

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**DINÂMICA INTERGERACIONAL EDUCACIONAL E DE RENDA**  
**NO BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS**  
**REGIÕES NORDESTE E SUDESTE**

**ÁYDANO RIBEIRO LEITE**

**JOÃO PESSOA**  
**2010**

**DINÂMICA INTERGERACIONAL EDUCACIONAL E DE RENDA  
NO BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS  
REGIÕES NORDESTE E SUDESTE**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em cumprimento as exigências para obtenção do grau de mestre em economia.

**Orientador: Prof. Dr. José Luis da Silva  
Netto Júnior**

**JOÃO PESSOA  
2010**

**ÁYDANO RIBEIRO LEITE**

**DINÂMICA INTERGERACIONAL EDUCACIONAL E DE RENDA  
NO BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS  
REGIÕES NORDESTE E SUDESTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em cumprimento as exigências para obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de concentração: Economia da Empresa.

Aprovada em: ...../...../.....

**BANCA EXAMINADORA**

.....  
Prof. Dr. José Luis da Silva Netto  
Universidade Federal da Paraíba-UFPB  
(Orientador)

.....  
Prof. Dr. Erik Alencar de Figueiredo  
(Examinador Interno)

.....  
Prof. Dr. Wellington Ribeiro Justo  
(Examinador Externo)

*Aos meus pais Pedro (In memoriam) e  
Socorro, a minha amada esposa Ana Paula  
e ao meu filho e melhor amigo Pedro Neto.*

*...Quando você pode medir aquilo do que está falando, e expressa-lo em números, sabe alguma coisa sobre o assunto; quando não pode medi-lo, quando não pode expressa-lo em números , seu conhecimento é fraco e insuficiente; poderá ser o início do conhecimento, mas em seus pensamentos você mal avançou para o estágio da ciência*

*(...)*

*Lorde Kelvin*

## AGRADECIMENTOS

Inicialmente a Deus que me fez superar todos os obstáculos e dificuldades nesta minha conquista. A minha maravilhosa mãe pelo apoio incondicional nos momentos de maiores dificuldades. Aos dois grandes amores da minha vida, Ana Paula e Pedro Neto, cuja distância nestes dezoito meses me fizeram firme e forte a continuar lutando por melhores dias.

Aos meus colegas de curso de forma irrestrita, em especial aos *los infernais* Danilo, Cássio, Jevuks e Édson, cuja união e humildade nos fez firmes e fortes desde o princípio.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPB pelo compromisso profissional com a academia e conhecimentos transmitidos ao longo do curso. Meu agradecimento especial as secretárias Terezinha Polari e Risomar Farias, que foram verdadeiras mães para mim principalmente nos momentos de maiores dificuldades.

Ao meu orientador, professor José Luis, pela dedicação e comprometimento com a pesquisa.

A Universidade Federal da Paraíba, pela a oportunidade e condições para minha formação de Mestre em Economia.

A Universidade Regional do Cariri e em especial ao Departamento de Economia desta instituição pela minha formação acadêmica.

Aos professores e colegas Christiane Luci, Lima Júnior, Mota, Anderson, Micaelson, José Márcio, Wellington, os meus sinceros agradecimentos, principalmente pelo estímulo e motivação durante esta etapa da minha vida.

## RESUMO

É fato consagrado a manutenção dos índices de desigualdade de renda, sobretudo na década de 1990, no Brasil. Uma das razões para esta relativa estabilidade é a baixa mobilidade intergeracional educacional e de renda. A presente dissertação tem como objetivo analisar a mobilidade intergeracional educacional e seus determinantes e a mobilidade intergeracional de renda no Brasil comparando as regiões Nordeste e Sudeste no período 1992 a 2008. A análise da dinâmica intergeracional educacional e de renda foi feita através de indicadores obtidos em matrizes de transição markovianas. Por outro lado, a análise dos determinantes da dinâmica educacional intergeracional foi realizada através de um modelo logit ordenado. Os resultados sugerem que ao longo do período de estudo houve uma redução da desigualdade educacional e de renda no Brasil. Em paralelo, observa-se um aumento da mobilidade intergeracional educacional e de renda caracterizado por uma expansão na média de anos de estudo e uma sensível redução da persistência educacional dos pais analfabetos. Os resultados do modelo paramétrico indicam que existe uma forte influência da localização geográfica, dos aspectos raciais e de sexo, além dos atributos educacionais dos pais sobre a trajetória de educacional dos filhos.

Palavras-Chaves: Markov; Mobilidade Intergeracional; Capital Humano; Logit Ordenado.

## **ABSTRACT**

Stylized fact is maintaining the rates of income inequality, especially in the 1990s in Brazil. One reason for this relative stability is the low educational intergenerational mobility and income. This dissertation aims to analyze the intergenerational mobility of education and its determinants and intergenerational mobility of income in Brazil comparing the Northeast and Southeast during the period 1992-2008. The dynamic analysis of intergenerational income and education was done through indicators in Markov transition matrices. Moreover, the determinant of intergenerational educational dynamics was obtained through an ordered logit model. The results suggest that during the study period there was a reduction in educational inequality and income in Brazil. In parallel, there is an increase in intergenerational mobility in income and educational characterized. The increase in educational mobility is characterized by an increase in average years of schooling and reduction of educational persistence, of illiterate parents. The growth of income mobility is characterized by an increase in average income and population reduction of the persistence of poor parents. The results of the parametric model indicate that there is a strong influence of geographic location, the issues of race and gender, and educational attributes of parents about the history of education of their children.

Keywords: Markov; Intergenerational Mobility, Human Capital; Ordered Logit.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Índice de Gini Renda.....	<b>34</b>
<b>Gráfico 2:</b> Índice de Gini Educacional.....	<b>36</b>
<b>Gráfico 3:</b> Grau de Persistência do Primeiro Estrato de Renda.....	<b>38</b>
<b>Gráfico 4:</b> Grau de Persistência do Último Estrato de Renda.....	<b>39</b>
<b>Gráfico 5:</b> Índices de Mobilidade de Renda-Brasil-1992-2008.....	<b>46</b>
<b>Gráfico 6:</b> Índices de Mobilidade de Renda-Nordeste-1992-2008.....	<b>47</b>
<b>Gráfico 7:</b> Índices de Mobilidade de Renda-Sudeste-1992-2008.....	<b>48</b>
<b>Gráfico 8:</b> Grau de Persistência do Primeiro Estrato Educacional.....	<b>51</b>
<b>Gráfico 9:</b> Grau de Persistência do Último Estrato Educacional.....	<b>52</b>
<b>Gráfico 10:</b> Índices de Mobilidade Educacional-Brasil-1992-2008.....	<b>60</b>
<b>Gráfico 11:</b> Índices de Mobilidade Educacional-Nordeste-1992-2008.....	<b>61</b>
<b>Gráfico 12:</b> Índices de Mobilidade Educacional-Sudeste-1992-2008.....	<b>62</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Índices de Mobilidades.....	<b>29</b>
<b>Tabela 2:</b> Mobilidade Intergeracional de Renda-Brasil-1992.....	<b>40</b>
<b>Tabela 3:</b> Mobilidade Intergeracional de Renda-Brasil-2008.....	<b>41</b>
<b>Tabela 4:</b> Mobilidade Intergeracional de Renda-Nordeste-1992.....	<b>42</b>
<b>Tabela 5:</b> Mobilidade Intergeracional de Renda-Nordeste-2008.....	<b>43</b>
<b>Tabela 6:</b> Mobilidade Intergeracional de Renda-Sudeste-1992.....	<b>44</b>
<b>Tabela 7:</b> Mobilidade Intergeracional de Renda-Sudeste-2008.....	<b>44</b>
<b>Tabela 8:</b> Mobilidade Intergeracional de Educação-Brasil-1992.....	<b>54</b>
<b>Tabela 9:</b> Mobilidade Intergeracional de Educação-Brasil-2008.....	<b>56</b>
<b>Tabela 10:</b> Mobilidade Intergeracional de Educação-Nordeste-1992.....	<b>57</b>
<b>Tabela 11:</b> Mobilidade Intergeracional de Educação-Sudeste-1992.....	<b>57</b>
<b>Tabela 12:</b> Mobilidade Intergeracional de Educação-Nordeste-2008.....	<b>58</b>
<b>Tabela 13:</b> Mobilidade Intergeracional de Educação-Sudeste-2008.....	<b>59</b>
<b>Tabela 14:</b> Logit Ordenado-Determinantes da Mobilidade Educacional-1992.....	<b>63</b>
<b>Tabela 15:</b> Logit Ordenado-Determinantes da Mobilidade Educacional-2008.....	<b>65</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 CONSIDERAÇÕES RECENTE SOBRE A TEORIA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E O CAPITAL HUMANO .....	15
2.2 ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE A MOBILIDADE INTERGERACIONAL EDUCACIONAL E DISTRIBUIÇÃO DE RENDA.....	18
2.3 ESTUDOS EMPÍRICOS SOBRE MOBILIDADE EDUCACIONAL E DE RENDA APLICADOS AO CASO DO BRASIL.....	21
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA DISSERTAÇÃO.....</b>	<b>24</b>
3.1 MATRIZES DE TRANSIÇÃO MARKOVIANAS.....	24
3.1.1 <i>O processo Markoviano.....</i>	24
3.1.2 <i>Índices de mobilidade de renda.....</i>	26
3.2 MÉTODO ECONOMETRICO: <i>O Modelo Logit Ordenado.....</i>	28
3.3 A BASE DE DADOS.....	28
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
4.1 DESIGUALDADE DE RENDA.....	29
4.2 DESIGUALDADE DE CAPITAL HUMANO.....	31
4.3 MOBILIDADE INTERGERACIONAL DE RENDA E GRAU DE PERSISTÊNCIA DO PRIMEIRO E ÚLTIMO ESTRATO DE RENDA.....	33
4.3.1 <i>Dinâmica da Mobilidade de Renda Através das Matrizes de         probabilidadeMarkov.....</i>	36
4.3.2 <i>Dinâmica de renda e Comparação entre as regiões Sudeste e Nordeste.....</i>	38
4.3.3 <i>Índices de Mobilidade de Renda.....</i>	41
4.4 MOBILIDADE INTERGERACIONAL DE EDUCAÇÃO E GRAU DE PERSISTÊNCIA DO PRIMEIRO E ÚLTIMO ESTRATO EDUCACIONAL.....	44
4.4.1 <i>Comportamento Dinâmico da Mobilidade Intergeracional de educação.....</i>	48
4.4.2 <i>Análise Comparativa da Dinâmica Educacional Entre as Regiões Sudeste         e Nordeste.....</i>	51
4.4.3 <i>Índices de mobilidade educacional.....</i>	54

4.5. RESULTADOS ECONOMÉTRICOS.....	57
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>60</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>62</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No período compreendido entre 1992 e 2008 observaram-se diversas mudanças no cenário econômico nacional. O início da década de 1990 foi marcado pelo processo de abertura da economia brasileira, com efeitos no mercado de trabalho e conseqüentemente sobre os níveis salariais (ARBACHE, 1998).

Kats e Murphy (1992), Arbache (1998), entre outros, identificam o aumento das desigualdades salariais entre trabalhadores qualificados e não qualificados, diante do processo das reformas do Estado e da liberalização comercial. Concomitante a isto, tem-se uma expansão do desemprego, em direção aos trabalhadores de menor qualificação.

Por outro lado, com a implementação do Plano Real a partir de 1994 e a conseqüente estabilidade monetária da economia brasileira, vê-se nitidamente a recuperação do poder aquisitivo das classes inferiores e um maior acesso aos bens de elevada elasticidade-renda. Neste momento priorizou-se claramente a conjuntura macroeconômica e desvinculou-se o debate em torno das desigualdades sociais, sobretudo do processo de distribuição de renda (ABREU, 2004).

Entretanto, no período recente, principalmente a partir do ano de 2002, o debate voltou-se para as questões distributivas. De acordo com Abreu (2004) é justamente a partir deste período que se observa uma melhoria nos indicadores sociais especialmente da distribuição de renda.

Destarte, a grande maioria dos estudos empíricos sobre distribuição de renda aplicada ao caso brasileiro no período recente, aponta que o fenômeno da desigualdade de renda no Brasil tem se mantido estável nos últimos 30 anos e continua sendo uma das maiores do mundo.

No tocante a mobilidade intergeracional de renda os precursores em termos de pesquisas empíricas nesta área foram Becker e Tomes (1979), que buscaram observar a relação entre a mobilidade intergeracional e a desigualdade de renda.

Bichernall (2001) direcionando sua pesquisa sobre mobilidade especificamente ao caso da economia colombiana observa que os choques tecnológicos advindos do processo de liberalização comercial, promoveram no primeiro momento a expansão da desigualdade salarial, induzido a polarização que acarreta uma elevada mobilidade de renda. Tal fenômeno ocorre em função de uma maior demanda por mão-de-obra qualificada, em detrimento aos trabalhadores de menor qualificação, gerando uma polarização na distribuição de renda no curto prazo.

Entretanto, ao avaliarmos a mobilidade intergeracional de educação, a evidência empírica demonstra haver uma forte correlação entre educação e nível de renda. As pesquisas desenvolvidas por Barro (1993), Barros e Mendonça (1995) e Barros, Camargo e Mendonça (2007) apontam que o nível educacional (Capital Humano) é um fator fundamental na explicação sobre os diferenciais de renda no Brasil.

Seguindo esta linha de raciocínio Ferreira e Veloso (2003), analisaram a mobilidade intergeracional de educação no Brasil, concluindo haver significativa transmissão educacional entre gerações com conseqüente persistência das desigualdades educacionais e de renda.

