

# EDUCAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL COMO DETERMINANTES DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO

Juliana de Souza<sup>1</sup>

**Resumo** - O artigo investiga os retornos do investimento em capital humano no Brasil, tomando como referência dados da PME. Foram estimadas equações de rendimentos e dois modelos Probit para avaliar os determinantes da empregabilidade e da empregabilidade formal. Considerou-se muito relevante, além dos níveis de ensino tradicional, cursos de qualificação profissional que diferenciem os profissionais existentes no mercado de trabalho, garantindo melhores salários e empregos.

**Palavras-chave:** retornos da educação, qualificação profissional, mercado de trabalho

## **Abstract:**

This paper investigates the returns to investment in human capital in Brazil, through the use of the PME database. Wage equations were estimated and two Probit models were used to evaluate the determinants of overall and formal employment. In addition to the traditional schooling levels, some other variables were also important, such as those related to professional qualification courses, which are important for professional differentiation in the labor market, providing better wages and job positions.

**Key words:** returns to education, professional qualification, labor market

## **Introdução**

As mudanças ocorridas na economia do início dos anos 1990 revelaram um ponto em comum quanto à adequação dos recursos humanos às novas exigências do mercado de trabalho: a centralidade da educação geral nesse novo cenário econômico. Dentre outros motivos, destaca-se a maior competitividade requerida pela abertura da economia e a difusão

---

<sup>1</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR. Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do NAPPE – UFPR (Núcleo de Avaliação de Políticas Públicas Educacionais) e a autora agradece a CAPES pelo financiamento a pesquisa, e-mail: julianadesouza@gmail.com

das novas formas de produzir - denominada Terceira Revolução Industrial (FOGAÇA e SALM, 2006).

O recomendável para aquele período era uma reforma da educação geral, resolvendo problemas como a escassez de vagas nas séries iniciais do ensino fundamental, as altas taxas de evasão e repetência nesse nível de ensino, o reduzido contingente de jovens que chegavam ao ensino médio, e o número menor ainda de jovens com acesso ao ensino superior. A esta revisão das estratégias tradicionais também foi incluída a questão da qualificação profissional, apoiada no baixo nível de escolaridade da maioria dos jovens e adultos que se dedicavam a ocupações que tendiam a se tornar obsoletas (FOGAÇA e SALM, 2006).

Paralelamente a tudo isso, o mercado de trabalho passava por um intenso processo de degradação. De acordo com Pochmann (2004), ao longo dos anos 1990, acentuaram-se os níveis de desemprego, assim como a precariedade, o sobretrabalho<sup>2</sup> e a deterioração dos níveis de renda, especialmente entre as faixas etárias mais jovens.

No início do século XXI, já era perceptível uma melhora no nível educacional da população brasileira, mas esta melhora mostrou-se pequena quando comparada com a ocorrida em outros países. Como consequência, as desigualdades brasileiras permaneceram gritantes no que concerne à renda, principalmente da sua sensibilidade à educação. Nesse contexto, Santos (1999, p.69) enfatiza que “o aprofundamento do ensino é fator determinante para diminuir a disparidade de renda, porque, vistas as estatísticas, ainda no Brasil percebe-se que apesar das outras formas de ascensão social, quanto mais educação se tem, mais possibilidade de empregabilidade existe”.

Segundo Menezes-Filho (2002), os retornos econômicos à educação em termos salariais no Brasil estão entre os mais elevados do mundo. Porém, estes retornos vêm declinando ao longo do tempo, em parte devido ao próprio processo de expansão educacional que, ao aumentar a oferta relativa de pessoas com ensino fundamental e médio, diminuiu a diferença salarial entre estas pessoas e aquelas com nenhuma ou baixa qualificação. Além disso, o aumento da oferta de pessoas com média qualificação provocou também um aumento da taxa de desemprego e de informalidade o que - somado ao aumento nas horas trabalhadas - provocou uma piora em termos de bem-estar deste grupo educacional intermediário, tanto em relação aos não qualificados, como em relação aqueles com nível superior (MENEZES-FILHO, 2002).

Com o intuito de reverter este quadro calamitoso e melhorar a qualidade do ensino no País, em março de 2007, o Governo Federal apresentou o Plano de Desenvolvimento da

---

<sup>2</sup> Considera-se sobretrabalho as situações relativas aos ocupados com jornada de trabalho acima de 44 horas semanais, aos aposentados e pensionistas que se mantêm ativos no mercado de trabalho, aos trabalhadores com mais de uma ocupação e ao trabalho de pessoas abaixo de 16 anos de idade.

Educação (PDE). Trabalhando com 28 metas e ações, o eixo do programa é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), que servirá como parâmetro para avaliar a situação de cada município brasileiro, a partir dos resultados obtidos na Avaliação Nacional da Educação Básica, na Prova Brasil e no Censo Escolar. Ficou estabelecido que os municípios com desempenho aquém do esperado receberão apoio técnico e recursos financeiros, desde que se comprometam formalmente a cumprir as metas do programa. Uma delas é fazer com que os estudantes apresentem performance semelhante aos dos países desenvolvidos até 2022, ano do bicentenário da independência brasileira.

Não há dúvidas de que o PDE representa um avanço para o Brasil. Além da conscientização de que a educação é peça-chave para o desenvolvimento econômico do país, ele tem como objetivo colocar em prática o que antes eram apenas ‘boas intenções’. Entretanto, investir no ensino é apenas uma parte do caminho que deve ser percorrido, pois, no Brasil, a solução dos problemas sócio-econômicos envolve fatores ainda mais complexos, haja vista o resultado da pesquisa sobre mercado de trabalho divulgado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em novembro de 2007<sup>3</sup>.

