

Monografia

**A Relação Entre o Nível de Escolaridade e a  
Renda no Brasil**

**Proponente:** Paula Rocha Bonadia  
**Orientador:** Regina Madalozzo  
Ibmec São Paulo

**Novembro**  
2008

## Índice

Introdução	3
Revisão Bibliográfica	5
Materiais e Métodos	14
Dados e Análise Descritiva	15
Tabela 1	17
Causalidade entre as Variáveis	18
Resultados	19
Tabela 2	20
Tabela 3	21
Cronograma	22
Fases do Projeto Concluídas	22
Conclusão	23
Referências Bibliográficas	24

## Introdução

Partindo da hipótese de que a correlação entre a renda média e o nível de escolaridade é positiva, o objetivo deste trabalho é analisar e discutir como esta relação se comportou desde a década de 70 até os dias atuais e também o porquê disto.

Diversos estudos consideram a educação da população brasileira – a sua falta, ou baixo nível – como sendo a causa de pobreza, criminalidade e desemprego (ver Barbosa Filho e Pessôa, 2006). Logo, a preocupação dos governantes em aumentar o nível de escolaridade, assim como a qualidade do ensino, para que se inicie a busca pela solução dos problemas sociais encontrados no Brasil, torna-se cada vez mais desejável pela população e aparente nos candidatos. Mais recursos são almejados, como um ensino de melhor qualidade e também políticas educacionais. Estas por sua vez fariam com que estes recursos, uma vez conquistados, fossem direcionados às necessidades prioritárias tendo assim um impacto mais eficaz na educação dos brasileiros.

Soares (2002) foi responsável por um estudo sobre educação, pobreza e desigualdade no Brasil contrastando as duas teorias mais comuns que correlacionam o nível de renda e educação: a teoria do capital humano, que atribui à renda gerada pelo indivíduo a sua competência, que por sua vez é formada pela educação; e a teoria da reprodução, na qual as diferenças de nível de renda já existentes na sociedade são reproduzidas pelo nível de escolaridade dos indivíduos. Segundo o autor, os dados demonstram uma forte correlação entre as duas variáveis e ambas as teorias são comprovadas por análises empíricas, mas esta forte correlação vem diminuindo ao longo do tempo, juntamente com a desigualdade social e com um aumento dos níveis educacionais. Baseado nestas e em outras evidências, Soares acredita que a teoria do capital humano oferece melhores explicações para os efeitos da escolaridade sobre o nível de renda observados no país, e afirma que a solução potencial para as desigualdades sociais no Brasil é a educação.

O Brasil é um dos países que apresentam maior índice de desigualdade, de acordo com o estudo econômico de Fernandes e Menezes-Filho (2000). Os autores observaram que os salários vinham crescendo por ano adicional de estudo, a uma taxa maior que as observadas internacionalmente, sendo os dados observados de 1983 a 1997, obtidos na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para os autores este fato coloca a educação como o fator mais considerável na explicação da desigualdade de renda

no país, uma vez que os salários são altamente sensíveis em relação ao nível educacional e o alto grau de desigualdade de escolaridade.

O problema do baixo nível de escolaridade da população cria entraves à geração de riqueza, como mostra Oliveira (2001). O objetivo principal deste artigo do autor é analisar primordialmente o modo como a desigualdade de renda em determinado ponto no tempo afeta o crescimento e a renda per capita de uma sociedade em períodos seguintes. Dentro de sua base teórica, são tomados quatro elementos principais. Entre eles encontramos o papel da educação no processo de geração de riqueza e sua influência sobre a própria desigualdade de renda.

Segundo o autor, a nossa sociedade tende a excluir do processo de produção aqueles que tiveram um menor nível de capacitação, fundamentalmente causado pela falta de um sistema educacional forte, eficiente e “não-excludente”, pois a inclusão social traria todos os cidadãos às proximidades dos frutos do progresso tecnológico.

Sendo assim, ao analisarmos o mercado de trabalho, acabamos por identificar a heterogeneidade da escolaridade na força de trabalho, sendo este o principal determinante da desigualdade salarial. Nesta direção Barros, Henriques e Mendonça (2002) afirmam que um maior investimento em educação aumenta a produtividade do trabalho, e conseqüentemente, contribui para o crescimento econômico, para um aumento de salários e para a diminuição da pobreza. As relações de causalidade entre expansão educacional – necessariamente planejada pelo governo, também em conjunto com entidades de ensino privadas – e desigualdade de renda, mostram uma encruzilhada imposta ao se buscar uma estratégia para um desenvolvimento sustentado.

Ainda segundo Barros (2001) a meta de expansão educacional seria ainda mais eficaz se tivesse ênfase especialmente no nível primário. Esta ênfase teria capacidade de elevar o nível educacional como também reduzir as acentuadas disparidades existentes. O nível de escolaridade das crianças pode estar altamente correlacionado com o nível de renda da família, dependendo, portanto, da distribuição de renda e da escolaridade de seus pais.

## Revisão Bibliográfica

É forte a evidência de que a causalidade entre renda e educação é alta. Muitos dos estudos sobre este tema se preocupam, após identificar as variáveis existentes implícita e explicitamente neste correlação, em quais deveriam ser as medidas adotadas pelo país para que a disparidade de renda diminua. O fato da alta causalidade é relatado em muitos estudos não apenas brasileiros, como por exemplo, no artigo de Barros e Lam (2001), onde se procura identifica os determinantes do grau de escolaridade das crianças nas regiões urbanas de São Paulo e Nordeste, através dos micro-dados obtidos na Pnad de 1982. Os autores chegam ao resultado de que as crianças paulistas têm vantagem em 1,5 anos de estudo em relação às nordestinas. Ao explicar esta diferença, relacionam as diferenças dos pais entre as regiões, sendo estas sua escolaridade e renda.

Assim como Barros e Lam (2001) que sugerem como conclusão uma possível melhoria na disparidade através de melhorias quantitativas e qualitativas do ensino público nordestino, Barros, Henriques e Mendonça (2002) mostram em seu artigo as relações existentes entre educação e desigualdade para que se defina uma política de expansão da educação, criando uma base de desenvolvimento sustentável ao país. Os autores apontam principalmente os diferenciais da escolaridade dos trabalhadores como determinante do nível geral de desigualdade salarial.