Figueirêdo et al. (2007), observam haver certa estabilidade dos indicadores de distribuição de renda no Brasil no período recente. Entretanto, mesmo assim, as mudanças observadas na estrutura de distribuição de renda no Brasil nos últimos anos foram acompanhadas da expansão do grau de mobilidade educacional.

Dado esta introdução a presente dissertação tem como objetivo analisar a mobilidade intergeracional educacional e seus determinantes e a mobilidade intergeracional de renda no Brasil comparando as regiões Nordeste e Sudeste no período 1992 a 2008.

A dissertação está dividida em três partes, além da introdução e conclusão, onde no primeiro momento enfocou-se as abordagens empíricas da visão neoclássica sobre o capital humano e sua relação com o crescimento econômico e a distribuição de renda. Ainda neste capítulo, está explícita a dinâmica educacional através de trabalhos pertinentes as mobilidades de renda e educação, inclusive com aplicações ao caso brasileiro. Na segunda será apresentado a dinâmica da mobilidade intergeracional educacional e de renda através das matrizes de probabilidade de Markov. Por último, foram analisados os resultados empíricos de acordo com a metodologia supracitada e procedeu-se um comparativo entre as regiões Sudeste e Nordeste. Ainda aqui, através do modelo econométrico logístico ordenado buscou-se identificar os principais determinantes da mobilidade intergeracional educacional, entre os anos de 1992 e 2008.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste tópico da dissertação considerar-se-á a parte da literatura econômica que trata da relação entre o crescimento econômico e o capital humano. Ainda aqui, observam-se as contribuições teóricas no âmbito das mobilidades intergeracionais de renda e educação. Neste sentido, deu-se atenção especial aos trabalhos empíricos aplicados ao caso brasileiro, que enfocam considerações à cerca da mobilidade intergeracional de educação e de renda.

### **2.1 Considerações recentes sobre a teoria do crescimento econômico e o capital humano**

A preocupação com o crescimento econômico e especificamente sobre suas causas, remonta a introdução da economia como ciência e percorre toda a sua evolução. Assim, questões relativas ao crescimento, têm sido um dos principais focos de estudo da maioria dos economistas modernos. Tal discussão ganha força a partir da segunda metade do século XX com a introdução do modelo de Solow (1956), que serviu de base ao desenvolvimento dos modernos modelos neoclássicos, que tentam explicar as fontes do crescimento econômico no longo prazo.

Mais recentemente, observa-se significativos avanços do ponto de vista teórico e empírico, sobretudo nos trabalhos de Romer (1990) e Lucas (1988), que introduzem a importância do capital humano como fonte do crescimento econômico. Entretanto, ressalta-se, que as investigações iniciais neste sentido foram realizadas por Schultz (1975), no que diz respeito ao valor econômico da educação. Assim, a absorção efetiva dos fatores de produção e os aumentos observados na produtividade decorrem de uma maior eficiência observada no fator trabalho. A partir desta observação, o investimento em capital humano passou a ser incorporado nas discussões sobre o crescimento introduzidas por Solow (1957).

Contudo, a idéia de superação dos rendimentos decrescentes é explicitada nos modelos de crescimento endógeno. Para Romer (1990), a geração dos rendimentos crescentes de escala dar-se-ia em função das externalidades geradas pela atuação da firma individualmente em nível de economia agregada. Por outro lado, Lucas (1988) afirma que os surgimentos dos rendimentos crescentes de escala estariam associados às externalidades geradas pelo nível de capital humano. Assim com a função de produção

agregada apresentando rendimentos de escala, os resultados do modelo neoclássico de crescimento seriam alterados.

Entretanto, observam-se distinções, em termos de procedimentos, nos trabalhos empíricos que tratam da contribuição do capital humano e sua influência sobre o crescimento econômico e nas externalidades que geram. Assim, têm-se dois procedimentos de análise.

No primeiro procedimento, na estimação das funções de produção agregada, considera-se que variável utilizada como *Proxy* para o capital humano, seja um fator de produção adicional dentro das mesmas<sup>1</sup>. Tal proposição baseia-se nas idéias de Lucas (1988), onde a mão-de-obra com níveis superiores de educação é certamente mais produtiva do que aquela que apresenta níveis insuficientes de qualificação. Destarte, pode-se admitir que a acumulação de capital humano seja a variável explicativa da dinâmica do crescimento econômico. Por outro lado, a intensidade com que os países ampliam a sua dotação de capital humano explica as diferenças nas taxas de crescimento entre os países ao longo do tempo.

O segundo procedimento, ao contrário, baseia-se na abordagem de Romer (1990) e Nelson e Phelps (1966). Na concepção de Romer (1990), a acumulação dos outros fatores de produção envolvidos no processo produtivo, como por exemplo, a inovação tecnológica, pode ser afetada pela dotação do capital humano. Assim, indivíduos com maiores níveis educacionais são capazes de gerar novos métodos de produção e difundir conhecimento e inovação. Neste sentido, observa-se uma relação direta entre a taxa de progresso técnico e o nível de capital humano<sup>2</sup>.

Ainda dentro deste foco, Nelson e Phelps (1966) observaram que a acumulação do capital físico pode ser incentivada por elevados níveis de capital humano, que afetam a capacidade de inovação das nações. Observa-se uma divisão entre países líderes e seguidores em termos de dotação de capital humano, que determina a difusão tecnológica dos primeiros para o segundo grupo de nação.

Considerando ainda às proposições de Nelson e Phelps (1966), ambos consideram que em termos de medida do capital humano o nível educacional constitui fator *sine qua non* no processo de difusão tecnológica, onde o deslocamento da fronteira

---

<sup>1</sup> A maioria dos estudos baseia-se no modelo original de crescimento de Solow onde o progresso técnico é considerado exógeno. Neste sentido, a variável capital humano é admitida como um insumo de produção adicional no processo produtivo. Esta dinâmica pode ser evidenciada nos trabalhos de Bills e Klenow (2000) e Hall e Jones (1999).

<sup>2</sup> Ver também os trabalhos de Barro (1991, 2001), Barro e Sala-i-Martin (1995), Benhabib e Spiegel (1994) e O'Neil (1995).

tecnológica ocorre a uma taxa exponencial e constante. Cabe aqui ressaltar que o modelo original foi bastante descaracterizado dentro das discussões no tocante a forma como o capital humano afeta o nível de produto agregado, ou seja, se os efeitos se dariam sobre a taxa de crescimento econômico ou sobre o nível do produto.

Nas pesquisas realizadas por Sachs e Warner (1997) estes observam a relação entre acumulação de capital humano e o nível deste fator. Assim, quando o nível inicial de capital humano decresce, a sua acumulação também acompanha esta tendência. Por outro lado, quando o capital humano está em um nível intermediário, o seu acúmulo acontece numa maior velocidade. Finalmente, na situação em que o nível de capital humano esteja muito elevado, sua acumulação apresenta um decréscimo, de modo que a acumulação do capital humano apresenta-se como uma função não linear do seu próprio nível. Assim, as economias que se enquadram no grupo de nível intermediário de capital humano tendem a apresentar taxas de crescimento econômico mais elevado.

Dentro dos modelos de concepção neoclássica, observam-se diversos estudos que tentam captar os efeitos do capital humano como fator de produção e conseqüentemente reflexos sobre a taxa de crescimento econômico. Por outro lado, os modelos de crescimento endógeno têm se preocupado com a forma da contribuição do capital humano sobre as taxas de progresso técnico, sobretudo por meio de inovações de processos e produtos. Considerando este aspecto, a taxa de crescimento econômico dependerá do nível de capital humano através do denominado efeito - taxa do fator em questão. Barro e Lee (1993) e Engelbrecht (1997) observam em seus trabalhos a relevância de ambos os efeitos, onde os mesmos devem ser considerados na análise da influência do capital humano sobre o nível de progresso técnico.

Por outro lado, dentro da literatura recente, deve-se destacar os processos que relacionam o crescimento econômico à existência das armadilhas de pobreza. Este processo corresponde a uma situação, em que o país explicita significativa deficiência na disponibilidade de capital humano e de regras institucionais que dificultam seu acesso às inovações e tecnologias mais modernas, o que afetaria de forma direta, seu crescimento econômico no longo prazo.

Benhabib e Spiegel (1994) e Taskin e Zaim (1997) identificam em seus trabalhos empíricos diferenças na estruturação do crescimento em função do nível de desenvolvimento ao qual estão inseridos os países. Neste aspecto, o estágio de desenvolvimento em que se encontra uma nação afeta fortemente as dotações de capital humano no seu interior. Tal relação resultaria na separação entre o processo de inovação

tecnológica e o chamado *catching up* tecnológico. Enquanto o primeiro ocorre nos países desenvolvidos, o segundo caracteriza os países em desenvolvimento quando os níveis de capital humano não implicam restrição à absorção do conhecimento produzido por outras nações.

## **2.2 Aspectos teóricos sobre a mobilidade intergeracional educacional e distribuição de renda**

As questões relativas ao processo de distribuição de renda e sua evolução dinâmica têm instigado diversos autores, sobretudo no tocante aos fatores que afetam tal processo. Neste sentido, os trabalhos iniciais neste âmbito focaram principalmente a relação entre o crescimento econômico e a desigualdade de renda. Recentemente, a literatura empírica tem dado atenção especial à relação entre a distribuição de renda e o crescimento econômico, com os aspectos relacionados ao processo de acumulação do capital humano e nível educacional.

Entretanto, ainda na década de 1970, o economista Arrow (1973) elabora a hipótese de seleção, onde os empregadores vêem a educação como uma variável *proxy* para produtividade, já que a mesma é desconhecida no momento da contratação do fator trabalho. Assim, a produtividade será mais valorizada com conseqüente expansão dos retornos educacionais, naqueles setores que apresentam maior competitividade no âmbito do mercado de trabalho. Por outro lado, nos setores de menor competitividade os retornos à educação serão menores, com reflexos na redução do nível de contratação do fator trabalho. A partir de então, há uma possibilidade de que a educação como forma de seleção varie em função da estrutura em que estão distribuídos os salários, decorrente das diferenças de competitividade no mercado de trabalho.

A hipótese de seleção é dividida pela literatura entre as formas fraca e forte. Psacharopoulos (1979) define a forma fraca como uma situação em que os empregadores estão dispostos a pagar um salário inicial mais elevado, com a finalidade de recrutar mão-de-obra de alto nível educacional, ajustando posteriormente a remuneração de acordo com o desempenho do indivíduo ao longo do processo.

Entretanto, considerando a versão forte, os empregadores ainda continuam dispostos a pagar elevada remuneração, já que consideram haver uma forte relação entre educação e o nível de produtividade, onde esta se eleva em decorrência do grau de experiência adquirida pelo trabalhador ao longo do tempo.

Os questionamentos sobre a importância da educação surgem quanto determinação da medida de eficiência do capital humano. Neste contexto Sachs e Warner (1997) e Barro (2001), entre outros, sugerem que os aspectos qualitativos no âmbito educacional são mais importantes do que simplesmente as medidas quantitativas.

Dentro deste contexto, para Bichernall (2001), a localização espacial dos indivíduos mostra-se de fundamental importância sobre a influência dos pais na trajetória educacional dos filhos. Por outro lado, o nível educacional dos pais associado aos choques tecnológicos, determinariam a acumulação do capital humano. Neste sentido, observa-se uma forte relação entre o estoque de capital humano dos pais e dos filhos, com sensibilidade aos choques tecnológicos e amplamente influenciados pelo ambiente global e local, no que diz respeito às decisões de investimento dos pais, no nível de capital humano dos filhos.

O modelo desenvolvido por Birchenall (2001), baseado nas proposições teóricas de Galor e Zeira (1993) e Galor e Tsiddon (1997) e aplicado especificamente ao caso da Colômbia, conclui-se que em regiões de baixo dinamismo econômico, a persistência educacional intergeracional dos pais de baixa qualificação prevaleça comparativamente ao ambiente externo. Com isso, regiões que apresentam menor dinamismo econômico estão sujeitas a menor mobilidade de renda, em comparação com aquelas que estão mais propensas aos avanços tecnológicos.

Checchin, Ichino e Rustichini (1999) realizaram pesquisa aplicada à economia italiana, cujo sistema educacional é visivelmente superior ao da Colômbia. Neste trabalho, os autores identificam uma baixa mobilidade intergeracional educacional, em função da elevada persistência do efeito dos pais relacionado à baixa sensibilidade aos choques tecnológicos.

Behrman, Gaviria e Székely (2001) analisaram o grau de mobilidade intergeracional educacional na América latina, considerando principalmente o Brasil, Peru, México e Colômbia. Em suas análises, os autores concluem que os países da América latina apresentam um grau de mobilidade educacional inferior comparativamente aos países desenvolvidos.

Ainda neste mesmo sentido, através do método contrafactual, Duarte, Ferreira e Salvato (2004) identificaram forte correlação entre os diferenciais de escolaridade e de renda nas diversas regiões do Brasil. As diferenças no grau de escolaridade respondem por cerca de 50% das diferenças no processo de distribuição de renda entre os estados

que compõe a federação. Barros, Camargo e Mendonça (1997) concluem que o grau educacional de um país é uma variável determinante na explicação quanto às diferenças de renda no mesmo.

Ainda no que diz respeito ao caso brasileiro, Figuêiredo, Silva Neto Jr. e Porto Jr. (2007) mostram que, principalmente após à abertura comercial, vê-se uma expansão do grau de mobilidade educacional, acompanhado por uma polarização da renda, o que caracteriza mudanças no perfil da distribuição de renda nacional. Por outro lado, observa-se relativa estabilidade dos indicadores de distribuição de renda, entre eles, o coeficiente de Gini.