Resumidamente, o estudo apresentou as seguintes conclusões: 1) ao todo, faltaria mão-de-obra com qualificação e experiência para 123,3 mil vagas com carteira assinada abertas em 2007; 2) aproximadamente 207,4 mil trabalhadores qualificados deverão permanecer desempregados neste ano por falta de vagas suficientes nos setores econômicos para as quais esses profissionais estariam habilitados; 3) os qualificados, por sua vez, são apenas 18,3% do total de pessoas que procuram emprego no Brasil; 4) a grande maioria - 7,5 milhões - tem baixa ou nenhuma qualificação ou experiência profissional, sobretudo no Sudeste; 5) a maioria das vagas para as quais faltam profissionais aptos não exige formação superior, mas uma média de 9,3 anos de estudo e formação técnica; 6) há um excesso de profissionais qualificados no Nordeste e escassez no Sudeste; 7) onde mais faltam trabalhadores aptos às vagas criadas é na região Norte.

É neste contexto que surgiu a motivação para o presente trabalho. Utilizando-se de um instrumental econométrico aplicado à Pesquisa Mensal do Emprego (PME), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), fez-se uma **adaptação** da equação de rendimentos de Mincer (1974), onde buscou-se averiguar em que medida atributos profissionais, pessoais e de localização geográfica, determinam o salário dos trabalhadores brasileiros. Adicionalmente, objetivou-se analisar os fatores que impactam também sobre a empregabilidade e empregabilidade formal desses profissionais, partindo da premissa de que

---

<sup>3</sup> Para mais detalhes a respeito do PDE e da pesquisa do IPEA, consultar o *web site* do Ministério da Educação ([www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)) e do IPEA ([www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)).

o nível de escolaridade e qualificações profissionais do entrevistado possuem uma importância maior frente aos demais determinantes.

Na seção dois do artigo, consta o referencial teórico que guiou o estudo; na seção três fazemos a descrição da base de dados e da metodologia utilizada, e, por fim, na seção 4 analisamos os resultados obtidos.

## 2. Considerações teóricas

De acordo com os precursores da teoria do capital humano - Becker, Mincer, Schultz-, os indivíduos possuem certas características pessoais – algumas derivadas da própria natureza humana, como as aptidões, e outras que vão sendo incorporadas ao longo da vida, tais como educação formal e formação profissional –, que contribuem, em última instância, para o incremento de sua produtividade e, conseqüentemente, dos salários auferidos ao longo de seu ciclo de vida (RESENDE e WYLLIE, 2006).

Lembrando que na Teoria Neoclássica o salário de um trabalhador é igual ao produto marginal de seu trabalho, e a remuneração que os trabalhadores auferem seria, portanto, equivalente ao valor de sua cooperação econômica para a empresa na qual encontram-se empregados.

Segundo Neri (2006), estudiosos do crescimento, do desenvolvimento e do trabalho enfatizam, cada vez mais, a importância da escola na vida das nações e das pessoas, e que o principal determinante observável isolado da renda é a educação. Neste sentido, as equações mincerianas de salários tornaram-se um dos modelos mais populares em análises de retorno da educação.

O modelo de rendimentos de Mincer<sup>4</sup> (1974) é a base de muitos estudos empíricos na área de economia. Serve de estrutura para estimar os retornos da educação, retornos da qualidade da educação, e o impacto da experiência no mercado de trabalho em determinados intervalos de salários. Esse é o alicerce para estudos econômicos na área de educação em países em desenvolvimento, e tem sido muito utilizado para estimar a situação de vários países em diversos períodos (HECKMAN, LOCHNER e TODD, 2003, p.1).

Os pontos básicos do modelo serão apresentados nos próximos parágrafos de acordo com o texto de Freitas e Freitas (2006).

Conforme Mincer (1974), a função salário que capta o perfil salário-idade, é do tipo:

$$\ln y = \hat{a}_0 + \hat{a}_1s + \hat{a}_2x + \hat{a}_3x^2 + \mu \quad (1)$$

---

<sup>4</sup> MINCER, J. *Schooling, experience, and earnings*. New York: NBER, 1974.

Onde  $y$  é a taxa de salário do trabalhador,  $s$  é o número de anos de estudo,  $x$  é o número de anos de experiência no mercado de trabalho e  $x^2$  é o termo experiência no mercado de trabalho. O coeficiente  $\hat{a}_0$  significa o rendimento quando não se tem educação nem experiência;  $\hat{a}_1$  significa os retornos provenientes da educação; os coeficientes  $\hat{a}_2$  e  $\hat{a}_3$ , respectivamente, experiência e experiência ao quadrado, medem a importância do treinamento no trabalho e no estoque do capital humano do trabalhador.

Na derivação da função de rendimento, Mincer (1974) levou em consideração o comportamento da trajetória do investimento em capital humano de um indivíduo ao longo de seu ciclo de vida. Um indivíduo inicia com um estoque de capital humano  $E(0)$  na idade da entrada na escola  $t=0$ . Num determinado tempo  $t$ , o investimento em capital humano será igual a uma fração  $k(t)$ , sendo a diferença  $1-k(t)$  dedicada ao salário. Considerando-se  $r$  a taxa interna de retorno da educação, sua capacidade de aumentar seu rendimento no tempo  $t$  é:

$$g(t) = r k(t) \quad (2)$$

Dessa maneira, no tempo  $t$  seu estoque de capital humano  $e$ , conseqüentemente, sua capacidade de ganho é:

$$E(s) = E(0)e^{\hat{a}}, \text{ onde } \hat{a} = \int g(t)dt, \text{ com a integral definida de } 0 \text{ a } t.$$