Um recente estudo feito por Fernandes e Menezes-Filho (2000) aborda a evolução da desigualdade de rendimentos do trabalho para as principais regiões metropolitanas do país, tendo como fator mais relevante como variável explicativa o retorno da educação. Os autores procuram identificar como essa evolução é influenciada por mudanças entre e/ou intra-grupos de trabalhadores com idênticas características observáveis. Fatores mais gerais tidos como causadores do aumento da desigualdade de renda Mais tarde, foram a abertura comercial e principalmente as inovações tecnológicas. Menezes-Filho (2001) desenvolve outro estudo sobre a evolução da distribuição da educação ao longo do tempo e a sua importância para o desempenho do trabalhador brasileiro no mercado de trabalho. Em sua conclusão, como veremos mais afundo, ele coloca essa abertura comercial e essas inovações tecnológicas como causa de uma maior demanda por trabalhadores com um maior nível de capacitação graças a um melhor sistema educacional.

Partindo então para uma análise econométrica do tema, é necessário que se comece o entendimento da regressão explicativa desta relação entre escolaridade e renda. Esta regressão foi primeiramente construída por Jacob Mincer em 1974, denominada *Human Capital Earnings Function* (HCEF) e é conhecida como

Regressão Minceriana, por ser a base para os estudos mais recentes sobre educação e renda. A HCEF é usada como uma base de início de estudo para diversos artigos, como foi o caso de Card (1999).

No *Review* de Walther W. McMahon, sobre o texto de Mincer, “*Schooling, Experience, And Earnings*”, o autor diz que a contribuição feita por Mincer é, não apenas uma importante contribuição pela descoberta e prova da capacidade que tem a educação em diminuir desigualdades de renda, mas também o potencial impacto que trará para estudos futuros sobre o tema. O ponto principal de Jacob Mincer, segundo McMahon, está no fato que após completar a escola, a maioria dos indivíduos continua investindo na sua própria educação pós escolar para também desenvolver o “*know how*” ao adaptar o seu conhecimento adquirido às especificações de seu trabalho com a experiência.

No artigo de David Card, “*Causal Effect of Education on Earnings*”, o objetivo é avaliar a relação causal entre educação e rendimento, focando nos avanços obtidos em modelar o efeito causal da educação na presença de retornos heterogêneos para escolaridade; o uso de aspectos institucionais no sistema educacional como variáveis instrumentais para estimar o retorno da educação; educação e renda de irmãos gêmeos; e também, uma tentativa de explicitar fontes de heterogeneidade nos retornos de educação. O autor esclarece que a educação não é um parâmetro único dentro a população, mas sim uma variável aleatória que pode variar com outras características do indivíduo, como o *background* familiar, a sua habilidade ou o seu nível escolar. Ele começa o estudo com a função de Mincer, HCEF e depois estende a discussão para um modelo teórico de escolaridade endógena para o auxílio na interpretação de estudos empíricos recentes.

Card usa como dado de estudo uma estimativa de anos de estudo completo para cada classe de estudo e assume linearidade, uma vez que classes onde a idade varia de 7 a 18 anos de estudo se encontram próximos a linha de regressão, enquanto as dos dois níveis de educação mais altos estão afastados da linha. Já nos dados de rendimento, o autor usa o logaritmo, pois torna a distribuição mais próxima de uma normal e por ficar mais prática para a sua interpretação.

O começo de sua análise se dá a partir da Equação Minceriana, que ele explicita como:

$$\log(y) = a + bS + cX + dX^2 + e \quad (1)$$

A renda individual é explicada pela quantidade de anos de estudo completo (S) e anos de trabalho desde que o indivíduo completou os estudos (X). Ele propôs depois o uso de uma “experiência potencial”: o número de anos que um indivíduo de idade A poderia ter trabalhado, assumindo que ele começou a escola aos 6 anos de idade, terminou de estudar os S anos de escola em exatos S anos e começou a trabalhar imediatamente depois disso:

$$X = A - S - 6 \quad (2)$$

Sendo assim a sua equação fica em forma funcional:

$$\log(y) = F(S, A) + e \quad (3)$$

O autor assume depois que S será escolhido pelo indivíduo a fim de maximizar sua função de utilidade que tem sua condição de primeira ordem. Nesta função entram os fatores descritos acima, cada um na sua vez, taxa de desconto de rendimentos futuros, estimativa de rendimento, *background* familiar, ambiente institucional, habilidade e condições econômicas que prevaleceram durante seus últimos 20 anos. Card inclui depois variáveis instrumentais que terão as características institucionais escolares, assim como um tratamento nos estudos, uma reforma. Depois ele analisa as evidências dos estudos mais recentes na área, como de gêmeos idênticos, onde chega a conclusão de que o retorno de anos de estudo baseados na comparação entre irmãos gêmeos contém inclinação positiva, dada sua habilidade, que por sua vez tem maior influência nas diferenças entre famílias do que entre os membros de uma mesma família.

Como resultado, seu estudo chega a algumas conclusões: o retorno médio para educação em uma amostra populacional proveniente de uma estimativa de cross-section simples é consistente e não muito abaixo de uma regressão construída em décadas passadas; as variáveis instrumentais estimadas baseadas no background familiar são maiores que as estimadas por OLS e provavelmente contém uma inclinação positiva sobre habilidade maior; fatores como qualidade escolar e educação dos pais levam a variações de retorno de estudo entre a população. Este aspecto familiar será visto também no estudo de Hill (1979); a estimativa para as variáveis instrumentais baseadas em intervenções no sistema escolar tende a ser 20% maior do que ao correspondente estimado pelo OLS. Uma hipótese está no fato que o retorno marginal do estudo para alguns subgrupos da população é maior do que para a

população inteira. Este autor desconsidera em seu estudo a variação dos retornos da educação ao passar do tempo.

Já no artigo de Martha S. Hill, “*The Wage Effects of Marital Status and Children*”, a autora tem como idéia principal o fato de que as qualificações do trabalho feminino no mercado são menores que as dos homens por assumirem as responsabilidades de cuidar das crianças e do lar. Por isso, a autora utiliza em sua regressão o *status* civil do indivíduo e a presença de filhos como *proxies* para medidas não disponíveis de fatores relativos à produtividade (como por exemplo, investimento pós-escolar, experiência restrita, etc.).

