

Atributos Individuais e Distorções no Mercado de Trabalho Regional Brasileiro

Ronaldo de Albuquerque e Arraes

** Ph.D. em Economia pela University of Georgia*

** Professor Curso de Pós-Graduação em Economia (CAEN) da Universidade Federal do Ceará (UFC)*

Zilah Maria Oliveira Barros

** Mestranda em Economia (CAEN) pela Universidade Federal do Ceará (UFC)*

Resumo

Este estudo visa determinar as variáveis que se revelam importantes na composição da educação e dos rendimentos dos trabalhadores das regiões Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste e nos Estados do Ceará e de São Paulo. Um modelo econométrico visando à determinação simultânea entre renda e educação permite identificar quais as variáveis mais relevantes na explicação dos diferenciais de renda e do nível educacional dos brasileiros, seus efeitos, suas relações de causa e consequência. A desigualdade de renda e dotação educacional no Brasil se mostra significativa entre regiões, Estados e cidades, raças e gêneros. Características de raça e gênero são bastante relevantes para ditar diferenciais de renda e nível educacional dos indivíduos, sendo favoráveis aos homens e à raça branca. Há um acirramento no mercado de trabalho brasileiro a partir dessas características, que se agrava com maiores níveis de renda e educação. As disparidades regionais são realçadas, quando se comparam Ceará e São Paulo, ou o Nordeste e o Sudeste, de tal maneira que seriam recomendáveis políticas sociais que providenciassem uma forte base na formação e melhoramentos dos recursos humanos, em que a educação formal seria um deles, de sorte a evitar a perpetuação da desigualdade entre regiões.

Palavras-chave:

Mercado de trabalho regional; Educação; Renda; Gênero; Raça.

1 – INTRODUÇÃO

Um dos mais significantes problemas brasileiros com raízes históricas é a disparidade na distribuição da renda, uma das maiores do mundo, tal como atestado por Barros, Henriques e Mendonça (2001). As baixas remunerações do trabalho e aumento da dispersão salarial em diversos países despertam o interesse de diversos autores pelo assunto e têm merecido crescente atenção na literatura econômica, em que se procura mostrar causas e consequências para o elevado grau de desigualdade, e como decorrência, buscar políticas para o combate à concentração de renda.

Boa parte das diferenças salariais no Brasil, nas últimas décadas, é explicada através do mercado de trabalho e do nível educacional da sua população, em que tais diferenças são os principais fatos geradores de desigualdades na distribuição de renda. A acelerada expansão tecnológica ocorrida no período do “milagre econômico” esteve associada a um lento processo de expansão educacional. A melhora na educação não ocorreu de forma igualitária em todas as regiões, por gênero e por raça, mas seguiu o curso do desenvolvimento econômico e de suas desigualdades. Considerando-se dados da PNAD/2001 apenas para áreas urbanas¹, a média de anos de estudo para a região Nordeste era de 7,62 anos, abaixo das de outras regiões, porquanto Sul, Sudeste e Centro-Oeste detinham médias de 9,00, 8,91 e 8,29 anos, respectivamente. Comparando-se dois estados de regiões extremas, constata-se que o Ceará possuía uma média de 7,47 anos de estudo, portanto, abaixo da média da região Nordeste, distanciando-se substancialmente em relação à média de São Paulo, que era de 9,28 anos (IBGE, 2002). Ressalte-se, todavia, que os trabalhadores do Ceará, em média, não têm sequer o ensino fundamental completo, o qual corresponde a oito anos de estudo ininterruptos e sem repetência.

Em seu trabalho que marcou o empirismo sobre a questão no Brasil, Langoni (1973) constatou a importância da educação como fator explicativo

para a desigualdade de renda brasileira, em que mostrou que parte do aumento da disparidade no país entre 1960 e 1970 ocorreu devido ao aumento na demanda por trabalhadores qualificados, associada à industrialização. Barros (1997) reconheceu que um dos principais problemas sociais no Brasil decorre do baixo nível e da má distribuição da educação na população brasileira. Concluiu que, se fossem eliminados todos os diferenciais salariais associados aos diferentes níveis educacionais, a desigualdade salarial em 1997 cairia em 50%.

Além dos impactos sobre os salários e sobre a distribuição de renda, os investimentos em educação causam externalidades positivas, que não se restringem aos indivíduos a que estão diretamente ligados. O aumento do nível educacional reduz a taxa de mortalidade infantil, gerando impactos diretos sobre crescimento populacional, eleva a participação política, aumenta a eficiência econômica e facilita a mobilidade social, atuando como importante instrumento de combate à pobreza (BARROS e MENDONÇA, 1997).

Os formuladores de políticas públicas devem estar atentos para os prejuízos individuais de não-realização pessoal e para os problemas de desintegração social, como de crianças que não estão na escola por vários motivos, ou porque não tiveram acesso, ou porque não puderam nela permanecer. A violência e o crime também são associados à má distribuição de renda e afetam diretamente o crescimento econômico, devido à necessidade de desviar recursos que poderiam ser utilizados em atividades produtivas, para atividades preventivas ou de correções de desvios sociais. O benefício das políticas deve ser avaliado pelo que resulta em promoção humana e desenvolvimento social.

Este trabalho busca analisar uma relação estrutural de causas e efeitos entre as variáveis educação e rendimento nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste e para os Estados do Ceará e de São Paulo. A importância da instrução e da renda para as regiões escolhidas pode ser comparada através da educação. As regiões Nordeste e Sudeste são aquelas com menor e maior renda *per capita* e Ce-

¹ A seção 3.1 descreve a população aqui considerada.

ará e São Paulo são Estados que representam de forma clara as regiões onde se localizam: um inserido em uma região atrasada economicamente e o outro dentro de uma região desenvolvida e que recebe maior parcela de investimentos na área. Como o estudo contempla apenas o ano de 2001, não foram aplicadas correções de inflação regional para fins comparativos. Para evitar o uso de regra *ad hoc*, está implícito que um salário mínimo compraria cestas de bens equivalentes em termos de utilidade tanto no Ceará como em São Paulo. Além disso, há diversos fatores outros atrelados à formação do capital humano, afora o estoque de educação formal, como qualidade do ensino, treinamentos, cursos extracurriculares, infra-estrutura educacional, talentos individuais etc., que justificariam o efeito marginal da educação sobre rendimentos. Entretanto, a indisponibilidade dessas informações faz requerer a hipótese de que a dotação educacional formal seja a *proxy* utilizada para explicar os diferenciais de rendimentos entre as regiões.

Também são levadas em consideração as variáveis de características pessoais não-produtivas, como sexo e raça, e produtivas, como idade e horas trabalhadas, como determinantes e identificadoras da educação e rendimento individual. Serão usadas variáveis dependentes discretas do tipo binário, especificadas dentro de um modelo econométrico de equações simultâneas. As estimações terão por base dados da PNAD/2001, os quais incluem apenas pessoas em idade ativa e com renda maior que zero (IBGE, 2002).

A organização deste artigo traz na segunda seção as definições e corpo teórico utilizado. A terceira seção contém a metodologia utilizada e a quarta, os resultados obtidos. Por último, são apresentadas as conclusões do trabalho.

2 – CAPITAL HUMANO E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA

No atual contexto das relações econômicas, políticas e culturais, com aceleradas mudanças na base tecnológica e nos processos produtivos, a educação tornou-se fundamental para o crescimento

sustentável e equitativo. O nível de educação alcançado por uma nação é resultado de uma herança institucional fundamentada em premissas *ex-ante*, visando à acumulação de capital humano futura, e aparece como a maior vantagem comparativa dos países e das empresas para enfrentar a competitividade internacional, sendo essencial para o aumento de produtividade e competitividade das nações (HALL; JONES, 1998; LUCAS, 1988).

O sistema educacional exerce papel fundamental no desenvolvimento das habilidades dos indivíduos; contudo, as habilidades dos trabalhadores e a qualidade das escolas também influenciam o crescimento da economia nacional e merecem atenção especial por parte dos pesquisadores (HANUSHEK, 2002).

A melhora no nível educacional da população brasileira dos últimos 20 anos mostra-se pequena quando comparada com a ocorrida em outros países, mesmo aqueles em estágio mais atrasado de desenvolvimento econômico que o Brasil. Esse atraso na evolução educacional é causado, em parte, pela diminuição no ritmo de passagem do ensino médio para o ensino superior nas gerações mais recentes e, em parte, pela evasão escolar entre os mais pobres que abandonam o sistema antes de concluir o ensino fundamental (MENEZES-FILHO, 2001).

