institucional ou da prática de salário-eficiência.

No que diz respeito ao aparato institucional, a literatura brasileira destaca a influência: *a)* dos direitos concedidos pela CLT (e, posteriormente, pela Constituição de 1988) aos trabalhadores com carteira assinada pelo empregador; e *b)* dos sindicatos. Já a prática do salário-eficiência estaria supostamente relacionada à tecnologia empregada pela empresa e/ou ao modo como esta se relaciona com seus empregados. Usualmente, supõe-se que esses fatores não variam muito entre empresas de um mesmo setor de atividade ou de um mesmo porte (tamanho). Dessa forma, a literatura investiga em que medida diferenciais de salário estão relacionados ao setor de atividade dos trabalhadores.

### **5.1 A carteira de trabalho**

Um aspecto do mercado de trabalho que chama a atenção é o menor nível de qualificação exigido pelos postos de trabalho não-registrados e a menor remuneração paga nestes postos, em comparação aos postos no mercado de trabalho regulamentados. Barros e Varandas (1987) mostram que entre os trabalhadores (homens chefes de família) assalariados, ocupados no setor privado das nove regiões metropolitanas em 1985, aqueles que ocupavam postos de trabalho sem contrato formal de trabalho ganhavam, em média, um salário-hora 40% inferior ao recebido pelos trabalhadores registrados. Pero (1992) chega a resultados semelhantes reportando um diferencial de 45%.

Barros, Reis e Rodriguez (1990) se propõem a determinar a magnitude do diferencial salarial entre trabalhadores com e sem carteira assinada em uma amostra de trabalhadores que ocupam postos de trabalho típicos da construção civil nas nove regiões metropolitanas brasileiras, excluindo os indivíduos com alguma escolaridade superior. Os resultados obtidos para os anos de 1978, 1981 e 1985 mostram que existe um hiato salarial não-controlado entre 18% e

30% e um diferencial controlado que varia entre 5% e 10% a favor dos empregados com carteira assinada.<sup>35</sup>

Ramos (1993) mostra que os diferenciais salariais relacionados à posição na ocupação oscilaram durante o período 1976-1985. Os resultados revelam que a magnitude do diferencial entre conta-própria e empregados variou de 12% a 30%, a favor do primeiro, enquanto o diferencial entre empregadores e empregados sempre esteve acima de 80%, em favor dos empregadores.

Fernandes (1996) efetua uma investigação empírica do papel da qualificação da mão-de-obra sobre a determinação dos diferenciais de salários entre trabalhadores com e sem registro em carteira e sobre a incidência do trabalho com contrato informal. De acordo com os dados da amostra, esse diferencial salarial vale, em média, 115% a favor dos trabalhadores com registro em carteira. Utilizando a equação de salários com controles para registro em carteira, gênero, escolaridade, idade e região metropolitana de residência, estimou-se que o diferencial salarial entre trabalhadores com e sem registro em carteira era cerca de 30%.<sup>36</sup> O autor também mostra que o diferencial salarial entre os trabalhadores com e sem registro em carteira tende a crescer em torno de 2,7% a cada ano adicional de estudo.

Kassouf (1998) analisa em que medida o diferencial em questão depende do sexo do indivíduo. Suas estimativas (também com correção para viés de seleção) referentes ao ano de 1989 mostram que o diferencial de salários entre os setores formal e informal devido à segmentação é de cerca de 20%, independentemente do sexo do indivíduo.

---

35. O segundo objetivo do trabalho é avaliar como esse diferencial salarial varia quando se utilizam diferentes controles na equação de salários, que na sua especificação mais completa apresenta controles para idade, educação, região metropolitana e ocupação. Esse diferencial diminui na medida em que são introduzidas variáveis de controle para educação, idade, região e ocupação.

36. Essa equação é estimada para uma amostra de empregados do setor privado com mais de 10 anos de idade e residentes em uma das nove regiões metropolitanas brasileiras.

## 5.2 Sindicato

Arbache e Carneiro (1999) estimam a relação entre salário e grau de sindicalização do trabalhador. Os autores usam uma equação de salários com controles para experiência, experiência na firma, gênero, posição na família, estado civil, raça, grau de urbanização, região geográfica, ocupação, uso de hora extra e pagamento de benefícios não-salariais. Os resultados mostram que os trabalhadores sindicalizados ganhavam, em 1992 e 1995, cerca de 11% e 7% a mais do que aqueles não-sindicalizados, respectivamente.

Arbache (1999a) estende essa análise no sentido de identificar como varia o diferencial na medida em que variam os demais determinantes do salário. O autor mostra que quando avaliado na condição média do trabalhador sindicalizado (definida pelo nível médio dos demais determinantes do salário considerados) o diferencial entre sindicalizados e não-sindicalizados se aproxima de 7%. Já quando submetidos à condição média do trabalhador sindicalizado, o diferencial se aproxima de 5%. Foram considerados como determinantes nesse exercício a educação, a experiência (no mercado e na firma), a região geográfica, a cor, o estado civil, além de alguns benefícios não-monetários providos pelo empregador. No entanto, não é identificada a sensibilidade do diferencial em relação a cada um dos determinantes mencionados.

## 5.3 Setor de atividade

Gatica, Mizala e Romanguera (1995) apresentam estimativas dos diferenciais salariais interindustriais, controlando-se por idade, gênero, experiência na firma, educação e ocupação, a partir de dados da Rais de 1987 para o Estado de São Paulo. Essas estimativas foram obtidas a partir dos coeficientes das respectivas *dummies* de setores da indústria, descontando-se o diferencial médio ponderado pela participação de cada setor no emprego total. Os resultados mostram que, de fato, há prêmios salariais para trabalhadores igualmente produtivos empregados em setores diferentes. Os autores destacam que os maiores prêmios salariais ocorrem nos setores material de trans-

porte, mecânica, química e papel, enquanto os piores salários são pagos aos trabalhadores dos setores vestuário, madeira, couro e mobiliário.

Pinheiro e Ramos (1994) também estimaram diferenciais de salários intersetoriais utilizando metodologia semelhante, embora com variáveis de controles e período de análise distintos do trabalho anterior. Os diferenciais salariais estimados com uma equação de salários com controles para número de horas trabalhadas, escolaridade, idade, região geográfica, grau de urbanização, posição na ocupação e posição na família, para os anos de 1981, 1985 e 1990, mostram que os prêmios salariais mantiveram-se estáveis ao longo desse período. Os resultados também mostram que refino de petróleo, instituições financeiras e transporte aéreo são os setores que tendem a pagar os maiores prêmios.<sup>37</sup>

Hoffmann (2001) estende essa análise para além da indústria. O autor denota que os salários na agricultura tendem a ser menores do que nos setores secundário e terciário da economia brasileira.

Vale ressaltar que a associação entre diferenciais setoriais e prática de salário-eficiência pode ser questionada. Há quem interprete esses diferenciais como sendo originados por outros fatores. Ramos e Pinheiro sugerem que além da questão tecnológica, que caracterizaria a prática de salário-eficiência, podem contribuir para os elevados prêmios nesses setores o fato de estes serem dominados por poucas firmas e a marcante participação do Estado durante o período analisado.

Também é possível que a influência do setor no salário dependa do arcabouço institucional. Tendo em vista avaliar se os sindicatos são responsáveis por uma ampliação ou redução dos diferenciais salariais intersetoriais, Arbache e Carneiro (1999) estimam esses diferenciais para uma amostra de trabalhadores sindicalizados e para

---

37. Arbache (1999b) também se preocupa com os diferenciais de salários por setor de atividade. No entanto, o foco desse trabalho é a dispersão dos salários intra-setores. Assim, os autores não analisam a magnitude dos diferenciais entre setores e nem mesmo reportam os coeficientes referentes à equação de salários estimada.

outra amostra com trabalhadores não-sindicalizados, referentes a 1992 e 1995. Os resultados revelam que, embora a estrutura dos diferenciais seja muito semelhante nas duas amostras, os sindicatos tendem a contribuir para uma dispersão maior dos salários. Quer dizer, na presença de sindicatos, o setor tende a exercer maior influência sobre o salário. Arbache (1999a) em exercício bastante semelhante mostra que, embora a estrutura dos diferenciais seja similar, os prêmios em si variam consideravelmente entre as amostras.

#### 5.4 Região

Azzoni e Servo (2001) analisam a questão dos diferenciais de salários por região metropolitana no Brasil. Os autores encontram evidências de que de fato a região metropolitana exerce algum efeito sobre os salários, mesmo depois de controlar por diferenciais de custo de vida. As estimativas foram realizadas para os anos de 1992, 1995 e 1997. Nesses três anos, Brasília e São Paulo aparecem como as regiões que oferecem maiores salários, enquanto Recife e Fortaleza aparecem como as regiões que oferecem os menores salários.

Savedoff (1991) procura identificar a existência de diferenciais de salários entre regiões metropolitanas no Brasil no período 1976-1986. Além de confirmar a existência desses diferenciais, o autor também reporta que a magnitude dos diferenciais varia de acordo com o ano e com a categoria ocupacional dos trabalhadores.

Arbache (1999a), por sua vez, identifica que os diferenciais salariais regionais estão associados ao fato de o trabalhador ser, ou não, sindicalizado. O autor mostra que para uma amostra de sindicalizados os diferenciais entre as regiões Sul e Sudeste, por um lado, e Nordeste, por outro, são maiores do que aqueles registrados para uma amostra de não-sindicalizados. No entanto, o inverso ocorre com as regiões Norte e Centro-Oeste, quando também comparadas com o Nordeste.

Behrman e Birdsall (1983) argumentam que a qualidade da educação pode explicar parte dos diferenciais de salários regionais. De fato, quando os autores incorporaram uma *proxy* de qualidade da

educação (escolaridade dos professores) na equação estimada, os diferenciais regionais caem consideravelmente em comparação com as estimativas provenientes de um modelo sem essa *proxy*.

### **5.5 Natureza jurídica**

Macedo (1985) analisa em que medida a natureza jurídica do empregador interfere no salário do empregado. Em particular, o autor está interessado em comparar empresas estatais com empresas privadas, de acordo com as informações da Rais de 1981. O autor comprova que de fato há um diferencial significativo favorecendo os empregados de empresas estatais.

Investigando o impacto de acréscimos de escolaridade sobre os rendimentos de trabalhadores ocupados nos setores público e privado, Tannen (1991) encontra evidência de que incrementos em educação são mais valorizados no setor privado que no público, e que diferenças substanciais no retorno à educação ocorrem somente para pessoas com segundo grau. O incremento de educação para trabalhadores alocados no setor público era de 7%, enquanto para aqueles ocupados no setor privado era de 15%.

Barros *et alii* (2000) reportam resultados que corroboram as conclusões de Macedo (1985). Os autores generalizam os resultados (referentes a 1996) para um espectro mais amplo de funcionários públicos (não só de estatais). Outra contribuição desse trabalho é permitir que o diferencial varie de acordo com a região metropolitana. De fato, os resultados do modelo mais geral e completo mostram que o diferencial do logaritmo dos salários controlados por cor, sexo, escolaridade, idade e experiência varia bastante de acordo com a região. Enquanto em Brasília esse diferencial é de 0,41 (favorável aos funcionários públicos), em São Paulo é de -0,21.

## **6 CONSIDERAÇÕES QUALITATIVAS**

Nesta seção, procuramos sintetizar de forma concatenada as informações expostas nas seções anteriores. O objetivo é prover um guia do que se sabe a respeito de diferenciais de salário no Brasil. Contu-

do, cabe ressaltar que um teor qualitativo será priorizado devido à diversidade de resultados para cada variável analisada.<sup>38</sup> Entendemos que os seguintes resultados sobressaem na literatura revisada neste capítulo:

- O efeito da educação sobre o salário é maior nos níveis mais altos e essa diferença vem crescendo.
- A experiência adquirida na firma afeta mais os salários do que a adquirida no mercado de trabalho de uma forma geral. Essa influência é menor nos níveis intermediários de experiência.
- A discriminação por sexo vem diminuindo e, assim como por cor, aumenta com o nível educacional.
- O prêmio salarial associado ao setor de atividade tende a ser relacionado com o grau de desenvolvimento tecnológico do setor.
- Os salários tendem a ser mais altos nas regiões mais prósperas.
- O setor público paga salários mais altos que o privado, porém há exceções (que tendem a estar concentradas em São Paulo).
- Há evidências de segmentação do mercado de trabalho associado à posse de carteira de trabalho. Além de gozar de benefícios previstos em lei, os trabalhadores com carteira assinada ganham salários maiores do que aqueles sem carteira.
- Os trabalhadores sindicalizados recebem salários maiores do que os não-sindicalizados, e essa diferença é maior para os mais educados e experientes (e brancos).

---

38. Basicamente, os números envolvidos nos diversos estudos dependem da estratégia empírica e do instante do tempo analisado.

## APÊNDICE

### **Trabalhos que relativizam a importância de cada um dos determinantes do salário**

Este apêndice descreve dois trabalhos sobre diferenciais de salário no Brasil cuja proposta de uso da equação de salários difere daquela predominante nessa literatura, sintetizada nas seções anteriores. A proposta dos trabalhos a serem aqui expostos, como já mencionamos na introdução, é identificar os determinantes mais importantes para explicar a distribuição de salários observada. Essa proposta pode ser ilustrada da seguinte forma.