Hill faz uso de dados recentes para a investigação da validade do uso das variáveis *status* civil e filhos como *proxies* para diferenças individuais entre conexão de força de trabalho, histórico de trabalho e treinamento: *The Panel Study of Income Dynamics* (PSID). A análise é focada em homens e mulheres casados, entre 18 e 64 anos, brancos e negros.

Sendo assim, são feitas diversas regressões do efeito de *status* civil e número de crianças sobre o salário, com medidas progressivas de qualificações de trabalho. Estas regressões são rodadas separadamente para quatro subgrupos de trabalhadores: homens brancos, homens negros, mulheres brancas e mulheres negras. Os *status* civis são: se casado, se viúvo, divorciado ou separado (a classificação solteiro é excluída da categoria). Já a variável número de filhos é de indivíduos menores de 18 anos da família. A variável dependente para todas as regressões é a mesma:  $\log(\text{salário por hora})$ , calculado através da divisão da renda do trabalho anual total pelo total de horas trabalhadas.

Como resultados a autora explicita que a variável número de filhos é uma *proxy* válida para experiência de trabalho moderado, investimento em trabalho de mercado e conexão de força de trabalho para mulheres brancas. Já *status* civil não age como uma *proxy* para experiência de trabalho, trabalho treinado ou conexão de força de trabalho. Na verdade, esta variável se mostra estável quanto mais controle para qualificação de trabalho (conexão de força de trabalho, histórico de trabalho e trabalho treinado) for introduzido. O que os dados indicam é um efeito positivo forte do *status* civil sobre o salário entre os homens, independentemente de controles de qualificações do trabalhador. Outro resultado está no fato de que, controlando para estas qualificações, trabalhadores com maiores responsabilidades financeiras sobre sua família (homens casados com numero considerável de filhos), recebem salários maiores que aqueles com menos responsabilidades. Isto se dá, como dito no texto, pois estes trabalhadores com maiores comprometimentos financeiros com suas



famílias estão mais dispostos a trabalhar mais ter uma maior remuneração, mesmo se for um trabalho que não agrade.

Outro artigo interessante e que reforça os temas introdutórios desta monografia é o “Retorno da Educação no Brasil”, de Fernando de Holanda Barbosa Filho e Samuel Pessôa. No artigo os autores calculam a taxa de retorno (TIR) da educação no Brasil, usando os estudos de Langoni (1974) e Castro (1970), ao invés da equação de Mincer, e desenvolvem ainda uma metodologia que permite o cálculo da TIR da pré-escola. De acordo com o artigo, para que se faça uma análise precisa sobre a má alocação de recursos no sistema educacional brasileiro e sua ineficiência sobre o desenvolvimento do país, é necessário que se observe a taxa de retorno da educação para os diversos níveis de ensino no Brasil.

Neste trabalho, a TIR é calculada diretamente, como a taxa de retorno que iguala o valor presente dos custos de um ano a mais de educação com o valor presente dos benefícios deste ano adicional de estudo, diferentemente das regressões de Mincer, onde se considera como medida de taxa de retorno da educação sobre a renda o coeficiente da variável educação. Os custos dividem-se em categorias diferentes: custos diretos dados por mensalidades, material escolar, etc.; e custos indiretos, dados principalmente pelo custo de oportunidade do trabalho (salários que não foram recebidos, por conta do indivíduo estar na escola e não no trabalho).

É importante notar que os resultados obtidos por Castro e por Langoni (1970) indicam que “a taxa interna de retorno da educação brasileira nos anos 60 e 70 era elevadíssima e que uma forma de a economia crescer mais seria uma realocação dos investimentos em direção à educação” (ver Barbosa Filho e Pessôa, 2006, p.3). Este fato comprova que desde então os estudos sobre o assunto comprovavam a má alocação de recursos e que o investimento em educação já era rentável. Caso a educação tivesse recebido investimentos na década de 70 e 80, a TIR teria se reduzido por causa de uma maior oferta de mão-de-obra qualificada.

Para estimar o salário por hora de cada indivíduo, duas hipóteses são adotadas: a primeira, de que a educação fornece uma mesma taxa de retorno independente do indivíduo estar empregado ou não; e a segunda, a produtividade é elevada pela educação tanto em atividades voltadas para o trabalho, quanto para o lazer. Segue a equação adotada:

$$w(h, e) = 40 \sum_{i=1}^N \frac{p_i w_i(h, e)}{p_i H_i(h, e)} \quad (4)$$

Onde  $w_i(h,e)$  é o salário de um trabalhador com  $e$  anos de experiência e  $h$  anos de escolaridade;  $H_i(h,e)$  é o total de horas trabalhadas por um indivíduo com  $h$  anos de escolaridade e  $e$  anos de experiência;  $p_i$  é o peso da observação na amostra. Na equação, o salário é normalizado para uma jornada semanal de 40 horas para que ele inclua o ganho da produtividade das atividades realizadas em casa ou do lazer.

A taxa marginal interna de retorno de adquirir um ano a mais de educação quando se tem  $h$  anos de escolaridade,  $r_h$ , supondo que os agentes vivam para sempre,  $T=\infty$ ; que não há custos pecuniários (mensalidades somadas a outros gastos com estudos),  $C(h+1) = 0$ ; e que o salário não se altera ao longo do ciclo de vida, fica de:

$$w(h,0) + C(h+1) = \sum_{i=h+6+1}^T \frac{w(h+1, i - (h+6+1)) - w(h, i - (h+6))}{(1+r_h)^{i-(h+6)}} \quad (5)$$

Para:

$$r_h = \frac{w(h+1) - w(h)}{w(h)} \rightarrow \text{Prêmio} \quad (6)$$

Através da equação acima podemos notar que quanto mais o indivíduo trabalhar, maior será a taxa de retorno.

Outra taxa calculada no estudo dos autores é a TIR para cada ciclo completo de educação: o Primário (de 0 a 4 anos de estudo), o Ginásio (de 5 a 8 anos de estudo), Secundário ou Colegial (de 9 a 11 anos de estudo), Superior (de 12 a 15 anos de estudo) e Pós-graduação (de 16 a 17 anos de estudo). A diferença está no fato de que agora os custos são pagos por um período maior e o investimento não matura no período seguinte, mas só após alguns anos. Agora o custo de oportunidade é o salário que o indivíduo deixa de ganhar e que se eleva a cada período pelo ganho de experiência que evolui com os estudos.