Muitos estudos comprovam que o estoque de capital humano é responsável por grande parte das diferenças de produtividade entre os países, por exemplo, Barro e Lee (1993), Barro (1996), tese esta provada por Romer (1986). No Brasil, verifica-se que as diferenças educacionais na população são grandes, assim como os níveis salariais associados a esses patamares educacionais. Indivíduos com ensino superior apresentam um rendimento salarial médio quase 12 vezes superior ao grupo sem escolaridade e, para aqueles com mestrado, a diferença é 16 vezes. É certo, portanto, que a educação seja um dos principais determinantes da desigualdade de renda. Menezes-Filho (2001) mostra que os retornos econômicos médios à educação no Brasil são os mais elevados dentre todos os países do grupo analisado pelo autor.

Campos e Jolliffe (2002) estimam retornos para educação e experiência no período de 1986 a 1998 para um país em transição de uma economia planificada para uma economia de mercado, no caso, a Hungria. O objetivo do socialismo era prover uma distribuição igualitária de renda e este objetivo foi perseguido através de uma estrutura salarial deliberadamente comprimida. Os retornos para educação eram determinados e os autores chegam à conclusão de que a educação era subvalorizada e que se poderiam notar melhoras imediatas em retornos durante a transição e, em geral, educação secundária e ensino superior mostraram as maiores mudanças em retornos no período analisado. O resultado principal do trabalho é que retornos para educação são grandes durante a transição húngara, por volta e acima de 10% desde 1992. Parece claro que a educação está relacionada não só com a remuneração dos indivíduos que a possuem, como com as demais condições de trabalho ou com a busca por trabalho dessas pessoas.

2.1 – Mercado de Trabalho e Desigualdades Salariais

O crescente interesse com relação à educação também se deve à probabilidade de sucesso no mercado de trabalho, além da busca por explicações para o aumento nos diferenciais de salários entre pessoas com diferentes níveis educacionais.

As desigualdades salariais podem ter origem na oferta ou na demanda do mercado de trabalho. Pelo lado da demanda, há fatores como a distribuição da renda e do capital humano, tais como o setor e/ou região onde o indivíduo está inserido, segmentação, discriminação, dentre outros; enquanto que, pelo lado da oferta, as desigualdades podem se dar em razão de diferentes níveis de educação, habilidades e em razão de atributos produtivos dos trabalhadores.

Uma característica particular do mercado de trabalho brasileiro é a ocorrência de diferenciais de salários mais elevados do que aqueles observados em países com estágio de desenvolvimento similar. Uma forma de análise do funcionamento do mercado de trabalho mostra que um dos principais deter-

minantes do nível da desigualdade salarial no Brasil é a heterogeneidade da força de trabalho. Corseuil e Coelho (2002) mostram como a heterogeneidade da escolaridade entre os trabalhadores e os valores atribuídos aos anos de escolaridade adicionam retornos e são importantes para compreender a desigualdade salarial brasileira, representando os principais determinantes da disparidade e mostrando a importância da educação como mecanismo gerador de desigualdade de renda no Brasil.

Economistas acreditam que salários e distribuição de renda são determinados pela interação entre a dotação educacional e as taxas de retorno do mercado. O trabalho de Langoni (1973) já mostrava a abrangência sobre o processo de geração de desigualdades no Brasil, e como a distribuição da renda foi deteriorada pelo crescimento econômico no país. Afirma que a educação seria a mais importante variável para justificar a concentração de renda, já que a demanda por trabalhadores favorece os indivíduos que possuem vantagem em relação ao grau de instrução, ampliando os diferenciais de salários entre grupos de trabalhadores. São investigadas as relações entre diferenciais de salário e nível educacional, gênero, setor de atividade e região de residência, e apresenta a forma como as desigualdades são geradas e reveladas no mercado de trabalho, através de diferenciais de salários, associados ao tipo de trabalhador e ao posto de trabalho. Seus resultados pioneiros sobre o assunto geram um intenso debate tanto entre pesquisadores como entre formuladores de política, com a interpretação de que o aumento dos diferenciais por nível educacional teria sido um elemento fundamental para determinar a evolução da distribuição de renda no Brasil, na década de 1960.

Barros (1995) demonstra que cerca de 40% da desigualdade global na distribuição de renda pode ser atribuída à educação, cuja principal causa é a desigual distribuição de dotações de riquezas humanas e físicas, podendo ser vista através do precário acesso à educação. Já o desequilíbrio salarial tem duas origens distintas: pode estar traduzindo diferenças de produtividade entre trabalhadores, sendo revelada pelo mercado de trabalho, em que

trabalhadores com características individuais similares, mas com diferentes produtividades, prestam serviços diferenciados e são remunerados de forma diferente. A segunda opção representa uma desigualdade gerada pelo mercado, em que existe a remuneração distinta de trabalhadores igualmente produtivos e que apresenta ganhos diferenciados em razão da discriminação (gênero, raça, segmentações regionais, setoriais etc.), ou por causa do tipo de posto de trabalho desempenhado, sugerindo uma segmentação.

É importante verificar a existência, ou não, de diferenciação de rendimentos, seja entre homens e mulheres seja entre diferentes raças, uma vez que não pode ser caracterizada como discriminação salarial; contudo, poderá ser empregado como indicador de alguma diferenciação. Quando essa diferença não estiver associada ao capital humano, e se os demais fatores de influência estiverem controlados em bases que permitam a comparação, então, estaria identificada a discriminação salarial.

Na década de 1950, Becker (1957) mostrou que diferenças salariais podem ser explicadas por estoques diferenciados de capital humano, porém sem qualquer menção à discriminação. Polachek e Kim (1994) interpretam que, se o diferencial de salários entre gêneros surge em função da existência de oportunidades desiguais, originadas de uma discriminação, então, a economia perde a eficiência alocativa. Se homens e mulheres com o mesmo nível de capital humano são vistos pelo mercado como complementares, seria um indício de discriminação. Afinal, indivíduos idênticos estariam sendo tratados como não-substitutos. De acordo com a teoria microeconômica, se existem restrições à utilização de algum fator de produção, então, a eliminação dessa restrição levará a uma eficiência econômica maior (SACHSIDA; LOUREIRO, 1998).

A discriminação por gênero é o principal componente dos diferenciais de salário, embora estudos recentes concluam que os diferenciais por sexo tenham diminuído (BARROS, 1995). Na inexistência de discriminação salarial entre dois grupos com

o mesmo estoque de capital humano e ocupação, os salários seriam iguais às suas produtividades marginais, homens e mulheres seriam contratados igualmente e a sua competitividade eliminaria as diferenças existentes a longo prazo.

Kassouf (1994) usa a idade como *proxy* em sua estimativa de salários, em que estima que, para os homens e mulheres, os salários crescem com a idade até os 50 anos e 45 anos, respectivamente, quando passam a decrescer em idades mais elevadas.

Quanto à raça, há uma grande concentração de pessoas não-brancas com pouca qualificação morando em áreas não-metropolitanas da região Nordeste e trabalhando na agricultura, o que faz acirrar tais desigualdades. No meio urbano, a segmentação racial no mercado de trabalho é comprovada quando se verificam as divergências dos rendimentos médios entre indivíduos brancos e não-brancos.

A Tabela 1 sintetiza as disparidades de rendimentos médios ao se compararem as características gênero e raça em quatro regiões, destacando também os Estados de São Paulo e Ceará. Consta-se que os rendimentos dos homens são superiores aos das mulheres e os brancos atingem rendimentos médios quase que o dobro dos não-brancos. Extrai-se ainda que, tanto para gênero como para raça, a correlação espacial em ambas as características é estatisticamente significativa, muito próxima de 1 (um), representando que as divergências de rendimentos se mantêm proporcionalmente de regiões menos ricas para as mais ricas.

A outra forma de discriminação é a segmentação do mercado de trabalho, que tem duas possíveis origens: por meio de algum aparato institucional, com destaque a influência da CLT e dos sindicatos, ou através de prática de salário-eficiência, relacionado à tecnologia empregada pela empresa e modo como esta se relaciona com seus empregados.