Considere um indivíduo relativamente rico que trabalhe em um setor de atividade e em uma região associados a maiores salários. Qual desses dois determinantes contribui mais para sua riqueza? Essa pergunta poderia ser respondida indiretamente pela informação de quão menor seria seu salário caso ele trabalhasse em outra região ou em outro setor de atividade. No entanto, todas as combinações de setores e regiões deveriam ser consideradas. Esse procedimento torna-se cada vez mais complicado quando se aumenta o número de determinantes considerados.

Os trabalhos a serem expostos usam procedimentos que tornam esse tipo de análise mais simples. Medeiros (1982) mede a contribuição marginal de cada variável para o poder explicativo do modelo estimado ( $R^2$ ). Já Ferreira da Silva (1987) faz uso de uma transformação do coeficiente estimado na equação de salários conhecida por coeficiente beta.

Medeiros (1982) procura contrastar dois modelos de determinação do salário oriundos de duas abordagens alternativas. O primeiro, fundamentado no arcabouço da teoria do capital humano, traz como variáveis explicativas do salário a escolaridade, a experiência no mercado de trabalho e um indicador de migração. O segundo, com base em um arcabouço denominado estruturalista pelo autor, traz como variáveis explicativas a região, o sexo, a posição no emprego (que vem a ser o mesmo que chamamos anteriormente de

posição na ocupação), a classe social do pai e a idade. Ambos os modelos são estimados com dados da PNAD de 1973.

No primeiro modelo, o autor destaca que a escolaridade é a variável mais relevante para explicar o salário. Já a análise do segundo modelo revela ser a classe social dos pais o principal determinante do salário. O autor atenta para o fato de que ambas são altamente correlacionadas dificultando, assim, a identificação de qual das duas é a mais relevante.

O trabalho traz ainda uma investigação de como a importância desses mesmos determinantes se altera de acordo com certas características estruturais, quais sejam, sexo e ocupação.<sup>39</sup> Para as mulheres, a variável educação assume um papel ainda mais relevante no modelo de capital humano, enquanto região e posição no emprego ganham maior relevância no modelo estrutural. Ao dividir as ocupações em três segmentos,<sup>40</sup> o autor revela que a escolaridade é mais relevante no segmento mais abastado, o que também ocorre com a classe social dos pais.<sup>41</sup>

Ferreira da Silva (1987) analisa apenas trabalhadores empregados na indústria, fazendo uso de dados combinados do cadastro do imposto de renda de pessoas jurídicas de 1978 e da Rais de 1977. Em sua análise empírica, ele divide os determinantes do salário em dois componentes: características individuais e não-individuais. Nesse segundo componente o autor considera três grupos de determinantes: características da firma, do setor e da região. O autor examina a importância relativa de cada componente considerado e conclui que as características individuais são as mais relevantes, com destaque para escolaridade. O trabalho também aponta como relevantes o poder sindical no setor, a localização geográfica e o tamanho da firma.

---

39. A variável ocupação procura captar a natureza da atividade desenvolvida pelo indivíduo.

40. O autor propõe uma divisão em que no primeiro segmento estariam as “melhores” ocupações e no terceiro as “piores”.

41. Nesse exercício, somente são considerados os indivíduos com escolaridade média ou alta (pelo menos secundário completo).

O autor checou se esse resultado depende da região. Suas conclusões revelam que em todas as regiões investigadas valem as conclusões gerais, e que a importância da escolaridade é ainda maior naquelas mais desenvolvidas. Por fim, também investigou como varia a importância relativa dos demais determinantes de acordo com o nível educacional. Constatou que entre os trabalhadores com baixa escolaridade (analfabetos ou com primário incompleto) o poder sindical, as características regionais, o sexo e o tamanho da empresa afetam mais o salário do que entre os mais escolarizados.

### BIBLIOGRAFIA

- ARBACHE, J. S. Do unions always decrease wage dispersion? The case of Brazilian manufacturing. *Journal of Labor Research*, v. XX, n. 3, p. 425-436, 1999a.
- \_\_\_\_\_. A comparison of different estimates of interindustry wage differentials: the case of Brazil. *Applied Economics Letters*, v. 6, p. 67-71, 1999b.
- ARBACHE, J. S., CARNEIRO, F. Unions and interindustry wage differentials. *World Development*, v. 27, n. 10, p. 1.875-1.883, 1999.
- AZZONI, C., SERVO, L. Education, cost of living and regional wage inequality in Brazil. *Papers in Regional Science*, 2001, no prelo.
- BACHA, E., TAYLOR, L. Brazilian income distribution in the 1960s: 'facts', model results and controversy. *Journal of Development Studies*, v. 14, n. 3, p. 271-297, 1978.
- BARROS, R. P. de, FOGUEL, M., GILL, I., MENDONÇA, R. The public-private wage gap in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 54, n. 4, p. 433-472, 2000.
- BARROS, R. P. de, RAMOS, L. A note on the temporal evolution of the relationship between wages and education among Brazilian prime-age males — 1976/89. In: MENDONÇA, R., URANI, A. (orgs.). *Estudos sociais e do trabalho*. Rio de Janeiro: IPEA, 1994.

- \_\_\_\_\_. A note on the temporal evolution of the relationship between wages and education among Brazilian prime-age males: 1976-1989. In: BIRDSALL, N., SABOT, R. (eds.). *Opportunity forgone: education in Brazil*. Washington: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1996.
- BARROS, R. P. de, RAMOS, L., SANTOS, E. Gender differences in Brazilian labor market. In: SCHULTZ, P. *Investments in women's human capital*. Chicago University Press, 1995.
- BARROS, R. P. de, REIS, J. G. A., RODRIGUEZ, J. Segmentação no mercado de trabalho: a carteira de trabalho na construção civil. *Revista de Econometria*, v. 10, n. 2, p. 313-335, 1990.
- BARROS, R., VARANDAS, S. A carteira de trabalho e as condições de trabalho e remuneração dos chefes de família no Brasil. *Revista da Anpec*, v. 10, p. 15-20, 1987.
- BEHRMAN, J. R. Schooling and other human capital investments: can the effects be identified? *Economics of Education Review*, v. 6, n. 3, p. 301-305, 1987.
- BEHRMAN, J. R., BIRDSALL, N. The quality of schooling: quantity alone is misleading. *American Economic Review*, v. 73, p. 928-946, 1983.
- BEHRMAN, J. R., WOLFE, B. L. The socioeconomic impact of schooling in a developing country. *Review of Economics and Statistics*, n. 66 , p. 296-303, May 1984.
- BIRDSALL, N., BEHRMAN, J. R. Does geographical aggregation cause overestimates of the returns to schooling? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 46, n. 1, 1984.
- BRANCO, R. C. C. *Crescimento acelerado e o mercado de trabalho: a experiência brasileira*. Instituto Brasileiro de Economia, Escola de Pós-graduação em Economia, 1979 (Tese de Doutorado).
- CACCIAMALI, M. C., FERNANDES, R. Distribuição dos trabalhadores e diferenciais de salários entre os mercados de trabalho regulamentado e não-regulamentado. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 135-156, abr. 1993.
- CAMARGO, J. M., SERRANO, F. L. P. *Os dois mercados: homens e mulheres na indústria brasileira*. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica/ Departamento de Economia, 1983 (Texto para Discussão, 46).

- CASTRO, C. M. Investimento em educação no Brasil: comparação de três estudos. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, 1971.
- \_\_\_\_\_. O preço da cor: diferenças raciais na distribuição da renda no Brasil: comentário. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, 1980.
- CAVALIERI, C., FERNANDES, R. Diferenciais de salários por gênero e cor: uma comparação entre as regiões metropolitanas brasileiras. *Revista de Economia Política*, v. 18, n. 1, 1998.
- DABOS, M., PSACHAROPOULOS, G. An analysis of the sources of earnings variation among Brazilian males. *Economics of Education Review*, v. 10, n. 4, p. 359-377, 1991.
- FERNANDES, R. Mercado de trabalho não-regulamentado: participação relativa e diferenciais de salários. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 417-441, dez. 1996.
- FERREIRA da SILVA, J. C. *Diferenciação salarial na indústria brasileira*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1987 (Série Teses).
- FISHLOW, A. Brazilian size distribution of income. *American Economic Review*, p. 391-402, 1972 (Papers and Proceedings).
- GATICA, J., MIZALA, A., ROMANGUERA, P. Interindustry wage differentials in Brazil. *Economic Development and Cultural Change*, v. 43, n. 2, p. 315-331, 1995.
- HECKMAN, J. The common structure of statistical model of truncation, sample selection, and limited dependent variable and a simple estimator for such models. *Ann. Econ. Social Measurement*, v. 5, p. 475-492, 1976.
- HECKMAN, J. J., HOTZ, V. J. An investigation of the labor market earnings of Panamanian males: evaluating the sources of inequality. *Journal of Human Resources*, n. 21, p. 507-542, fall 1986.
- HOFFMANN, R. *Considerações sobre a evolução recente da distribuição da renda no Brasil*. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, 1973 (Série Pesquisa / Esalq, 19).
- \_\_\_\_\_. Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. M. *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

- \_\_\_\_\_. Income distribution in Brazil and the regional and sectoral contrasts. In: GUILHOTO, J. J. M., HEWINGS, G. J. D. (orgs.). *Structure and structural change in the Brazilian economy*. Ashgate, 2001.
- KASSOUF, A. L. The wage rate estimation using the Heckman procedure. *Revista de Econometria*, n.1, 1994.
- \_\_\_\_\_. Wage gender discrimination and segmentation in the Brazilian labor market. *Economia Aplicada*, v. 2, 1998.
- LAM, D., LEVISON, D. Idade, experiência, escolaridade e diferenciais de renda: EUA e Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 219-256, ago. 1990.
- LAM, D., SCHOENI, R. Effects of family background on earnings and returns to schooling: evidence from Brazil. *Journal of Political Economy*, v. 101, p. 710, 1993.
- LANGONI, C. G. *Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.
- LEAL, C. I. S., WERLANG, S. R. Retornos em educação no Brasil: 1976/89. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 423-448, 1991.
- LEME, C., WAJNMAN, S. Tendências de coorte nos diferenciais de rendimento por sexo. In: HENRIQUES, R. M. (org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.
- LOVELL, P. A. Raça, classe, gênero e discriminação salarial no Brasil. *Estudos Afro-Asiáticos*, n. 22, p. 85-98, 1992.
- MACEDO, R. Diferenciais de salários entre empresas privadas e estatais no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 39, n. 4, p. 437-448, 1985.
- MEDEIROS, J. A. *Alcance e limitações da teoria do capital humano: diferenças de ganho no Brasil em 1973*. São Paulo: IPE-USP, 1982 (Série Ensaios Econômicos).
- MENEZES-FILHO, N., PICCHETTI, P., FERNANDES, R. A evolução da distribuição de salários no Brasil: fatos estilizados para as décadas de 80 e 90. In: HENRIQUES, R. M. (org.). *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

- NETO, F. A., FERNANDES, R. Grau de cobertura e resultados econômicos do ensino supletivo no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 54, n. 2, 2000.
- OMETTO, A. M. H., HOFFMANN, R., ALVES, M. C. A segregação por gênero no mercado de trabalho nos estados de São Paulo e Pernambuco. *Economia Aplicada*, v. 1, n. 3, 1997.
- PERO, V. L. A carteira de trabalho no mercado de trabalho metropolitano brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 22, p. 305-342, 1992.
- PINHEIRO, A. C., RAMOS, L. A. Interindustry wage differentials and earning inequality. *Estudios de Economia*, v. 21, n. 1, p. 79-111, 1994.
- RAMOS, L. A. Educação, desigualdade de renda e ciclo econômico no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 559-574, 1991.
- . *A distribuição de rendimentos no Brasil — 1976/85*. Rio de Janeiro, 1993 (Série IPEA, 141).
- RAMOS, L. A., VIEIRA, M. L. A relação entre educação e salários no Brasil. *A Economia Brasileira em Perspectiva*, IPEA, 1996.
- SAVEDOFF, W. Wage dynamics in urban Brazil: evidence of regional segmentation or national markets. *Revista de Econometria*, v. 11, n. 2, 1991.
- SENNA, J. Escolaridade, experiência no trabalho e salários no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 30, n. 2, 1976.
- SILVA, N. V. O preço da cor: diferenciais raciais na distribuição da renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, 1980.
- STRAUSS, J., THOMAS, D. Wages, schooling and background: investments in men and woman in urban Brazil. *Opportunity foregone: education in Brasil*. Washington: BID, p. 193-214, 1996.
- TANNEN, M. B. New estimates of the returns to schooling in Brazil. *Economics of Education Review*, v. 10, n. 2, p. 123-135, 1991.
- WORLD BANK. *Brazil — issues in secondary education*, v. 1, Washington, D.C., 1989.



## CAPÍTULO 4

# FATORES QUE DETERMINAM O NÍVEL SALARIAL NO SETOR FORMAL BRASILEIRO\*

Carlos Henrique Corseuil  
Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA  
Daniel Domingues dos Santos  
Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA

## 1 INTRODUÇÃO

Nos capítulos anteriores, foi apresentado sinteticamente um panorama dos estudos empíricos sobre a natureza do processo de determinação de salários. O objetivo deste capítulo é utilizar algumas das técnicas sugeridas no Capítulo 2 para estimar os determinantes salariais a partir das bases de dados mais completas que existem atualmente à disposição dos pesquisadores para esse tipo de estudo no Brasil.