Logo, o rendimento num tempo  $t$  será:

$$Y(t) = (1 - k(t)).E(t) \quad (4)$$

Admitindo-se a educação como uma atividade principal, à qual o indivíduo se dedica em tempo integral ( $k(t) = 1$ ), para um tempo  $t$  igual a seis anos de idade, acrescido do número de anos de estudo completos, os rendimentos potenciais, com  $s$  anos de educação, serão:

$$E(s) = \ln E(0).e^{r.s} \quad (5)$$

Aplicando-se o logaritmo em ambos os lados da equação (5), será estabelecida uma relação escolaridade-rendimento da forma log-linear:

$$\ln E(s) = \ln E(0) + r.s \quad (6)$$

Se nenhum investimento adicional for efetuado depois do término do período escolar e se não houver depreciação do capital humano, os rendimentos durante a vida do trabalhador seriam lineares e iguais  $y(s) = E(s)$ . Contudo a teoria do capital humano sugere que o trabalhador deverá continuar a investir em sua qualificação depois de deixar a escola, e essa quantia investida tenderá a diminuir ao longo do tempo. Admitindo-se que o investimento em capital humano declina de forma linear durante o ciclo de vida do indivíduo, de um valor  $k(0)$ , no início da carreira, para um valor zero, no fim da carreira, e admitindo-se como sendo a duração da vida de trabalho de um indivíduo, então a fração da capacidade de ganho com  $x$  anos de experiência será:

$$k(x) - k(0)k(0).x \quad (7)$$

Nesse caso, a capacidade de ganho com a experiência adquirida será:

$$E(x) = E(s)e^{\hat{a}}, \text{ onde } \hat{a} = \int (k(0)k(0).x)dt \quad (8) \text{ com a integral definida de 0 a t.}$$

Resolvendo a integral da equação (8), tem-se:

$$E(x) = E(s)e^{\tau}, \text{ onde } \tau = rk(0)rk(0)x^2 \quad (9)$$

Como o rendimento no tempo t está definido pela equação (4), logo:

$$\ln y(x) = \ln(1 - k(x)) + \ln E(x) \quad (10)$$

Substituindo-se na equação (10), tem-se:

$$\ln y(x) = \ln(1 - k(x)) + \ln E(s) + r.sK(s) - r.x^2k(s) / 2.n \quad (11)$$

$$\ln y(x) = \ln(1 - k(x)) + \ln E(0) + r.s + r.sK(s) - r.x^2k(s) / 2.n \quad (12)$$

Essa equação (12) é uma aproximação de  $\ln y = \hat{a}_0 + \hat{a}_1s + \hat{a}_2x + \hat{a}_3.x^2 + \mu$ , que, por sua vez, é a função rendimento do capital humano<sup>5</sup>.

Na verdade, a opção do trabalhador pelo acréscimo de seu capital humano será determinada pelo rendimento esperado desse investimento, auferido ao longo da vida, ponderado pelos custos envolvidos, assim como as alternativas a seu dispor. Espera-se que o investimento seja feito o mais cedo possível, de modo que o indivíduo maximize, em sua plenitude, os benefícios daí decorrentes (HECKMAN, LOCHNER e TODD, 2003).

Nesse contexto, vários fatores podem ter influência, tais como: as características individuais, o *status* social, a incerteza do mercado de trabalho e a idade. A teoria do capital humano enuncia que na juventude concentram-se os investimentos em formação profissional e escolaridade. Assim, o perfil idade-salário reflete o decréscimo do ‘estoque’ de capital humano e do nível salarial, à medida que o indivíduo chega próximo à aposentadoria (isto é, a depreciação física do capital humano) (FREITAS e FREITAS, 2006).

Também é importante esclarecer que modelos de equação de salários, como o apresentado acima, trazem consigo uma série de restrições quando generalizamos que retornos à educação variam ao longo do ciclo de vida e os retornos à experiência dependem do nível educacional. Assim, mesmo que uma estimativa da relação entre  $y$  e  $s$  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  $s$  na própria amostra. Nada garante, por exemplo, 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 (MENEZES-FILHO, 2002).

---

<sup>5</sup> A inclusão de termos quadráticos nas variáveis de escolaridade e experiência reflete a possibilidade de retornos decrescentes naquelas variáveis.

Outro problema comum de aparecer na estimação de equações de rendimentos é identificar a experiência no mercado de trabalho. Na ausência de tal informação, a *proxy* mais utilizada é ‘experiência = idade – escolaridade – 7’. Tal *proxy* supõe que haja uma transição clara e definitiva entre a escola e o trabalho, descartando o subemprego e o desemprego, que são reconhecidamente elevados nos países subdesenvolvidos<sup>6</sup> (LAN e LEVISON, 1990).

A abordagem de Mincer, todavia, tem sido objeto de críticas. Heckman *et al.* (2003) discutem as condições segundo as quais o coeficiente da variável de escolaridade na equação de rendimentos possui interpretação não ambígua. Os autores sugerem o uso preferencial de procedimentos não paramétricos e destacam que fatores importantes para explicar o retorno educacional são usualmente ignorados. Merece menção os custos diretos e indiretos para adquirir educação, a estrutura de tributação, a duração da vida profissional e a incerteza sobre retornos futuros na ocasião da decisão educacional.

Segue-se a análise empírica com dados sobre o mercado de trabalho brasileiro.