Outro aspecto importante é o menor nível de qualificação exigido pelos postos de trabalho não-registrados e a menor remuneração paga nesses

postos, comparativamente àqueles do mercado de trabalho regulamentado. Os trabalhadores sindicalizados e com carteira assinada ganham mais que os não-sindicalizados ou os que não têm carteira assinada, além de gozarem benefícios previstos em lei (PINHEIRO; RAMOS, 1994).

2.2 – Teoria do Capital Humano

Na hora do nascimento, os indivíduos são diferentes em inteligência, motivação e posição socioeconômica, fatores esses que podem ser descritos como capital humano inicial. Os indivíduos acumulam capital humano durante toda a vida escolar e continuam o aprendizado durante a vida profissional, acumulando experiência. Esse aprendizado terá um importante peso nos salários futuros. As características não-observáveis podem ser positivamente correlacionadas com a educação e rendimento; esses talentos influenciam os rendimentos juntamente com o nível de escolaridade. Pode-se também considerar o nível educacional obtido por um indivíduo como um custo de oportunidade do rendimento esperado no mercado de trabalho, o que daria à variável educação um caráter endógeno. Alguns autores consideram que o principal determinante da renda é a educação; outros levam em consideração diversos fatores diretos e indiretos (habilidades e condições socioeconômicas da família). É possível que certas características usualmente não investigadas estejam correlacionadas tanto com o nível educacional quanto com o salário. Em princípio, o uso destas informações relacionadas a essas características poderia tornar a identificação da relação entre educação e salários mais precisa.

O debate acerca da mensuração do capital humano é intenso. O estoque de capital humano deve

abranger todos os elementos que proporcionem um aumento na produtividade do trabalho, o que inclui educação formal, experiência no trabalho, educação recebida no lar e outras formas de interação social que estimulem o aprendizado, além de indicadores sociais como de saúde e nutrição. Por problemas com relação aos dados e, também, em relação à escolha de *proxies* que melhor estabeleçam a relação entre o conceito abstrato de capital humano e as informações disponíveis aos pesquisadores, a maioria das tentativas de mensuração concentra-se no nível de escolaridade da força de trabalho, através das taxas de matrículas ou dos anos de educação.

As teorias existentes sobre acumulação do capital humano buscam explicações sobre como as características individuais produtivas e não-produtivas e o mercado determinam o rendimento dos indivíduos, tendo como centro dos estudos as pessoas e suas rendas. O grau de escolaridade atingido por uma pessoa pode ser visto como consequência da posição socioeconômica da família, já que um indivíduo oriundo de uma família abastada tem melhores condições de entrar e manter-se na escola. Também terá acesso a ensino de melhor qualidade, dessa forma, a renda influenciará a educação e não o contrário.

Um dos estudos pioneiros, que tentou mensurar os ganhos individuais decorrentes do aumento da escolaridade, foi realizado por Mincer, com uma equação que relaciona o logaritmo dos rendimentos dos indivíduos com seus respectivos anos de escolaridade e de experiência no trabalho. O coeficiente para a escolaridade fornece uma estimativa da taxa de retorno privada do investimento em educação.

Tabela 1 - Renda média por gênero e raça: São Paulo, Ceará e regiões brasileiras (em reais)

Estados/Regiões	Global	Homens	Mulheres	Branços	Não Brancos
SP	821,49	967,60	608,99	1.089,13	496,88
CE	399,13	469,91	303,11	516,94	325,47
SE	675,52	795,02	501,36	905,35	421,61
NE	415,15	481,84	317,05	606,01	339,78
SUL	666,83	792,66	488,61	753,95	399,26
CO	633,54	753,37	455,57	833,14	490,09

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

A Teoria do Capital Humano sugere que há uma relação direta entre capital humano acumulado e salários. Já que os salários são pagos de acordo com a produtividade, o aumento da educação eleva a produtividade e uma elevação na produtividade marginal causará um acréscimo nos salários (KALWIJ, 1996). Os indivíduos são incentivados a investir em educação pela perspectiva de ganhos futuros nos salários. Quanto mais capital humano um indivíduo acumula, maior será sua produtividade, comprovando que a educação e experiência afetam sua renda. Na medida em que a educação traz conhecimento e desenvolve a capacidade de raciocínio, torna o trabalhador mais eficiente em suas tarefas, mais produtivo, também aumenta sua remuneração, o que faz com que diferenciais de educação entre trabalhadores se explicitem na forma de diferenças salariais.

Os investimentos em educação são vistos como resultado de um comportamento de otimização, ou seja, ao longo da vida, os indivíduos investem em educação para maximizar seus ganhos. Os investimentos acontecerão até que os benefícios marginais se igualem aos custos marginais. Se, por um lado, o indivíduo espera benefícios marginais da escolaridade, por outro lado, existem custos a ela associados. Os custos diretos e indiretos do ensino são fatores que impedem o ingresso ou a permanência na escola, como gastos com transporte, alimentação, uniformes, mensalidades e matrículas.

Do ponto de vista teórico, um indivíduo pode gerar a expectativa de permanecer na escola enquanto os benefícios compensarem os custos marginais de um ano adicional de educação, fazendo, portanto, uma escolha baseada em expectativas e no custo de oportunidade, ou seja, pensando no salário que deixa de receber por optar estar frequentando a escola, e suas decisões seriam tomadas como se o mercado fosse perfeito. Pelo fato de a educação ser uma escolha de opção de investimento incerto, as diferenças entre o pagamento esperado (taxa de retorno) e o risco relativo influenciarão a escolha dos indivíduos sobre o nível de instrução, dependendo de quanto avessos forem os agentes ao risco. As desigualdades na distribuição

da renda podem ser consideradas um reflexo da escolha racional dos indivíduos.

A Teoria do Capital Humano, como exposta por Becker (1964) e Mincer (1962), afirma que a educação (e treinamento de trabalho) aumenta diretamente a produtividade da pessoa e que a habilidade inata é apenas uma fundação para se construir sobre ela. Nessa apresentação, os indivíduos não levam em consideração a existência de imperfeições que possam impedi-los de continuar os estudos, como a condição socioeconômica da família ou barreiras institucionais e econômicas para o ingresso ou para a permanência na escola.

Por outro lado, Behrman (1987) faz uma proposta complementar, enfatizando que os investimentos em capital humano não se restringem aos investimentos em educação, podendo ser feito sob a forma de investimentos em saúde, nutrição e desenvolvimento geral. Investigando sob quais condições seria possível identificar separadamente o impacto dos investimentos das outras formas de construção do capital humano, o autor mostra que não é possível identificar tais impactos separadamente. Dessa forma, se a escolaridade for considerada como única variável representativa do capital humano, seu impacto sobre os salários será superestimado.

Outros fatores incontrolláveis que influenciam os salários são habilidades não-observáveis que incrementam o conhecimento adquirido na escola e que formam o capital social. Este capital depende também de cada indivíduo e da qualidade da escola, pois estudantes que frequentam escolas de melhor qualidade acumularão mais capital humano. Isso implicará diferenças salariais no mercado de trabalho.

Outra teoria existente mostra que a educação pode ser vista como um sinalizador de produtividade inata para aliviar a assimetria informacional entre empregador e empregado sobre a real produtividade do trabalhador. Isso resolve o problema de informação introduzido por Akerlof (1970). A suposição central dentro da estrutura sinalizadora é que o custo de aquisição educacional é negativamente correlaciona-

do com produtividade inata tal que os indivíduos mais produtivos adquirirão mais educação. A quantia de educação do indivíduo sinaliza a habilidade inata, revela o potencial de suas características observáveis e não-observáveis. Na ausência de informações melhores, empregadores usam este sinal educacional para prever a produtividade real de trabalhadores em serviço temporário. A escola serve como um “filtro” das qualidades pessoais, não afetando a produtividade dos indivíduos; apenas a reflete e o rendimento será de acordo com o sinal mostrado com o nível escolar (HABERMALZ, 2003).

As características usadas mais freqüentes como determinantes do estoque de capital humano são o nível de escolaridade e tempo de experiência. Esta última pode, ainda, ser desagregada em experiência no emprego atual ou experiência de trabalho (qualquer que seja a atividade desenvolvida no mercado de trabalho), ao passo que a primeira também pode abranger tanto a escolaridade como qualquer tipo de treinamento.