A complementação deste artigo para o estudo de Castro e de Langoni está no cálculo da TIR da pré-escola. De acordo com os autores, este ciclo tem a função de preparar o indivíduo para um melhor desempenho nos demais ciclos. Para este cálculo são adotadas as hipóteses de que: a pré-escola eleva a probabilidade em  $d_c$  do aluno em completar o que eles chamam de  $c$ -ésimo ciclo, condicional em ter terminado o ciclo de ordem  $c-1$  ( $c=1$ : ciclo primário,  $c=2$ : ciclo do ginásio,  $c=3$ : ciclo secundário,  $c=4$ : ciclo universitário); a pré-escola melhora a qualidade da educação, fazendo o

salário daquele que foi a pré-escola ser maior do que aquele que não foi. Supondo que na ausência da pré-escola o indivíduo pare de estudar no  $c-1$ -ésimo ciclo com probabilidade  $q_{c-1}$ . Sendo assim, pode acontecer de ele parar no  $c$ -ésimo ciclo com probabilidade  $d_c$  ou então, pode manter-se no  $c-1$ -ésimo ciclo mas com mais produtividade, com probabilidade  $(1 - d_c)$ . Esta equação vai depender também de  $H_c$ , que é o tempo transcorrido entre a entrada do estudante na pré-escola e o ano anterior ao início do  $c$ -ésimo ciclo.

Os autores buscaram os dados da PNAD para cada ano para calcular  $q_c$ , usaram os dados de Menezes-Filho para  $d_c$  e para os prêmios de salários, sendo que o período de análise engloba desde 1976 até 2004. Os dados de custo direto da educação foram obtidos no INEP e fornecem o custo por aluno ao ano para diferentes ciclos da educação, assim como os gastos públicos com educação.

Ao analisarmos como evolui a remuneração do trabalho ao longo do ciclo de vida do indivíduo, podemos notar que para alguns níveis de educação (15, 11 e 0) a partir de certo ponto o salário começa a cair, como se houvesse uma depreciação do conhecimento a partir de certo ponto. Os maiores prêmios de salário ocorrem no ciclo universitário, ou seja, por aqueles com mais anos de educação. Outro fato destacado nos resultados é o “efeito diploma”, uma vez que, para os anos de educação (4, 8, 11 e 15) em que se completam ciclos, os prêmios salariais são mais elevados.

É confirmada pelos resultados a idéia de que a educação continua sendo um investimento extremamente atrativo e rentável do ponto de vista social, dadas as altas taxas, e que uma política que vise um maior desenvolvimento do país deve focar seu investimento maciço em educação. Relacionando ao estudo de Barros (2001), em que se conclui que a meta de expansão educacional teria mais eficácia se tivesse ênfase principalmente na base do ensino infantil, deve-se priorizar a pré-escola e o ensino universitário, já que suas taxas de retorno são as consideravelmente elevadas. Ainda seguindo a mesma linha de raciocínio de Barros (2001), o nível de escolaridade das crianças pode estar altamente correlacionado com o nível de renda da família, dependendo, portanto, da distribuição de renda e da escolaridade de seus pais. Por fim, Barbosa Filho e Pessoa declaram o que já foi mencionado na introdução desta monografia: o fato de que quando a criança está na escola ela está longe das ruas, da ociosidade e também do crime. Sabe-se que o fato de a criança estar na escola primária e depois secundária reduz a probabilidade de se juntar ao crime. Além disso, um indivíduo educado é um indivíduo que consegue escolher bem melhor seus governantes.

O próximo estudo é o “A Evolução da Educação no Brasil e seu Impacto no Mercado de Trabalho” de Naercio Aquino Menezes-Filho. Este é um dos mais

importantes artigos para esta monografia, uma vez que o autor teve como objetivo mostrar a importância da educação como mecanismo gerador de desigualdade de renda no Brasil. Ele descreve a distribuição da educação na população brasileira e mostra a sua evolução ao passar do tempo e em comparação com outros países, contribuindo para um melhor entendimento do desempenho do trabalhador no mercado de trabalho ao que diz respeito a rendimentos e qualidade de emprego. Também se discute como evoluiu a educação brasileira e quais setores da sociedade mais se beneficiaram com esta evolução.

No Brasil estas diferenças educacionais da população são grandes como os diferenciais salariais associados às diferenças educacionais. Para ilustrar esta importância da educação no trabalho do indivíduo, o autor utiliza um conjunto de dados da PNAD de 1977 a 1997 com uma amostra constituída por indivíduos de ambos os sexos com idade entre 24 e 55 anos, visando trabalhar com aqueles que já completaram o ciclo escolar e ainda não se aposentaram, de forma que sua renda dependa do trabalho.

Menezes-Filho, assim como Barbosa-Filho e Pessoa (2001), também cita Langoni (1973) e diz que ele mostrou o fato de que parte do aumento da desigualdade no Brasil, nas décadas de 60 e 70, ocorreu por causa de um aumento na demanda por trabalhadores qualificados dada a nova onda industrial. Ilustra-se a importância da educação no processo gerador de desigualdade, descontando-se o montante relativo aos diferenciais associados à educação sobre o diferencial de renda entre aqueles situados no topo da distribuição e aqueles situados no vale. Como resultado, todos os diferenciais salariais associados aos diferentes níveis educacionais, a desigualdade cairia 50% em 1977. Já em 1997, esta diferença salarial entre o topo e o vale da distribuição de renda reduziu-se 12 vezes, mas a desigualdade descontando-se os efeitos da educação permaneceu constante. Isto pode significar que houve uma queda na desigualdade associada à educação nestes 20 anos e também que os demais fatores determinantes do alto nível de desigualdade no Brasil não mudaram.

O autor diz que a causalidade entre educação e renda existe porque uma alta renda familiar determina um alto nível educacional e não o contrário. Porém, isto não impede que aqueles indivíduos mais educados tenham uma projeção no mercado de trabalho devido a sua maior produtividade graças a sua educação, independente da renda de sua família. Conclui-se que “*o viés de background familiar é modesto e não necessariamente reflete retornos às conexões familiares*” (ver Menezes-Filho, 2001, p.8).

Os resultados obtidos por Menezes-Filho demonstram que a educação é um importante mecanismo gerador de desigualdade de renda, dada a distribuição

educacional no país, que se reflete tanto em termos regionais, como etnia, ramo de trabalho e posição ocupacional. Esta conclusão concorda a resolução do mesmo e Fernandes (2000), em que se observa que os salários vinham crescendo por ano adicional de estudo a uma taxa maior que as observadas internacionalmente.