Galor e Tsiddon (1997) admitem que as externalidade do ambiente local em conjunto com aquela observada no âmbito tecnológico, são determinantes a evolução qualitativa do padrão de distribuição do capital humano e conseqüentemente do processo de distribuição de renda, ao longo do desenvolvimento econômico. Quando o ambiente local torna-se um fator dominante, a distribuição do capital humano e a diferença entre os níveis salariais entre trabalhadores qualificados e não qualificados tornam-se polarizadas.

Por outro lado, em um estágio onde a externalidade do progresso tecnológico mostra-se fator dominante, a distribuição do capital humano, a distribuição de renda e o diferencial dos salários entre trabalhadores qualificados e não qualificados tendem a convergir. Ou seja, a externalidade causada pelo progresso tecnológico reduz o processo de polarização e promove a convergência da renda a um único ponto (distribuição unimodal). Neste contexto, admite-se que o progresso tecnológico, num primeiro momento, fomenta a desigualdade, já que os indivíduos de melhor qualificação experimentam uma expansão de sua produtividade em detrimento daqueles menos qualificados, refletindo-se na desigualdade salarial. Contudo, *a posteriori*, tem-se o efeito contrário de redução das desigualdades na medida em que os indivíduos passam a assimilar as novas tecnologias.

Neste sentido, conforme a hipótese levantada por Kuznets (1955), no estágio inicial de desenvolvimento o crescimento do produto é associado com a expansão da desigualdade de renda, considerando que, no estágio posterior de desenvolvimento, o crescimento do produto é acompanhado por uma maior igualdade no processo de distribuição do capital humano e de renda. De outro modo, o crescimento do produto é acompanhado, no estágio inicial de desenvolvimento, da expansão na diferença dos níveis de salários entre os trabalhadores qualificados e não qualificados. Entretanto, no

estágio posterior de desenvolvimento, observa-se um declínio nas diferenças salariais entre os indivíduos.

### **2.3 Estudos empíricos sobre mobilidade intergeracional educacional e de renda aplicados ao caso do Brasil**

Quando se trata de questões relacionadas à educação no Brasil, vê-se claramente uma ênfase, por parte dos pesquisadores, no tocante a desigualdade educacional, sobre a qual se dispõe de extensa literatura empírica. Por outro lado, ao tratarmos especificamente de aspectos relacionados ao estudo da mobilidade intergeracional educacional no Brasil, observam-se poucos estudos direcionados neste sentido.

Behrman, Gaviria e Székely (2001) em seus estudos sobre mobilidade intergeracional educacional, mostram que a mobilidade tanto para homens como para mulheres no Brasil vem sofrendo forte expansão, principalmente para *os coortes* mais jovens. Ainda neste sentido, identificam consequentemente baixa mobilidade educacional para o país, associada à elevada persistência educacional que gira em torno de 0,70. Isto significa que se o pai tem 1 ano de estudo acima da média, seu filho terá um valor esperado de 0,70 ano de estudo acima da média. Contrariamente, em países de economias mais dinâmicas, este índice varia em torno de 0,25 e 0,35 como é o caso dos Estados Unidos que apresenta menor nível de persistência e, portanto, maior mobilidade.

Pastore e Silva (1999) identifica em seus estudos um elevado grau de mobilidade social no Brasil, onde o *status* social do pai é de importância fundamental na determinação do *status* social do filho<sup>3</sup>. Estes autores utilizam dados das PNADs, dos anos de 1973, 1982 e 1996. Para análise dos resultados sobre a mobilidade social ao qual chega os pesquisadores, deve-se fazer algumas considerações.

Em primeiro lugar, o conceito de mobilidade utilizado por Pastore é distinto daquele explicitado dentro das pesquisas no âmbito da economia, ou seja, tais conceitos admitidos pelos os autores é mais direcionado às pesquisas na área sociológica. Neste sentido, para Pastore *et al.*, se em uma primeira sociedade os filhos apresentam maior probabilidade de se inserir em classe social distinta da dos pais, então uma sociedade explicita maior mobilidade social que a outra. Se a classe social dos pais na primeira

---

<sup>3</sup> Pastore e Silva (1999) elaboram com base na educação, ocupação, idade e renda um índice de status social. Assim a medida de mobilidade utilizada por estes autores é diferente da que adotamos nesta pesquisa.

sociedade exerce um menor efeito na determinação da classe social dos filhos, então esta sociedade apresenta uma mobilidade superior à outra.

Considerando o conceito acima, Pastore e Silva (1999) identificam elevada mobilidade social para o caso brasileiro, onde cerca de 60% dos filhos modificaram sua posição social em relação aos pais. Ainda segundo os autores, a educação e a ocupação dos pais que foram utilizados na estruturação do índice de mobilidade social, formam os aspectos mais importantes na determinação do *status* ocupacional do filho o que contrasta fortemente com a baixa mobilidade educacional e elevada persistência, identificadas neste trabalho.

Um segundo aspecto a ser considerado, é que a medida de status ocupacional identificado nas poucas pesquisas existentes revelou um valor menor, quando comparados a outras medidas de persistência. Zimmerman (1992), por exemplo, apresentou em sua pesquisa uma persistência de status ocupacional de 0,3 inferior, portanto, a persistência da renda do trabalho de 0,5.

O trabalho de Ferreira e Veloso (1996) direciona-se especificamente à busca de evidências sobre mobilidade intergeracional educacional, onde o grau de mobilidade de educação no Brasil é menor que o observado em países desenvolvidos e em desenvolvimento, com exceção da Colômbia. Por outro lado, o grau de mobilidade mostrou-se variável entre raças, com uma menor mobilidade entre os negros, que estaria associada à maior probabilidade de o filho de um pai sem escolaridade, permanecer sem escolaridade. Neste sentido, segundo os autores, a chance de um filho negro com um pai sem escolaridade permanecer no mesmo patamar educacional do pai seria de 42% , enquanto que para os brancos esta mesma probabilidade se situaria em torno de 24%. Dadas probabilidades, o grau de persistência de alta escolaridade mostra-se superior no grupo de indivíduos de cor branca e, portanto, inferior para aqueles situados no grupo de cor negra.

Ainda considerando os aspectos de mobilidade educacional, Ferreira e Veloso (1996) avaliam a transmissão intergeracional de educação entre as várias regiões do país. Neste sentido, o enfoque principal estaria no diferencial de mobilidade entre o Sudeste, que é uma região de economia mais dinâmica, e o Nordeste, que é a região que apresenta um menor dinamismo e, portanto, uma maior desigualdade social. No Sudeste a probabilidade de um filho de um pai sem escolaridade permanecer no mesmo nível educacional do pai gira em torno de 21%. Por outro lado, para o Nordeste esta mesma probabilidade apresentou um grau de 54%.

No trabalho de Figueiredo et al. (2005) utilizou-se para análise um índice de desigualdade de capital humano, que evidencia uma redução da desigualdade educacional entre os anos de 1986 e 2005, com relativa estabilidade entre os anos de 1986 e 1993. Durante o período estudado, constata-se uma redução média do índice de Gini do capital humano para o Brasil de 0,24 para 0,21. Entretanto, quando se especificam a análise apenas às regiões geográficas do país, conclui-se que apenas a região Norte apresentou um crescimento nas desigualdades educacionais, explicitado no Gini educacional. Porém, quando se trata dos aspectos dinâmicos da educação, a região Norte apresentou certa instabilidade nos estratos educacionais, contrariando o indicador de desigualdade de capital humano.

Ainda segundo Figueiredo et al. (2005), considerando apenas os estados brasileiros, vê-se claramente uma redução da dispersão do nível educacional dos indivíduos em relação à média nacional. Em consequência disto, observa-se redução na desigualdade com relação aos níveis de capital humano. Ainda aqui, evidencia-se que a mensuração do nível de acumulação capital humano, de acordo com as matrizes de transição educacional, mostra significativa variação dependendo da região em análise. Na região Nordeste, por exemplo, a persistência dos pais analfabetos mostra-se superior em comparação às demais regiões. Assim, de uma forma geral, conclui-se que quanto maior o índice de desigualdade de capital humano, maior a persistência dos pais de menor qualificação sobre os filhos.

Considerando as reformas estruturais ocorridas no final da década de 1990 e, sobretudo, a liberalização comercial, Arbache (1998), tem apresentado em suas pesquisas, efeitos de curto e longo prazo especialmente sobre o mercado de trabalho. Neste aspecto, o autor identifica uma expansão da desigualdade salarial entre mão-de-obra qualificada e não qualificada<sup>4</sup>. Este processo evidencia que para o Brasil especificamente, houve um aumento nos retornos das variáveis de capital humano decorrente das alterações na demanda em favor da mão-de-obra de maior qualificação. Observa-se, portanto, a expansão relativa do desemprego do trabalho de menor qualificação nos países avançados, em contraposição a defasagem observada dos efeitos estruturais nos países em desenvolvimento.

---

<sup>4</sup> Ver o trabalho de Birchenall para o caso da Colômbia, onde o mesmo associa os choques tecnológicos à mobilidade educacional.

Por outro lado, ao se tratar de aspectos relacionados à mobilidade intergeracional de renda, alguns trabalhos têm evidenciado para o caso brasileiro uma forte persistência intergeracional associado à baixa mobilidade entre gerações.

Pero e Szerman (2008), ratificam os resultados através das matrizes de transição, que apontam o Brasil com uma mobilidade de renda inferior aos países desenvolvidos.

Ferreira e Veloso (2006) mostram que a mobilidade intergeracional de salários no Brasil é muito baixa e que aspectos relacionados à restrição do crédito, apresentam forte relação com a transmissão intergeracional.

No trabalho de Figueiredo et al. (2005), tem-se uma análise comparativa entre as regiões brasileiras, onde se infere significativo diferencial de mobilidade de renda entre as regiões mais dinâmicas e aquelas que apresentam um menor dinamismo econômico. Neste aspecto, evidenciou-se uma menor mobilidade de renda no Nordeste e Norte em comparação as regiões Sul e Sudeste.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA DISSERTAÇÃO**

#### **3.1 Matrizes de Transição Markovianas**

##### *3.1.1. O Processo Markoviano*

O método utilizado com a finalidade de averiguar a mobilidade intergeracional educacional, ou seja, seus aspectos dinâmicos baseiam-se em uma função densidade por intermédio das cadeias de Markov.

Para Geweke, Marshall e Zarkin (1986) uma cadeia de Markov representa um processo estocástico com evolução ao longo do tempo, onde a probabilidade  $p_{i,j}$  de uma variável aleatória  $X$  estar em um estado  $j$  em qualquer ponto no tempo  $t+1$ , dependendo apenas do estado  $i$  que estava em  $t$ , independente, portanto, dos estados em períodos anteriores. Assim pode - se inferir que:

$$P\{X(t+1) = j / X(0) = i_0, \dots, X(t-1), X(t) = i\} = P\{X(t+1) = j / X(t) = i\} = p_{i,j} (1)$$

Assume-se, portanto, que o processo Markoviano ao longo do tempo seja constante, onde a cadeia de Markov é determinada pela matriz de transição Markoviana, representada a seguir:

$$\pi = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} \dots & P_{1N} \\ P_{21} & P_{22} \dots & P_{2N} \\ P_{N1} & P_{N2} \dots & P_{NN} \end{pmatrix}, \text{ com } p_{ij} \geq 0, \sum_{j=1}^n p_{ij} = 1, 0 \quad (2)$$

A matriz representa as  $N^2$  probabilidades de transição  $p_{ij} = (i, j = 1, \dots, N)$  e a distribuição inicial  $h_o = (h_{10}, h_{20}, \dots, h_{n0})$ ,  $\sum_j h_{jo} = 1$ , descreve as probabilidades iniciais das regiões pesquisadas.

Conforme defendem Galor e Tsiddon (1997), a confiabilidade da estimação das probabilidades de transição depende de dois aspectos importantes: primeiro, os dados utilizados no trabalho, para gerarem o processo Markoviano, devem satisfazer os pressupostos da teoria relacionada às cadeias de Markov. Em segundo lugar, as estimativas devem ser baseadas em um número suficientemente grande de observações. De outro modo, a incerteza com relação às estimativas será demasiadamente elevada, para que se permitam inferências confiáveis.

### 3.1.2 Índices de Mobilidade de Renda

Segundo Geweke *et al.* (1986) e Shorrocks (1978) pode-se obter diferentes índices de mobilidade de renda, através da construção das matrizes de transição de probabilidade. Tal procedimento de análise é estabelecido pela relação entre os valores da diagonal principal da matriz, que na verdade representam medidas de persistência. A diferença entre a matriz observada e a matriz limite de um processo Markoviano denotam a interpretação das medidas de mobilidade e diferenças entre ambas as matrizes, onde se deve levar em consideração a velocidade de convergência.

Figueiredo e Silva Netto Jr. (2005) observam que a matriz limite explicita uma situação na qual todos os indivíduos apresentam condições iguais de oportunidades, já que as probabilidades são simétricas em todas as linhas com distribuição invariante, onde as probabilidades de transições são as mesmas e independem da posição inicial. Estes índices de mobilidade são baseados na decomposição da matriz com seus autovalores ( $\lambda$ ). Quando índice  $\mu = 0$ , a matriz de transição  $M$  é uma matriz identidade,

o que significa que não há mobilidade. Por outro lado, se  $\mu = 1$ , o índice indica que há uma perfeita mobilidade.

Neste sentido, os índices da matriz de transição Markoviana são apresentados na tabela abaixo, onde  $\mu_T = 1$  indica imobilidade com conseqüente igualdade de oportunidades para os indivíduos. Tal índice é conseqüência do traço da matriz de transição, que representa a soma de todos os autovalores ( $\lambda$ ), quando o traço da matriz for igual a um.