### **3. Análise empírica**

#### **3.1 Base de dados**

O presente trabalho toma como base a Pesquisa Mensal do Emprego (PME) do mês de janeiro de 2004<sup>7</sup> e abrange seis regiões metropolitanas que incluem: Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

O desenho amostral é semelhante aos adotados em outras pesquisas do IBGE, como a PNAD, por exemplo. Utiliza-se uma amostra probabilística de domicílios, estratificada e conglomerada em dois estágios, para cada Região Metropolitana (RM) de abrangência da pesquisa. São dois os estágios de seleção, definindo-se no primeiro os setores censitários como unidades amostrais, organizados em estratos, e no segundo os domicílios.

A seleção dos setores é através de amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao total de domicílios ocupados obtido pelo Censo Demográfico de 2000. Após a seleção dos setores, e com base na listagem atualizada de domicílios nestes setores, faz-se, então, a seleção dos mesmos através de amostragem sistemática simples. A seleção dos domicílios da amostra é feita a partir de intervalos de seleção de domicílios fixos por setor.

---

<sup>6</sup> Existe uma difícil dúvida sobre quando a experiência profissional pode realmente ser considerada um acréscimo ao capital humano. Lan e Levison (1990) citam o caso do Brasil, onde muitos encerram sua educação formal quando ainda são crianças e questionam se os meninos de sete anos que ficam limpando vidros de carros aumentam seu capital humano através desta experiência no mercado de trabalho.

<sup>7</sup> O período escolhido deve-se à disponibilidade dos dados.

Foram selecionados 145 municípios, 2029 setores, visitados 37212 domicílios e coletadas informações sobre 99657 indivíduos. Todos os moradores respondem a um questionário eletrônico através de entrevista assistida nos domicílios selecionados pela pesquisa, e a população-objetivo é composta por pessoas de 10 anos ou mais residentes na área urbana de cada região metropolitana.

### 3.2 Metodologia

Utilizaremos um modelo econométrico para estimar as equações de rendimentos como função do capital humano, derivadas do modelo minceriano. As quatro primeiras regressões foram tomadas na forma log-linear para que fosse possível avaliar as taxas de retorno da educação, da experiência e outros determinantes. Nesse caso, o coeficiente de inclinação nos fornece a variação relativa na variável dependente dada uma variação absoluta na variável explicativa. Quando multiplicamos  $\beta$  por 100 temos a mudança percentual aproximada em  $\log(\text{renda})$ : ou seja, calculou-se a variação percentual na variável dependente (renda da atividade principal), para uma variação também percentual nas variáveis explicativas.

Em seguida, foram estimados dois modelos Probit com o intuito de avaliar a empregabilidade e a empregabilidade formal.

### 3.3 Estatísticas descritivas

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas e um detalhamento das variáveis utilizadas nas regressões. Na maioria dos casos, as descrições são auto-explicativas, cabendo, contudo, algumas observações. Foram utilizadas variáveis *dummy* de intercepto para raça, região, escolaridade, empregabilidade e qualificação profissional. No caso da escolaridade, excluiu-se o indivíduo com ensino elementar, e para raça excluiu-se a cor branca. No caso da região, excluiu-se a Região Metropolitana de São Paulo para os modelos *Weighted Least Square (WLS)* e para o modelo Probit onde a variável dependente é qualidade do trabalho. Já no Probit de empregabilidade, excluiu-se a Região Metropolitana de Recife, afim de que possamos comparar a influência destas duas regiões nos dados.

Variável	Descrição	Média	Desvio Padrão
<b>Peso</b>	Usado para fazer projeção de populaçã e no cálculo de indicadores.	607.0525	290.255
<b>Inw (salário)</b>	Rendimento do trabalhador (por mês) na atividade principal.	6.292584	.8144269
<b>Empregabilidade</b>	Assume valor 1 se o indivíduo está empregado e 0 caso contrário.	.4005693	.4900163
<b>Desempregado</b>	Assume valor 1 se o indivíduo está desempregado e 0 caso contrário.	.1034323	.3045242
<b>Fundamental</b>	Assume valor 1 se o indivíduo terminou o ensino fundamental e 0 caso contrário.	.2026706	.4019911
<b>Ensino médio</b>	Assume valor 1 se o indivíduo terminou o ensino médio e 0 caso contrário.	.2053021	.4039242
<b>Superior</b>	Assume valor 1 se o indivíduo terminou o ensino superior e 0 caso contrário.	.0885703	.2841239
<b>Curso de alfabetização p/ adultos</b>	Assume valor 1 se o indivíduo terminou curso de alfabetização e 0 caso contrário.	.000704	.0265229
<b>ConcluiuQF</b>	Assume valor 1 se o indivíduo terminou o curso de qualificação profissional e 0 caso contrário.	.1124355	.3159031
<b>FrequentaQF</b>	Assume valor 1 se o indivíduo frequenta curso de qualificação profissional e 0 caso contrário.	.0065676	.0807748
<b>Analfabeto</b>	Assume valor 1 se o indivíduo não sabe ler nem escrever, e 0 caso contrário.	.0351515	.1841636
<b>Estudante</b>	Assume valor 1 se o indivíduo frequenta escola e 0 caso contrário.	.1908441	.3929684
<b>Gênero</b>	Assume valor 1 se o indivíduo for do sexo masculino e 0 caso contrário.	.4767352	.499461
<b>Cor_branca</b>	Assume valor 1 se o indivíduo for branco e 0 caso contrário.	.556038	.4968523
<b>Cor_negra</b>	Assume valor 1 se o indivíduo for negro e 0 caso contrário.	.0822855	.2748005
<b>Cor_parda</b>	Assume valor 1 se o indivíduo for pardo e 0 caso contrário.	.3534393	.47804
<b>Anos_escolaridade</b>	( <i>proxy</i> ) Elementar (4 anos), 1ºciclo (8), 2ºciclo (11), fundamental (8), médio (11), superior (16), alfabetização (1)	5.755908	5.348838
<b>Experiência</b>	( <i>proxy</i> )* Experiência = Idade - Escolaridade (anos) - 7	19.08055	18.75313
<b>RM_Recife</b>	Assume valor 1 se o indivíduo reside na Região Metropolitana (RM) de Recife e 0 caso contrário.	.0768047	.2662826
<b>RM_Salvador</b>	Assume valor 1 se o indivíduo reside na RM de Salvador e 0 caso contrário.	.072036	.2585488
<b>RM_BH</b>	Assume valor 1 se o indivíduo reside na RM da Bahia e 0 caso contrário.	.103624	.3047737
<b>RM_RJ</b>	Assume valor 1 se o indivíduo reside na RM de Rio de Janeiro e 0 caso contrário.	.2539181	.4352535
<b>RM_POA</b>	Assume valor 1 se o indivíduo reside na RM de Porto Alegre e 0 caso contrário.	.0846959	.2784301
<b>Número de observações</b>	99657		