Em particular, estaremos interessados em utilizar, pela primeira vez, a Relação Anual de Informações Sociais (Rais) para tais estimativas. A grande vantagem da Rais é permitir um estudo com dados em painel para a totalidade do território nacional. Adicionalmente, vamos comparar, na medida do possível, os resultados obtidos a partir da Rais com aqueles conseguidos a partir de outras bases de dados disponíveis e mais comumente utilizadas para avaliar a robustez e pertinência de nossas estimativas.

---

\* Os autores agradecem a Vera Marina, do Ministério do Trabalho e Emprego, a Ricardo Friede, da Datamec, a Paulo Furtado e André Martins, do IPEA, por terem viabilizado o acesso a informações da Rais. Agradecem também a Reynaldo Fernandes e Naércio Menezes-Filho pelos comentários e a Rodrigo Dias pelo apoio computacional.

O texto se divide em cinco seções, incluindo esta introdução. Na Seção 2, comparamos a base de dados utilizada com a já conhecida e disseminada Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Na Seção 3, comentamos a implementação do método de estimativa mencionado. Na Seção 4, apresentamos os resultados das estimativas e, na Seção 5, as conclusões do trabalho.

## 2 BASE DE DADOS

### 2.1 A Rais

É um registro de informações encaminhadas, idealmente, por todas as empresas ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Em princípio, essas informações deveriam abranger todos os trabalhadores empregados, embora não haja garantia de que os estabelecimentos efetivamente encaminhem as informações solicitadas. Há motivos para se acreditar que isso não aconteça, pois é sabido que existem estabelecimentos que funcionam em situação irregular perante a legislação.

Em particular, é de se esperar que os trabalhadores empregados informalmente não estejam contemplados neste registro, o que faz com que qualquer relação estimada a partir desses dados só possa ser atribuída ao universo de empregados do setor informal se as características desses trabalhadores forem as mesmas das do setor formal. Caso o emprego formal seja preferível ao informal, espera-se que aqueles ocupados no setor informal tenham alguma qualificação em nível inferior ao dos alocados no setor formal. Essa diferença, que pode ser relacionada a alguma característica não-observável, possivelmente faz com que os mecanismos de determinação dos salários não funcionem da mesma forma nos dois setores.

Uma vez que as informações sobre os trabalhadores são repartidas pelas empresas, sua qualidade depende diretamente do comprometimento dos trabalhadores com as empresas e dessas com o ministério. Eventualmente, algumas informações podem estar distorcidas, em particular aquelas que necessitam ser constantemen-

te atualizadas e as que dependem da sinceridade dos trabalhadores, e essas distorções podem causar erros de medida. Por outro lado, caso algumas firmas decidam não responder ao questionário da Rais, é possível que a amostra fique viésada. O incentivo para que os estabelecimentos respondam ao questionário é uma multa aplicada pelo ministério às empresas omissas.

## **2.2 Estatísticas descritivas relacionadas à distribuição dos empregados e de seus rendimentos: comparação Rais versus PNAD**

A PNAD do IBGE é, sem dúvida, a principal fonte de dados sobre características da força de trabalho no Brasil. Ao contrário da Rais, a PNAD tem sido fartamente utilizada em investigações sobre os determinantes do diferencial salarial, como a proposta neste estudo, de modo que uma comparação com essa base torna-se útil, visto que sua qualidade é tida como alta. Serão apresentadas estatísticas básicas relacionadas à distribuição de indivíduos segundo características socioeconômicas presentes nas duas bases de dados, com a finalidade de descobrir semelhanças e diferenças que possam revelar importantes limitações de exercícios mais sofisticados que serão realizados na próxima etapa do trabalho.<sup>1</sup>

Vale ressaltar que essas bases possuem duas diferenças metodológicas fundamentais. A primeira diz respeito à data de referência das informações. A amostra da PNAD é coletada na última semana de setembro, enquanto a Rais se baseia no dia 31 de dezembro. Isso pode afetar as informações relativas a variáveis cujo comportamento muda ao longo do ano, como remuneração e horas trabalhadas, por exemplo. A outra é derivada da natureza da base, pois a Rais é um registro administrativo com dados supostamente censitários fornecidos pelas firmas, enquanto a PNAD é uma pesquisa domiciliar por amostragem. Além disso, e ao contrário da PNAD, os microdados da Rais apresentam a característica de acompanhar um conjunto de trabalhadores ao longo do tempo.

---

1. De Negri *et alii* (2001) adotam procedimentos estatísticos mais elaborados para essa mesma comparação.

Os resultados que serão apresentados contrastam as estatísticas da Rais com o universo de empregados no setor formal da economia da PNAD.<sup>2</sup> No caso da Rais, os registros de 1998 somam 24.491.635 observações, ao passo que na PNAD de 1998 a amostra (para esse universo considerado) é de 56.630 indivíduos.<sup>3</sup> Supondo que a amostragem da PNAD represente de fato a população total de empregados do setor formal, esse universo seria de 25.645.355 pessoas em setembro de 1998. Mesmo considerando que a população ocupada seja maior em dezembro do que em setembro, podemos considerar que a amostra da Rais está bem próxima de ser censitária.<sup>4</sup>

Além de investigar a distribuição de trabalhadores segundo idade, sexo, escolaridade, faixas de rendimento, jornada de trabalho e região, foi estimada a renda média da ocupação principal de cada categoria que a característica pode assumir. A renda reportada pelas firmas na Rais refere-se ao valor contratual do salário (bruto). Na PNAD, a renda reportada designa o valor recebido pelo trabalhador. Em geral, é de se esperar que o valor reportado seja líquido de impostos descontados na fonte. É natural, portanto, que a renda seja, em média, maior na Rais do que na PNAD (principalmente para funcionários públicos). Segundo nossas estimativas, a renda na Rais é pouco mais de 10% maior do que na PNAD. Como, no entanto, a incidência tributária não é homogênea sobre firmas, regiões, níveis salariais etc., interessa saber como as diferenças de renda variam segundo as diversas características socioeconômicas observadas.<sup>5</sup>

---

2. O setor formal é aqui entendido como o conjunto de trabalhadores empregados no setor privado com carteira de trabalho assinada e os funcionários públicos.

3. A cobertura da PNAD abrange todo o território nacional, à exceção da zona rural da região Norte (apesar de Tocantins ter sua área rural investigada). Já a Rais cobre a compleição do território.

4. De fato, estimativas do MTE mostram que, na década de 1990, mais de 90% das firmas do setor formal estariam reportando informações à Rais. Segundo a Pesquisa Mensal de Emprego (PME), a população ocupada no setor formal, em 1998, ficou praticamente estável entre setembro e dezembro de 1998, apresentando até mesmo algum declínio (- 0,6%), provavelmente devido a uma redução no nível de atividade econômica. Ao menos em 1998, pode-se dizer que a amostra da Rais cobriu cerca de 95% do total de empregados do setor formal ([www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)).

5. Note-se, contudo, que outros fatores podem afetar essa comparação. Por exemplo, uma firma sediada em uma região pode estar remunerando um trabalhador que vive em outra região, ou ainda a firma e a família podem reportar distintamente as características de um mesmo indivíduo.

### 2.2.1 Distribuição de empregados

Para confrontar os dados da Rais com os da PNAD, elegemos três características individuais: nível educacional, sexo e idade; a distribuição geográfica; e duas características do posto de trabalho: faixas de salário mensal e jornada de trabalho semanal.

Das características individuais, podemos dizer que o sexo e a idade são de fácil observação e com pouca chance de serem distorcidos, quer pela firma quer pelo indivíduo. Já a escolaridade pode ser viesada, pois as firmas reportam a informação revelada pelo trabalhador. Isso ocorre quando o trabalhador tem interesse e possibilidade de se mostrar mais escolarizado do que realmente é, ou quando a firma se baseia em um cadastro de informações desatualizado.

De fato, a Tabela 1 mostra que a PNAD apresenta proporções maiores do que a Rais de empregados do setor formal com níveis baixos de escolaridade. A proporção de analfabetos da PNAD é mais que o dobro da estimada na Rais. No outro extremo, a Rais sugere uma proporção de 12% de trabalhadores com ensino superior completo, ao passo que essa proporção na PNAD mal supera 4%. Outro fato interessante é que na Rais as proporções de pessoas com um determinado nível educacional completo são sempre maiores do que na PNAD.<sup>6</sup>

As distribuições das demais características individuais analisadas (sexo e idade) são muito semelhantes nas duas bases de dados. Em ambas as pesquisas, a proporção de homens fica em torno de 60% dos trabalhadores formais contra 40% das mulheres. Quanto à idade, a proporção de empregados do setor formal com até 17 anos é de cerca de 2%, sendo este número ligeiramente maior na PNAD (2,32%) do que na Rais (1,90%). A parcela da população com 18 a 24 anos fica em torno de 19% tanto para a PNAD (19,81%) quanto para a Rais (18,57%). Os trabalhadores formais entre 25 e 29 anos são, aproximadamente, 16% do total. Entre 30 e 39 anos ficam cer-

---

6. Para amenizar esse problema, agregaremos níveis de escolaridade completos e incompletos quando formos analisar a importância do nível educacional no salário.

**TABELA 1**  
**ESTATÍSTICAS BÁSICAS PARA TRABALHADORES EMPREGADOS NO SETOR FORMAL, SEGUNDO CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS**

Váriáveis	PNAD de 1998			Raiô de 1998			Razão entre as rendas médias de Raiô e PNAD <sup>b</sup>	
	Empregados do setor formal			Empregados do setor formal				
	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>		
<b>Sexo</b>								
Homem	60,03	658,28	3,74	61,59	749,52	4,30	1,14	
Mulher	39,97	493,65	3,22	38,41	604,16	3,73	1,22	
<b>Nível de escolaridade</b>								
Analfabeto	5,54	267,09	1,50	2,41	395,98	2,31	1,48	
Primário incompleto	11,65	443,18	2,47	8,37	366,91	2,09	0,83	
Primário completo	12,63	364,83	1,97	12,65	423,78	2,39	1,16	
Ginásio incompleto	23,77	604,36	3,67	14,64	431,65	2,43	0,71	
Ginásio completo	14,14	352,10	1,92	17,38	509,24	2,92	1,45	
Colégio incompleto	9,20	301,51	1,64	7,97	515,14	2,95	1,71	
Colégio completo	7,24	410,13	2,35	21,25	725,49	4,39	1,77	
Superior incompleto	11,67	1.203,48	7,67	3,28	1.232,69	7,65	1,02	
Superior completo	4,16	2.160,60	13,48	12,04	1.768,34	12,01	0,82	

(continua)

(continuação)

Variáveis	PNAD de 1998			Raios de 1998			Razão entre as rendas médias de Raios e PNAD <sup>b</sup>			
	Empregados do setor formal			Empregados do setor formal			Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Renda mensal <sup>a</sup> /Renda horária <sup>a</sup>
	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>				
<b>Idade</b>										
10 a 14	0,13	164,49	1,10	0,07	162,15	0,99	0,99	0,99	0,90	
15 a 17	2,19	201,25	1,18	1,83	196,72	1,15	0,98	0,98	0,97	
18 a 24	19,81	347,69	2,02	18,57	366,85	2,07	1,06	1,06	1,02	
25 a 29	15,93	503,51	2,96	16,61	552,89	3,19	1,10	1,10	1,08	
30 a 39	30,62	653,85	3,92	31,42	762,91	4,53	1,17	1,17	1,16	
40 a 49	21,26	785,01	4,69	21,21	960,69	5,81	1,22	1,22	1,24	
50 a 64	9,39	718,12	4,37	9,57	845,82	5,15	1,18	1,18	1,18	
65 e mais	0,66	653,37	3,99	0,73	812,42	5,05	1,24	1,24	1,26	
Gini		0,52			0,50					

Fontes: PNAD de 1998 e Raios de 1998.

<sup>a</sup> Renda do trabalho principal.<sup>b</sup> Empregados do setor formal.

ca de 31% das amostras. Cabem, para as faixas etárias de 40 a 49 anos, 50 a 64 anos e maiores de 65 anos, as proporções de 21%, 9,5% e 0,5%, respectivamente.

Assim como o sexo e a idade, a região pode ser considerada uma variável de fácil observação e difícil de ser informada com erro. Esse fato nos leva a esperar que as distribuições regionais de trabalhadores empregados no setor formal da economia difiram pouco entre as duas bases de dados eleitas para este estudo.<sup>7</sup> A Tabela 2 revela que, de fato, as distribuições de trabalhadores formais por região são impressionantemente similares entre a PNAD de 1998 e a Rais de 1998. Este é mais um fator positivo para sabermos se estamos tratando de universos compatíveis de indivíduos. As diferenças na proporção de pessoas localizadas em uma determinada unidade da federação raramente excedem meio ponto de percentagem. Em ambas as pesquisas, o Sudeste é a região que mais concentra trabalhadores formais, com 54% do universo amostrado. Seguem as regiões Sul e Nordeste, com 18% e 17% da população, respectivamente. As regiões com menor proporção de empregados do setor formal são Centro-Oeste e Norte, com 7% e 4%, respectivamente.