Ao comparar a evolução do processo educacional brasileiro com o de outros países, o autor observou uma melhora pequena, mesmo em relação aqueles países em estágio de desenvolvimento mais atrasado do que o do nosso país. Ele argumenta que este atraso educacional é causado tanto pela diminuição da transição do ensino médio para o ensino superior nas últimas décadas, quanto pela evasão escolar entre os mais pobres, que saem das escolas antes de concluir o ensino fundamental.

Como no artigo de Barbosa-Filho e Pessoa (2006), Menezes-Filho também conclui que os retornos econômicos à educação brasileira é um dos mais elevados do mundo, apesar de virem declinando. O motivo disto é o aumento da oferta relativa de pessoas com o ensino fundamental e médio, que também causou, por sua vez, um aumento do desemprego e da informalidade destas pessoas sem ensino superior.

Mostra-se necessário entender então, como a evolução da demanda por educação gera diferenciais de salário e de empregabilidade entre as pessoas com diferentes ciclos educacionais completos. O autor associa esta demanda à rápida evolução tecnológica recente e também com a liberalização comercial desde o início dos anos 90. Como obtido no resultado dos estudos de Oliveira (2001), a nossa sociedade tende a excluir do processo de produção aqueles que tiveram um menor nível de capacitação graças a um sistema educacional fraco. Por isso, uma maior necessidade se coloca em melhores políticas públicas que readaptem as pessoas com baixo nível educacional ao mercado de trabalho, trazendo-os às proximidades dos frutos do progresso tecnológico.

## Ferramentas de Análise

Duas regressões serão rodadas neste estudo para que se conclua sobre as variáveis necessárias para a explicação da renda e o peso que a educação tem sobre ela no Brasil:

$$\ln(\text{salario}) = \alpha + \beta_1 * \text{idade} + \beta_2 * \text{idade}^2 + \beta_3 * \text{primario} + \beta_4 * \text{ginasio} + \beta_5 * \text{colegial} + \beta_6 * \text{ens sup} + \beta_7 * \text{sexo} + e \quad (7)$$

$$\ln(\text{salario}) = \alpha + \beta_1 * \text{idade} + \beta_2 * \text{idade}^2 + \beta_3 * \text{primario} + \beta_4 * \text{ginasio} + \beta_5 * \text{colegial} + \beta_6 * \text{ens sup} + \beta_7 * \text{sexo} + \beta_8 * \text{UF} + \beta_9 * \text{ocupacao} + \beta_{10} * \text{atividade} + \beta_{11} * \text{raca} + e \quad (8)$$

Para realizar este estudo, foram coletados através dos micro-dados do IBGE, séries dos seguintes dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios): Unidades da Federação, Sexo, Idade, Cor ou Raça, Rendimento ou Salário Mensal, Horas Trabalhadas por Semana, Anos de Estudo, Ocupação, Atividade onde exerceu a ocupação e o Peso da Pessoa Entrevistada. A partir destes micro-dados será analisada a porcentagem de cada categoria sobre a amostra, assim como a média e variância do micro-dado e sua evolução entre os anos de 1976, 1986, 1996 e 2006.

Para a variável Unidades da Federação foram coletadas todos os Estados de residência dos indivíduos entrevistados, sendo eles: São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Distrito Federal, Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Mato Grosso e Goiás.

A variável idade compreende indivíduos com mais de 18 anos e menos de 65. Assim, estarão na amostra aqueles que já teriam terminado o ciclo de estudo e cuja renda dependa apenas de sua ocupação principal e não de sua aposentadoria. As ocupações são variáveis *dummies* criadas através de códigos correspondentes a cada uma das ocupações relacionadas pela PNAD. O mesmo acontece para suas atividades.

Já a variável raça possui 5 *dummies*: Branca, Negra, Parda, Indígena e Amarela. Para os dois primeiros anos (1976 e 1986) a variável indígena ainda não era coletada.

O salário é a medida do rendimento que o indivíduo recebe por mês através da ocupação principal que possui na atividade em que atua. Já as horas trabalhadas estão em semanas, correspondem também a ocupação principal do indivíduo e serão convertidas para horas mensais de trabalho.

Os anos de estudo foram divididos em dummies, sendo elas: sem estudo (para aqueles que possuem menos de 1 ano de estudo); primário (para os indivíduos que possuem entre 1 a 4 anos de escolaridade); ginásio (para aqueles que estudaram mais que o primário, ou seja, entre 5 a 8 anos de estudo); colegial (compreende indivíduos entre 9 a 11 anos de estudo); e finalmente o ensino superior (de 12 a 17 anos de estudo).

A análise dos coeficientes de cada variável explicativa a ser usada na regressão será com o devido controle sobre as outras variáveis - assim como seus respectivos pesos - que serão incluídas conforme a regressão é rodada e conforme é tida a falta de outras variáveis explicativas. O objetivo será medir quanto os anos de educação do indivíduo explica a renda mensal do mesmo.

***Nota: O software Stata será utilizado para coletar as estimativas de média, variância, frequência e porcentagem.***

## Dados e Análise Descritiva

As variáveis coletadas para este estudo foram filtradas de acordo com as especificações que continham e que não se aplicavam a este estudo. O salário representa a renda mensal do indivíduo obtida com a ocupação principal do mesmo; as horas trabalhadas são correspondentes também a esta ocupação principal e estão medidas em um primeiro momento por semanas. Para que estas sejam usadas para se gerar a variável salário por hora de trabalho, serão multiplicadas por 4 para que se obtenha as horas trabalhadas mensalmente sem que sejam incluídos sábado e domingo.

Na tabela 1 encontram-se informações sobre médias e variâncias para observações pontuais e frequência para variáveis *dummies*. A variável idade esta compreendida entre 18 e 65 anos para que se trabalhe com indivíduos que já completaram parte do ciclo escolar e aqueles que ainda não entraram no estagio da aposentadoria, fazendo com que a renda dependa em grande parte do trabalho; a variável salário mensal está entre 0 e 150.000 para que *outliers* não afetem a análise, sendo que para os dois primeiros anos ela esta em cruzeiros e cruzados, respectivamente, e os dois últimos estão em Reais; a variável horas trabalhadas começa em 0 horas e termina em 99 horas semanais; as frequências de anos estudo, sexo e cor ou raça foram calculadas a partir das suas quantidades acumuladas.