**Tabela 1:** Índices de Mobilidade

Índices	
$\mu_T$	$\frac{n - \sum_j \lambda_j}{n - 1}$
$\mu_D$	$1 -  \lambda_2 $
$\mu_L$	$1 - \left  \prod_j \lambda_j \right ^{\frac{1}{n-1}}$

**Fonte:** Geweke et al.(1986) e Shorrocks (1978).

Contrariamente o índice  $\mu_D$ , deriva-se da possibilidade de que os valores de todos os autovalores sejam iguais a um, o que indica uma situação de perfeita imobilidade. Por outro lado, quando dois autovalores forem iguais, teremos uma condição de perfeita mobilidade.

Por último, o índice  $\mu_L$  explicita uma série de condições, já que se baseia no módulo do segundo maior autovalor, como se pode observar na terceira linha da tabela. Destarte, se este módulo for igual a um, teremos a indicação de uma perfeita mobilidade. Contrariamente, se for igual a zero, temos um forte indicador de elevada mobilidade. Neste sentido, em função da forma em que se encontra estruturada a matriz de transição, é de se esperar que o maior módulo seja sempre igual a um, enquanto que o segundo determinará aspectos relativos à convergência assintótica.

### 3.2 Método econométrico: o modelo *Logit Ordenado*

Com o objetivo de capturar os principais determinantes da mobilidade intergeracional de educação no Brasil, optou-se pela utilização de um modelo Logit Ordenado (MCCULLAG, 1980).

Tal escolha decorreu em função de dois fatores mais importantes. O primeiro, diz respeito ao fato dos estratos educacionais seguirem uma ordenação natural. Em segundo lugar, este tipo de modelagem econométrica ajusta-se de forma simples na pesquisa em que se utilizam grandes amostras, como é o caso desta dissertação. Por outro lado, uma restrição deste tipo de ferramenta empírica é o fato das regressões serem paralelas, onde isto é o chamado pressuposto das razões proporcionais. Isto ocorre em função da simplicidade do ajuste do modelo, ao qual considera para diferentes categorias de educação os mesmos coeficientes angulares.

Posto isto, segundo Gujarati (2006), tem-se duas estratégias empíricas alternativas dentro dos modelos logísticos, que são: o *Logit Multinomial* e o *Logit Generalizado*. Ambos os modelos, resolvem o problema das razões proporcionais. Entretanto a primeira modelagem não considera a natureza ordinal da variável resposta e, portanto depende da hipótese da independência das alternativas irrelevantes. Por outro lado, o segundo modelo pode gerar previsões negativas de probabilidade, em função das dificuldades de ajustamento para grandes amostras. Assim, dadas estas restrições adotou-se o método mais simples para as estimativas.

Destarte, o modelo pode ser especificado da seguinte forma:

$$Y_i = \beta Z_i + v_i \quad (3)$$

Onde:  $Y_i$  é uma variável contínua e representa o grau de educação dos filhos,  $Z_i$  é um vetor de atributos dos filhos e da família, sendo  $\beta$  um vetor de coeficientes. Ainda com relação à equação  $v_i$  é um termo estocástico com distribuição logística.

Ademais, conforme a equação (3) temos que  $D_i = j$  se, e somente se,  $\mu_{j-1} \leq Y_i \leq \mu_j$ , onde  $\mu_0 = -\infty$ ,  $\mu_5 = \infty$  e  $\mu_j$  delimitam intervalos para variável contínua  $Y_i$  porque são parâmetros limiares, onde em conjunto com  $\beta$  são estimados a partir de  $j-1$ , que estão implícitos no processo de maximização na função de pseudoverossimilhança, onde o intercepto não é identificado no modelo. Com isto, a probabilidade de um filho com determinada característica  $Z_i$  está associado ao nível de educação  $j$  é dada por  $\Pr((D_i = j) = F(\mu_j - \beta Z_i) - F(\mu_{j-1} - \beta Z_i))$ , sendo  $F(\cdot)$  uma função de distribuição logística.

### 3.3 Fonte dos Dados e Descrição das Variáveis

A base de dados utilizada nesta dissertação para os procedimentos de estimação foi baseada nas informações da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar) no período de 1992 a 2008.

O levantamento destes dados é realizado anualmente no mês de setembro, pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia estatística), com exceção dos anos em que ocorrem os censos demográficos. Os dados apresentam diversas informações socioeconômicas dos indivíduos residentes nos domicílios entrevistados. Estas pessoas entrevistadas têm sua condição no domicílio (Filho) em relação ao responsável pelo mesmo (chefe). Assim, cada indivíduo dentro da base de dados é identificado pelo código específico de cada domicílio.

Neste sentido, reorganizou-se a amostra dividindo as informações em três bancos de dados específicos, onde o primeiro contém as informações relativas aos filhos, no segundo estaria as dos chefes dos domicílios e o último banco de dados composto por informações do cônjuge (Mãe). Posto isto, obteve-se um conjunto de informações dos filhos e as características dos chefes de cada domicílio, e respectivamente dos cônjuges. Este processo foi resultante da conjunção da base de dados dos filhos com as demais.

Dada esta reorganização da base de dados, todo filho possui informações sobre as características do chefe do domicílio, já que cada um em particular possui um responsável de acordo com a metodologia adotada pelo IBGE.

Destarte, para fins da análise de mobilidade a variável renda utilizada para inferir os indicadores, foi a renda resultante de todas as fontes. Para a variável educação utilizou-se os anos de estudo, tendo como referência o ano de 1992.

Assim, para as estimativas empíricas considerou-se uma série de atributos para os filhos, chefes do domicílio e cônjuges. Os níveis de educação, por exemplo, foram divididos em quatro estratos de categoria segundo os anos de estudo, onde no primeiro estrato estariam os indivíduos com escolaridade entre 0 e 4 anos, e o quarto e último estrato englobariam as pessoas com grau de escolaridade entre 12 e 15 anos de estudo. Em relação aos filhos foram considerados os seguintes atributos: sexo, raça e idade. Por outro lado, para chefes de domicílios e cônjuges relevaram-se as seguintes características: sexo, idade, raça e estrato educacional.

## **4. Análise dos resultados**

Neste capítulo serão apresentados os resultados da dissertação, enfocando principalmente os aspectos dinâmicos da mobilidade intergeracional educacional e de renda no Brasil. Ainda aqui, tem-se uma análise comparativa dos resultados entre as regiões Nordeste e Sudeste no período pesquisado.

A análise dos resultados está dividida em três etapas, onde em um primeiro momento procedeu-se a averiguação da desigualdade de renda através do Índice de Gini com base nos dados da amostra. Neste aspecto o objetivo central será inferir a mobilidade intergeracional de renda com base nas matrizes markovianas, identificando o seu comportamento dinâmico.

Na segunda etapa o objetivo será avaliar a desigualdade de capital humano, através do Índice de Gini educacional com base nos dados amostrais. Posteriormente apresentar-se-á os resultados dinâmicos da mobilidade educacional através das matrizes de transição.

Por fim, na terceira parte da pesquisa empírica utilizou-se um modelo econométrico *Logit Ordenado*, com o objetivo de identificar os principais determinantes da mobilidade intergeracional de educação.

### **4.1. Desigualdade de renda**

O principal objetivo deste tópico é avaliar o comportamento da desigualdade de renda, através do Índice de Gini no período de 1992 a 2008, excetuando os anos de 1994 e 2000, aos quais não se dispõem dados amostrais.

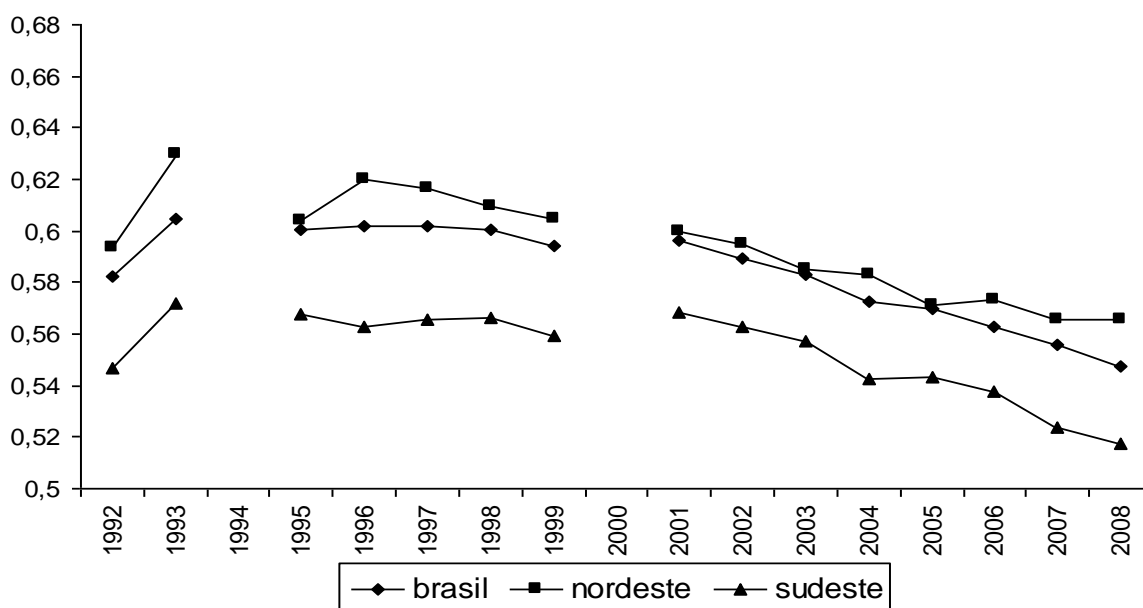
O Índice de Gini é comumente utilizado para analisar aspectos relacionados à distribuição de renda. Entretanto, este mesmo indicador pode se adequar para a mensuração de qualquer distribuição estatística. Assim, a sua estrutura pode indicar o nível de concentração de várias variáveis dentro da pesquisa econômica, como por exemplo: grau de concentração da terra, distribuição da população urbana e rural de uma determinada região, o número de empregados de uma empresa, entre outros (IPECE, 2006).

Posto isto, para elaboração do índice, os dados são oriundos do IPEA e da amostra coletada a partir das PNAD's. Para tal análise, adotou-se o indicador para o Brasil, e posteriormente foi feito um comparativo entre as regiões Nordeste e Sudeste.

O gráfico 1 apresenta o comportamento do Índice de Gini da desigualdade de renda para o período pesquisado. Como se observa, entre 1992 e 1994, tem-se uma sensível expansão da desigualdade de renda no Brasil e conseqüentemente nas regiões pesquisada, provavelmente ocasionada pelo quadro de instabilidade da economia, antes da implementação do Plano Real. Entretanto, como evidenciado, a região Nordeste apresenta os maiores níveis de desigualdade de renda, em comparação ao Brasil e a região Sudeste.

Analisando o período pós-estabilidade da economia e especificamente o espaço temporal compreendido entre os anos de 1994 e 2000, pode-se admitir uma tendência estável dos valores. Neste período, o valor médio do índice girou em torno 0,62 para o Brasil, com boa aproximação dos valores observados para a região Nordeste, que mesmo assim ainda manteve-se como a região de maior nível de desigualdade de renda.

**Gráfico1**-Índice de Gini-Renda



Fonte: IPEA

Após o ano de 2000, vê-se uma tendência de queda contínua do índice, o que significa uma redução dos níveis de desigualdade de renda no Brasil, Nordeste e Sudeste. Um fato importante nesta análise foi a significativa convergência do valor do índice do Nordeste, em comparação aquele observado para o Brasil.

Entretanto, quando observada a relação de desigualdade entre as regiões Nordeste e Sudeste, para o mesmo período, pode-se vê claramente que o nível de desigualdade de renda entre ambas, ainda permanece de forma acentuada. Uma

explicação para este fato estaria no diferencial de dinamismo econômico entre as regiões. Neste aspecto, de acordo com as proposições de Bichernall (2001), como a região Sudeste apresenta uma economia mais dinâmica do que o Nordeste, os efeitos dos ambientes local e externo facilitaria os investimentos em educação, que consequentemente traria efeitos positivos no processo de distribuição de renda.

## **4.2. Desigualdade de capital humano**

Com a finalidade de expressar o nível de desigualdade de capital humano, utilizamos o índice de Gini Educacional, cuja metodologia de cálculo é similar à utilizada para a análise de desigualdade de renda.

Assim, inferimos os valores do índice baseado nas informações coletadas nas PNAD's, no período de 1992 a 2008. A representação dos seus valores está explicitada no gráfico 2 , que expressa os índices simultaneamente para o Brasil, Nordeste e Sudeste. O objetivo aqui, é analisar e comparar os valores entre o Brasil e regiões ao longo do período pesquisado, e consequentemente observar possíveis alterações na distribuição do capital humano.

Teoricamente quando observada a relação entre o Índice de Gini e a média de anos de escolaridade dos indivíduos, é de se esperar que menor sendo esta média maior deva ser o nível de desigualdade de capital humano.