De todos os conjuntos de variáveis analisadas nesta seção, as características referentes ao posto de trabalho ocupado pelo indivíduo, tais como horas trabalhadas e salário, são as com maior potencial para disparidades entre a PNAD e a Rais. A jornada semanal de trabalho sofre um problema com a existência de horas extras. Na PNAD, o trabalhador inclui o total de horas trabalhadas na última semana quando indagado, incluindo as horas extras. Já na Rais, as empresas são orientadas a reportar o total de horas mencionado no contrato de trabalho, que exclui horas extras.

A Tabela 3 mostra que a distribuição de trabalhadores por jornada de trabalho difere significativamente nas duas bases de dados, especialmente nas faixas superiores de horas trabalhadas. Pela PNAD,

---

7. Vale ressaltar que há, ao menos em tese, a possibilidade de que uma pessoa que more em uma região trabalhe em uma firma situada em outra região.

**TABELA 2**  
**ESTATÍSTICAS BÁSICAS PARA TRABALHADORES EMPREGADOS NO SETOR FORMAL, SEGUNDO CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS**

UFs	PNAD de 1998			Rais de 1998			Razão entre as rendas médias de Rais e PNAD <sup>b</sup>		
	Empregados do setor formal			Empregados do setor formal					
	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Renda mensal <sup>a</sup>
<b>Região Norte</b>	<b>3,60</b>	<b>550,08</b>	<b>3,42</b>	<b>4,12</b>	<b>630,16</b>	<b>2,84</b>	<b>1,15</b>	<b>0,83</b>	
Acre	0,20	563,25	3,79	0,25	604,20	3,01	1,07	0,79	
Amapá	0,20	640,78	3,98	0,18	803,48	3,67	1,25	0,92	
Amazonas	0,90	585,06	3,69	0,97	754,87	3,28	1,29	0,89	
Pará	1,20	506,40	3,07	1,71	561,24	2,66	1,11	0,87	
Rondônia	0,60	628,16	3,91	0,54	636,69	2,67	1,01	0,68	
Roraima	0,10	584,73	3,84	0,11	777,15	3,45	1,33	0,90	
Tocantins	0,40	424,68	2,59	0,37	504,10	2,11	1,19	0,82	
<b>Região Nordeste</b>	<b>16,90</b>	<b>442,25</b>	<b>2,78</b>	<b>16,58</b>	<b>491,87</b>	<b>2,22</b>	<b>1,11</b>	<b>0,80</b>	
Alagoas	1,20	415,67	2,67	1,03	453,39	2,08	1,09	0,78	
Bahia	4,60	431,88	2,61	4,34	545,00	2,39	1,26	0,92	
Ceará	2,30	438,16	2,66	2,64	462,77	2,06	1,06	0,77	
Maranhão	1,10	516,60	3,56	1,12	475,22	2,32	0,92	0,65	
Paraíba	1,40	506,48	3,35	1,33	426,25	2,13	0,84	0,64	
Pernambuco	3,40	432,19	2,70	3,36	515,07	2,29	1,19	0,85	
Piauí	0,80	456,67	2,88	0,80	444,91	2,13	0,97	0,74	
Rio Grande do Norte	1,30	394,92	2,44	1,17	448,62	1,98	1,14	0,81	
Sergipe	0,80	444,05	2,99	0,79	494,93	2,25	1,11	0,75	

(continua)

(continuação)

UFs	PNAD de 1998				Rais de 1998				Razão entre as rendas médias de Rais e PNAD <sup>b</sup>	
	Empregados do setor formal		Empregados do setor formal		Rais de 1998		Rais de 1998			
	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>		
<b>Região Sudeste</b>										
Espírito Santo	<b>54,40</b>	<b>654,92</b>	<b>3,85</b>	<b>54,21</b>	<b>770,65</b>	<b>3,02</b>	<b>1,18</b>	<b>0,78</b>		
Minas Gerais	1,70	516,74	3,21	1,76	602,57	2,37	1,17	0,74		
Rio de Janeiro	11,20	447,51	2,70	10,78	546,45	2,05	1,22	0,76		
São Paulo	11,30	651,42	4,00	10,97	745,32	3,10	1,14	0,78		
<b>Região Sul</b>	<b>18,10</b>	<b>545,56</b>	<b>3,21</b>	<b>17,52</b>	<b>632,28</b>	<b>2,52</b>	<b>1,16</b>	<b>0,78</b>		
Paraná	6,40	543,51	3,13	6,37	616,44	2,44	1,13	0,78		
Rio Grande do Sul	7,70	539,53	3,25	7,29	655,56	2,66	1,22	0,82		
Santa Catarina	4,00	560,47	3,27	3,87	614,50	2,38	1,10	0,73		
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>7,20</b>	<b>615,27</b>	<b>3,58</b>	<b>7,56</b>	<b>761,94</b>	<b>3,44</b>	<b>1,24</b>	<b>0,96</b>		
Distrito Federal	1,80	1.025,65	3,23	2,94	1.143,55	5,67	1,11	1,76		
Goiás	2,70	456,50	2,68	2,37	494,54	1,98	1,08	0,74		
Mato Grosso	1,40	523,36	6,59	1,13	557,67	2,05	1,07	0,31		
Mato Grosso do Sul	1,30	475,80	2,70	1,12	534,19	2,11	1,12	0,78		

Fontes: PNAD de 1998 e Rais de 1998.

<sup>a</sup> Renda do trabalho principal.<sup>b</sup> Empregados do setor formal.

TABELA 3  
ESTATÍSTICAS BÁSICAS PARA TRABALHADORES EMPREGADOS NO SETOR FORMAL, SEGUNDO CARACTERÍSTICAS DO POSTO DE TRABALHO

Váriáveis	PNAD de 1998			Raios de 1998			Razão entre as rendas médias de Raios e PNAD <sup>b</sup>		
	Empregados do setor formal			Empregados do setor formal			Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Renda mensal <sup>a</sup>
	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>			
<b>Rendimento médio<sup>c</sup></b>									
Até 1/2 SM	0,26	52,36	0,61	0,29	58,05	0,51	1,11	0,83	
1/2 a 1 SM	8,82	126,94	0,81	3,66	120,70	0,75	0,95	0,93	
1 a 1 1/2 SM	9,68	168,93	1,02	12,15	163,93	0,95	0,97	0,93	
1 1/2 a 2 SM	15,30	234,34	1,37	12,43	227,95	1,30	0,97	0,95	
2 a 3 SM	19,70	323,55	1,89	20,73	321,80	1,84	0,99	0,97	
3 a 4 SM	14,71	451,95	2,69	12,82	449,79	2,62	1,00	0,97	
4 a 5 SM	7,43	593,78	3,63	8,44	582,19	3,44	0,98	0,95	
5 a 7 SM	9,30	776,58	4,73	10,02	767,70	4,61	0,99	0,98	
7 a 10 SM	6,62	1.106,85	6,62	7,61	1.078,13	6,58	0,97	0,99	
10 a 15 SM	3,47	1.579,50	9,50	5,37	1.577,39	9,76	1,00	1,03	
15 a 20 SM	2,27	2.198,41	13,22	2,45	2.236,49	13,84	1,02	1,05	
>20 SM	2,45	4.255,01	24,64	4,02	4.310,88	26,51	1,01	1,08	

(continua)

(continuação)

Variáveis	PNAD de 1998			Rais de 1998			Razão entre as rendas médias de Rais e PNAD <sup>b</sup>	
	Empregados do setor formal			Empregados do setor formal				
	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>	Percentual	Renda mensal <sup>a</sup>	Renda horária <sup>a</sup>		
<i>Jornada de trabalho (horas semanais)</i>								
Até 12	0,63	452,08	18,03	1,00	631,51	20,34	1,40	
13 a 15	0,20	578,37	9,38	0,22	1.057,60	17,24	1,83	
16 a 20	3,21	452,22	5,47	2,33	677,54	8,17	1,50	
21 a 30	7,21	585,03	4,92	9,63	850,88	7,16	1,45	
31 a 40	34,56	746,67	4,38	21,96	1.117,35	6,77	1,54	
41 a 44	16,21	480,54	2,61	64,86	527,71	2,86	1,10	
45 a 48	21,45	471,62	2,38	0,01	268,27	1,34	0,57	
48 e mais	16,53	616,45	2,56	0,00	387,81	1,71	0,63	
							0,67	

Fontes: PNAD de 1998 e Rais de 1998.

<sup>a</sup> Renda do trabalho principal.<sup>b</sup> Empregados do setor formal.

cerca de 38% da força de trabalho ocupada no setor formal da economia trabalham mais tempo do que o estabelecido como jornada máxima (sem horas extras) pela lei brasileira — 44 horas semanais. Na Rais, pelos motivos expostos, esse percentual é de mero 0,01%. Em compensação, há na Rais forte concentração de trabalhadores com jornada entre 41 e 44 horas semanais (65%), bem próxima do limite máximo permitido, ao passo que na PNAD tal proporção é bem menor (16%). É fácil ver que as distribuições ficariam menos desparadas se utilizássemos uma agregação da jornada de trabalho em intervalos maiores, abrangendo numa só categoria todos aqueles que trabalham mais de 40 horas semanais.<sup>8</sup>

Já a distribuição de empregados do setor formal segundo faixas de rendimentos (medidos em múltiplos do salário mínimo) parece ser relativamente semelhante nas duas pesquisas, como mostra a Tabela 3. Naturalmente, como a renda na Rais tende a ser ligeiramente superior à da PNAD, a distribuição de trabalhadores nessa pesquisa tende a concentrar uma parcela um pouco maior de observações nas faixas de renda mais elevadas. As diferenças surgem especialmente quando o intervalo de renda que separa as categorias de trabalhadores é pequeno. A moda (com cerca de 20% das observações) de ambas as distribuições reside no intervalo entre 2 e 3 salários mínimos, e a mediana de aproximadamente 3 salários mínimos.

### **2.2.2 Distribuição do salário**

A comparação entre as rendas da Rais e da PNAD pode sofrer os efeitos de três fatores. Em primeiro lugar, a PNAD reporta uma renda líquida de impostos e encargos, enquanto a Rais considera o custo direto sobre a folha de pagamentos, que inclui alguns impostos, como o imposto de renda. Em segundo lugar, na PNAD o trabalhador incorpora o recebimento de horas extras em seus rendimentos, ao passo que na Rais a recomendação é para que tal procedimento não seja utilizado. O terceiro fator é novamente a não-co-

---

8. Esse fato parece mostrar que a prática da hora extra tende a atingir somente aqueles trabalhadores com jornada plena.

incidência das datas de referência das duas pesquisas, pois, se for verdade que o nível da demanda por trabalho difere, por motivos sazonais, ao longo do ano (nesse caso, entre setembro e dezembro), é de se esperar que o preço da força de trabalho também difira. Comparando o índice de Gini, para medir o grau de concentração de renda nas distribuições de salário das duas pesquisas, estimou-se que a renda é ligeiramente mais concentrada quando se escolhem os dados na PNAD (0,52) que na Rais (0,50).

De volta à Tabela 1, temos informações sobre a distribuição de renda de acordo com atributos do trabalhador. Observando a renda média por nível de escolaridade, constata-se que os números da Rais superam os da PNAD na maioria dos casos, especialmente entre os níveis intermediários. A renda da Rais chega a ser mais de 70% superior à da PNAD para trabalhadores com segundo grau completo ou incompleto. No primeiro grau, a renda da Rais é maior do que a da PNAD para o primário incompleto e ginásio incompleto, ao passo que o oposto ocorre para os níveis completos. Entre trabalhadores que chegaram a freqüentar a universidade, a renda da PNAD é sistematicamente maior.

Os rendimentos da Rais superam os da PNAD para quase todas as faixas etárias. É interessante notar, todavia, que o *gap* entre as duas bases de dados cresce com a idade. Entre jovens até 24 anos, as rendas da PNAD e da Rais praticamente coincidem, mas para indivíduos com mais de 65 anos a renda da Rais é, em média, 24% superior à da PNAD, reforçando a suspeita de que o principal fator causador de diferença de renda entre as pesquisas seja a incidência tributária, presente na PNAD e ausente na Rais. Isso porque os mais idosos tendem a ter rendimentos maiores, o que, num sistema tributário progressivo, faria com que a diferença entre suas rendas bruta e líquida aumentasse.

Também observamos que o valor reportado na Rais supera o da PNAD para ambos os sexos e para todas as regiões. A renda dos homens tende a ser 14% e a das mulheres 22% maior na Rais do que na PNAD.

Já na Tabela 2 percebe-se que, na região Nordeste, a renda da PNAD é em média 11% inferior à da Rais. O diferencial observado nas regiões Sul, Sudeste e Norte é de cerca de 15%. Na região Centro-Oeste essa diferença atinge o ápice, aproximando-se de 25%.

Por fim, na Tabela 3 comparamos as rendas médias do trabalho de indivíduos pertencentes às diferentes categorias de jornada de trabalho. Notamos que, para pessoas que trabalham até 40 horas semanais, a renda observada na Rais é pelo menos 40% maior do que a estimada na PNAD. Já nas faixas superiores de jornada de trabalho (acima de 44 horas semanais), a renda da PNAD passa à frente da calculada na Rais por larga margem. Uma explicação para isto é a incorporação da renda de horas extras na PNAD, o que não ocorre na Rais.