Alguns filtros foram usados nos dados, para seu melhor aproveitamento e de acordo com os objetivos deste estudo. Em todos os grupos de dados a variável salário foi filtrada, retirando valores acima de 150.000 reais, as *dummies* referentes à cor ou raça que compreendiam “não informada” também foram filtradas e a variável idade foi filtrada mantendo os dados entre 18 e 65 anos. As variáveis ocupação e atividade foram filtradas para que permanecessem apenas aquelas com informação.

Para o ano de 1976 a variável educação foi filtrada para as *dummies* iguais a 12 (alterada para 0, como “sem instrução”) e a 11 (anos não determinados). Para o ano de 1986 a variável sexo foi filtrada uma vez que continha *dummies* iguais a zero que não possuíam atribuição. Já a variável educação foi filtrada para as *dummies* não aplicáveis, não determinadas ou sem declaração. Para o ano de 1996 as seguintes alterações ocorreram: a variável horas trabalhadas semanalmente foi filtrada para que se excluísse os valores correspondentes a ignorada; os dados negativos correspondentes a horas trabalhadas também foram filtrados para que não influenciassem a média e o desvio-padrão; a variável educação também foi filtrada para que seus valores correspondessem exatamente ao número de anos estudados



pelos respondentes. Para o ano de 2006 as dummies idade, horas trabalhadas e cor ou raça também foram filtradas para valores ignorados, e a variável anos de educação também foi filtrada pelos mesmos motivos do ano de 1996.

Pode-se notar na Tabela 1 que em 1976 34% da população se enquadra como analfabeta e em 1996 este número cai para 29%. Resultado que também é apresentado no estudo de Menezes-Filho (2001). Já a maior parte dos indivíduos em todos os anos tem de 1 a 4 anos de estudo. Em 1986 40% dos indivíduos da amostra terminou apenas o primário e em 2006 esta porcentagem cai para 25%. Isto pode ser pelo fato de uma maior parte dos indivíduos ter completado mais anos de estudo, mostrando, portanto uma evolução nos estudos do brasileiro. Ao se comparar os anos 1976 e 2006, nota-se uma evolução para indivíduos que completaram o ginásio, o colegial e a educação universitária e pós-graduação, concordando com a queda dos “sem instrução” e apenas primário.

A maior parte da amostra é de cor branca ou parda, sendo que para os primeiros dois anos do estudo não havia indígenas na amostra coletada. A porcentagem de homens e mulheres é equilibrada, com exceção de 1986. Esta exceção pode ser esclarecida pelos filtros feitos neste ano, em idade, salário e sexo que não possuíam atribuição

A variável idade tem sua média entre 34 e 38 anos. O salário mensal tem maior média em 1976 e 1986 graças à moeda que era diferente do Real. Já a variável horas trabalhadas vem diminuindo de 1976 para 2006.

**TABELA 1: Análise Descritiva dos Dados**

	<b>1976</b>	<b>1986</b>	<b>1996</b>	<b>2006</b>
<b>Idade</b>	34,93 (12,90) *	35,47 (13,36)	36,38 (12,80)	37,22 (12,96)
<b>Salário Mensal *</b>	1989,31 (3968,27)	2829,91 (4857,00)	227,80 (627,23)	753,78 (1428,82)
<b>Horas Trabalhadas (Semanalmente)</b>	46,71 (12,04)	44,97 (13,13)	41,33 (15,57)	39,33 (14,86)
<b>Anos de Estudo (%)</b>				
<b>Sem Instrução/Sem Declaração</b>	34,87	26,91	29,60	21,69
<b>1 a 4 anos</b>	41,26	40,25	31,53	25,38
<b>5 a 8 anos</b>	15,97	19,15	21,83	22,80
<b>9 a 11 anos</b>	5,38	9,27	11,86	21,60
<b>12 a 17 anos</b>	2,52	4,42	5,18	8,53
<b>Sexo (%)</b>				
<b>Homem</b>	49,53	66,25	48,79	48,71
<b>Mulher</b>	50,47	33,75	51,21	51,29
<b>Cor ou Raça (%)</b>				
<b>Branca</b>	57,21	52,35	55,25	49,72
<b>Preta</b>	8,50	6,69	5,98	6,89
<b>Amarela</b>	2,68	0,48	0,42	0,49
<b>Parda</b>	31,61	40,48	38,19	42,62
<b>Indígena</b>	N/A	N/A	0,16	0,28
<b>Nº Observações</b>	393.869	289.783	331.263	410.241

*\*Nota: Os números entre parênteses representam os desvios-padrão; Os salários de 1976 e de 1986 estão em Cruzeiros e Cruzados, respectivamente, e os de 1996 e 2006 estão em Reais*

## Causalidade entre as Variáveis

Para que a renda mensal estivesse em relação às horas trabalhadas, foi criada a variável salário por hora, sendo o salário dividido pelo número de horas trabalhadas. Porém, os dados obtidos na Pnad para a variável horas trabalhadas estão por semana. Portanto, foi criada a variável horas trabalhadas mensalmente. Depois disso foi aplicado o  $\ln$  sobre a variável salário (que representa salário por hora) como uma medida para ajuste dos dados.

Para cada ano foi feito primeiro uma regressão simples, onde foram colocadas as principais variáveis:

$$\ln(\text{salario}) = \alpha + \beta * \text{idade} + \beta_2 * \text{idade}^2 + \beta_3 * \text{anoseduc} + \beta_4 * \text{sexo} + e \quad (7')$$

A variável anos de educação foi dividida em subgrupos criados por *dummies* para que fique melhor a compreensão dos mesmos sobre a renda mensal, uma vez que a variação de um ano para o outro dos coeficientes da variável educação poderia ser baixa e pouco se pudesse concluir por isso. São as seguintes *dummies* criadas: Sem Educação, que compreende indivíduos que não completaram nem mesmo um ano de estudo; Primário, que compreende indivíduos que possuem entre 1 a 4 anos de estudo; Ginásio, que compreende indivíduos que estudaram entre 5 a 8 anos; Colegial, que compreende aqueles que possuem entre 9 a 11 anos de estudo; e por fim, Ensino Superior, que compreende pessoas com 12 a 17 anos de estudo. Vale ressaltar que a variável sexo é uma *dummy* para homens. Sendo assim, a nova regressão se torna:

$$\ln(\text{salario}) = \alpha + \beta * \text{idade} + \beta_2 * \text{idade}^2 + \beta_3 * \text{primario} + \beta_4 * \text{ginasio} + \beta_5 * \text{colegial} + \beta_6 * \text{ens sup} + \beta_7 * \text{sexo} + e \quad (7)$$

Nesta primeira regressão foi tomado o cuidado para que se analisasse os mesmos indivíduos a serem analisados na segunda regressão, ou seja, para que ambas possuíssem o mesmo número de observações.