\*conforme citado na literatura, a *proxy* 'experiência' apresenta certas limitações, principalmente, no que se refere a países em desenvolvimento. Faz-se necessário, portanto, suposições como a de que o aluno nunca tenha reprovado e não exerça nenhum tipo de trabalho fora da escola.

#### 4. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados das estimações obtidas.

##### 4.1 Equação de rendimentos aplicada à PME e medidas de esforço

Começaremos por uma equação de rendimentos<sup>8</sup> ao modo de Mincer, entretanto, incluindo algumas variáveis que não estavam presentes no modelo minceriano original de 1974. Em geral, nestes casos, não há modelos guiando a forma funcional a ser adotada e o pesquisador acaba por impor 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.

Em nosso trabalho, a estimação dos parâmetros será feita por meio do modelo de regressão clássico MQO, admitindo as conseqüências que isto pode trazer, pois no caso da equação de salário, 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, entre outros.

Para este estudo de *cross-section*, consideramos razoável assumir que esse ‘potencial’ está correlacionado com alguns dos principais determinantes observáveis dos salários, como níveis de escolaridade, raça, gênero, região geográfica, conclusão de curso de qualificação profissional, e experiência. Na equação estimada, adicionamos um termo estocástico com média populacional igual a 0, para levar em conta a aleatoriedade intrínseca ao mundo real.

Os resultados dos primeiros quatro modelos analisados estão no **anexo 1**. O primeiro deles faz uma simplificação do modelo minceriano original, incluindo *dummies* para gênero, cada um dos níveis de escolaridade, curso de qualificação profissional concluído e a *proxy* experiência no mercado de trabalho. Seu coeficiente de determinação ( $R^2$ ) foi de 39%. Vejamos:

$$\text{Modelo1: } \ln W = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + \beta_4 D_4 + \beta_5 D_5 + \beta_7 \text{experiência} + \varepsilon$$

Podemos dizer, com relação à variável excluída ‘ensino elementar’<sup>9</sup>, que completar o ensino fundamental proporciona um retorno no salário 9% maior do que o retorno daquele profissional que possui apenas o ensino elementar, 45% quando se trata do ensino médio, e 152% quando é no ensino superior (nesta pesquisa, abarcando cursos de graduação e pós-graduação), 21% quando o entrevistado concluiu algum curso de qualificação profissional, e 52% a menos quando o indivíduo frequenta algum curso de alfabetização para adultos.

Com relação ao gênero, o fato do entrevistado ser homem proporciona um aumento de 34% no rendimento mensal e a sua experiência impacta com 1,4% na variável dependente. Para as finalidades deste estudo, a *proxy* experiência seguiu o padrão utilizado em outros

---

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> O ensino elementar diz respeito as quatro séries iniciais do ensino fundamental.

textos da área, onde é definida como idade – anos de escolaridade – 7, supondo que 7 seja a idade em que a criança entra na escola. Conforme citado nas considerações teóricas, esta *proxy* não se enquadra perfeitamente nas características dos países subdesenvolvidos, e isto ficou claro na análise dos dados. A variável experiência mostrou valor mínimo de -7, ou seja, identificou pessoas com um nível muito baixo de escolaridade e que trabalham desde criança.

No segundo modelo, que apresentou um coeficiente de determinação de 48%, fizemos uma extensão do modelo minceriano incluindo *dummies* de localização; no total, foram criadas 6 delas, uma para cada região metropolitana. Contudo, nesta análise, excluímos a Região Metropolitana de São Paulo para que pudessemos comparar com relação a ela.

### **Modelo2:**

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + \beta_4 D_4 + \dots + \beta_{15} \text{experiência} + \varepsilon$$

Com a inclusão de mais variáveis em nosso modelo, o valor do R<sup>2</sup> aumentou com relação ao modelo 1, todavia, como esperado, diminuiu individualmente o impacto das variáveis explicativas na dependente ln salário. Neste caso, o ensino fundamental aumenta em 5% o salário com relação ao profissional que possui apenas o ensino elementar, 38% quando se trata do ensino médio, 141% no caso do ensino superior, e 22% quando já concluiu curso de qualificação profissional; por fim, o retorno sobre o salário diminui em 19% quando o indivíduo frequentou algum curso de alfabetização para adultos, e 43% em casos de analfabetismo, mantidos os demais fatores constantes.

Também é interessante notar que os coeficientes dos entrevistados de cor negra (-23%) e parda (-17%) impactam negativamente na variável dependente salário. Outro ponto a ser destacado é que possuir a carteira de trabalho assinada pode aumentar o salário do profissional em 27%.