### **2.3 Uma comparação das regressões de salários estimadas pela Rais e pela PNAD**

Para checar a importância relativa de características do trabalhador e do posto de trabalho na determinação do salário, estimamos regressões de salário a partir dos dados da Rais e da PNAD, seguindo a mesma especificação para as duas bases. A regressão segue o padrão *cross-section* das equações de salário mencionadas nos capítulos anteriores, tendo como variáveis explicativas o grau de instrução,<sup>9</sup> a idade, a idade ao quadrado, o sexo e a localização geográfica. Como variável dependente consideramos o logaritmo natural do salário horário. A opção pela estimação em *cross-section* resulta da impossibilidade de organizar os dados da PNAD num painel e incluir um controle para os efeitos fixos dos trabalhadores.

Afora os desvios que possam surgir nas informações reportadas devido à distinta natureza dos dados da Rais (reportadas pelas firmas) e da PNAD (reportadas pelas famílias), não se sabe muito acerca da qualidade dos dados da Rais em si, uma vez que poucos foram os pesquisadores que utilizaram seus dados para esse tipo de exercí-

---

9. Foram introduzidas *dummies* para cada ano de estudo.

cio. Se admitirmos que os erros de medida nas variáveis explicativas sejam maiores na Rais do que na PNAD, é de se esperar que os respectivos coeficientes sejam de menor magnitude e menos significativos estatisticamente.<sup>10</sup> Esta subseção busca isolar o efeito das bases de dados sobre os resultados das regressões.

As regressões apresentam coeficientes bastante similares para as variáveis sexo, idade e idade ao quadrado, como mostra a Tabela 4. No primeiro caso, verificou-se que a diferença logarítmica entre os salários de homens e mulheres é de aproximadamente 0,3 (os homens tendem a ganhar um salário entre 31% e 30% superior ao das mulheres, na PNAD e na Rais, respectivamente). A relação entre o logaritmo do salário e a idade revelou-se côncava, como um U invertido, que atinge o pico entre 50 anos, segundo a Rais, e 52 anos, segundo a PNAD.

Já no caso da escolaridade os coeficientes estimados na Rais e na PNAD diferem substancialmente. Os retornos à educação não apenas são maiores na PNAD, como a distância se acumula com a diferença de nível educacional. Comparando com indivíduos que completaram o ensino superior, observamos que, pela Rais, o logaritmo do salário de trabalhadores com superior incompleto é 0,42 menor, enquanto na PNAD essa diferença é de 0,5. O diferencial salarial logarítmico entre os diplomados no terceiro grau e os diplomados no segundo grau é de 0,85 na Rais e 1,15 na PNAD. No extremo, o diferencial salarial logarítmico entre analfabetos e trabalhadores com ensino superior completo é mais de 30% menor na Rais. Esse diferencial vale 1,57 nessa base contra 2,39 na PNAD.

Passando à análise da importância da localização geográfica na determinação do salário, a mesma Tabela 4 apresenta os coeficientes estimados na regressão de salário para ambas as bases. Pela tabela podemos ver que os estados brasileiros podem ser ordenados em

---

10. Acreditando que o erro de medida possa ser expresso como um desvio da variável em relação ao seu verdadeiro valor,  $X^* = X + \epsilon$ , e supondo que  $\epsilon$  seja um *ruido branco*, pode-se mostrar que o coeficiente associado a  $X^*$ ,  $\beta_{x^*}$ , equivale ao coeficiente ideal referente a  $X$ ,  $\beta_x$ , multiplicado pela razão  $\text{Cov}(X^*, X) / \text{Var}(X^*)$ , sendo  $\text{Var}(X^*) = \text{Var}(X) + \text{Var}(\epsilon)$ . Fácil ver que quanto maior a variância do erro de medida, menor o valor de  $\beta_{x^*}$ .

TABELA 4  
DETERMINANTES DA RENDA DO TRABALHO PRINCIPAL — COMPARAÇÃO ENTRE PNAD DE 1998 E RAIS DE 1998

Variáveis	PNAD			Rais			Diferença Rais-PNAD (%)
	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Rais		
Intercepto	0,78	0,01	-4,34	0,01	-5,12	288,40	
Sexo	0,31	0,01	0,30	0,01	-0,01	-4,07	
Idade	0,07	0,01	0,08	0,01	0,01	15,51	
Idade2 (x 100)	-0,07	0,01	-0,08	0,01	-0,02	20,41	
Nível educacional (omitido: superior completo)							
Analfabetos	-2,39	0,01	-1,57	0,01	0,82	-41,45	
1ª etapa do fundamental incompleta	-2,15	0,01	-1,61	0,01	0,53	-28,37	
1ª etapa do fundamental completa	-1,96	0,01	-1,49	0,01	0,47	-27,08	
2ª etapa do fundamental incompleta	-1,80	0,01	-1,38	0,01	0,42	-26,43	
2ª etapa do fundamental completa	-1,60	0,01	-1,26	0,01	0,35	-24,14	
Ensino médio incompleto	-1,49	0,01	-1,15	0,01	0,34	-25,48	
Ensino médio completo	-1,15	0,01	-0,85	0,01	0,31	-30,62	
Superior incompleto	-0,50	0,01	-0,42	0,01	0,09	-18,72	

(continua)

(continuação)	Variáveis	PNAD				Raís			Diferença Raís-PNAD		
		Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Raís	Absoluta	(%)			
<i>Localização geográfica (omitido: Distrito Federal)</i>											
Região Norte											
Acre	-0,38	0,01	-0,60	0,01	-0,22	44,85					
Amapá	-0,27	0,01	-0,32	0,01	-0,05	17,15					
Amazonas	-0,34	0,01	-0,31	0,01	0,03	-9,97					
Pará	-0,50	0,01	-0,61	0,01	-0,11	20,26					
Rondônia	-0,19	0,01	-0,50	0,01	-0,30	87,74					
Roraima	-0,04	44,47	-0,15	3,54	-0,11	118,38					
Tocantins	-0,59	0,01	-0,83	0,01	-0,25	34,65					

(continua)

(continuação)

Váriáveis	PNAD			Rais			Diferença Rais-PNAD	
	Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Absoluta	(%)		
<b>Região Nordeste</b>								
Alagoas	-0,57	0,01	-0,67	0,01	-0,10	16,92		
Bahia	-0,53	0,01	-0,63	0,01	-0,09	16,28		
Ceará	-0,65	0,01	-0,80	0,01	-0,15	20,27		
Maranhão	-0,94	0,01	-0,74	0,01	0,20	-23,32		
Rio Grande do Norte	-0,61	0,01	-0,86	0,01	-0,25	34,65		
Paraíba	-0,62	0,01	-0,90	0,01	-0,28	36,77		
Pernambuco	-0,56	0,01	-0,65	0,01	-0,09	14,97		
Piauí	-0,87	0,01	-0,85	0,01	0,02	-1,86		
Sergipe	-0,57	0,01	-0,73	0,01	-0,15	23,42		
<b>Região Sudeste</b>								
Espírito Santo	-0,40	0,01	-0,50	0,01	-0,10	22,02		
Minas Gerais	-0,37	0,01	-0,55	0,01	-0,17	37,40		
Rio de Janeiro	-0,22	0,01	-0,43	0,01	-0,21	63,74		
São Paulo	-0,03	2,41	-0,14	0,01	-0,11	128,65		

(continua)

(continuação)	Váriáveis	PNAD		Rais		Diferença Rais-PNAD	
		Coefficiente	P-valor	Coefficiente	P-valor	Absoluta	(%)
<b>Região Sul</b>							
Paraná	-0,23	0,01	-0,43	0,01	-0,21	62,91	
Rio Grande do Sul	-0,25	0,01	-0,40	0,01	-0,15	46,51	
Santa Catarina	-0,16	0,01	-0,37	0,01	-0,20	77,69	
<b>Região Centro-Oeste</b>							
Goiás	-0,40	0,01	-0,63	0,01	-0,23	44,08	
Mato Grosso	-0,33	0,01	-0,49	0,01	-0,16	39,19	
Mato Grosso do Sul	-0,41	0,01	-0,55	0,01	-0,14	28,67	

Fontes: PNAD de 1998 e Rais de 1998.

cinco blocos na Rais e na PNAD. A ordenação dos estados dentro dos blocos não se mantém constante em ambas as pesquisas, mas ainda assim encontramos uma correlação de mais de 90% entre os dois *rankings*.

No bloco que inclui as unidades da federação (UF) com menor nível de rendimentos, estão os Estados de Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, situados no norte da região Nordeste e leste da região Norte. Vizinho a esse bloco, segue o segundo grupo com salários mais baixos, composto por Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Orbitando os dois conjuntos anteriores, o terceiro bloco inclui Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul e Pará, além do isolado Acre. Passando aos estados menos favorecidos em termos salariais, o quarto bloco envolve Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Rondônia, Amazonas e Amapá. Finalmente, o bloco mais rico contém Roraima, São Paulo e Distrito Federal. Chama a atenção a presença de vários estados da região Norte, reconhecidamente uma das mais pobres, entre os grupos com maior salário relativo. Uma explicação provável é a restrição do universo de análise ao setor formal da economia. Nesses estados, o setor formal é bastante reduzido e a maioria dos trabalhadores encontra-se no setor público, onde os salários são maiores em média. No caso da PNAD, há ainda o fato de que os dados não cobrem as áreas rurais (exceto Tocantins), viesando para cima os salários mais uma vez.

### 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A estimação por mínimos quadrados ordinários usando dados organizados em *cross-section*, como já mencionamos, é a estratégia mais freqüentemente utilizada por pesquisadores brasileiros. A Rais, entretanto, apresenta uma configuração longitudinal que permite o uso de métodos alternativos. Como observado anteriormente, um método indicado para a estimativa de equações de salários, mas que exige dados longitudinais, é o modelo de efeitos fixos. Dessa forma, estimaremos nesta seção uma equação de salários *via* efeitos fixos para o período correspondente aos anos de 1996 e 1998.

O uso de efeitos fixos traz duas restrições ao processo de estimação da equação de salários: uma afetando a definição da amostra e a outra afetando a especificação do modelo. Ambas as restrições provêm do fato de a identificação do efeito das variáveis explicativas no método de efeito fixo basear-se em mudanças das características pessoais ao longo do tempo. Dessa forma, torna-se necessário limitar nossa amostra àqueles indivíduos que são declarados como empregados em 31 de dezembro de 1996 e 1998.

Por outro lado, para ser capaz de identificar os efeitos temos de ter uma parcela razoável da amostra experimentando alterações diversas nas características analisadas. As Tabelas 5 a 10 mostram as matrizes de transição entre categorias de nossas variáveis explicativas. Podemos notar que há muitas mudanças para a variável “experiência na empresa”. “Tamanho da firma”, “escolaridade” e “setor de atividade” apresentam números que, ao nosso ver, também seriam suficientes para identificar algum efeito dessas variáveis.<sup>11</sup> Por fim, “unidade da federação” e “natureza jurídica” da firma apresentam uma quantidade inexpressiva de variação, tornando muito difícil a tarefa de identificar algum efeito dessas variáveis no salário dos empregados, tanto em 31 de dezembro de 1996 quanto de 1998.

Uma outra restrição a ser considerada é de caráter operacional. A Rais provê informações relativas a aproximadamente 25 milhões de trabalhadores por ano. Mesmo limitando nosso exercício a apenas dois anos, e para o universo dos trabalhadores empregados em ambos os anos, o tamanho desse universo torna computacionalmente inviável a tarefa de rodar uma regressão.

Assim, não nos resta outra alternativa senão selecionar parte das observações. Decidimos não limitar a amostra a certas categorias, pois perderíamos a oportunidade de investigar sua influência sobre o salário. Procedemos construindo uma amostra aleatória a partir

---

11. É importante frisar que a variável educação e a variável experiência apresentavam algumas transições absurdas, cujas observações foram filtradas de nossa amostra. Esse fato é preocupante por revelar que erros de medida podem estar contaminando o efeito que identificamos.

TABELA 5  
TRANSIÇÕES OBSERVADAS ENTRE NÍVEIS EDUCACIONAIS — 1996 E 1998

1996	1998	Analfabeto	Primário incompleto	Primário completo	Ginásio incompleto	Ginásio completo	Secundário incompleto	Secundário completo	Superior incompleto	Superior completo
Analfabeto	1.735	436	248	242	237	94	0	0	0	0
Primário incompleto		7.266	2.322	1.090	923	199	285	0	0	0
Primário completo			10.448	2.700	2.635	482	587	41	0	
Ginásio incompleto				11.311	2.542	1.256	2.078	112	0	
Ginásio completo					12.185	1.097	1.490	302	0	
Secundário incompleto						5.032	1.463	188	0	
Secundário completo							17.039	555	0	
Superior incompleto								2.382	513	
Superior completo									9.189	

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Rais do Ministério do Trabalho e Emprego, 1996 e 1998.