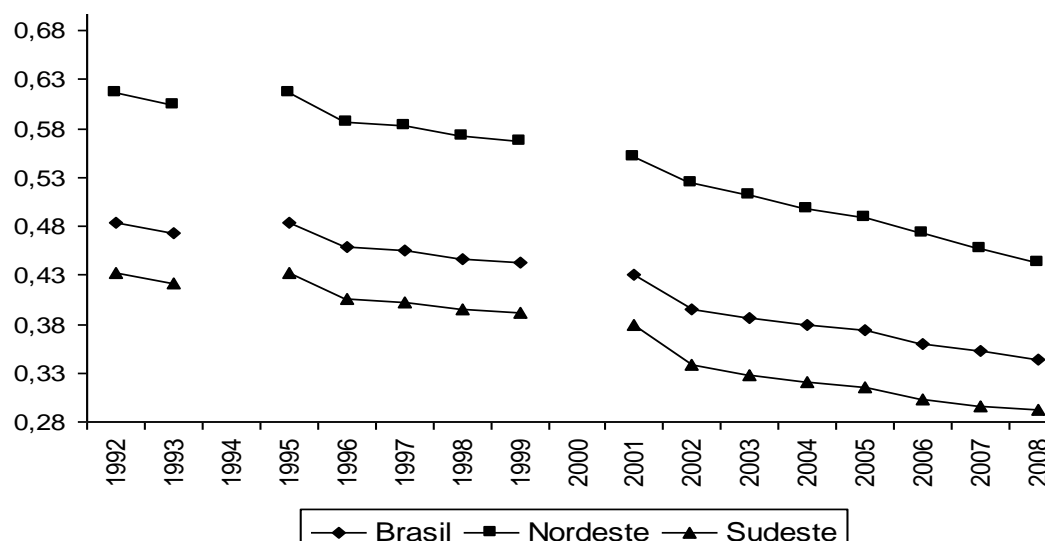
Corroborando o que afirma a teoria, o trabalho de Silva Netto Jr. (2006), observa que para o Brasil a expansão da média de anos de estudo foi fator fundamental a melhoria da distribuição dos níveis de capital humano. De outra forma, ao se considerar os estados que compõem a federação, aqueles que apresentaram menor desigualdade foram justamente, os que explicitaram as maiores médias de anos de escolaridade.

Entretanto, este trabalho buscou analisar de forma específica as regiões Sudeste e Nordeste, que respectivamente são as que possuem maior e menor dinâmica econômica no Brasil. Assim, para este caso em particular, observa-se a mesma direção de correlação entre anos médios de escolaridade e a distribuição do capital humano. Ou seja, a região Nordeste possui a maior desigualdade educacional, em função dos indivíduos apresentarem a menor média de anos de estudo, em comparação a observada para a região Sudeste.

De forma geral, o gráfico 2 explicita uma tendência contínua de queda dos valores do índice de Gini Educacional, no período analisado. Resultado semelhante foi

observado no trabalho de Figueiredo e Silva Netto Jr. (2005), onde o índice de desigualdade educacional apresentou certa estabilidade entre os anos de 1986 e 1993 e a partir do ano de 1994, tem-se uma queda continuada. Ainda segundo os autores, durante o período analisado para o Brasil, o indicador de desigualdade educacional recuou de 0,24 para 0, 21.

**Gráfico2-Índice de Gini Educacional**



**Fonte:** Elaboração de acordo com a Amostra das PNAD's

Considerando os dados da amostra e especificamente o período ao qual se insere na pesquisa, pode-se observar uma significativa variação do índice de desigualdade educacional para o Brasil. No ano de 1992 o valor do Gini Educacional era de 0,48, passando a um valor de 0,34 no ano de 2008. Este processo indica uma menor desigualdade educacional no período pesquisado.

Por outro lado, quando se estende os resultados às regiões Nordeste e Sudeste, estes seguem a mesma tendência do Brasil. No caso do Nordeste especificamente, a queda do índice foi do valor 0,61 no ano de 2002, para 0,49 no ano de 2008. Com relação à região Sudeste a redução foi de 0,43 em 1992, para 0,29 em 2008.

Posto os números, de acordo com Figueiredo e Silva Netto Jr. (2005), o Nordeste é a única região brasileira que apresenta índices de desigualdade superior ao Brasil, e conseqüentemente, foi a que explicitou o maior índice de desigualdade de capital humano dentre todas as regiões.

Destarte, comparando os resultados e a relação entre o Brasil e a região Nordeste, vê-se que apesar da queda nos níveis de desigualdade educacional na região, há expressiva diferença na evolução deste processo, ou seja, o chamado abismo da desigualdade comparativa entre o Brasil e a região menos dinâmica, continua praticamente na mesma proporção. Isto significa que a região Nordeste ainda continua sendo a que apresenta as maiores desigualdades em termos de distribuição de capital humano.

### **4.3. Mobilidade intergeracional de renda e grau de persistência do primeiro e último estrato de renda**

Embora as questões sobre desigualdade de renda sejam de suma importância dentro da teoria econômica e, sobretudo as relativas à mobilidade intergeracional de renda para a explicação dos diferentes tipos de desigualdade, observa-se poucos estudos no Brasil sobre o assunto.

Entre as poucas pesquisas neste sentido, Ferreira e Veloso (2004), pesquisaram a mobilidade de salários para o Brasil, onde se conclui que a mesma é muito baixa e variável ao longo do tempo.

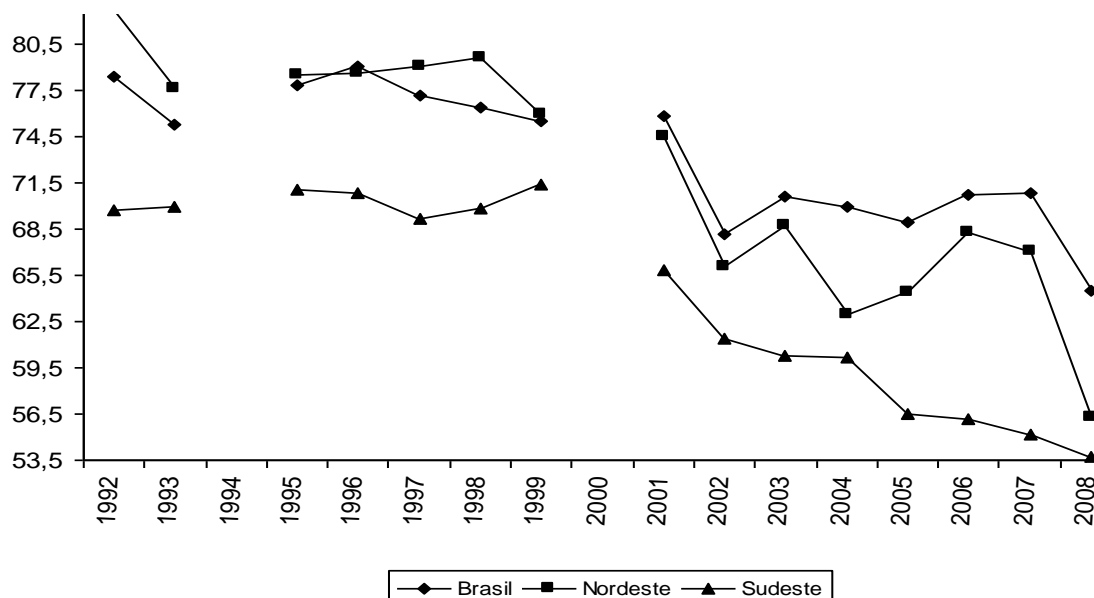
O trabalho elaborado por Pero e Szerman (2005) utiliza matrizes de transição quantílica para estimar as medidas de mobilidade. Particularmente, os autores observam que a persistência intergeracional de renda per capita familiar é superior em comparação aos outros conceitos de renda utilizados. As medidas com base em matrizes de transição apontam o Brasil com uma menor mobilidade em comparação aos países desenvolvidos.

Entretanto, antes de analisar a mobilidade intergeracional de renda para o Brasil e proceder à comparação dos efeitos entre as regiões Nordeste e Sudeste, é de suma importância no primeiro momento avaliar a persistência do primeiro e último estrato de renda para o Brasil e regiões pesquisadas.

Assim, para a estruturação das matrizes de transição e conseqüentemente da persistência do primeiro estrato de renda que é o primeiro objeto de análise foi utilizado os conceitos de renda de todos os trabalhos, renda pessoal e renda familiar per capita, onde esta representa a divisão da renda de todos os indivíduos que compõem a família, pelo número de membros que formam o domicílio.

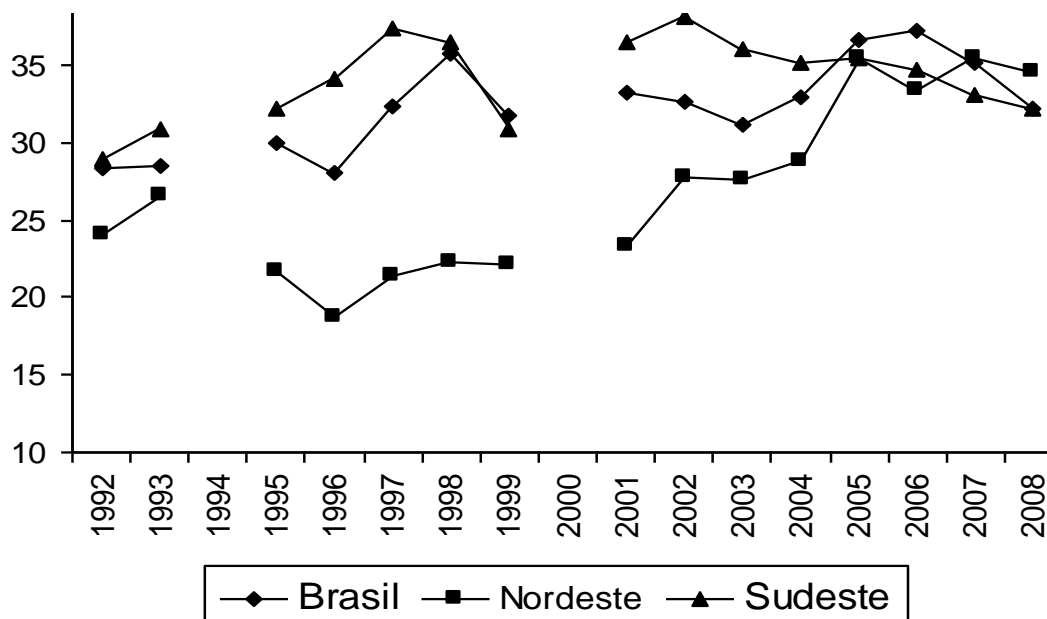
O gráfico 3 mostra a evolução do primeiro estrato, onde estão inseridos os chefes de família com menores níveis de renda. Na composição da amostra foram eliminados os indivíduos com renda igual a zero e não declaradas.

**Gráfico 3-** Grau de Persistência do Primeiro Estrato de Renda



**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Com isto, o primeiro estrato de renda, indica a probabilidade de um filho de um pai pobre permanecer na mesma situação. De acordo com o gráfico tem-se certa estabilidade do indicador durante os anos de 1990 e 2000, com tendência altista a partir do final do período estudado. Um fato observado no gráfico é que a região Nordeste apresenta a maior persistência dos níveis de pobreza. Neste sentido, um filho de um pai pobre ao nascer no Nordeste, terá uma probabilidade maior de se estabelecer neste mesmo patamar, em comparação aos indivíduos que nascem na região Sudeste.

**Gráfico 4-** Grau de Persistência do Último Estrato de Renda

Fonte: Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

O gráfico 4 explicita a evolução do último estrato de renda, onde estão os indivíduos de níveis de renda mais elevadas. Portanto, é justamente neste estrato de renda que se tem a probabilidade de um filho de um pai de elevada renda atingir este mesmo estrato.

Conforme o comportamento gráfico, ao longo dos anos pode-se observar que o Nordeste é a região que apresenta a menor persistência dos níveis de renda mais elevadas. Neste sentido, filhos de pais de renda mais elevada, tenderão a se situarem neste mesmo nível, se nascerem e residirem no Sudeste.

Por outro lado, a influência dos pais de renda mais elevada sobre o comportamento da renda de seus descendentes no futuro, têm se elevado em termos de probabilidade no Brasil como um todo e nas regiões Sudeste e Nordeste, embora ainda se observe diferenças das probabilidades entre ambas as regiões.

### 4.3.1. Dinâmica da Mobilidade de Renda Através das Matrizes de Probabilidade de Markov

Com a finalidade de averiguar o comportamento dinâmico da mobilidade de renda ao longo do tempo utilizou-se as matrizes de transição Markovianas. As matrizes nos dará a probabilidade de que um filho pertença a uma determinada classe de renda  $i$ , dado que seu pai pertencia ao nível de renda  $j$ . Estas matrizes têm se mostrado eficientes para explicitar o comportamento dinâmico da renda entre gerações e inferir o grau de mobilidade. Este método permitirá que sejam observadas as direções e magnitudes da dinâmica entre classes de renda.

O objetivo neste tópico é avaliar e comparar as mobilidades de renda nos anos de 1992 e 2008 para o Brasil e posteriormente comparar esta dinâmica entre as regiões Sudeste e Nordeste.

Portanto, dividiu-se os intervalos de renda em quatro percentis, ou seja, 0-25; 25-50; 50-75; 75-100. As tabelas a seguir apresentam o comportamento dinâmico da renda para o Brasil indicando a probabilidade de um filho atingir um determinado quartil de renda em relação ao quartil de renda do pai.

Conforme a tabela 2 no ano de 1992, a chance de um filho atingir o maior quartil de renda considerando que seu pai também estivesse neste mesmo quartil era de 28,34%. Por outro lado, a probabilidade do filho atingir o estrato de renda mais baixo, dado que seu pai também estivesse neste mesmo nível era de 78,47%.

**Tabela 2:** Mobilidade Intergeracional de Renda – Brasil – 1992

		Estrato renda dos Filhos				Total
		(1)	(2)	(3)	(4)	
Estrato de Renda dos Pais	(1)	78,47	12,64	6,92	1,97	100,00
	(2)	51,35	27,94	16,30	4,41	100,00
	(3)	45,16	19,66	24,87	10,31	100,00
	(4)	39,29	9,82	22,55	28,34	100,00
	Total	53,66	17,51	17,62	11,21	100,00

**Fonte:** Elaboração de acordo com a Amostra das PNAD's

Em 2008 de acordo com a tabela 3 observa-se uma redução da persistência do primeiro estrato de renda e expansão da persistência do estrato mais elevado, em comparação ao ano de 1992. Com isto a probabilidade de um filho atingir um grau de

pobreza considerando que o pai também o fosse era de 64,54%. Contrariamente a probabilidade de um filho alcançar o quartil de renda mais elevado, considerando as condições similares do pai foi de aproximadamente 32,05%.