Com relação à experiência, seu acúmulo faz com que o trabalhador tenha maior domínio sobre suas tarefas, executando-as de forma mais eficiente e produtiva. Como a remuneração do trabalho reflete sua produtividade, o trabalhador mais experiente torna-se mais produtivo e, conseqüentemente, mais bem remunerado. Assim, trabalhadores com níveis de experiência distintos devem ser diferentemente produtivos, ou seja, distintamente remunerados. Branco (1979) confirma que a relação entre salários e experiência no mercado de trabalho apresenta a forma de U invertido. O autor avança nessa investigação interpretando que o acúmulo de experiência ocorre concomitantemente com o avanço da idade do trabalhador e com a obsolescência e depreciação de sua qualificação. O outro avanço deste trabalho é calcular qual o nível de experiência que maximiza os salários. Segundo seus cálculos, a partir de 25 a 30 anos de serviço os salários passariam a decrescer com o aumento da experiência do trabalhador.

A investigação do efeito da experiência sobre o salário é, muitas vezes, prejudicada pela falta de

informação desse atributo do trabalhador. Dessa forma, é comum o uso da informação referente a idade como *proxy* para a experiência no mercado de trabalho. Alguns autores usam uma transformação da idade que leva em consideração os anos em que o indivíduo passou estudando; outros usam simplesmente a idade.

As teorias apresentadas se complementam, pois a educação torna os indivíduos mais aptos a aprender e executar suas tarefas e também serve como sinalizador para os empresários no mercado. É inegável que crianças nascidas em famílias com melhores condições financeiras terão maiores chances de auferir mais educação, tendo condições iniciais favoráveis. Além destes determinantes, a produtividade dependerá do contexto social no qual o indivíduo está inserido.

2.3 – Capital Humano e Pobreza

Baixos níveis de capital humano são a causa e a conseqüência da persistência do subdesenvolvimento e da pobreza. Estratégias para aliviar a pobreza através de interações focadas para aumentar o capital humano são a vanguarda de muitas políticas de desenvolvimento internacionais.

Intervenções bem informadas são necessárias para ajudar a aumentar os níveis de capital humano das crianças (saúde, educação, nutrição e habilidades). Tais intervenções têm de ser baseadas em profundo entendimento dos determinantes do capital humano. A maioria dos fatores que levam a resultados adversos de capital humano são associados à pobreza: baixos rendimentos em conjunto com problemas de crédito, carência de conhecimento, educação, escolas e hospitais próximos, baixa qualidade dos serviços e ambientes não-sadios. Resultados do capital humano são influenciados por alguns conjuntos de fatores, tais como: o comportamento familiar, inclusive nutrição dada à criança; outras vias de saúde, como medicinas, cuidados, higiene e qualidade da água; investimento na educação; fertilidade; características da comunidade, como infra-estrutura de saúde e educação; poluição; normas e valores locais e características

e dons da própria criança. Existem também fortes aspectos intergeracionais do capital humano com correlações positivas entre os dons dos pais no capital humano e resultados da criança. Portanto, uma das conseqüências da negligência ao capital humano da criança é a difícil ascensão social em países pobres. Assim, a pobreza é reforçada através das gerações.

O acesso à educação pode prover crescimento econômico e redução da pobreza, com a diminuição das desigualdades sociais, através de uma melhor distribuição de renda. A educação aparece como um dos principais componentes das políticas de desenvolvimento econômico e se, por um lado, a expansão educacional aumenta a produtividade do trabalho, contribuindo para o crescimento econômico, tendo como conseqüência o aumento dos salários, por outro, promove maior igualdade e mobilidade social por ser um ativo de fácil distribuição (se comparado com outros ativos físicos) e é geralmente ofertado à população pobre através da esfera pública.

Famílias grandes são associadas a baixos níveis de saúde e de investimentos educacionais por criança. Alta fertilidade reduz o rendimento *per capita* e também reduz o tempo de cuidados que a mãe dedica a cada criança. A educação pode afetar a fertilidade, alterando custos e benefícios de ter uma criança, habilitando os pais a alcançar fertilidade desejada através de saúde e contracepção, levando mulheres a adiar a concepção. Portanto, dar ênfase na educação feminina é uma solução freqüentemente defendida para o combate à pobreza. A educação parental, especialmente da mãe, tem um grande e positivo impacto sobre o alcance das variáveis demográficas e econômicas.

O crescimento com qualidade é necessário para a redução da pobreza, bem como programas sociais são geralmente tidos como influenciadores do desenvolvimento humano. É esperado que um aumento nos gastos com programas sociais resulte em impactos positivos nos indicadores sociais. Contudo, estudos recentes mostram que um aumento nos gastos governamentais com programas desse tipo

tem um fraco impacto sobre indicadores sociais em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Em geral a renda *per capita* tem se mostrado o mais poderoso determinante de taxas de matrículas e níveis de imunização, por exemplo. Baldacci, Guin-Siu e Mello (2002) utilizam um modelo de estrutura de covariância para estudar o relacionamento dos gastos em programas sociais e os indicadores sociais relevantes para 111 países, desenvolvidos e subdesenvolvidos, entre 1985 e 1998. Os resultados mostram que aumentos apenas nos gastos públicos sociais não garantem melhores resultados sociais. Os resultados podem ser vistos como decorrência de um complexo processo de produção que envolve inter-relacionamento de muitas variáveis, incluindo fatores institucionais e comportamentos individuais. Remover condições iniciais desfavoráveis pode levar a um desenvolvimento humano mais rápido. Para países pobres, investir em educação de base poderia ter um efeito positivo nos resultados, através da redução do analfabetismo.

Sendo a educação e a renda as duas variáveis de maior relevância para o sucesso dos indivíduos e, no âmbito geral, para a sociedade, na próxima seção será usado um modelo econométrico que mostre os impactos gerados por essas variáveis e outras de características pessoais produtivas e não-produtivas para esse sucesso.

3 – METODOLOGIA

3.1 – Base de Dados

Os dados utilizados foram extraídos da Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD/2001), feita anualmente e disponibilizada pelo IBGE (2002), uma base consistente e homogênea de dados para todas as regiões do país. Contudo, a PNAD não tem informações suficientes para uma análise empírica mais detalhada. Não há variáveis que informem renda e educação dos pais, nem como saber as condições socioeconômicas das famílias, ou alguma variável que possa dizer a respeito das habilidades dos indivíduos, ou sobre a qualidade da escola freqüentada.

A amostra selecionada inclui indivíduos com renda maior que zero² e com idade entre 11 e 60 anos³, e residentes das zonas urbanas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, e dos estados de São Paulo e Ceará. As zonas rurais e zona Norte foram excluídas, pela dificuldade de comparação com as áreas escolhidas. Os funcionários públicos também não foram considerados, pela natureza distinta do emprego, para não gerar distorções nos resultados.

Serão usadas equações simultâneas com variáveis dependentes limitadas do tipo binário, que procuram identificar empiricamente as relações estruturais de causas e efeitos entre as variáveis renda e educação, com o propósito de entender como essas relações afetam as escolhas dos indivíduos, simultaneamente. Apesar da falta de algumas variáveis, os resultados ajudam a compreender o papel da educação e da renda no comportamento dos indivíduos, nas suas escolhas e na distribuição global da renda. A renda e a educação foram divididas em três níveis, definidas como variáveis binárias, fazendo com que fossem extraídas três subamostras da PNAD/2001, permitindo maior homogeneidade nos efeitos entre renda e educação (IBGE, 2002). Na primeira, foram incluídos indivíduos com idade entre 14 e 60 anos e com renda positiva de, no máximo, cinco salários mínimos (R\$ 900,00), fazendo-se o corte binário em um salário mínimo de R\$ 180,00 – variável *Y180*. Embora o nível educacional fosse o observado na amostra, houve a delimitação abaixo e acima de oito anos de estudos, os quais correspondem ao ensino fundamental. As variáveis binárias para renda (*Y*) e educação (*ED*) nesta subamostra são, então, definidas conforme a seguinte especificação:

$$Y180 = \begin{cases} 1, & \text{R\$ 180,00} \leq \text{Renda} \leq \text{R\$ 900,00} \\ 0, & \text{Renda} < \text{R\$ 180,00} \end{cases}$$

² Rendimento mensal de todos os trabalhos.