Após a regressão simples, foi feita uma regressão mais completa, onde foram adicionadas novas variáveis:

$$\ln(\text{salario}) = \alpha + \beta_1 * \text{idade} + \beta_2 * \text{idade}^2 + \beta_3 * \text{primario} + \beta_4 * \text{ginasio} + \beta_5 * \text{colegial} + \beta_6 * \text{ens sup} + \beta_7 * \text{sexo} + \beta_8 * \text{UF} + \beta_9 * \text{ocupacao} + \beta_{10} * \text{atividade} + \beta_{11} * \text{raca} + e \quad (8)$$

As variáveis incluídas nesta segunda regressão são *dummies* a serem tratadas pelo Stata. A análise das mesmas será feita em comparação às *dummies* que foram retiradas da regressão pelo programa.

## **Análise dos Resultados Empíricos**

Na tabela 2 podemos notar através do *P-Valor* que todos os coeficientes da regressão são significativos a 1% de significância. Os coeficientes comprovam o que já era esperado: o salário por hora de trabalho aumenta com a idade do indivíduo e tem curvatura decrescente com a mesma. Isto se comprova com o sinal negativo da variável idade ao quadrado. Além disso, o salário aumenta com a educação do indivíduo e, ainda mais interessante e esperado, aumenta ainda mais conforme aumenta o nível de escolaridade que o mesmo possui.

A *dummy* homem criada para sexo, de acordo com a tabela 2, mostra que homens recebem sempre mais que as mulheres. Em 1976, o sexo masculino recebia 61% a mais que o sexo feminino, mas esta relação cai para 27% em 2006.

O fator mais importante para esta monografia é a relação da educação com o salário estimado. Os coeficientes mostram que cada grupo de escolaridade explica cada vez mais a variável salário por hora, com relação aos sem escolaridade. Aqueles indivíduos que possuem entre 1 a 4 anos de estudo, que teriam completado no máximo o primário, recebem em 1976 57% mais que aqueles que têm 0 anos de estudo. Já em 2006, aqueles que estudaram além da escola, ou seja, possuem de 12 a 17 anos de estudo, recebem quase 200% a mais que aqueles que não obtiveram educação.

Todos estes coeficientes relacionados à educação vêm diminuindo de 1976 a 2006, mas não perdem a significância. Isto pode ser explicado talvez pelo fato de outras variáveis serem cada vez mais necessárias para que se explique a variável salário por hora de trabalho ao passar dos anos. A variável primário, por exemplo, tem seu coeficiente menor de 1976 para 2006, talvez pelo fato de o nível de renda do indivíduo depender cada vez mais de outras atribuições além do seu nível de escolaridade, mas continua mostrando que o mínimo de educação que o indivíduo

possua é extremamente mais rentável que não ter estudado nem um ano durante sua vida, como concorda Barbosa-Filho e Pessoa (2006) quando diz que a falta de educação nas pessoas é a principal causa de pobreza, criminalidade e desemprego.

**Tabela 2: Coeficientes Regressão Simples**

<b>Regressão Simples</b>	<b>1976 Coeficientes</b>	<b>1986 Coeficientes</b>	<b>1996 Coeficientes</b>	<b>2006 Coeficientes</b>
Idade	0,0929	0,0985	0,0840	0,0751
Idade <sup>2</sup>	-0,0009	-0,001	-0,0008	-0,0007
Primário	0,5778	0,5488	0,5282	0,4266
Ginásio	1,0322	0,9432	0,9093	0,7475
Colegial	1,6405	1,4489	1,3705	1,1393
Ensino Superior	2,4434	2,2501	2,1913	1,9917
Homem	0,6136	0,5087	0,3442	0,2772
Constante	-1,2019	-0,8916	-2,3989	-1,5987
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,4395</b>	<b>0,4296</b>	<b>0,3913</b>	<b>0,3808</b>

**\*Nota: Todos os coeficientes são significantes a 1%.**

Na regressão seguinte pode-se perceber que os sinais dos coeficientes e as significâncias são mantidos e a curvatura da variável explicada com a idade também é decrescente. As *dummies* incluídas nesta regressão são Unidades Federais, Ocupação, Atividade e Raça.

Agora é interessante comparar a medida R<sup>2</sup> ajustado que mede a proximidade da reta ajustada aos dados. Na tabela 2 esta medida diminuiu de 1976 a 2006, mas ao compararmos o primeiro R<sup>2</sup> com o da tabela 3, o novo R<sup>2</sup> ajustado aumenta bastante pelo fato de mais variáveis importantes serem inseridas para serem controladas na regressão.

Como vimos também na tabela 2, todas as *dummies* de nível de escolaridade mostram uma relação positiva com a renda por hora de trabalho. Porém, nesta regressão mais completa estes coeficientes são menores que os resultados da primeira regressão. Esta segunda regressão mostra através dos coeficientes de nível de escolaridade, que agora o ensino superior, por exemplo, paga 113% a mais que aqueles que não obtiveram nem menos um ano de estudo em 1976. Já em 2006 esta relação caiu: aqueles que estudaram mais que 12 anos recebem 88% mais que aqueles sem estudo.

Com mais variáveis sendo controladas a *dummy* de sexo mostra que os homens recebiam 36% a mais que as mulheres em 1976, e 20% em 1996.

Já a *dummy* inserida Unidade da Federação mostra que as cidades que mais pagam para os anos de 1976 e 1986 em relação à base Rio de Janeiro (*dummy* retirada pelo Stata) são: São Paulo, Distrito Federal e Rondônia. Já aquelas que menos pagam são: Maranhão, Piauí e Pernambuco. Este resultado não é muito diferente para os anos de 1996 e 2006 que tem como base a UF de Rondônia. Neste caso as Unidade da Federação que mais pagam também são Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Aquelas que menos pagam são também Piauí, Maranhão e Pernambuco.