Diferentemente da quase totalidade de coeficientes que diminuíram no modelo 2, quando comparados ao modelo 1, a variável explicativa experiência apresentou um aumento bastante significativo. Agora, o retorno da experiência no salário em um ano passou para 15%.

Ao excluir a *dummy* composta para a região metropolitana de São Paulo, os coeficientes das demais regiões indicaram impactos negativos sobre os rendimentos quando comparados aquela metrópole. De acordo com os dados, as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Porto Alegre têm rendimentos, respectivamente, 42%, 27%, 23%, 12% e 12% menores que São Paulo.

Por sua vez, a análise dos modelos 3 e 4 está focada em duas variáveis: se concluiu algum curso qualificação profissional, ou se está frequentando. O objetivo é descobrir como estas variáveis se “comportam” numa equação de rendimentos onde a variável dependente é o

rendimento mensal. A expectativa é de que o entrevistado com curso de qualificação profissional obtenha um retorno positivo deste investimento, dado que grande parte destes cursos é destinada a suprir deficiências do mercado como a relativa escassez de mão-de-obra qualificada para determinadas funções. Outro aspecto importante da qualificação profissional é permitir ao trabalhador que ele se “recicle”, deixando-o suficientemente atualizado para o exercício da sua profissão, além da possibilidade de aprofundar o conhecimento em determinadas áreas.

Do **modelo 3** (anexo 1) extraímos que possuir um curso de qualificação profissional garante ao entrevistado um aumento de 23% no salário. Já no **modelo 4**, quando excluimos uma delas e deixamos apenas “frequenta curso de qualificação” esta última variável apresenta um coeficiente negativo (-0,09%), o que poderia ser avaliado como contra-intuitivo.

Entretanto, para as finalidades deste estudo, consideraremos estas variáveis apenas como **medidas de esforço** do indivíduo. O fato de freqüentar um curso de qualificação é um sinalizador positivo do interesse do profissional em aprimorar conhecimentos e reconhecer a importância de se investir em capital humano para garantir as melhores oportunidades de emprego. No caso do mercado de trabalho brasileiro, a baixa significância da variável ‘frequenta curso de qualificação profissional’ pode nos dizer que esta medida é apenas um sinalizador de esforço, não necessariamente garantindo ao indivíduo a conquista de um emprego, dado que muitos outros determinantes, observáveis e não-observáveis, podem estar envolvidos.

#### **4.2 Determinantes da empregabilidade e da empregabilidade formal**

Os próximos dois modelos, respectivamente, anexos 2 e 3, possuem variável dependente qualitativa, e esta característica impossibilitou a estimativa dos modelos de probabilidade linear por MQO. Para resolver este problema utilizamos o modelo Probit<sup>10</sup>.

Analisando os efeitos marginais do primeiro modelo Probit (pseudo R<sup>2</sup> de 19%) verificamos que concluir um curso de qualificação profissional aumenta em 13% a chance de uma pessoa conseguir emprego, e em 3% quando ela freqüenta um curso de qualificação. No caso dos níveis de escolaridade, a comparação é sempre com aqueles que só possuem o ensino

---

<sup>10</sup> Com relação aos problemas advindos das equações mincerianas, a literatura pertinente ao tema esclarece a questão da endogeneidade e da omissão de explicativas, ambas relacionadas à escolaridade. Assim como, tem merecido muita atenção a não inclusão de variáveis explicativas relevantes, não influenciadas pelos retornos, mas que, em tese, estariam correlacionadas com a variável anos de estudo. Neste particular, o “viés de habilidade” – inteligência – e a qualidade da educação têm estimulado os estudiosos na proposição de soluções que contornem a tendenciosidade e a inconsistência dos estimadores para o retorno (RESENDE e WYLLIE, 2006).

elementar, sendo assim, a probabilidade do indivíduo conseguir emprego aumenta 12% quando apenas sabe ler e escrever, 44% quando possui ensino fundamental e 47% ensino médio. Incluindo cursos de graduação e pós-graduação, o ensino superior representa 53% na empregabilidade, 3% quando se trata de um analfabeto e 9% para os estudantes. Com relação ao gênero, o homem tem 19% a mais de chance de conseguir um emprego comparado ao sexo feminino.

Comparando com os brancos, os negros e os pardos apresentam as respectivas probabilidades de conseguirem um emprego: 3% e 2%, *ceteris paribus*.

As *dummies* de localização, tendo como referência a Região Metropolitana de Recife, também colaboram com a análise, ao identificar que os moradores da metrópole de São Paulo, Porto Alegre, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Salvador, apresentam respectivamente as seguintes probabilidades de se conseguir um emprego: 7%, 7%, 4%, 4% e 3%. Com base nestas informações é possível ressaltar a trajetória ascendente do desenvolvimento econômico da região metropolitana de Porto Alegre, ponto estratégico para exportações destinadas ao Mercosul. Outra característica é o peso de São Paulo na amostra; no primeiro teste realizado, excluímos esta região metropolitana, e o resultado foi que os efeitos marginais das demais regiões se tornavam todos negativos.

O Probit da variável dependente ‘empregabilidade formal’ nada mais é do que uma *proxy* sobre qualidade do trabalho. Aqueles que responderam “sim, eu tenho carteira de trabalho assinada” podem estar numa situação sócio-econômica mais favorável em comparação com aqueles que responderam negativamente, pois presume-se que estes sofrem duras penalidades ao sobreviver no Brasil apenas com a informalidade e sem o amparo das leis trabalhistas vigentes no país.