TABELA 6  
TRANSIÇÕES OBSERVADAS ENTRE UFs — 1996 E 1998

	1998	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS	MS	MT	GO	DF	
RO	462	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	3	1	1		
AC	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AM	3	0.1.003	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RR	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
PA	1	0	10	0	1.822	15	2	5	0	1	0	0	0	0	1	0	5	4	0	2	17	2	0	0	0	2	3	3	
AP	0	0	4	0	7	149	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
TO	0	0	0	1	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	7	
MA	0	0	1	0	9	0	2.1.033	7	1	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	4	2	0	0	0	0	0	2	
PI	0	0	0	1	0	0	3.842	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0
CE	0	0	0	3	0	1	0	1	5	3.2.686	6	2	10	1	0	23	0	0	6	16	1	0	0	1	1	1	2		
RN	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5.1.141	8	11	2	0	9	1	0	2	6	1	0	0	0	0	0	0	1		
PB	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3.1.229	13	1	0	3	1	0	10	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
PE	0	0	1	0	0	1	0	0	2	7	8	16.3.364	4	0	21	2	1	7	27	2	1	0	2	4	0	0	9		
AL	0	2	0	0	4	0	0	0	0	1	1	0	8.1.107	2	0	4	1	3	9	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
SE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	3.711	17	2	0	1	7	0	0	1	0	0	1	1		
BA	0	0	0	0	3	0	0	3	0	8	2	0	15	3	13.4.136	21	6	10	43	1	2	0	0	0	1	4			
MG	2	0	0	0	14	0	1	0	2	0	7	2	1	0	15.10.141	24	37	110	3	2	0	0	0	4	10	20			
ES	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	10	29.1.868	17	15	3	1	1	0	0	2	0	0	0	0		
RJ	0	0	10	0	2	0	0	7	1	6	7	12	11	0	0	38	81	11.6.159	114	38	7	17	3	5	5	17			
SP	2	0	7	0	3	0	2	4	10	21	11	8	31	10	5	34	149	15.118.33.925	85	20	28	16	20	17	25				
PR	4	0	1	0	6	0	1	0	1	3	0	0	2	0	0	1	19	1	20	104.6.342	57	14	12	37	4	4			
SC	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	4	46	55.4.400	30	3	29	1	1			
RS	2	0	3	0	1	0	0	1	0	5	0	0	2	0	0	8	4	4	9	40	39	27.7.624	1	1	3	11			
MS	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	28	14	1	2.956	0	1	3			
MT	4	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	1	6	11	1	0	7.901	5	2			
GO	0	0	3	0	0	0	0	10	4	2	1	0	0	1	3	21	1	6	28	3	2	2	0	9.2.149	21	21			
DF	0	0	1	0	0	0	5	6	3	2	3	6	1	0	7	18	2	38	28	12	9	8	7	2	23.2.891	1			

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Raís do Ministério do Trabalho e Emprego, 1996 e 1998.

**ABELA 7  
TRANSIÇÕES OBSERVADAS ENTRE SETORES DE ATIVIDADE — 1996 E 1998**

1998	1996	Agropecuária	1.501	75	53	3	2	3	7	9	7	17	23	8	3	5	75	98	38	10	4	7	7	243			
		Comércio Construção civil	2.711.920	198	7	280	50	25	15	53	78	68	122	65	42	46	62	12	101	553	387	55	38	67	17	121	
1998	1996	Extrativa Alojamento/cultivo Eletro/eletrofólio Calcários	343	345	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	15	13	34	153	133	9	4	19	63
		Madeira e materiais industriais	2	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	2	6	42	26	1	1	1	13	1	13
1998	1996	Indústria química	1.3	37	5	0	12	14	3	795	1	6	12	15	5	2	4	4	0	4	23	14	2	1	0	4	
		Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	0	1	1	3	4	0	2	11	1	1	4	15	4	0	0	0	0	73	
1998	1996	Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
		Indústria têxtil	4	88	33	3	20	19	4	7	15	31.1679	27	18	16	6	40	3	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Papel e gráfica	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11	52	
		Indústria química	7	69	27	1	17	13	4	4	6	16	21	8.1266	3	5	7	4	6	40	24	2	0	4	17	14	
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Alimentação, bebidas, álcool, fumo e tabaco	4	19	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
		Indústria têxtil	1	36	14	0	7	5	674	0	35	17	9	7	3	8	2	5	2	10	66	11	0	1	5	13	
1998	1996	Indústria química	1.3	37	5	0	12	14	3	795	1	6	12	15	5	2	4	4	0	4	23	14	2	1	0	4	
		Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
1998	1996	Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
		Indústria têxtil	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11		
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Alimentação, bebidas, álcool, fumo e tabaco	4	19	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
		Indústria têxtil	1	36	14	0	7	5	674	0	35	17	9	7	3	8	2	5	2	10	66	11	0	1	5	13	
1998	1996	Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
1998	1996	Indústria têxtil	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11		
		Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Alimentação, bebidas, álcool, fumo e tabaco	4	19	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
		Indústria têxtil	1	36	14	0	7	5	674	0	35	17	9	7	3	8	2	5	2	10	66	11	0	1	5	13	
1998	1996	Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
1998	1996	Indústria têxtil	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11		
		Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Alimentação, bebidas, álcool, fumo e tabaco	4	19	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
		Indústria têxtil	1	36	14	0	7	5	674	0	35	17	9	7	3	8	2	5	2	10	66	11	0	1	5	13	
1998	1996	Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
1998	1996	Indústria têxtil	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11		
		Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Alimentação, bebidas, álcool, fumo e tabaco	4	19	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
		Indústria têxtil	1	36	14	0	7	5	674	0	35	17	9	7	3	8	2	5	2	10	66	11	0	1	5	13	
1998	1996	Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
1998	1996	Indústria têxtil	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11		
		Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.3667	8	6	9	10	20	32	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
1998	1996	Alimentação, bebidas, álcool, fumo e tabaco	4	19	46	13	1	14	853	6	19	9	25	5	4	12	4	6	7	2	80	22	8	2	2	18	
		Indústria têxtil	1	36	14	0	7	5	674	0	35	17	9	7	3	8	2	5	2	10	66	11	0	1	5	13	
1998	1996	Indústria mecânica	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Indústria metalúrgica	5	77	49	13	20	13	23	4	71	1.811	31	7	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12	
1998	1996	Indústria têxtil	8	151	20	2	12	10	6	8	16	30	39.2484	6	7	6	11	2	5	117	37	9	9	9	11		
		Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
1998	1996	Indústria de calçados	5	46	19	16	411	4	16	11.142	50	18	4	4	36	6	9	0	5	52	9	2	5	2	12		
		Borracha, fumo e tabaco	3	245	100	2.36																					

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Rais do Ministério do Trabalho e Emprego, 1996 e 1998.

**TABELA 8**  
**TRANSIÇÕES OBSERVADAS ENTRE CATEGORIAS DE TAMANHO — 1996 E 1998**  
 (em número de empregados)

1996	1998	1 a 4	5 a 10	11 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 249	250 a 499	500 a 999	1.000 ou mais
1 a 4		4.151	1.341	487	330	226	228	117	79	133
5 a 10		1.227	3.146	1.297	425	192	216	138	77	109
11 a 19		513	1.295	3.821	1.289	297	253	163	91	107
20 a 49		436	511	1.516	6.020	1.265	553	284	167	183
50 a 99		274	279	389	1.506	4.418	1.290	313	194	236
100 a 249		276	276	390	671	1.586	7.446	1.413	364	384
250 a 499		195	164	195	353	335	1.568	5.974	1.208	318
500 a 999		105	138	140	220	213	476	1.388	5.694	953
1.000 ou mais		96	136	148	261	253	433	455	1.507	23.390

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Rais de 1996 e 1998.

**TABELA 9**  
**TRANSIÇÕES OBSERVADAS ENTRE NÍVEIS DE EXPERIÊNCIA — 1996 E 1998**  
 (em meses)

1996	1998	Até 3,5	3,5 a 6,5	6,5 a 12,5	12,5 a 36,5	36,5 a 60,5	Mais de 60,5
Até 3,5		875	651	921	3.384	0	0
3,5 a 6,5		566	565	876	3.763	0	0
6,5 a 12,5		791	793	1.597	8.288	0	0
12,5 a 36,5		1.189	1.192	2.376	4.991	17.364	1
36,5 a 60,5		294	279	698	1.258	483	9.104
Mais de 60,5		308	395	856	1.609	87	35.150

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Rais de 1996 e 1998.

**TABELA 10**  
**TRANSIÇÕES OBSERVADAS ENTRE CATEGORIAS DE NATUREZA JURÍDICA DO ESTABELECIMENTO — 1996 E 1998**

1996	1998	Setor público	Setor privado
Setor público		28.407	4.426
Setor privado		1.269	66.602

Fonte: Elaborada a partir dos microdados da Rais de 1996 e 1998.

dos dados originais. Esse método, por um lado, minimiza a probabilidade de incorrermos em viés de seleção, mas, por outro, não oferece garantias de que os trabalhadores amostrados apresentarão variabilidade suficiente ao longo do tempo em suas características pessoais e de posto de trabalho que permita a identificação dos efeitos dessas características sobre os salários.

Assim, partindo de um modelo convencional de efeitos fixos, onde se inclui uma *dummy* para cada indivíduo ( $\alpha_i$ ), além das variáveis explicativas a ser consideradas ( $X_{ij}^t$ ):

$$\ln(w_i^t) = \alpha_i + \sum X_{ij}^t \beta_j + \epsilon_i^t \quad (1)$$

Estimamos uma transformação desse modelo que simplifica o trabalho computacional. Essa transformação nada mais é do que redefinir todas as variáveis como desvios em relação à média das observações da variável para cada indivíduo (denotadas pelo sobre-escrito  $m$ ).

$$\begin{aligned} \ln(w_{i,t}) - \ln(w_{i,t}^m) &= (\alpha_i - \alpha_i^m) + \sum (X_{ij,t} - X_{ij}^m) \beta_j + \\ &+ (\epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t}^m) \end{aligned} \quad (2)$$

Dessa forma, todas as *dummies* individuais ( $\alpha_i$ ) se anulam e rodamos uma regressão em que as variáveis explicativas são aquelas representadas pelo segundo termo entre parênteses no lado direito da equação (2).<sup>12</sup> As variáveis representadas pelo vetor  $X_{ij}$  no nosso modelo são *dummies* para grupos de experiência do trabalhador na firma, nível de escolaridade, setor de atividade, UF, tamanho do estabelecimento e natureza jurídica do estabelecimento. Note-se que, em desvios da média, essas *dummies* passam a assumir os valores  $-0,5$ ,  $0$  e  $0,5$ , identificando entradas e saídas da respectiva categoria considerada. No entanto, a interpretação de seus coeficientes é aná-

---

12. Para maiores detalhes sobre a analogia desse modelo com o de efeito fixo, ver Baltagi (1995).

loga à usual, ou seja, reflete os ganhos (perdas) de salários de um trabalhador que entra (sai) no setor associado à *dummy* proveniente do setor escolhido como referência. O coeficiente estimado reflete uma ponderação tanto de entradas quanto de saídas da categoria identificada pela *dummy* sobre mudanças salariais.

#### **4 DETERMINANTES DO RENDIMENTO DO TRABALHO NO BRASIL: NOVAS ESTIMATIVAS COM BASE EM DADOS LONGITUDINAIS**

Para facilitar a leitura dos resultados, vamos apresentá-los em três etapas. Começaremos mostrando a relação de características produtivas (experiência e escolaridade) do trabalhador no estabelecimento com o salário.<sup>13</sup> Em seguida, passamos à relação deste com as características da firma (tamanho do estabelecimento, natureza jurídica e setor de atividade) e, por fim, analisamos os aspectos regionais.

Com relação à escolaridade, construímos cinco categorias com base nas etapas do ciclo educacional tradicional. Os resultados mostram que não podemos distinguir estatisticamente as remunerações associadas a trabalhadores analfabetos, com grau primário (completo ou incompleto) e com grau ginásio (completo ou incompleto). Já aqueles com grau secundário experimentam ganhos de 4% em relação aos grupos mencionados anteriormente, enquanto essa mesma comparação está associada a um ganho de quase 15% para aqueles com nível superior.

Vale destacar que os ganhos salariais comentados anteriormente são bem inferiores aos obtidos, fundamentados em estimativas com dados *cross-section* (ver Apêndice B, por exemplo). Por um lado, esse fato pode estar indicando um viés das estimativas, com base em dados *cross-section*, devido, provavelmente, a características produtivas

---

13. Note-se que a experiência na Rais é medida pelo tempo de experiência do trabalhador em um determinado estabelecimento, ao passo que na maioria das pesquisas domiciliares essa variável refere-se à experiência do trabalhador no mercado de trabalho (idade – idade em que começou a trabalhar). Os resultados podem diferir sensivelmente em ambas as definições (a experiência na firma tende a estar mais diretamente relacionada ao acúmulo de capital humano específico por parte do trabalhador).

não-observáveis correlacionadas com o nível de escolaridade. Por outro, não podemos descartar que o nosso resultado, apoiado em dados longitudinais, sofra viés de seleção, uma vez que sua identificação está associada exclusivamente a indivíduos que adquirem mais educação numa etapa da vida em que já estão trabalhando.

Neste estudo, trabalhamos com seis categorias de experiência: indivíduos com até 3 meses no estabelecimento; entre 3 e 6 meses; entre 6 meses e 1 ano, entre 1 e 3 anos, entre 3 e 5 anos e com mais de 5 anos de casa. Nas regressões, a última categoria foi omitida, de modo que os resultados expressam diferenciais salariais logarítmicos em relação a essa categoria.