Analisando os resultados dos coeficientes de raça, para 1976 e 1986, a raça base foi a branca. A que recebe menos com relação a ela é a negra, com 10% a menos de salário. Já para os anos de 1996 e 2006 a raça base foi a indígena. Para o ano de 1996 a raça amarela foi a única com seu coeficiente significativo e recebe 25% a mais. Já para 2006, ela recebe apenas 13% a mais.

**Tabela 3: Coeficientes Regressão Composta**

<b>Regressão Composta</b>	<b>1976 Coeficientes</b>	<b>1986 Coeficientes</b>	<b>1996 Coeficientes</b>	<b>2006 Coeficientes</b>
Idade	0,0658	0,0656	0,0602	0,0542
Idade <sup>2</sup>	-0,0007	-0,0006	-0,001	-0,0005
Primário	0,1785	0,1910	0,1785	0,1697
Ginásio	0,3629	0,3591	0,3495	0,3240
Colegial	0,6778	0,6116	0,5802	0,4929
Ensino Superior	1,1307	1,0465	1,0215	0,8817
Homem	0,3676	0,2744	0,2056	0,1971
Constante	0,2869	1,1725	-0,8413	-0,8128
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,6305</b>	<b>0,6143</b>	<b>0,5696</b>	<b>0,5461</b>

*\*Nota: Todos os coeficientes são significantes a 1%.*

## **Conclusão**

Com as regressões desenvolvidas nesta monografia foi esclarecida a confirmação da hipótese inicial presente em todos os artigos, pesquisas e artigos consultados de que a correlação entre o nível de renda e a educação seja positiva.

Também era esperado que o coeficiente da variável educação, embora positivo, declinaria ao longo do tempo à medida que novas variáveis ganhassem maior importância no trabalho, e os níveis de desigualdade social diminuíssem, com o aumento dos níveis educacionais.

Como visto na Tabela 1, o salário mensal aumentou da década de 70 para a década de 80 (em que a moeda era diferente do Real) assim como a porcentagem de indivíduos sem instrução diminuiu. De 1996 para 2006 (em que a moeda é o Real) o mesmo ocorreu: o salário subiu e a porcentagem de indivíduos sem nem mesmo 1 ano de estudo caiu.

Também visto nas tabelas 2 e 3, apenas educação, sexo e idade não são suficientes para regredir o salário. As variáveis Unidade da Federação, ocupação, atividade e raça ajudaram de forma positiva a explicá-lo.

Conclui-se principalmente então, que a educação que o indivíduo possua ajudará imensamente a tornar a recompensa pelo seu trabalho mais rentável. Aqueles que possuem um nível maior de estudo poderão ocupar-se em atividades cada vez mais reconhecidas monetariamente. O estado onde reside, seu sexo, idade e raça também serão fatores decisórios para seu salário.

Espera-se, portanto, que governantes de todo o país preocupem-se cada vez mais em destinar verbas de auxílio à educação, para que seu nível aumente entre a população, tornando-a cada vez mais intelectualizada, respeitosa e cada vez menos violenta, rumo a uma menor desigualdade social.

## Referências Bibliográficas

Barbosa Filho, Fernando de H.; Pessôa, Samuel; "Retorno da Educação no Brasil"; IFB, Setembro, 2006.

Barros, Ricardo Paes de; Henriques, Ricardo; Mendonça, Rosane; "Pelo Fim das Décadas Perdidas: Educação e Desenvolvimento Sustentado no Brasil"; IPEA, Janeiro, 2002.

Barros, Ricardo Paes de; Lam, David; "Desigualdade de Renda, Desigualdade em Educação e Escolaridade das crianças no Brasil"; Conferência do Banco Mundial, Março, 2001.

Barros, Ricardo Paes de; Machado, Ana Flávia; Mendonça, Rosane Silva Pinto de; "A Desigualdade da Pobreza: Estratégias Ocupacionais e Diferenciais por Gênero". IPEA, Janeiro, 1997.

Birdsall, Nancy; Sabot, R. H.; "Opportunity Foregone – Education In Brazil"; Inter-American Development Bank, 1996. - Chapter 12: Barros, Ricardo Paes de; Lam, David; "Income and Educational Inequality and Children's Schooling Attainment"

Berquó, Elza; "Arranjos Familiares no Brasil: Uma Visão Demográfica", in L. M. Schwarcz (org.), *História da Vida Privada no Brasil* (vol. 4). Companhia das Letras, pp. 411-437. (1998).

Card, David; "The Causal Effect of Education on Earnings", in *Handbook of Labor Economics* (vol. 3). Elsevier Science B.V. (1999).

Fernandes, Reynaldo; Filho, Naércio A. Menezes; "A Evolução da Desigualdade no Brasil Metropolitano entre 1983 e 1997"; Dep. Economia da USP, Outubro-Dezembro, 2000.

Hill, Martha S.; "The Wage Effects of Marital Status and Children", in *The Journal of Human Resources* (vol. 14, num 4). University of Wisconsin Press, pp 579-594. (1979).

McMahon, Walter W.; "Review: Schooling, Experience, and Earnings by Jacob Mincer"; in *Journal of Economic Literature* (vol. 13, Num. 2). American Economic Association, pp. 544-545. (1975)

Menezes Filho, Naercio A.; "A Evolução da Educação no Brasil e seu Impacto no Mercado de Trabalho"; IFB, Março, 2001.

Oliveira, João Barbosa de; "Renda per Capita, Desigualdades de Renda e Educacional, e Participação Política no Brasil"; IPEA, Outubro, 2001.

Schwartzman, Simon; Seminário sobre Educação, Pobreza e Desigualdade no Brasil: Prioridades - Rio de Janeiro, 17 de outubro de 2006, Fundação Konrad Adenauer

Silva, Nelson do Valle; Hasenbalg, Carlos; "Tendências da Desigualdade Educacional no Brasil". Dados vol.43 nº3, Rio de Janeiro, 2000.

Soares, Sergei; "Desigualdade, Educação e Pobreza no Brasil"; IPEA, 2002.



Weil, David N.; "Economic Growth". Boston: Addison-Wesley, 2005.

Willis, Robert J.; "Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions"; *in* Handbook of Labor Economics (vol. 1). Elsevier Science B.V. (1986).