³ A idade mínima corresponde à idade de conclusão do ensino fundamental e a idade máxima sendo antes da aposentadoria, para homens e mulheres.

$$ED8 = \begin{cases} 1, & \text{Anos de estudo} \geq 8 \rightarrow \text{Ensino fundamental} \\ 0, & \text{Anos de estudo} < 8 \end{cases}$$

Na segunda subamostra, foram incluídos indivíduos com idade entre 17 e 60 anos, com renda variando de um a, no máximo, dez salários mínimos (R\$ 1.800,00), fazendo-se a delimitação binária em cinco salários mínimos (R\$ 900,00) – variável *Y900*. Aos indivíduos desta subamostra será demarcado onze anos de estudos correspondentes ao nível médio – variável *ED11*. Tais variáveis são representadas simbolicamente como segue:

$$Y900 = \begin{cases} 1, & \text{R\$ 900,00} \leq \text{Renda} < \text{R\$ 1.800,00} \\ 0, & \text{R\$ 180,00} \leq \text{Renda} < \text{R\$ 900,00} \end{cases}$$

$$ED11 = \begin{cases} 1, & \text{Anos de estudo} \geq 11 \rightarrow \text{Ensino médio} \\ 0, & \text{Anos de estudo} < 11 \end{cases}$$

A terceira subamostra contemplará os extremos superiores tanto para renda como para educação, fazendo-se os cortes binários em R\$ 1.800,00 para renda – variável *Y1800* – referentes a dez salários mínimos, e para educação em quinze anos de estudos – variável *ED15* – os quais correspondem ao nível superior. As duas variáveis estão sintetizadas conforme abaixo:

$$Y1800 = \begin{cases} 1, & \text{Renda} \geq \text{R\$ 1.800,00} \\ 0, & \text{Renda} < \text{R\$ 1.800,00} \end{cases}$$

$$ED15 = \begin{cases} 1, & \text{Anos de estudo} \geq 15 \rightarrow \text{Ensino superior} \\ 0, & \text{Anos de estudo} < 15 \end{cases}$$

Depois de testadas diversas variáveis exógenas disponíveis na PNAD/2001 para, além de identificar o sistema de equações, saberem-se quais melhor se adequavam e detinham maior poder de explicação, culminou-se com o seguinte modelo de equações simultâneas envolvendo renda e educação, o qual é especificado como segue:

$$Y = f(ED, ID, H, DS, DR) \quad (1)$$

$$ED = f(Y, IT, DS, DR) \quad (2)$$

Onde, Y = renda; ED = educação; ID = idade, representando a experiência; IT = idade em que começou a trabalhar; H = horas mensais trabalhadas;

$$DS = \begin{cases} 1, & \text{se homem} \\ 0, & \text{se mulher} \end{cases} \quad DR = \begin{cases} 1, & \text{se branco(a)} \\ 0, & \text{se não-branco(a)} \end{cases}$$

Com a hipótese aqui formulada, existe uma relação de causa-efeito entre educação e renda, de forma que um alto nível educacional proporciona uma maior probabilidade de receber altos salários e quanto maior o salário auferido, maior será a probabilidade de o indivíduo ter um alto nível de instrução. Nesse sentido, foram também feitas, a partir do modelo-base, simulações na expectativa de se obterem possíveis alterações nos resultados, caso os indivíduos de uma região pobre (Nordeste) fossem dotados de uma massa de observações equivalentes àquelas dos indivíduos de uma região rica (Sudeste).

3.2 – Modelo de Resposta Binária

O Modelo de Resposta Binária é um modelo de regressão no qual a variável dependente y é aleatória e assume apenas o valor 1, que indica a ocorrência do sucesso, ou o valor 0 para o fracasso. Os modelos com variáveis endógenas binárias capturam o relacionamento de causalidade entre si e uma variável dependente, porquanto seu uso em sistemas simultâneo é feito pela hipótese abaixo, em que $F(\cdot)$ é uma função cumulativa de probabilidade:

$$Pr ob(Y_i = 1) = F(X_i' \beta) \quad (3)$$

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{sucesso} \\ 0, & \text{fracasso} \end{cases} \quad (4)$$

Quando é usada uma variável binária como endógena, os procedimentos do Modelo de Regres-

são Linear não são indicados, pois algumas hipóteses não são satisfeitas. A função não garante que o resultado estará entre 0 e 1; podem-se prever valores de y maiores que 1 ou menores que 0, o que não é compatível, pois não tem sentido em probabilidade. A variação da probabilidade ao variar X é constante (coeficiente angular), porém, com $0 < y < 1$, não é possível uma taxa constante de crescimento. Para solucionar este problema, utiliza-se uma função de distribuição cumulativa de alguma variável aleatória que satisfaça a condição de estar dentro do intervalo. As funções de distribuição cumulativa de probabilidade utilizadas em modelos de resposta binária são curvas contínuas definidas no intervalo $[0, 1]$; conseqüentemente, as probabilidades condicionais são forçadas a manter-se também no intervalo $[0, 1]$.

O Modelo de Resposta Binário aqui utilizado terá como hipótese o modelo *probit*, em que $F(\cdot)$ é assumida por possuir uma distribuição cumulativa normal padrão:

$$Pr ob(Y_i = 1) = F(X_i' \beta) = \int_{-\infty}^{X_i' \beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-z^2/2) dz \quad (5)$$

A função assumirá valores entre 0 e 1 já que:

$$\begin{aligned} \lim_{z \rightarrow \infty} F(z) &= 1 \\ \lim_{z \rightarrow -\infty} F(z) &= 0 \end{aligned} \quad (6)$$

O efeito marginal de cada variável explicativa do modelo é dado por:

$$\frac{\partial E(Y | X_k)}{\partial X_k} = \frac{\partial F(\cdot)}{\partial X_k} = \beta_k \cdot f(\cdot) \quad (7)$$

Onde $f(\cdot)$ representa a função densidade de probabilidade e β_k o coeficiente da variável X_k .

Por (7), tem-se que o efeito marginal varia com o nível de X em $f(\cdot) > 0$ e com a magnitude e sinal de β . Quando a variável possuir efeito marginal negativo, ela estará contribuindo para reduzir a probabilidade de ocorrência de sucesso, e, caso contrário,

quando este efeito for positivo. Quando X cresce, a probabilidade sobe a uma taxa decrescente. O coeficiente angular indica a variação na probabilidade, para uma unidade em X , e não é constante como no modelo linear.

Outro problema do modelo log-linear é que sua estrutura não se generaliza para acomodar variáveis endógenas discretas e contínuas em um sistema de equação simultânea. Embora seja comum o uso de variáveis contínuas, não há razão para que as variáveis independentes, nos modelos não-lineares, sejam contínuas. Portanto, pode-se fazer uso de variáveis binárias para indicar a presença ou ausência de uma determinada característica.

Quando se usa uma única regressão, uma variável dependente sofrerá o efeito de uma ou mais variáveis explicativas, que são as causas. Por vezes, algumas variáveis podem ser causa e efeito, ou seja, afetar e será afetada simultaneamente por uma ou mais variáveis. As variáveis que entram em um modelo de equação simultânea podem ser endógenas – variáveis estocásticas determinadas dentro do modelo – e exógenas – tratadas como não-estocásticas e determinadas fora do modelo. Haverá mais de uma equação, uma para cada variável mutuamente dependente (endógena) e não podemos estimar os parâmetros de uma equação sem levar em conta informações fornecidas por outras equações do sistema. No sistema aqui tratado, a unicidade das estimativas é garantida, uma vez que as condições necessárias e suficientes de identificação são satisfeitas.

Heckman (1977) desenvolve a formulação de modelos de equações simultâneas, com variáveis endógenas contínuas e discretas. As variáveis endógenas discretas são geradas a partir de variáveis contínuas. Esses modelos estatísticos providenciam uma estrutura natural para gerar modelos de equações simultâneas, com variáveis aleatórias contínuas e discretas. No trabalho, ele mostra condições para um modelo estatisticamente significativo, detalha e compara modelos alternativos, mostra que o modelo log-linear não traz bons resultados na formulação do modelo de equações simultâneas.

4 – RESULTADOS

4.1 – Regiões do Brasil, Ceará e São Paulo

As Tabelas 2-7 trazem as estimativas para os três cortes binários de renda e educação baseadas nas três subamostras referentes às regiões brasileiras e aos Estados do Ceará e São Paulo.