A Tabela 11 mostra que, de fato, quanto maior o nível de experiência, mais alto tende a ser o salário do trabalhador, e que este efeito é de magnitude superior a todos os demais atributos — do estabelecimento e regionais — analisados. Por exemplo, o ganho salarial em logaritmo (percentual) é de aproximadamente 11 (idem) quando o trabalhador passa do grupo de 0 a 3 meses de experiência para o de 1 a 3 anos.

Gostaríamos de chamar a atenção para o ganho de aproximadamente 2% quando se passa da categoria de 0 a 3 meses para a de 3 a 6 meses. Vale lembrar que os primeiros três meses no emprego são considerados como período de experiência, onde o empregador pode demitir o empregado sem arcar com a multa rescisória. Portanto, por um argumento de diferenciais compensatórios era de se esperar perdas salariais ao completar três meses. Por outro lado, ter sobrevivido ao período de experiência pode estar sinalizando que o trabalhador revelou ser produtivo e, portanto, passa a ser valorizado pelo empresário. Nossos resultados corroboram essa última hipótese.

Com relação aos setores de atividade, os resultados revelam uma baixa dispersão salarial associada a essa característica das firmas. Um grupo de setores relativamente bem remunerado é composto por indústria moderna, transporte e comunicações. Um outro grupo intermediário é composto por serviços de saúde e educação, indústria tradicional, administração pública direta. O ganho salarial

**TABELA 11  
ESTIMATIVAS DE DIFERENCIAIS DE SALÁRIOS USANDO UM MODELO DE  
EFEITOS FIXOS A PARTIR DOS DADOS DA RAIS DE 1996 E 1998**

Variáveis (excluindo UFs)	Coeficientes	Desvio-padrão	P-valor
Analfabeto	0,00113	0,00872	0,8965
Primário	0,00186	0,00321	0,5619
Secundário	0,04277	0,00337	< 0,0001
Superior	0,14558	0,00849	< 0,0001
0 < exp <= 3,5	-0,11184	0,00368	< 0,0001
3,5 < exp <= 6,5	-0,09202	0,00343	< 0,0001
6,5 < exp <= 12,5	-0,05518	0,00244	< 0,0001
36,5 < exp <= 60,5	0,03330	0,00184	< 0,0001
60,5 < exp	0,06602	0,00287	< 0,0001
Agricultura	-0,00032596	0,00997	0,9739
Comércio	-0,01875	0,00574	0,0011
Construção civil	-0,00438	0,00732	0,5497
Indústria 1	0,02219	0,00584	0,0001
Indústria 2	0,05934	0,00701	< 0,0001
Administração pública	0,02463	0,00739	0,0009
Alojamento e alimentação	-0,03127	0,00628	< 0,0001
Transporte e comunicação	0,05214	0,00777	< 0,0001
Ensino e med. odont. vet.	0,02331	0,00803	0,0037
EMP1A4	-0,00260	0,00132	0,0482
EMP5A9	0,00057820	0,00160	0,7172
EMP10A19	-0,00402	0,00334	0,2285
EMP50A99	0,00241	0,00115	0,0362
EMP100A249	0,00404	0,00166	0,0149
EMP250A499	0,00562	0,00168	0,0008
EMP500A999	0,00447	0,00152	0,0034
EMP1000	-0,00126	0,00142	0,3763
JURID	0,02395	0,00396	< 0,0001

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Rais de 1996 e 1998.

associado à passagem de um emprego em nossa categoria omitida (setor de serviço técnico e financeiro) para um do primeiro (segundo) grupo não chega a ser expressivo, sendo em média de aproximadamente 5% (2,5%).<sup>14</sup> Por fim, os setores com pior remuneração são serviços de alojamento e alimentação e comércio, porém não estão muito distante dos demais. A diferença entre o setor com pior remuneração (alojamento e alimentação) e o de salários mais elevados (indústria moderna) é de 9%.

Passando às demais características do estabelecimento, a mesma tabela indica não haver uma relação significativa entre tamanho do estabelecimento e salário dos trabalhadores. Finalmente, a última linha da Tabela 11 sugere que há uma pequena distinção entre os salários em estabelecimentos de controle público e os de controle privado, em torno de 2% a favor dos empregados nos últimos estabelecimentos.

No que se refere às disparidades geográficas de remuneração do trabalho, a Tabela 12 revela que para muitas UFs não é possível rejeitar a hipótese de ausência de ganhos salariais quando o trabalhador migra entre São Paulo e outra UF.<sup>15</sup> Há, porém, um padrão interessante de ganhos salariais envolvendo migração entre UFs. A tabela mostra ganhos salariais para os trabalhadores que se movem para São Paulo provenientes de dois blocos regionais. O primeiro, formado por algumas UFs da região Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas) mais Espírito Santo, enquanto Minas Gerais, Pernambuco e as UFs da região Sul constituem o segundo bloco. Os ganhos associados ao primeiro bloco são mais pronunciados, com a diferença percentual do salário-hora superando o valor de 10%. Já os ganhos associados ao segundo bloco ficam abaixo de 7%.<sup>16</sup>

---

14. Nossas estimativas referentes aos setores agricultura e construção civil não possuem precisão estatística suficiente para permitir comentários.

15. O nível de confidênciа considerado foi de 5%.

16. Vale dizer que o ganho salarial envolvendo a migração entre Pará e São Paulo se mostrou marginalmente insignificante ao nível de confidênciа considerado. A diferença de salário, estimada nesse caso, é de aproximadamente 6%.

**TABELA 12  
ESTIMATIVAS DE DIFERENCIAIS DE SALÁRIOS USANDO UM MODELO DE  
EFEITOS FIXOS A PARTIR DOS DADOS DA RAIS DE 1996 E 1998**

Variáveis (excluindo UFs)	Coeficientes	Desvio-padrão	P-valor
Rondônia	-0,02804	0,05673	0,6211
Acre	-0,05808	0,10149	0,5672
Amazonas	0,06065	0,03845	0,1148
Roraima	0,10508	0,25485	0,6801
Pará	-0,05876	0,03066	0,0553
Amapá	-0,07809	0,05757	0,1750
Tocantins	0,10116	0,04669	0,0303
Maranhão	-0,10851	0,03751	0,0038
Piauí	-0,29520	0,04593	< 0,0001
Ceará	-0,12737	0,02617	< 0,0001
Rio Grande do Norte	-0,14171	0,03291	< 0,0001
Paraíba	-0,12261	0,03459	0,0004
Pernambuco	-0,05037	0,02367	0,0333
Alagoas	-0,17783	0,04213	< 0,0001
Sergipe	-0,07259	0,04164	0,0813
Bahia	-0,02353	0,02004	0,2404
Minas Gerais	-0,04540	0,01462	0,0019
Espírito Santo	-0,20963	0,02932	< 0,0001
Rio de Janeiro	0,01635	0,01382	0,2367
Paraná	-0,03305	0,01524	0,0302
Santa Catarina	-0,06630	0,01998	0,0009
Rio Grande do Sul	-0,04243	0,02076	0,0410
Mato Grosso	0,02780	0,03129	0,3742
Mato Grosso do Sul	-0,00746	0,02582	0,7726
Goiás	0,06331	0,02482	0,0107
Distrito Federal	0,11200	0,01930	< 0,0001

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Rais de 1996 e 1998.

Por fim, há um conjunto de três UFs que apresentam remuneração superior à de São Paulo: Distrito Federal, Tocantins e Goiás. A primeira já era apontada em outros estudos como a detentora dos maiores salários nominais. O fato de as outras duas UFs também estarem nessa posição nos parece surpreendente.

É necessário frisar que não trabalhamos com nenhum tipo de deflator regional.<sup>17</sup> Quer dizer, em termos reais nossos resultados podem (e devem) estar distorcidos pelas diferenças de custo de vida. Por exemplo, o ganho salarial associado à migração de Pernambuco para São Paulo é estimado, em termos nominais, em torno de 5%. No entanto, se no primeiro estado o custo de vida for mais baixo, a migração mencionada pode estar associada a perdas salariais em termos reais.

## 5 CONCLUSÕES

Neste capítulo, estudamos a determinação do salário no setor formal da economia brasileira. O artigo trouxe uma importante contribuição metodológica, qual seja, a estimativa de equações de salário com dados longitudinais. De acordo com esse método os ganhos salariais associados à educação não são tão expressivos como se reportam em outros estudos que se baseiam em dados *cross-section*.

Nossas estimativas revelaram, também, que a experiência do trabalhador na firma afeta de forma significativa o seu salário. Caso permaneçam cinco anos na empresa, os trabalhadores conseguem aumentos de quase 20% nos salários. Esses resultados podem sugerir, por um lado, que o trabalhador, de fato, desenvolve habilidades específicas no desenvolvimento contínuo de seu trabalho, sendo, portanto, valorizado por isso. Por outro, esse resultado também pode representar uma estratégia desenvolvida por empresários de só valorizar seus empregados após verificar seus níveis de produtividade. A identificação do real motivo é fundamental, visto que a implicação

---

17. Até o momento só há informação de preços para regiões metropolitanas e, de forma agregada, para áreas rurais e urbanas do Nordeste e Sudeste.

de política é bastante distinta, dependendo do caso. No primeiro caso, dever-se-ia buscar formas de incentivar relacionamentos mais longos entre empregados e empregadores. Já no segundo, a preocupação deveria se voltar para o problema de informação assimétrica envolvendo o conhecimento da produtividade do trabalhador em um determinado posto de trabalho.

Outro resultado relevante está relacionado à influência das características das firmas na determinação do salário. Entre as características investigadas (tamanho, setor de atividade e natureza jurídica) nenhuma delas revelou influenciar os salários de forma tão significativa quanto a experiência o faz. Esse resultado revela que a distinção entre firmas no que diz respeito a políticas de remuneração tende a não ser muito significativa. Essa política deve se basear fundamentalmente na produtividade do trabalhador, e pode ter sido fruto do ambiente mais competitivo introduzido na década de 1990 no mercado brasileiro de produtos, que provavelmente diminuiu os *rents* apropriados por alguns segmentos empresariais que, por sua vez, se viram impedidos de premiar seus funcionários com salários acima do mercado. Outros estudos encontraram que características da firma contribuíram de maneira significativa para o salário de trabalhadores brasileiros, principalmente no que se refere ao setor de atividade [ver Pinheiro e Ramos (1994)]. No entanto, esses trabalhos estimam equações de salário com dados *cross-section* referentes a um período em que as firmas brasileiras estavam menos pressionadas no mercado de produtos.

## APÊNDICE A

### A influência da data de referência

A fim de ilustrar uma possível interferência de efeitos sazonais na comparabilidade dos dados reportados na seção anterior, utilizamos a PME do IBGE para compararmos as informações referentes a setembro/outubro com as de dezembro/janeiro. Calculamos distribuições de empregados no setor formal, análogas àquelas reportadas na

Seção 2, com exceção da distribuição por UF. Esse procedimento se justifica em decorrência de a cobertura geográfica da PME se limitar às seis maiores regiões metropolitanas do Brasil. Aliás, essa limitação nos impede de comparar as distribuições apresentadas na Seção 2 com as que reportaremos neste apêndice.

Com relação à distribuição de empregados, a tabela mais adiante mostra que, praticamente, não há alteração significativa entre os meses de setembro e dezembro, de acordo com a PME. A principal exceção fica por conta da distribuição de acordo com a jornada de trabalho semanal, cujo peso relativo dos trabalhadores com jornada curta aumenta. A proporção dos trabalhadores ocupados no setor formal que trabalham até 12 horas semanais cresce de 2,8% para 5,5% no último trimestre do ano. Quer dizer, caso haja algum fator sazonal que altere o nível de emprego entre esses meses, esse fator age de forma homogênea de acordo com a maioria das características que nos interessam, privilegiando trabalhadores dispostos a trabalhar menos de 30 horas semanais. No mais, a distribuição de empregados por faixa salarial mostrou ser ligeiramente mais concentrada em rendas mais altas em dezembro do que em setembro.

Já em relação à renda média, a tabela mostra que, em geral, os valores referentes a dezembro são maiores do que os reportados para setembro,<sup>18</sup> com diferença de 10% a 15%.

No caso do sexo, a comparação da PME de setembro de 1998 com a de dezembro do mesmo ano revela que o padrão de sazonalidade observado pode explicar boa parte do diferencial de renda entre Rais e PNAD para os homens, mas apenas uma pequena parte para as mulheres.

Para a idade, vê-se que o comportamento sazonal verificado na PME não contribui significativamente para explicar os diferenciais salariais entre Rais e PNAD. Anteriormente, tínhamos visto que esses diferenciais cresciam com a idade, mas pela PME observa-se que

---

18. Como a informação de remuneração da PME diz respeito à última remuneração recebida pelo trabalhador, usamos as PMEs de outubro e janeiro para obter informação dos salários de setembro e dezembro, respectivamente.