De acordo com as informações da PME, é possível constatar que existe um número muito significativo de profissionais brasileiros que vivem na informalidade. Possuir um curso de qualificação profissional, por exemplo, só aumenta em 5% a probabilidade do indivíduo conseguir um emprego formal; e a mesma probabilidade foi apresentada pela categoria ‘estudantes’.

Relativamente ao ensino elementar, o ensino médio e superior obtiveram o mesmo resultado, 33%, mas é importante fazer a ressalva de que uma parcela deste indicador é composta por alunos bolsistas. No caso daqueles que possuem o ensino fundamental, a chance de ter um emprego formal se reduz em 25%, e em 2% em casos de analfabetismo.

Ser do gênero masculino facilita a conquista da formalidade no mercado de trabalho em 8% com relação ao gênero feminino, mantidos todos os demais fatores constantes. As

raças negra e parda apresentaram valores probabilísticos idênticos, igual a 0,7%, um dos piores resultados.

Por sua vez, quando é feita a comparação com a metrópole de São Paulo, as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, apresentam, respectivamente, coeficientes negativos da ordem de 6%, 3%, 2% e 0,9%. Novamente, o destaque é sobre a região metropolitana de Porto Alegre, sendo a única com sinal positivo de 1%.

## 5. Comentários finais

O exercício empírico realizado neste trabalho com a PME de janeiro de 2004 resultou na legitimação da teoria do capital humano, ou seja, existe realmente uma correlação positiva entre a variável salário, educação formal e experiência profissional. Elas contribuem expressivamente para o aumento do salário. Nossa contribuição foi averiguar se há influência pelo fato do entrevistado possuir um curso de qualificação profissional sobre o salário - o que apresentou retornos bastante significativos-, e inserir as *dummies* de localização. Diante da escassez de mão-de-obra qualificada para determinados setores da economia, o indivíduo que consegue se destacar, sinalizando que é esforçado e que investe em educação e qualificação para atender essa necessidade do mercado, consegue aumentar seus rendimentos.

Os benefícios não ficam restritos à questão salarial, pois os resultados dos modelos Probit evidenciaram que o investimento em capital humano também tem forte influência sobre a probabilidade do indivíduo conseguir um emprego, ou ainda, um emprego formal.

Portanto, recomenda-se aos indivíduos e às autoridades competentes o investimento continuado na educação formal, como o principal mecanismo de aumento nos rendimentos e oportunidades de emprego e diminuição das desigualdades de renda. O esforço de busca de qualificação profissional também deve ser ininterrupto, pois ajuda a aumentar as aspirações dos trabalhadores.

A título de trabalho futuro, seria interessante uma investigação mais aprofundada no que concerne à questão da qualificação profissional, mais especificamente comparar a situação sócio-econômica daqueles que fizeram o ensino profissional (lecionado durante o ensino médio em algumas escolas) com seus similares que possuem apenas o ensino médio propedêutico.

## Referências bibliográficas

CRESPO, Anna e REIS, Maurício Cortez. **O efeito diploma no Brasil**. Notas Técnicas do IPEA sobre mercado de trabalho. 2006.

FERRETITI, C. J. e JÚNIOR, J. R. S. **Educação profissional numa sociedade sem empregos**. Cadernos de Pesquisa (109), p. 43-66. 2000.

FOGAÇA, Azuete; SALM, Cláudio L. **Educação, trabalho e mercado de trabalho no Brasil**. Ciência e Cultura. Vol.58, n.4, São Paulo, 2006.

FREITAS, U. R. P. e FREITAS, L. F. S. **Determinantes do rendimento na Região Metropolitana de Salvador: uma avaliação à luz da teoria do capital humano**. Bahia Análise & Dados, Salvador, v. 16, n. 3, p. 441-447, dez. 2006.

HECKMAN, J. J. H.; LOCHNER, L. J. e TODD, P. E. *Fifty years of Mincer earnings regressions*. Working Paper 9732. National Bureau of Economic Research, 2003.

IPEA. **Demanda e perfil dos trabalhadores formais no Brasil em 2007**. Coordenação: Márcio Pochmann. Brasília, 2007. Acesso em 2 de março de 2008: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/destaque/mapadoemprego.pdf>

LAM, David e LEVISON, Deborah. **Idade, experiência, escolaridade e diferenciais de renda: Estados Unidos e Brasil**. Pesquisa e Planejamento Econômico, v.20, n.2, p. 219-256, Rio de Janeiro. 1990.

MENEZES-FILHO, N. A. **Equações de rendimentos: questões metodológicas**. In: Corseuil, Fernandes, Menezes-Filho, Coelho, Santos. (Org.). Estrutura Salarial. 1ed. Rio de Janeiro: IPEA, v.1, p. 51-66, 2002.

MENEZES-FILHO, N. A. **A Evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho**. FEA/USP (mimeo), São Paulo, 2002.

NERI, Marcelo. **O retorno da educação no mercado de trabalho**. Centro de Políticas Sociais do IBRE/FGV e da EPGE/FGV. 2006.

POCHMANN, M. **Educação e trabalho: como desenvolver uma relação virtuosa?** Educação e Sociedade., vol. 25, n. 87, p. 383-399, Campinas. 2004

RESENDE, M. e WYLLIE, R. **Retornos para educação no Brasil: evidências empíricas adicionais**. Economia Aplicada, v. 10, n. 3, p. 349-365, São Paulo. 2006

SANTOS, João Benjamim dos. **Educação, desenvolvimento e empregabilidade**. Rev. FAE, Curitiba, v.2, n.3, p.65-69, 1999.