Extrai-se da Tabela 2 que a renda dos indivíduos dada por $Y180$, delimitada em um salário mínimo, tem como forte determinante a variável educação $ED8$, com nível de corte em oito anos de estudo, seguida pelo gênero (e favorável aos homens) em todas as regiões brasileiras. Na região Nordeste, por exemplo, caso um homem branco tenha pelo menos o ensino fundamental completo, a probabilidade de estar ganhando pelo menos um salário mínimo é de 96%, enquanto que, para uma mulher branca desta região nessas condições teria a probabilidade reduzida para 89%. E o efeito marginal da educação é de 0,25 pontos percentuais sobre tais rendimentos. Oito anos ou mais de estudo aumentarão a probabilidade de um indivíduo receber um salário maior que R\$ 180,00. Comparativamente com a região Sul, nessas mesmas condições, tais probabilidades seriam as mesmas tanto para homens quanto para mulheres brancas, ou seja, 99%, com variações de 11% e 5% para mulheres e homens, respectivamente.

Quem trabalha terá que analisar os custos de continuar estudando, pois pode reduzir a chance de concluir determinado nível de estudo (fundamental, por exemplo), dependendo da característica do indivíduo. De acordo com a Tabela 3, na região Centro-Oeste, o efeito marginal de $Y180$ sobre $ED8$ é de -17% para homens não-brancos, sendo 79% sua probabilidade de ter oito anos ou mais de estudo. Quanto a este nível de educação, as mulheres são mais propensas a continuar os estudos, e a raça se mostra favorável aos brancos, em todas as regiões. Contudo, apenas na região Sul não há um efeito marginal negativo de $Y180$ sobre $ED8$, em que as variações são de 8% para homens brancos e 12% para não-brancos, e 7% mulheres brancas e 11% para não-brancas.

Tabela 2 – Equações da renda Y180 com educação estimada ED8

Variável Dependente	Estado/Região	Variáveis Explicativas					
		ED8	DS	ID	DR	H	C
Y180	Ceará	2.741987	0.488159	0.029953	0.006373*	0.009906	-4.504051
	São Paulo	2.521746	0.447334	0.038176	0.055432*	0.012704	-4.216931
	Nordeste	3.003471	0.514604	0.032943	0.011015*	0.009292	-4.715479
	Sudeste	2.828793	0.390287	0.039816	0.151526	0.013291	-4.850617
	Centro-Oeste	2.835387	0.557622	0.037102	0.069527	0.010934	-4.460154
	Sul	2.856752	0.358045	0.031298	0.063491*	0.013754	-4.601340

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

Nota: (*) não significantes até 5%

Tabela 3 - Equações da educação ED8 com renda estimada Y180

Variável Dependente	Estado/Região	Variáveis Explicativas				
		Y180	DS	DR	IT	C
ED8	Ceará	-0.409133	-0.246463	0.370790	0.085765	-0.933125
	São Paulo	-1.024912	-0.091664	0.342678	0.088935	-0.157847
	Nordeste	-0.266293	-0.212973	0.317145	0.091236	-1.122551
	Sudeste	-0.420142	-0.104266	0.358809	0.081649	-0.724316
	Centro-Oeste	-0.612151	-0.196946	0.313602	0.075762	-0.404509*
	Sul	0.416645	-0.124226	0.351808	0.081326	-1.574119

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

Nota: (*) não significantes até 5%

Comparando-se os Estados do Ceará e São Paulo, para esse nível de renda, a educação explica de forma significativa a probabilidade de o indivíduo auferir esse rendimento em ambos os Estados. A variação marginal na renda em função da educação estimada *ED8* é de 0,02 para um homem branco em São Paulo, onde a probabilidade de um indivíduo receber R\$ 180,00 ou mais é de 99% enquanto para um homem branco no Ceará a variação causada pela educação é de 2,49, com probabilidade de 96%. É possível perceber a diferença entre as variações na renda para esse nível de educação para os dois Estados. A educação e o gênero podem explicar esse rendimento, já a raça não explica a renda em nenhum dos dois Estados. A renda *Y180* tem efeitos negativos na educação *ED8*. As variações marginais referentes a mulheres brancas são de -0,15 para São Paulo e -0,07 para o Ceará, enquanto a probabilidade de concluírem o ensino fundamental se equiparam em cerca de 90% tanto em São Paulo como no Ceará.

Elevando-se o nível de renda para cinco salários mínimos (*Y900* nas Tabelas 4 e 5), como tam-

bém esperado, a educação mantém um poder de explicação significativa sobre os rendimentos, seguida pela variável gênero (*DS*), em que, novamente, os efeitos são mais favoráveis aos homens. Já os efeitos da diferença racial, embora estatisticamente significantes, mostram-se menos fortes. Para realçar este contraponto, extrai-se da Tabela 4 que a chance de ocorrência de sucesso para *Y900*, dado *EDII*, de um homem não-branco na região Sul, seria de 56%, enquanto que um homem branco do Nordeste teria 34% de chance.

Por outro lado, quando a variável *EDII* passa a ser explicada pela variável *Y900*, observam-se efeitos negativos para todas as regiões (Tabela 5), indicando que há um custo de oportunidade em permanecer na escola. O efeito marginal na variação da probabilidade de aumentar os anos de estudo, explicado pela renda, é de -1,26 tanto para homens quanto mulheres não-brancos do Sudeste, com probabilidades respectivas de 54% e 46% de concluírem o ensino médio com uma renda estimada de cinco salários mínimos. Já na região Sul, tal efeito marginal é de -0,37 para mulheres brancas e de

Tabela 4 - Equações da renda Y900 com educação estimada ED11

Variável Dependente	Estado/Região	Variáveis Explicativas					
		ED11	DS	ID	DR	H	C
Y900	Ceará	1.974274	0.486871	0.033855	0.186891	0.002150	-4.862646
	São Paulo	2.306494	0.529436	0.045652	0.140005	0.002489	-5.110227
	Nordeste	2.271634	0.539488	0.035501	0.182490	0.003270	-5.363326
	Sudeste	1.955965	0.509447	0.037696	0.236978	0.001926	-4.676243
	Centro-Oeste	1.982303	0.569572	0.035544	0.176656	0.000694*	-4.371866
	Sul	2.803318	0.554050	0.044731	0.166011	0.004430	-5.879749

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

Nota: (*) não significantes até 5%

0,55 para mulheres não-brancas, e as probabilidades de terem concluído ensino médio são, respectivamente, 81% e 52%. Isso evidencia uma forte distorção no binômio renda-educação referente a gênero e raça nessa região, assim como a probabilidade de continuar os estudos é reduzida com a renda. Também no Centro-Oeste a característica raça aparece como fator importante na decisão de continuar estudando ou não. Para as mulheres não-brancas a variação é de -0,39, com probabilidade de 69% de terminarem o ensino médio, enquanto que para mulheres brancas a variação é de -0,26, com probabilidade de 85%.

Confrontando-se os Estados do Ceará e São Paulo, obtém-se da Tabela 4 que o efeito educação sobre os rendimentos é mais forte no segundo do que no primeiro estado, porquanto os efeitos marginais, considerando-se homens brancos, são de 0,89 e 0,71, respectivamente. O gênero é importante para explicar as distorções de rendimentos, uma vez que, para homens brancos e mulhe-

res brancas, a probabilidade estimada para São Paulo supera a estimada para o Ceará em 27% e 22% pontos percentuais, respectivamente. Verificam-se efeitos similares, porém menos discrepantes, quando comparadas mulheres não-brancas nesses dois estados.

Para o corte de renda mais elevado (*Y1800*), em dez salários mínimos, a educação continua aparecendo como uma variável extremamente importante na explicação da renda, embora com efeito menor do que nos outros substratos. Para atributos individuais, as confiáveis estimativas (Tabela 6) apontam também distorções quanto ao gênero e raça, porquanto, por exemplo na região Sudeste, a probabilidade de homens brancos receberem rendimentos acima desse nível é de 36%, enquanto que a das mulheres brancas é de 31%. Este fato repete-se para as demais regiões, com exceção da região Sul, onde referida probabilidade se inverte, porém com menor chance, sendo de 19% para mulheres brancas e 10% para homens brancos. O coeficiente do atributo raça

Tabela 5 - Equações da educação ED11 com renda estimada Y900

Variável Dependente	Estado/Região	Variáveis Explicativas				
		Y900	DS	DR	IT	C
ED11	Ceará	-2.576832	0.033912*	0.771381	0.120619	-2.031992
	São Paulo	-3.872112	0.356897	1.184313	0.131510	-1.197095
	Nordeste	-1.830268	-0.023457*	0.641617	0.110383	-1.878594
	Sudeste	-3.166542	0.193500	1.100845	0.122649	-1.475858
	Centro-Oeste	-1.095683	-0.235962	0.537314	0.073838	-0.783050
	Sul	-1.381812	0.061802	0.835969	0.106426	-1.738266

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

Nota: (*) não significantes até 5%

Tabela 6 - Equações da renda Y1800 com educação estimada ED15

Variável Dependente	Estado/Região	Variáveis Explicativas					
		ED15	DS	ID	DR	H	C
Y1800	Ceará	2.420108	0.394956	0.023146	0.046528*	0.004965	-4.481967
	São Paulo	2.777635	0.528262	0.020112	0.046916*	0.005477	-4.561339
	Nordeste	2.386398	0.405936	0.021047	0.041236*	0.005939	-4.570248
	Sudeste	2.523526	0.527450	0.018627	0.134489	0.004776	-4.412998
	Centro-Oeste	2.552288	0.517376	0.015520	-0.01776*	0.002706	-3.691660
	Sul	2.303871	0.511701	0.022436	0.258395	0.005461	-4.709988

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

Nota: (*) não significantes até 5%

mostrou-se significativa, no nível de 5%, apenas nas regiões Sudeste e Sul, porém, seu efeito marginal é inferior ao do gênero. Não obstante, nessas regiões, homens e mulheres brancos possuem maiores chances de obter rendimentos acima de dez salários mínimos do que seus opostos.