**COMPOSIÇÃO E RENDA MÉDIA DA FORÇA DE TRABALHO NO SETOR FORMAL DAS SEIS MAiores REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL**

Variáveis	PME de 1998				PME de 1999			
	Setembro		Outubro		Dezembro		Janeiro	
	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média
<b>Sexo</b>								
Homem	57,90	5,47	57,60	5,49	57,50	5,76	57,60	6,19
Mulher	42,10	4,04	42,40	4,08	42,50	4,25	42,40	4,51
<b>Nível de escolaridade</b>								
Analfabeto	2,60	2,25	2,50	2,23	2,50	2,18	2,50	2,32
Primário incompleto	6,60	2,39	6,60	2,39	6,60	2,51	6,50	2,81
Primário completo	9,70	2,94	9,80	2,86	9,90	2,95	9,70	3,24
Ginásio incompleto	16,80	2,69	16,40	2,72	16,20	2,82	16,20	3,02
Ginásio completo	12,60	3,36	12,70	3,37	12,30	3,51	12,30	3,84
Colegio incompleto	6,80	3,21	6,80	3,21	6,80	3,41	6,70	3,70
Colegio completo	25,60	4,66	25,80	4,73	26,50	4,87	27,00	5,23
Superior incompleto	14,80	9,70	14,70	9,55	14,40	9,95	14,50	10,50
Superior completo	4,50	16,56	4,70	16,72	4,90	17,66	4,60	19,50

(continua)

(continuação)

Variáveis	PME de 1998						PME de 1999	
	Setembro			Outubro			Percentual	Renda média
	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média		
<b>Idade</b>								
10 a 14	0,10	1,52	0,10	1,92	0,10	2,15	0,10	1,86
15 a 17	1,70	1,52	1,80	1,54	1,60	1,57	1,60	1,78
18 a 24	19,70	2,71	19,20	2,73	18,90	2,77	18,90	2,98
25 a 29	15,90	4,01	15,80	3,97	15,60	4,31	16,00	4,65
30 a 39	30,70	5,33	31,10	5,31	31,40	5,43	30,90	5,94
40 a 49	21,30	6,52	21,60	6,61	21,80	6,86	21,90	7,27
50 a 64	9,80	6,32	9,50	6,26	9,80	6,87	9,80	7,06
65 e mais	0,80	6,18	0,80	7,01	0,80	5,19	0,90	5,86

(continua)

(continuação)

Variáveis	PME de 1998						PME de 1999			
	Setembro			Outubro			Percentual	Renda média	Percentual	Renda média
	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média				
<b>Rendimento médio</b>										
Até 1/2 SM	1,20	0,05	1,20	0,03	1,20	0,03	1,60	0,03	1,60	0,03
1/2 à 1 SM	7,50	0,98	8,10	0,98	7,50	0,99	6,40	0,99	6,40	0,99
1 a 1 1/2 SM	7,90	1,32	7,70	1,31	7,00	1,32	6,10	1,32	6,10	1,32
1 1/2 a 2 SM	14,90	1,80	14,80	1,81	14,80	1,81	14,10	1,81	14,10	1,81
2 a 3 SM	18,80	2,48	17,90	2,48	17,70	2,48	17,10	2,49	17,10	2,49
3 a 4 SM	15,50	3,46	15,50	3,46	15,60	3,45	15,50	3,47	15,50	3,47
4 a 5 SM	8,30	4,57	8,30	4,59	8,40	4,58	8,50	4,58	8,50	4,58
5 a 7 SM	9,30	5,99	9,50	5,98	10,00	5,97	10,80	5,99	10,80	5,99
7 a 10 SM	7,20	8,48	7,10	8,48	7,30	8,53	8,30	8,52	8,30	8,52
10 a 15 SM	3,70	12,20	4,00	12,13	4,10	12,17	4,50	12,11	4,50	12,11
15 a 20 SM	2,80	16,89	3,00	16,75	3,10	16,84	3,50	16,88	3,50	16,88
>20 SM	2,90	32,32	2,90	32,46	3,30	32,98	3,60	34,63	3,60	34,63

(continua)

Variáveis	PME de 1998						PME de 1999	
	Setembro			Outubro			Janeiro	
	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média	Percentual	Renda média
<b>Jornada de trabalho (horas semanais)</b>								
Até 12	2,80	4,09	3,20	4,54	5,50	5,89	10,10	7,00
13 a 15	0,10	4,00	0,10	4,70	0,20	5,39	0,10	5,87
16 a 20	3,00	3,64	2,70	3,81	2,70	4,85	1,80	4,66
21 a 30	6,90	4,91	6,90	5,25	8,70	5,53	5,30	5,56
31 a 40	44,90	5,66	45,70	5,70	44,20	5,74	40,90	6,12
41 a 44	15,80	4,19	16,00	4,06	14,20	4,24	15,50	4,44
45 a 48	20,20	3,59	18,80	3,44	18,40	3,60	19,40	3,87
49 e mais	6,40	6,09	6,60	5,87	6,20	6,23	6,90	6,54

Fonte: PME, setembro de 1998 a janeiro de 1999.

os salários de dezembro tendem a ser maiores do que os de setembro nas faixas etárias intermediárias, e menores entre os muito jovens ou muito idosos.

Os resultados da PME sugerem também que os salários de analfabetos e pessoas com 8 a 11 anos de estudo tendem a crescer significativamente (acima de 40%) entre setembro e dezembro, ao passo que nos demais níveis de escolaridade os ganhos são irrissórios ou mesmo negativos. Certamente esse padrão não coincide com as diferenças observadas entre Rais e PME, onde para todos os níveis educacionais os salários mostram-se maiores na Rais, mas nunca superando 20% de diferença.

Os efeitos sazonais parecem explicar satisfatoriamente os diferenciais de renda média por faixas de salários mínimos. Trabalhadores que recebem até 1/2 salário obtêm ganho médio sensivelmente maior em dezembro do que em setembro, ao passo que nas demais faixas salariais as médias de setembro e dezembro praticamente coincidem. De modo semelhante, as diferenças entre as distribuições de trabalhadores por faixas salariais entre setembro e dezembro seguem padrão similar às diferenças entre as distribuições de Rais e PNAD.

Passando à jornada de trabalho, nota-se que o grupo de trabalhadores com jornada curta reporta rendimentos mais altos na PME de dezembro do que na de setembro, mas a partir de 20 horas semanais a relação entre as rendas de dezembro e setembro se estabiliza com um diferencial de cerca de 6%. Na Rais, as rendas dos trabalhadores com pequena jornada semanal também tendem a apresentar maior diferença em relação às estimadas na PNAD, mas o comportamento desse diferencial é declinante, praticamente monotônico com o aumento da jornada. De qualquer forma, ao menos nas faixas de jornada de trabalho menores os efeitos da sazonalidade aparecem ser uma explicação potencial para as diferenças de renda existentes entre Rais e PNAD.

## APÊNDICE B

### Determinação do salário nos setores formal e informal

Em primeiro lugar, os referidos resultados não podem, em princípio, ser estendidos a todo o universo de trabalhadores brasileiros. Essa extensão só seria válida caso fosse comprovado que os salários são determinados da mesma forma nos setores formal e informal.

Por ser a cobertura da Rais supostamente restrita ao setor formal, faremos uso da PNAD para identificar em que medida existe distinção na determinação do salário entre trabalhadores dos setores formal e informal. A tabela mais adiante apresenta os resultados referentes às equações de salários contrastando os universos de empregados com carteira e sem carteira assinada.

Podemos notar que o grau de similaridade da importância dos determinantes do salário muda de acordo com a variável considerada. A experiência (medida pela idade) afeta de maneira bastante similar o salário dos dois grupos de trabalhadores analisados. O sexo parece importar mais na determinação do salário do setor formal, onde os homens ganham 33% a mais que as mulheres, enquanto o mesmo diferencial cai para 24% no informal. Por outro lado a educação parece exercer uma influência ligeiramente maior no salário dos empregados sem carteira assinada. Por exemplo, o diferencial entre o logaritmo do salário-hora de um empregado nesse setor com primeiro grau completo é de -1,71 em relação a um empregado com superior completo. A mesma diferença entre os com carteira assinada é de 1,65. Os diferenciais regionais também apresentam comportamentos distintos. Dessa forma, não aconselhamos que os resultados referentes à Rais e, portanto, ao setor formal sejam interpretados como válidos para o universo total dos trabalhadores brasileiros.

**DIFERENCIAIS DE SALÁRIOS PARA UNIVERSOS DIVERSOS**

Variáveis	Com carteira		Sem carteira	
	Coeficientes	P-valor	Coeficientes	P-valor
Constante	0,773	< 0,0001	0,765	< 0,0001
Sexo	0,326	< 0,0001	0,232	< 0,0001
Idade	0,066	< 0,0001	0,062	< 0,0001
Idade ao quadrado	-0,001	< 0,0001	-0,001	< 0,0001
Analfabeto	-2,177	< 0,0001	-2,238	< 0,0001
Primário incompleto	-2,037	< 0,0001	-2,074	< 0,0001
Primário completo	-1,926	< 0,0001	-1,929	< 0,0001
1º grau incompleto	-1,784	< 0,0001	-1,826	< 0,0001
1º grau completo	-1,645	< 0,0001	-1,705	< 0,0001
2º grau incompleto	-1,538	< 0,0001	-1,616	< 0,0001
2º grau completo	-1,239	< 0,0001	-1,321	< 0,0001
3º grau Incompleto	-0,549	< 0,0001	-0,652	< 0,0001
3º grau completo	0,000		0,000	
Rondônia	-0,246	< 0,0001	-0,197	< 0,0001
Acre	-0,256	0,0005	-0,344	< 0,0001
Amazonas	-0,189	< 0,0001	-0,237	< 0,0001
Roraima	0,003	0,9739	-0,047	0,6002
Pará	-0,358	< 0,0001	-0,467	< 0,0001
Amapá	-0,194	0,0159	-0,275	0,0001
Tocantins	-0,352	< 0,0001	-0,537	< 0,0001
Maranhão	-0,416	< 0,0001	-0,726	< 0,0001
Piauí	-0,443	< 0,0001	-0,742	< 0,0001
Ceará	-0,422	< 0,0001	-0,502	< 0,0001
Rio Grande do Norte	-0,561	< 0,0001	-0,509	< 0,0001
Paraíba	-0,474	< 0,0001	-0,554	< 0,0001
Pernambuco	-0,457	< 0,0001	-0,451	< 0,0001
Alagoas	-0,476	< 0,0001	-0,541	< 0,0001

(continua)

(continuação)

Variáveis	Com carteira		Sem carteira	
	Coeficientes	P-valor	Coeficientes	P-valor
Sergipe	-0,447	< 0,0001	-0,613	< 0,0001
Bahia	-0,387	< 0,0001	-0,478	< 0,0001
Minas Gerais	-0,245	< 0,0001	-0,334	< 0,0001
Espírito Santo	-0,263	< 0,0001	-0,378	< 0,0001
Rio de Janeiro	-0,132	< 0,0001	-0,089	0,0012
São Paulo	0,107	< 0,0001	0,104	< 0,0001
Paraná	-0,039	0,0366	-0,156	< 0,0001
Santa Catarina	-0,001	0,9484	-0,090	0,0092
Rio Grande do Sul	-0,096	< 0,0001	-0,064	0,019
Mato Grosso do Sul	-0,294	< 0,0001	-0,296	< 0,0001
Mato Grosso	-0,203	< 0,0001	-0,252	< 0,0001
Goiás	-0,286	< 0,0001	-0,318	< 0,0001
Distrito Federal	0,000		0,000	

Fonte: Elaboração dos autores a partir da PNAD de 1998.

## BIBLIOGRAFIA

- ANGRIST, J. The economic return to schooling in the West Bank and Gaza Strip. *American Economic Review*, v. 85, n. 5, 1995.
- BALTAGI, B. *Econometric analysis of panel data*. Chichester: John Wiley & Sons, 1995.
- DE NEGRI, J., FURTADO, P., SOUZA, N., ARBACHE, J. *Mercado formal de trabalho: comparação dos microdados da Rais e da PNAD*. Rio de Janeiro: IPEA, 2001 (Texto para Discussão, 840).
- KRUEGER, A., SUMMERS, L. Efficiency wages and the interindustry wage structure. *Econometrica*, v. 56, n. 2, 1988.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Registros administrativos: manual de orientação das bases estatísticas*. Brasília, 1995.
- PINHEIRO, A. C., RAMOS, L. Interindustry wage differentials and earning inequality. *Estudios de Economia*, v. 21, n. 1, p. 79-111, 1994.

Editorial

Coordenação

Luiz Cesar Loureiro de Azeredo

Supervisão

Helena Rodarte Costa Valente

Revisão

Lucia Duarte Moreira

André Pinheiro

Elisabete de Carvalho Soares

Luiz Carlos Palhares

Miriam Nunes da Fonseca

Tatiana da Costa (estagiária)

Capa

Rafael Luzente de Lima

Editoração

Roberto das Chagas Campos

Carlos Henrique Santos Vianna

Joanna Silvestre Friques de Sousa (estagiária)

Rafael Luzente de Lima

Este livro foi composto na tipologia  
Agaramont em corpo 11/14 e impresso em  
papel Pólen Soft 90g/m<sup>2</sup>  
Impresso por Mastergraph Gráfica



métodos econométricos utilizados para a estimação dos mesmos, e uma resenha das características da estrutura salarial brasileira já identificadas, além de introduzir e documentar novas evidências.

Por todas essas qualidades, este livro será, seguramente, de fundamental utilidade para todos os pesquisadores soá ais interessados em compreender um dos componentes fundamentais da desigualdade no Brasil: a estrutura salarial brasileira.

Ricardo Paes de Barros

Governo Federal

Ministério do Planejamento,  
Orçamento e Gestão

Ministério do  
Trabalho e Emprego

**ipea**

1000 62-00-379-43-7