**Tabela 3:** Mobilidade Intergeracional de Renda – Brasil – 2008

		Estrato renda dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato de Renda dos Pais	(1)	64.54	21.61	11.11	2.74	100.00
	(2)	40.90	36.58	18.83	3.69	100.00
	(3)	25.54	30.74	35.23	8.50	100.00
	(4)	13.89	15.85	38.21	32.05	100.00
	Total	36.68	26.32	25.27	11.43	100.00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Dado os resultados comparativos entre as duas tabelas, pode-se tirar conclusões importantes sobre a estrutura de mobilidade de renda para o Brasil. Os dados explicitados mostram que a relação entre a renda do pai e a renda do filho, não apresenta um comportamento linear, já que há significativa variabilidade ao longo dos anos da transmissão de renda entre os pais e filhos.

Pero e Szerman (2005), chegam a mesma conclusão quanto a estrutura dinâmica de transmissão intergeracional de renda, mas observam que o Brasil está inserido no processo das armadilhas de pobreza e riqueza. Segundo estes autores, os estratos inferior e superior de renda apresentam valores acima dos outros estratos, o que configura a chamada *poverty trap* e o *wealth trap*.

Ainda neste sentido, Figueiredo e Silva Netto Jr, (2005), concluem para o Brasil que a diagonal principal da matriz de mobilidade de renda apresenta probabilidades superiores aos demais estratos. Isto significa que as chances de um indivíduo mudar de estrato são menores. Contudo, quando se considera o segundo e terceiro quartis de renda, a probabilidade dos indivíduos subirem de estrato é a maior, do que a destes migrarem para estratos inferiores de renda.

### 4.3.2 Dinâmica de Renda e Comparação entre as Regiões Sudeste e Nordeste

Para a avaliação das mobilidades intergeracionais de renda entre as regiões, adotou-se os mesmos requisitos em termos de variáveis que foram utilizados para a estruturação das matrizes analisadas para o Brasil.

A tabela 4 demonstra o comportamento dinâmico da mobilidade de renda para a região Nordeste no ano de 1992. O primeiro quartil de renda explícita elevado grau de persistência, onde a probabilidade do filho de um pai de baixa renda atingir este quartil era de 82,77%. Isto implica forte influência dos pais incluídos neste estrato inferior de renda sobre a trajetória de bem-estar dos filhos. Por outro lado, considerando este mesmo período, a chance do filho atingir o quartil de renda superior, dado que o pai esteja no mesmo era de aproximadamente 18,06%.

**Tabela 4:** Mobilidade Intergeracional de Renda – Nordeste – 1992

		Estrato renda dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato de Renda dos Pais	(1)	82,77	12,62	3,34	1,27	100,00
	(2)	69,40	19,96	8,08	2,56	100,00
	(3)	58,02	21,44	14,69	5,85	100,00
	(4)	51,06	17,65	13,22	18,06	100,00
	Total	66,41	17,75	9,45	6,38	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Comparando os resultados entre os anos de 1992 e 2008, têm-se uma redução das probabilidades do primeiro estrato de renda e, conseqüentemente uma expansão da probabilidade do estrato de renda superior. Esta mudança dinâmica na estrutura de mobilidade de renda no Nordeste, corrobora o que foi demonstrado através do Índice de Gini, cuja tendência foi de queda ao longo do período estudado, ou seja, houve uma redução das desigualdades de renda e expansão de sua mobilidade.

**Tabela 5:** Mobilidade Intergeracional de Renda – Nordeste – 2008

		Estrato renda dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato de Renda dos Pais	(1)	55,93	28,82	12,01	3,24	100,00
	(2)	35,52	40,83	19,21	4,43	100,00
	(3)	26,04	36,03	27,18	10,76	100,00
	(4)	10,85	20,34	23,22	45,58	100,00
	Total	32,24	31,76	20,42	15,58	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

No tocante a região Sudeste, sabe-se que esta possui características distintas em termos econômicos e sociais, com relação à região menos dinâmica. Tal assertiva pode ser confirmada pelos resultados observados nas tabelas a seguir. As matrizes de transição de renda sinalizam as diferenças do ponto de vista distributivo, entre ambas as regiões.

No ano de 1992, a probabilidade de um filho de um pai pobre nascido no Sudeste, permanecer pobre era de 69,77%, sendo, portanto, inferior ao resultado apontado para o Nordeste. No que diz respeito ao estrato superior de renda, o efeito dos pais de rendas mais elevadas sobre a trajetória de renda dos filhos mostrou-se ser mais significativo do que a região em comparação.

**Tabela 6:** Mobilidade Intergeracional de Renda – Sudeste – 1992

		Estrato renda dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato de Renda dos Pais	(1)	69,77	17,05	10,15	3,02	100,00
	(2)	52,39	24,15	16,20	6,92	100,00
	(3)	42,36	20,78	27,58	10,54	100,00
	(4)	32,64	10,00	28,70	27,85	100,00
	Total	48,85	17,94	20,88	12,33	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Em 2008, conforme explicitado na tabela 7, os graus de persistência de renda do primeiro e último estrato renda apresentaram avanços em comparação ao ano de 2002. Neste sentido, 52,87% foi a probabilidade observada de um filho de pai de renda

inferior permanecer neste mesmo Status econômico. De outro modo, a probabilidade dos filhos de pais de renda superior atingirem este patamar foi de aproximadamente 28,64%.

**Tabela 7:** Mobilidade Intergeracional de Renda – Sudeste – 2008

		Estrato renda dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato de Renda dos Pais	(1)	52,87	28,76	15,20	3,17	100,00
	(2)	40,89	36,30	17,99	4,82	100,00
	(3)	22,68	33,33	34,28	9,71	100,00
	(4)	13,88	20,38	37,10	28,64	100,00
	Total	32,82	29,79	26,00	11,40	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Para o caso da dinâmica de renda para o Brasil, pode-se concluir que a estrutura de transmissão intergeracional de renda para ambas as regiões, mostrou um comportamento variável ao longo do tempo. Esta evidência aponta uma tendência de não-linearidade entre renda do pai e renda do filho.

Outro aspecto importante identificado nas matrizes foram os fenômenos das armadilhas da pobreza e da riqueza, que geralmente são comuns nas análises empíricas, principalmente para países em desenvolvimento. Neste aspecto, a matriz de transição para o Nordeste no ano de 2008 sugere haver na região estes fenômenos, visto que as células  $[1,1]= 55,93\%$  e  $[4,4]= 45,58\%$ , apresentam valores superiores às demais. Isto significa que para indivíduos (pais) que estejam enquadrados entre estas duas categorias de probabilidades de mobilidade de renda, seus filhos dificilmente saíram delas.

Mesmo com os indicadores de desigualdade de renda mostrarem haver uma melhoria nos níveis de distribuição, pode-se afirmar que a região Nordeste ainda continua com um nível de desigualdade superior ao Sudeste. Por outro lado, em termos de avaliação de mobilidade dinâmica, os resultados apontam que o Nordeste apresenta persistência maior para os níveis de renda inferior e, portanto, menor mobilidade em comparação ao Sudeste.

### 4.3.3. Índices de Mobilidade de Renda

A estrutura de cálculo dos índices de mobilidade de renda para esta pesquisa conforme demonstrou-se anteriormente, segue a metodologia utilizada por Geweke, Marshall e Zarkin (1986) e Shorrocks, (1978).

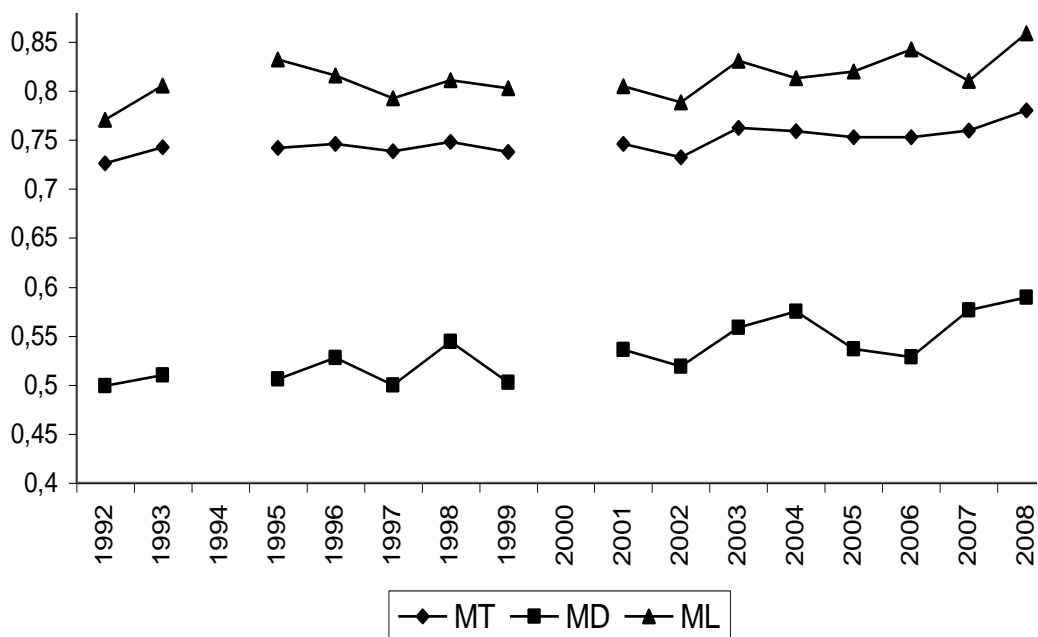
Conceitualmente Benabou e Ok (2001) admitem que a mobilidade de renda significa igualdade de oportunidades. Assim, o processo de mobilidade seria equalizador em termos de oportunidades se, todos os filhos têm a mesma renda esperada, independente da renda dos pais. Neste sentido, segundo Pero e Szerman (2005), um processo de mobilidade é equalizador se, para qualquer distribuição de renda em um período inicial, têm-se uma distribuição de renda esperada mais igualitária no período posterior.

Pero e Szerman (2005), calcularam os índices de mobilidade para o Brasil e fazem um comparativo com os índices apontados para alguns países desenvolvidos. Assim, o valor do índice  $\mu_L$  para o Brasil foi de aproximadamente de 0,75, enquanto que o mesmo índice calculado para os Estados Unidos foi de aproximadamente 0,88 e para o Canadá explicitou-se um índice de 0,93.

De acordo com a amostra utilizada nesta pesquisa, o valor do índice de mobilidade  $\mu_L$  calculado para o Brasil no ano de 1992 foi de aproximadamente 0,76, conforme apresenta o gráfico 5. Entretanto entre os anos de 1990 e 2000, o mesmo índice se situou em torno de 0,83 demonstrando haver uma alteração positiva da mobilidade de renda no Brasil.

Por outro lado, o índice  $\mu_T$  apresentou estabilidade ao longo do período com um valor médio de 0,72 enquanto que o valor de  $\mu_D$  apresentou alteração mais significativa. No ano de 1992, o mesmo era de aproximadamente 0,49 e, em 2008 apresentou um valor de 0,58.

Posto os dados, conclui-se que as alterações apontadas nos índices de mobilidade de renda ao longo do tempo, demonstram que houve uma expansão da mobilidade intergeracional de renda no Brasil.

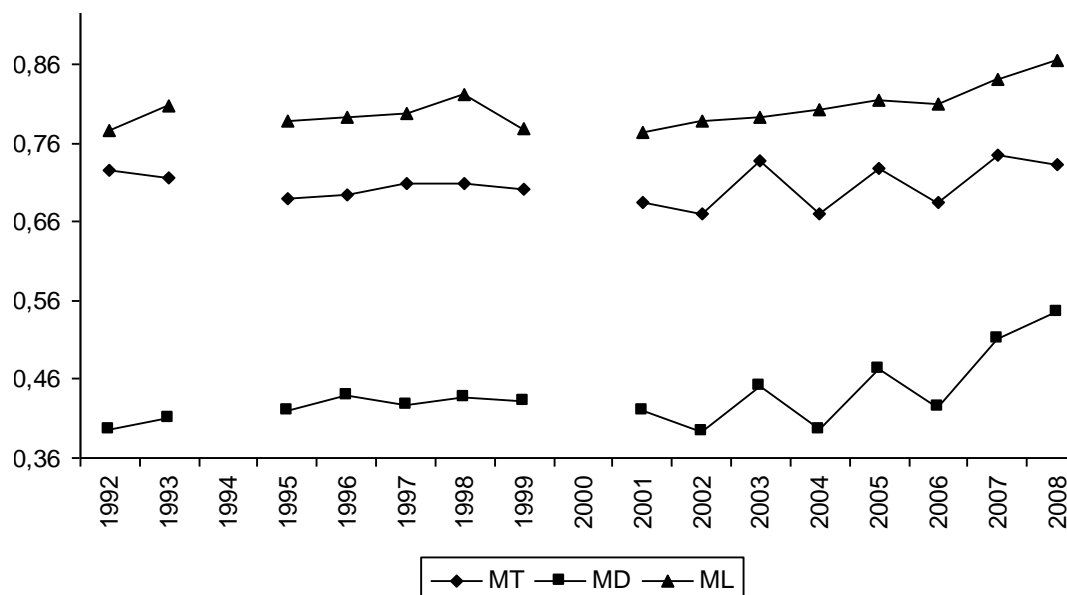
**Gráfico 5-** Índices de Mobilidade de Renda - Brasil-1992-2008

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Os gráficos a seguir apresentam os valores dos índices de mobilidade respectivamente, para as regiões Nordeste e Sudeste, as evidências empíricas observadas anteriormente através das matrizes de transição e dos graus de persistência, indicam que a persistência dos estratos dos níveis de renda inferiores é maior no Nordeste em comparação a região Sudeste. Isto significa que a mobilidade de renda no Nordeste é inferior àquela observada na região Sudeste.