Igualmente para São Paulo e Ceará, a característica raça não se mostrou significativa, muito embora os efeitos de educação e gênero em favor dos homens sejam mais fortes no primeiro do que no segundo estado.

A Tabela 7 dispõe as estimativas do efeito inverso, quando a renda estimada explica o nível de educação adquirida. Em vista de o coeficiente ser positivo e significativo para todas as regiões, exceto para o Ceará, há forte indicação de que o custo de continuar estudando, ao se ter alcançado o nível superior, diminui, uma vez que a probabilidade de se possuírem níveis educacionais elevados é compatível com maiores rendimentos. Observe também o resultado esperado do efeito positivo da variável

idade em que se começou a trabalhar (*IT*) sobre a probabilidade de ocorrência de *ED15*. A região Centro-Oeste apresenta menor efeito marginal da variável *IT* exatamente porque possui o maior efeito da renda sobre a educação.

Ceará e São Paulo seguem o mesmo curso dos efeitos da educação sobre a renda e, vice-versa, daquele observado para as regiões, embora com magnitudes distintas ao se considerarem gênero e raça (Tabelas 6 e 7). O efeito marginal da educação na renda é de 1,09 para homens brancos de São Paulo, que têm probabilidade de 42% de ocorrer sucesso, e efeito marginal 1,08 para homens não-brancos, com probabilidade de 40%. O efeito para mulheres brancas é de 0,86, com probabilidade 24%, e, para mulheres não-brancas, o efeito e a probabilidade são de 0,82 e 22%, respectivamente. No Ceará, um homem branco tem 22% de chance de auferir rendimentos acima de dez salários mínimos, enquanto a chance de uma mulher branca é quase a metade, ou seja, 13%.

Tabela 7 - Equações da educação ED15 com renda estimada Y1800

Variável Dependente	Estado/Região	Variáveis Explicativas				
		Y1800	DS	DR	IT	C
ED15	Ceará	0.456490*	-0.052993*	0.442657	0.064777	-2.850320
	São Paulo	0.773181	-0.183184	0.595491	0.070891	-2.873656
	Nordeste	0.428792	-0.048600*	0.584197	0.065598	-2.895254
	Sudeste	0.705642	-0.176232	0.569930	0.066765	-2.838770
	Centro-Oeste	1.502818	-0.254850	0.365263	0.049860	-2.690529
	Sul	0.518306	-0.108682	0.681380	0.072988	-3.065332

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PNAD de 2001

Nota: (*) não significantes até 5%

Em São Paulo, as mulheres brancas com elevado nível de renda têm 50% de chance de ter concluído o ensino superior, enquanto a probabilidade, para os homens é de 43%. No Ceará, para homens e mulheres brancos as probabilidades são de 33% e 35%, respectivamente, embora a renda não tenha se mostrado importante para explicar a educação. A variável raça também se mostra significativa para explicar as disparidades no nível educacional, sendo favorável aos brancos tanto em São Paulo quanto no Ceará, embora com menor intensidade no último.

Em todas as regiões estudadas, a educação explica, de forma clara, a renda, e a probabilidade de auferir rendimentos maiores cresce com o nível educacional alcançado. Já para a educação, o nível de rendimentos de um indivíduo trará embutido o custo de oportunidade, pois até cinco salários mínimos a probabilidade de um indivíduo continuar estudando diminui.

5 – CONCLUSÕES

Neste trabalho, buscou-se mostrar a relação de causalidade entre educação e renda, com espaço também para a análise da influência de atributos não-produtivos sobre o rendimento e o nível de instrução alcançado por um indivíduo. Fatores que explicitem imperfeições no mercado de trabalho têm que ser incluídos nas equações que buscam medir relações entre rendimento e educação. Estas variáveis podem ser ligadas a características individuais, que não influenciam a produtividade, mas que podem exercer forte influência sobre salários e educação por meio de segmentação do mercado de trabalho ou através de divergências por gênero ou raça. Na equação da educação, a raça, entre as características pessoais não produtivas, é a mais relevante. Já para explicar os diferenciais salariais, a educação e a variável de gênero têm papel importante. No entanto, em algumas regiões e para alguns níveis de renda, a raça também se mostra uma importante componente explicativa na chance de ocorrerem diferenciais de renda entre os indivíduos.

Como esperado, a educação mostrou-se uma importante variável na determinação do rendimento

em todas as regiões brasileiras, ocorrendo o mesmo com a variável renda, quando explicou as variações no nível educacional. As variáveis educação e renda não devem ser estimadas separadamente, pois, simultaneamente, capta-se endogeneidade entre essas variáveis, trazendo estimativas consistentes. A educação é, comprovadamente, o fator mais importante na determinação dos salários dos indivíduos. Sendo assim, pode aparecer como importante instrumento no combate à desigualdade na distribuição de renda e da pobreza através de uma distribuição mais homogênea de dotações educacionais no país. O rendimento é importante para a decisão de continuar ou não estudando. A desigualdade de renda seria um resultado de escolhas feitas pelos indivíduos, dados os incentivos que são gerados no mercado.

Apesar do importante papel exercido por essas duas variáveis em suas determinações simultâneas, uma não é a única determinante da outra, pois outros inúmeros fatores, como condição socioeconômica da família, nível de desenvolvimento da região de residência e características individuais, produtivas ou não, também são fatores necessários para explicar o grau de instrução e os rendimentos alcançados por uma pessoa.

Discrepâncias na renda e educação foram constatadas quando os atributos raça e gênero foram utilizados como fatores explicativos, os quais mostraram efeitos fortes e estatisticamente significantes. De uma forma geral, há favorecimentos na renda e educação para os homens e para a raça branca, o que denota certo acirramento destas características existente no mercado de trabalho brasileiro, que se agrava com os níveis de renda e educação mais altos. Há distorções por gênero no binômio renda-educação no Estado do Ceará, pois enquanto na renda os homens são favorecidos, na educação, existe uma pequena vantagem feminina. Em São Paulo, os diferenciais de renda e educação entre homens e mulheres também existem, porém menores. Já o efeito racial fica mais evidente em São Paulo, principalmente na educação, em que os brancos têm vantagem em relação aos não-brancos; contudo, a importância da raça na determinação dos salários e

da educação no Ceará não pode ser esquecida, embora não seja seu principal determinante.

Sobre disparidades no mercado de trabalho brasileiro, Campante, Crespo e Leite (2004) chegam à conclusão de que há discriminações distintas entre as regiões brasileiras. No Sudeste, existe uma maior discriminação racial (que no Nordeste é pouco significativa), sendo um *locus* importante do problema racial, enquanto, no Nordeste, as desigualdades salariais são mais bem entendidas quando estamos estudando as desigualdades educacionais (características dos agentes). Com a heterogeneidade brasileira, é necessário conhecer o perfil de cada região para a elaboração de políticas públicas que possam ter mais eficácia em seus resultados, com a análise das causas e conseqüências dos problemas de cada localidade. Uma política para o combate à discriminação racial seria mais adequada para a região Sudeste, enquanto para o Nordeste, seriam mais indicadas políticas que focassem o problema da desigualdade educacional.