## Anexo 1

### Logaritmo do salário como variável dependente

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<b>ConcluiuQF</b>	0,21 (22.37)***	0,22 (24,69)***	0,23 (-23,21)***	
<b>FrequentaQF</b>			-0,036 (-0,84)	-0,096 (-2,2)**
<b>Curso de alfabetização p/ adultos</b>	-0,52 (-3,73)***	-0,19 (-1,50)**	-0,34 (-2,39)**	-0,35 (-2,41)**
<b>Fundamental</b>	0,097 (8.93)***	0,059 (5,79)***	-0,025 (-2,31)**	-0,032 (-2,92)***
<b>Ensino médio</b>	0,45 (39.61)***	0,38 (36,02)***	0,25 (23,45)***	0,29 (27,45)***
<b>Analfabeto</b>		-0,43 (-16,69)***		
<b>Superior</b>	1,52 (108.57)***	1,41 (106,99)***	1,33 (97,32)***	1,38 (101,18)***
<b>Gênero</b>	0,34 (45.32)***	0,31 (44,03)***	0,34 (43,44)***	0,35 (43,94)***
<b>Cor_negra</b>		-0,23 (-17,47)***		
<b>Cor_parda</b>		-0,17 (-19,97)***		
<b>Experiência</b>	0,014 (42,27)***	0,15 (47,63)***		
<b>Carteira Assinada</b>		0,27 (37,41)***		
<b>RM_Recife</b>		-0,42 (-31,42)***		
<b>RM_Salvador</b>		-0,27 (-21,04)***		
<b>RM_BH</b>		-0,23 (-21,51)***		
<b>RM_RJ</b>		-0,12 (-11,39)***		
<b>RM_POA</b>		-0,12 (-10,51)***		
<b>Constante</b>	5,34 (403.97)***	5,44 (377.89)***	5,71 (616,6)***	5,73 (618,27)***
<b>R<sup>2</sup></b>	0.3964	0.4822	0.3572	0.3445
<b>F</b>	(7, 27488)	(16, 27479)	(7, 27488)	(6, 27489)
	2579.35	1599,23	2182.44	2409.24
<b>Número de observações</b>	27496	27496	27496	27496

Notas: (1) Regressões *WLS*; (2) *t-Student* entre parênteses; (3) significante a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*) e 10% (\*).

## Anexo 2

### Probit da variável empregabilidade

Variáveis	Coefficientes	Marginal Effects
<b>ConcluiuQF</b>	0,33 (24,47)***	0,13 (24,47)***
<b>FrequentaQF</b>	0,08 (-1,57)	0,036 (-1,57)
<b>Curso de alfabetização p/ adultos</b>	0,31 (2,20)**	0,12 (2,20)**
<b>Fundamental</b>	1,19 (91,99)***	0,44 (91,99)***
<b>Ensino médio</b>	1,27 (93,04)***	0,47 (93,04)***
<b>Analfabeto</b>	0,094 (3,84)***	0,036 (3,84)***
<b>Superior</b>	1,51 (81,02)***	0,53 (81,02)***
<b>Gênero</b>	0,53 (59,75)***	0,19 (59,75)***
<b>Cor_negra</b>	0,083 (5,03)***	0,031 (5,03)***
<b>Cor_parda</b>	0,062 (5,90)***	0,023 (5,90)***
<b>Experiência</b>	0,01 (37,56)***	0,0037 (37,56)***
<b>Estudante</b>	25,74 (17,74)***	0,098 (17,74)***
<b>RM_SP</b>	0,19 (12,23)***	0,072 (12,23)***
<b>RM_Salvador</b>	0,084 (4,89)***	0,031 (4,89)***
<b>RM_BH</b>	0,11 (6,99)***	0,041 (6,99)***
<b>RM_RJ</b>	0,12 (7,85)***	0,04 (7,85)***
<b>RM_POA</b>	0,19 (10,91)***	0,074 (10,91)***
<b>Constante</b>	-1,47 (-93,26)***	
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>	0,1911	0,1911
<b>LR Chi<sup>2</sup></b>	25548,98	25548,98
<b>Número de observações</b>	99770	99770

Notas: (1) estatística Z entre parênteses; (2) significativa a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*) e 10% (\*).

### Anexo 3

#### Probit da variável empregabilidade formal

Variáveis	Coefficientes	Marginal Effects
ConcluiuQF	0,22 (16,35)***	0,058 (16,35)***
Curso de alfabetização p/ adultos	0,064 (-0,29)	0,015 (-0,29)
Fundamental	0,89 (57,96)***	0,25 (57,96)***
Ensino médio	1,109 (70,83)***	0,33 (70,83)***
Analfabeto	0,085 (2,56)**	0,0206 (2,56)**
Superior	1,04 (51,79)***	0,33 (51,79)***
Gênero	0,34 (34,46)***	0,0804 (34,46)***
Cor_negra	0,033 (1,78)*	0,007 (1,78)*
Cor_parda	0,033 (2,77)***	0,007 (2,77)***
Estudante	0,22 (12,53)***	0,054 (12,53)***
RM_Recife	-0,307 (-16,94)***	-0,063 (-16,94)***
RM_Salvador	-0,14 (-8,11)***	-0,032 (-8,11)***
RM_BH	-0,041 (-2,71)***	-0,009 (-2,71)***
RM_RJ	-0,11 (-7,20)***	-0,025 (-7,20)***
RM_POA	0,079 (4,81)***	0,019 (4,81)***
Constante	-1,702 (-101,82)***	
Pseudo R <sup>2</sup>	0,12	0,12
LR Chi <sup>2</sup> (15)	11400,64	11400,64
Número de observações	99770	99770

Notas: (1) estatística Z entre parênteses; (2) significativa a 1% (\*\*\*), 5% (\*\*) e 10% (\*).