Assim, os indicadores de mobilidade de renda apenas confirmam o que se observou anteriormente, através dos demais resultados. Segundo o comportamento dos gráficos, a mobilidade de renda do Nordeste é inferior a da região Sudeste, mesmo observando-se uma melhoria dos índices de mobilidade para a região menos dinâmica.

A partir da análise dos índices e fazendo um comparativo entre as regiões pesquisadas, de um modo geral pode-se inferir que todos os indicadores de mobilidade para o Nordeste foram inferiores aos observados para a região Sudeste. Em 1992, por exemplo, os valores dos mesmos para o Nordeste foram respectivamente de  $\mu_i = 0,77$ ,  $\mu_T = 0,72$  e  $\mu_D = 0,39$ . Para o Sudeste os valores mensurados foram:  $\mu_i = 0,87$ ,  $\mu_T = 0,83$  e  $\mu_D = 0,68$ . Constata-se, portanto, maior mobilidade de renda para os indivíduos nascidos e residentes no Sudeste neste período.

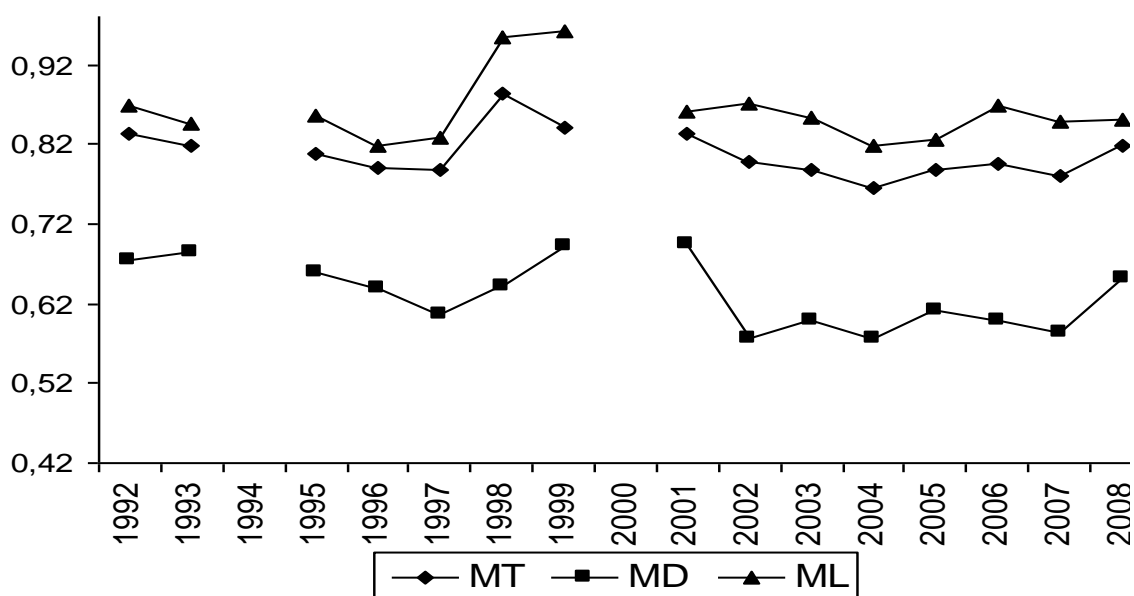
**Gráfico 6-** Índices de mobilidade de renda-Nordeste

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Analisando as condições da mobilidade de renda entre as regiões no ano de 2008, os resultados explicitam expansão dos indicadores para ambas as regiões. Mesmo assim, vê-se que o nível de mobilidade de renda para o Nordeste, ainda permanece aquém do observado para a região Sudeste. Esta última apresenta índices de mobilidade superiores à região menos dinâmica, como se observa nos gráficos.

Neste aspecto a avaliação dos níveis de mobilidade para o período pesquisado, corrobora a desigualdade de renda apontada no Índice de Gini e nas martizes de Markov através dos graus de persistência dos estratos inferiores e superiores de renda.

Por outro lado, quando se trata das desigualdades de renda entre o Sudeste e Nordeste, deve-se levar em consideração a diferença das estruturas econômicas entre as regiões. Este processo definitivamente exerce influência sobre as mobilidades de educação e de renda. Como afirma Galor e Tsiddon (1997) as externalidades do ambiente local são determinantes a evolução qualitativa do padrão de distribuição do capital humano e conseqüentemente do processo de distribuição de renda, ao longo do desenvolvimento econômico.

**Gráfico 7- Índices de mobilidade de renda-Sudeste**

Fonte: Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Por fim, os resultados identificados quanto à mobilidade de renda para o Brasil e seu diferencial entre as regiões pesquisadas, estão de acordo com as pesquisas empíricas aplicadas a esta situação.

Um exemplo são as conclusões sobre mobilidade de renda admitida por Figueiredo e Silva Netto Jr (2005), de acordo com estes autores, o Nordeste apresentou a menor mobilidade de renda entre todas as regiões brasileiras. Por outro lado, comparando-se de forma específica a mobilidade de renda do Nordeste com a observada para a região Sudeste, tem-se que esta região apresentou uma mobilidade superior aos valores mensurados para o caso nordestino. Esta é exatamente a mesma conclusão a que chegamos nesta pesquisa quanto à mobilidade intergeracional de renda com base nos três índices mensurados.

#### **4.4. Análise da mobilidade intergeracional de educação e grau de persistência do primeiro e último estrato educacional**

Quando se trata de mobilidade intergeracional de educação, o objetivo central neste ponto é analisar os aspectos dinâmicos da transmissão educacional entre gerações. O que se pretende investigar é a condição educacional do filho em relação à posição educacional do pai.

Ademais, como ressalta Bichernall (2001), o efeito educacional dos pais sobre os filhos tem uma forte relação com o ambiente externo e os choques tecnológicos. Assim, regiões onde o prêmio pela qualificação ( $h$ ) é menor o efeito dos pais será menos significativo, se comparamos as regiões que melhor valorizam a mão-de-obra de maior qualificação. É com base nesta assertiva que este tópico buscará analisar a forma com que o capital humano é distribuído no Brasil, e posteriormente, faremos um comparativo entre as regiões Nordeste e Sudeste, buscando identificar as diferenças em termos de distribuição do nível de capital humano entre ambas.

Destarte avaliaremos inicialmente o grau de persistência do primeiro estrato educacional, considerando os valores para o Brasil e as regiões Nordeste e Sudeste. A importância deste indicador dentro da análise de mobilidade educacional, decorre do mesmo ser o parâmetro mais relevante sobre a relação da transmissão educacional dos pais aos filhos.

Para isto dividimos os resultados em quatro estratos educacionais, sendo que o mais relevante para a nossa avaliação, ou seja, o primeiro é composto por pais que possuem uma variação média de estudo entre 0 e 4 anos. Portanto, neste estrato especificamente, estão enquadrados os pais de menor nível educacional. Com isto, buscou-se averiguar qual a probabilidade de um filho permanecer com baixa escolaridade, dado o baixo nível educacional dos pais ao longo dos anos pesquisados.

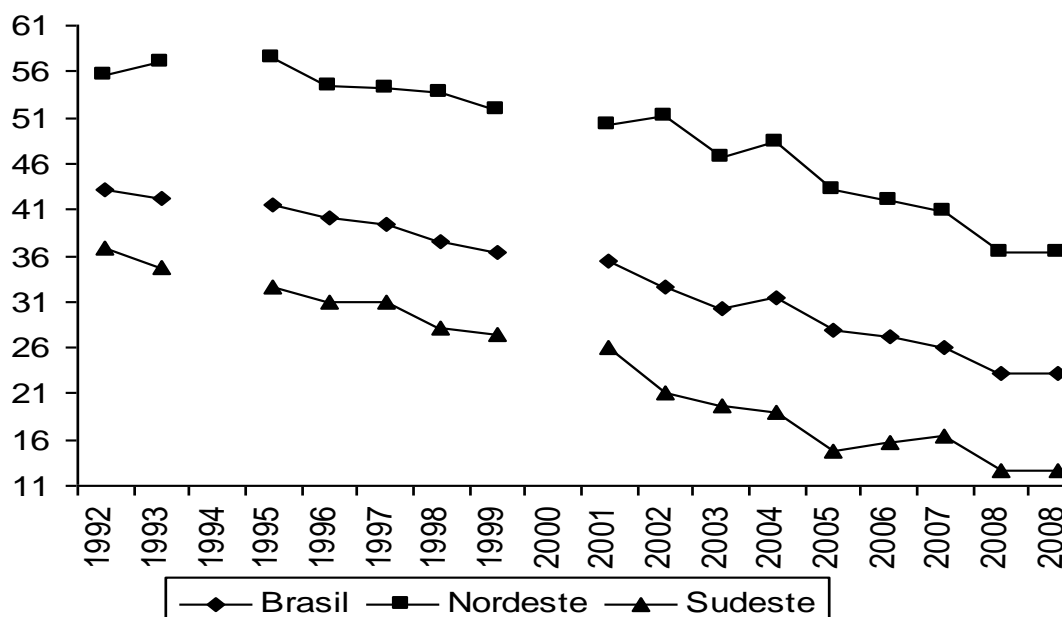
Alguns trabalhos além de analisar os efeitos do grau de persistência por regiões, consideram também, a importância do mesmo efeito entre diferentes grupos de raça.

Seguindo esta mesma direção, Ferreira e Veloso (2003) observam que o grau de persistência também varia de acordo com o nível racial. Em indivíduos de cor branca a persistência de alta escolaridade é superior à observada para os negros. Entretanto, quando os mesmos autores fizeram a análise comparativa entre o Sudeste e o Nordeste considerando a persistência do primeiro estrato educacional, chegaram a seguinte conclusão: a probabilidade de um filho de um pai analfabeto permanecer no mesmo nível educacional é de 54% se este nascer na região Sudeste. Ao contrário, se o indivíduo nasce no Sudeste considerando as mesmas condições, a probabilidade dele permanecer no mesmo nível educacional do pai é de aproximadamente 21%.

O gráfico 8 mostra os resultados do grau de persistência do primeiro estrato educacional, com base na amostra selecionada no período de 1992 a 2008. Os valores em termos de probabilidade foram elaborados a partir das matrizes de transição, estruturadas para o Brasil e as regiões Sudeste e Nordeste.

A tendência das linhas representativas no gráfico pode ser comparada ao que se observou anteriormente, ou seja, com a evolução da distribuição de capital humano apresentado no gráfico 2. Assim, a distribuição mais equitativa de capital humano ao longo do período pesquisado, evidenciado através da queda do Índice de Gini, poderá está associada a redução da probabilidade intergeracional do primeiro estrato educacional.

**Gráfico 8-** Grau de Persistência Educacional do Primeiro Estrato



**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

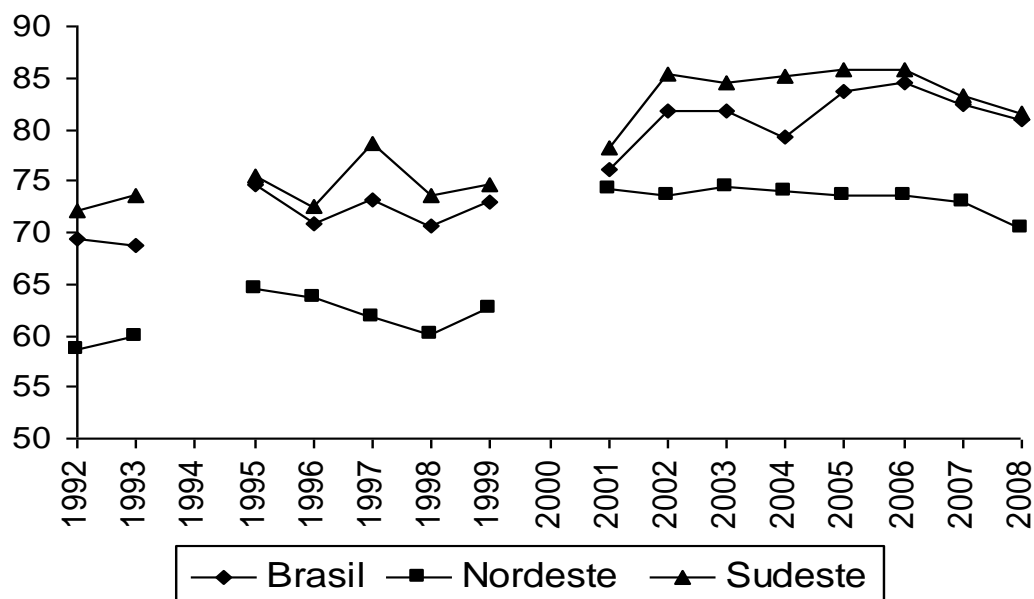
Destarte, quanto menor a desigualdade educacional, menor deverá ser a probabilidade de um indivíduo permanecer analfabeto, dado que o pai também esteja neste mesmo nível educacional.

De acordo com os resultados auferidos para o Brasil, no ano de 1992, a probabilidade de um filho de um pai analfabeto permanecer neste mesmo nível educacional era de aproximadamente 43,1%.Entretanto, a probabilidade desta mesma situação no ano de 2008, caiu para 23,32%.Ainda aqui, ao analisarmos a situação do Nordeste comparativamente ao que foi observado para o Brasil, o gráfico aponta uma tímida queda da persistência educacional do primeiro estrato na região. Apesar desta tendência, a região menos dinâmica, ainda apresenta as maiores probabilidades de persistência nos níveis educacionais inferiores.

Por outro lado, ao analisarmos a situação do Nordeste em comparação a região Sudeste, vê-se claramente divergências entre os resultados obtidos. No caso do Sudeste para o ano de 1992, a probabilidade de um filho de um pai analfabeto permanecer no mesmo nível educacional, era de aproximadamente 36,77%. Considerando as mesmas condições, esta probabilidade cai para 12,68% no ano de 2008.