Na América Latina, Ñopo, Saavedra e Torero (2004) enfatizam os efeitos reais das características étnicas nos salários dos peruanos, assim como ocorre no Brasil, onde anos de escolaridade, educação particular, acesso a linhas telefônicas e saúde são positivamente correlacionados com a raça branca.

A desigualdade de renda no Brasil, notadamente entre NE e SE (região mais pobre e mais rica, respectivamente) tem grande relação com a concentração de indivíduos com baixa escolaridade na região menos próspera. A pobreza existente no Ceará e nos outros Estados nordestinos persiste com pouco capital humano acumulado, fica dependente de transferências governamentais e não consegue se desenvolver, nem mesmo alcançar sucesso nas tentativas de industrialização, como as ocorridas em décadas passadas, devido à falta de mão-de-obra qualificada, combinada aos escassos recursos existentes na região. Enquanto isso, a região Sudeste, com seus pólos tecnológicos, especialmente em São Paulo, com sua mão-de-obra qualificada, detém maior parte dos investimentos em educação e consegue, assim, a maior renda *per capita* entre os

Estados brasileiros e o menor nível de desigualdade de renda. Por outro lado, como atestam Duarte, Ferreira e Salvato (2004), as regiões menos desenvolvidas mostram maiores disparidades de renda).

Nas regiões analisadas, fica claro o relativo atraso educacional e a baixa renda dos indivíduos nordestinos. No Nordeste, encontram-se os trabalhadores menos qualificados para ser aproveitados, e, em uma situação contrária, no Sudeste e Sul, encontra-se o maior contingente de mão-de-obra qualificada. A importância da educação como mecanismo gerador de desigualdade de renda no Brasil se reflete, em termos regionais, por gênero e por etnia. É necessária uma política pública de âmbito nacional que seja dirigida a indivíduos com baixo nível de qualificação, para readaptá-los ao mercado de trabalho e prover condições para que possam sair da situação de pobreza.

Essas disparidades regionais se confirmam, no caso, entre os Estados do Ceará e São Paulo, ficando clara a necessidade de políticas sociais que providenciem uma forte base educacional e formas de aumentar a renda *per capita* nordestina com o objetivo de sair deste círculo existente entre população sem instrução e baixa renda, combatendo a pobreza e a desigualdade de renda na região.

Abstract

This study aims to determine a set of variables that are important in the composition of workers' education and income of the Brazilian regions and two States, Ceará and São Paulo. An econometric model allows identifying simultaneously which are the most relevant variables in the determination of the income and of the education level of the Brazilians, their effects, their causes and consequence. The inequality of income and education endowment in Brazil is shown significant among areas, States and cities, races and gender. Discrimination for race and gender presents strong impact upon the income and the education (being favorable to the men and the white race), illustrating the distortions of these existent characteristics in the Brazilian labor market that becomes worse with the levels of income and edu-

cation. The regional disparities are confirmed using as example the existent differences in the labor market between the Southeastern (Sao Paulo) and Northeastern (Ceara) regions. So it is advisable the creation of social policies that provide a strong human capital formation, so as to avoid that the regional inequalities last forever.

Key words:

Regional labor market, Education, Income, Gender, Race.

REFERÊNCIAS

AKERLOF, G. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 84, n. 3, p. 488-500, 1970.

BALDACCI, E.; GUIN-SIU, M. T.; MELLO, L. More on effectiveness of public spending on health care and education: a covariance structure model. **IMF Working Paper**, Washington, may. 2002.

BARRETO, F. A.; JORGE-NETO, P. M.; TEBALDI, E. **Desigualdade de renda e crescimento econômico no Nordeste Brasileiro**. Fortaleza: CAEN, 2001 (Texto para discussão, 37).

BARRO, R. Determinants of economic growth: a cross-country empirical study. **NBER Working Paper**, Cambridge, n. 5698, Aug. 1996.

BARRO, R.; LEE, J. W. International comparisons of educational attainment. **NBER Working Paper**, Cambridge, n. 4349, 1993.

BARROS, R. P. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 1995. (Texto para discussão, 377).

_____. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. São Paulo: USP, 1997. (Seminário, 22/97).

_____; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **A estabilidade inaceitável: desigualdade e**

pobreza no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. (Texto para discussão, 800).

_____; MENDONÇA, R. **Investimentos em educação e desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para discussão, 525).

_____; MENDONÇA, R.; DUARTE, R. P. N. **Bem-estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica das disparidades regionais**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para discussão, 454).

BECKER, G. **Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education**. New York: Columbia University, 1964.

_____. **The economics of discrimination**. Chicago: University of Chicago, 1957.

BEHRMAN, J. R. Schooling and others human capital investments: can the effects be identified? **Economics of Education Review**, Amsterdam, v. 6, n. 3, p. 301-305, 1987.

BRANCO, R. C. C. **Crescimento acelerado e o mercado de trabalho: a experiência brasileira**. 1979. Tese (Doutorado) – EPGE, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1979.

CAMPANTE, R. F.; CRESPO, A. R. V.; LEITE, P. G. P. G. **Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/seminario/artigo12.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2004.

CAMPOS, N. F.; JOLLIFFE, D. After, before and during: returns to education in the Hungarian transition. **William Davidson Working Paper**, Ann Arbor, n. 475, Apr. 2002.

CORSEUIL, C. H.; COELHO, A. M. **Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. (Texto para discussão, 898).

- DUARTE, A.; FERREIRA, P. C.; SALVATO, M. Regional or educational disparities?: a counterfactual exercise. **Ensaio Econômicos**, Rio de Janeiro, n. 532, 2004.
- HABERMALZ, S. Job matching and returns to educational signals. **IZA DP**, Bonn, n. 726, Feb. 2003.
- HALL, R.; JONES, C. I. Why do some countries produce so much more output per worker than others? **Stanford Working Papers**, Stanford, n. 11, Mar. 1998.
- HANUSHEK, E. The long run importance of school quality. **NBER**, Cambridge, n. 9071, Jul. 2002.
- HECKMAN, J. Dummy endogenous variables in a simultaneous equation system. **NBER**, Cambridge, n. 177, May 1977.
- HOROWITZ, J. L.; SAVIN, N. E. Binary response models: logits, probits and semiparametrics. **Journal of Economics Perspectives**, Cambridge, v. 15, n. 4, p. 43-56, 2001.
- IBGE. **PNAD**: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: 2001. Rio de Janeiro, 2002. 1 CD-ROM.
- KALWIJ, A. **Estimating the economic return to schooling on the basis of panel data**. Tilburg: Tilburg University, 1996.
- KASSOUF, A. L. The wage rate estimation using the heckman procedure. **Revista de Econometria**, Rio de Janeiro, n. 1, p. 89-108, 1994.
- LANGONI, C. G. **Distribuição de renda e desenvolvimento econômico no Brasil**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.
- LUCAS, R. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.
- MENEZES-FILHO, N. A. **A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho**. São Paulo: Instituto Futuro Brasil, 2001.
- MINCER, J. On-the-job training: costs, returns and some implications. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 70, n. 5, part. 2, p. 50-79, 1962.
- MINCER, J. Schooling, experience and earnings. **NBER**, New York, n. 4.284, 1974.
- MORAES, J. S.; GUIMARÃES, J. A.; SALGADO, M. M. **Diagnóstico da situação educacional de jovens e adultos**. Brasília: INEP, 2000.
- MORETTI, E. **Estimating the social return to higher education**: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data. **NBER**, n. 9108, Aug. 2002.
- ÑOPO, H.; SAAVEDRA, J.; TORERO, M. Ethnicity and earnings in urban Peru. **IZA DP**, n. 980, Jan. 2004.
- PINHEIRO, A. C.; RAMOS, L. Interindustry wage differentials and earnings inequality. **Estudios em Economia**, v. 21, n. 1, p. 79-111, 1994.
- POLACHEK, S. W.; KIM, M. Panel estimates of the gender earnings gap: individual-specific intercept and individual specific slope models. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 61, n. 1, p. 23-43, 1994.
- ROMER, P. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 94, n. 5, p. 1002-37, 1986.
- SACHSIDA, A.; LOUREIRO, P. R. **Homens x mulheres**: substitutos ou complementares no mercado de trabalho? Brasília: IPEA, 1998. (Texto para discussão, 595).

SERRANO, L. **Human capital externalities**: a sectorial-regional application for Spain. Andaluces: Fundación Centro de Estudios Andaluces, 2003. (Documento de trabajo, E2003/06).

Recebido para publicação em 13.AGO.2004.