Entretanto quando se observa o nível de persistência do primeiro estrato educacional para o Nordeste, a retração do indicador foi de 55,56% em 1992 para apenas 36,43% no ano de 2008. Assim, se compararmos a probabilidade deste último ano com os dados da região mais dinâmica, conclui-se que esta é praticamente a mesma probabilidade dos indivíduos que nasceram no Sudeste no ano de 1992 permanecerem analfabetos dado que os pais também o fossem. Isto reflete a expressiva desigualdade de capital humano na região Nordeste explicitada através do índice de Gini educacional e consequentemente o menor dinamismo econômico da região, dado o menor prêmio pela qualificação da mão-de-obra.

**Gráfico 9-** Grau de Persistência Educacional do Último Estrato



**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

De outro modo o gráfico acima apresenta o grau de persistência do último estrato educacional. Neste sentido observa-se a probabilidade dos filhos de pais mais qualificados em termos educacionais, cheguem a este mesmo nível de qualificação.

Portanto, o que se pode notar de acordo com o exposto acima, foi um crescimento ao longo dos anos dos valores do grau de persistência do último estrato de

renda. Esta tendência é evidenciada para o Brasil e as regiões pesquisadas, embora o Nordeste ainda aponte um valor inferior em comparação ao Sudeste, das probabilidades de filhos de pais mais qualificados atingirem este mesmo nível. Em outras palavras, a probabilidade dos filhos de indivíduos de maiores níveis educacionais alcançarem este mesmo status educacional, é menor no Nordeste do que na região Sudeste.

Tal fenômeno pode está relacionado ao ambiente em que estão inseridos os agentes, ao qual influencia diretamente na distribuição do capital humano. No Nordeste, por exemplo, é de se esperar que o prêmio pela qualificação ( $H$ ), seja inferior ao oferecido pela região Sudeste. Este processo afetaria o nível de investimento em educação. Por outro lado, o menor dinamismo econômico do Nordeste comparativamente ao Sudeste, seria fator fundamental a transmissão intergeracional de educação.

Assim, dadas estas condições e conforme apontam os gráficos, a persistência do primeiro estrato educacional é maior no Nordeste, enquanto que a persistência do último estrato é superior na região Sudeste ao logo do período pesquisado. Isto é confirmado pela a análise do Gini educacional e pelas as matrizes de probabilidade de transição,

Entretanto, de uma forma geral, os resultado demonstram que de 1992 a 2008, a persistência educacional do primeiro estrato, onde estão os indivíduos de menor qualificação diminui dinamicamente. Por outro lado, a persistência do último estrato educacional onde estão os agentes de maior qualificação, se elevou para todos os âmbitos pesquisados.

#### *4.4.1. Comportamento Dinâmico da Mobilidade Intergeracional*

##### *Educacional*

O objetivo central neste tópico será avaliar o comportameno da mobilidade educacional ao longo do tempo. Para tanto, iremos utilizar o modelo de Markov de transmissão educacional entre gerações. Neste sentido, a hipótese básica do modelo é de que a educação dos filhos seja uma função do nível de capital humano dos pais.

A estrutura das matrizes deu-se com base em dados amostrais da PNAD do período pesquisado. Ademais, dividiram-se as matrizes em quatro estratos educacionais relacionando o nível de educação do filho, com o grau de escolaridade dos pais, sendo os mais relevantes para a nossa análise o primeiro e último estrato.

Neste aspecto, dentro do primeiro estrato educacional estão os indivíduos que apresentam um nível educacional entre 0 e 4 anos de escolaridade, ou seja, os menores níveis de escolaridades enquadrando inclusive os analfabetos. No último estrato estão os indivíduos de maiores níveis de educação, incluindo os de nível superior, onde se considerou uma média de escolaridade entre 12 e 15 anos de estudo.

**Tabela 8:** Mobilidade Intergeracional de Educação – Brasil – 1992

		Estrato Educacional dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato educacional dos Pais	(1)	47,14	27,30	18,31	7,26	100,00
	(2)	11,91	28,40	35,22	24,46	100,00
	(3)	7,74	10,64	40,93	40,69	100,00
	(4)	3,65	6,01	24,72	65,62	100,00
	Total	39,83	25,72	21,27	13,18	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

A tabela 8 evidencia os resultados da mobilidade intergeracional dinâmica de educação para o Brasil no ano de 1992. A soma das linhas horizontais será sempre igual a 100, o que significa que o somatório dos valores em percentuais representa a condição educacional dos filhos em cada estrato, comparativamente ao nível educacional dos pais.

É importante ressaltar que este período é marcado pelo desequilíbrio macroeconômico, com processo hiperinflacionário e instabilidade política decorrente do processo de impeachment do presidente Collor, mas que por outro lado, temos o aprofundamento das reformas institucionais, entre elas a abertura da economia brasileira (ABREU, 2004).

A chance dos filhos cujos pais fossem analfabetos (0-4 Anos de estudo), permanecerem neste mesmo nível educacional era de 47,14%. Ao contrário, a chance dos filhos de pais que possuíam nível superior alcançarem a mesma situação seria de 65,62%.

Ao fazermos a comparação com a matriz representativa para o ano de 2008, pode-se observar uma evolução dos indicadores de forma positiva. Se considerarmos os acontecimentos macroeconômicos entre 1992 e o ano de 2008, pode-se admitir que os avanços foram bastante significativos. Neste aspecto devemos relevar a estabilidade da economia adquirida com a introdução do Plano Real em 1994, a consolidação da

abertura da economia, o processo de privatização e a minimização do Estado, além da estabilidade política e redemocratização do país (ABREU, 2004).

Ademais, vê-se uma expansão dos investimentos em educação por parte do Estado, onde no ano de 1993 era na ordem de R\$ 19 bilhões, passando para aproximadamente R\$ 56 bilhões no ano de 2008 (INEP, 2009). Ainda durante este período, temos uma redução da desigualdade de renda evidenciada na queda do Índice de Gini, estes fatores em conjunto provavelmente foram importantes para a melhora dos indicadores.

Observando a Tabela 9, a probabilidade de um filho de um pai analfabeto permanecer neste mesmo nível de educação, foi de aproximadamente 23,77% no ano de 2008. Isto significa uma queda de 50% da persistência do primeiro estrato educacional, em comparação ao ano de 1992. Com relação aos filhos de pais de nível superior, a probabilidade dos mesmos manter-se neste mesmo patamar educacional foi de 79,54 %.

**Tabela 9:** Mobilidade Intergeracional de Educação – Brasil – 2008

		Estrato Educacional dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato educacional dos Pais	(1)	23,77	22,90	42,12	11,21	100,00
	(2)	4,79	15,64	53,41	26,16	100,00
	(3)	1,31	7,52	46,83	44,31	100,00
	(4)	0,93	1,50	18,03	79,54	100,00
	Total	14,14	16,73	42,41	26,73	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

O fato positivo na análise é que a persistência do primeiro estrato educacional diminuiu, enquanto que a probabilidade do último estrato se elevou, ou seja, a transmissão intergeracional para indivíduos do nível superior melhorou de forma positiva.

Dada às probabilidades intergeracionais nas duas tabelas analisadas e sua conseqüente evolução, temos uma corroboração da queda da desigualdade do índice de Gini Educacional para o Brasil no período pesquisado, como observado anteriormente.

#### 4.4.2. Análise Comparativa da Dinâmica Educacional entre as Regiões

##### *Sudeste e Nordeste*

Historicamente a região Nordeste tem se caracterizado pelo atraso econômico e social com relação às demais regiões brasileiras. Neste aspecto observa-se ampla desigualdade na distribuição de renda e de capital humano, como demonstrado no comportamento dos Índices de Gini de renda e educação.

Por outro lado, mesmo com as desigualdades tendo permanecido praticamente na mesma proporção quando comparamos esta região ao Brasil e ao Sudeste, o indicador de Gini, tanto de renda quanto de educação, aponta uma tendência de queda ao longo do período estudado.

A tabela 10 mostra as probabilidades de mobilidade intergeracional para o Nordeste no ano de 1992, onde a probabilidade do filho de um pai que estivesse no primeiro estrato educacional permanecer no mesmo era de aproximadamente 61,05%.

**Tabela 10:** Mobilidade Intergeracional de Educação– Nordeste – 1992

		Estrato Educacional dos Filhos				Total
		(1)	(2)	(3)	(4)	
Estrato educacional dos Pais	(1)	61,05	18,14	16,45	4,35	100,00
	(2)	19,66	20,22	41,93	18,19	100,00
	(3)	14,38	8,63	38,26	38,73	100,00
	(4)	1,60	11,48	24,62	62,30	100,00
	Total	54,69	17,85	19,54	7,92	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Com relação ao Sudeste, dadas as mesmas condições anteriormente admitidas para o Nordeste, a tabela 11 nos mostra uma probabilidade de 39,71%, onde aqueles indivíduos ao nascerem na região Sudeste apresentavam uma condição mais favorável em relação a região comparativa de não permanecerem analfabetos considerando a situação dos pais.

Entretanto quando estendemos a análise para o estrato superior de educação, as diferenças continuam, mas em menor nível. Isto mostra que a persistência de transmissão educacional de pais analfabetos, ou seja, de até 4 anos de estudo no Nordeste é superior a persistência de pais com elevado grau de escolaridade. Porém, no Sudeste a mesma relação apresenta-se inversa.

**Tabela 11:** Mobilidade Intergeracional de Educação– Sudeste – 1992

		Estrato Educacional dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato educacional dos Pais	(1)	39,71	30,69	19,03	10,58	100,00
	(2)	9,50	25,36	33,20	31,94	100,00
	(3)	5,78	12,22	38,47	43,53	100,00
	(4)	3,73	5,04	26,72	64,51	100,00
	Total	32,71	27,49	21,08	17,99	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Ao avaliar dinamicamente este processo entre período de 1992 a 2008, os níveis de persistência para ambas as regiões demonstram modificações na estrutura de distribuição do capital humano de forma positiva.

No caso nordestino, a persistência educacional de pais de menor escolaridade sobre a trajetória educacional do filho, diminuiu pela metade como mostrado na tabela 12. Ao contrário a persistência de pais de elevada escolaridade sobre os filhos também apresentou alteração. Neste aspecto, filhos nascidos no Nordeste de pais de grau educacional superior tinham em 2008, a probabilidade 83,12% de obterem o mesmo grau de educação.

**Tabela 12:** Mobilidade Intergeracional de Educação– Nordeste– 2008

		Estrato Educacional dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato educacional dos Pais	(1)	33,89	21,78	38,08	6,26	100,00
	(2)	6,52	13,75	62,02	17,71	100,00
	(3)	0,91	6,40	49,29	43,41	100,00
	(4)	1,40	0,51	14,97	83,12	100,00
	Total	22,60	16,74	41,56	19,10	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Para o Sudeste, a diminuição das probabilidades da persistência educacional do primeiro estrato educacional foi superior percentualmente à observada com relação ao Nordeste. Por outro lado, o nível de persistência do último estrato educacional em comparação ao Nordeste permaneceu praticamente na mesma proporção quanto às alterações ao longo dos anos.

Neste sentido, filhos nascidos na região Sudeste de pais analfabetos apresentaram uma probabilidade 13,31% no ano de 2008, de permanecerem neste mesmo patamar.

Assim, os indivíduos nascidos na região Sudeste têm menores chances de ser analfabetos, mesmo sendo filhos de pais com baixo nível de escolaridade, o que significa uma menor influência dos pais na trajetória educacional dos filhos. Por outro lado, aqueles nascidos no Nordeste apresentam maiores probabilidades de permanecerem analfabetos, sendo filhos de pais que estejam na mesma situação. Nesta situação a influência dos pais, é, portanto, significativa quando se relaciona principalmente o primeiro estrato educacional.

**Tabela 13:** Mobilidade Intergeracional de Educação – Sudeste – 2008

		Estrato Educacional dos Filhos				
		(1)	(2)	(3)	(4)	Total
Estrato educacional dos Pais	(1)	13,31	23,09	48,44	15,16	100,00
	(2)	3,16	13,73	53,26	29,86	100,00
	(3)	1,52	7,38	45,94	45,16	100,00
	(4)	0,48	0,73	17,34	81,45	100,00
	Total	7,75	15,84	45,24	31,17	100,00

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Figueiredo e Silva Netto Jr, (2005), em suas pesquisas, chegam a resultados semelhantes ao compararem a dinâmica educacional entre as regiões Sudeste e Nordeste. Para os mesmos, a região Sudeste apresentou uma menor persistência do primeiro estrato educacional, o que sinalizava uma menor influência dos pais no que se refere ao nível educacional do filho. Ao contrário, no Nordeste, observou-se forte persistência no primeiro estrato educacional, e conseqüentemente maior influência no que se refere ao nível de educação dos filhos.

Destarte, pode-se afirmar, que as diferenças nas persistências observadas nas matrizes de transição para ambas as regiões confirmam aquilo que foi observado anteriormente. O Índice de Gini educacional explicitado no gráfico 2, demonstrou uma melhoria na distribuição educacional no Brasil e regiões comparadas ao longo do tempo. Entretanto, o mesmo indicador evidencia ainda uma significativa distância em termos de desigualdade educacional entre o Sudeste e o Nordeste brasileiro.

De modo geral a pesquisa evidencia uma melhoria nos indicadores educacionais, embora se observe diferenças entre as regiões pesquisadas. O Nordeste continua sendo a região brasileira com maior nível de desigualdade educacional, onde a persistência dos pais de menores graus de educação sobre as futuras gerações, mostra-se superior a mensurada para a região Sudeste.

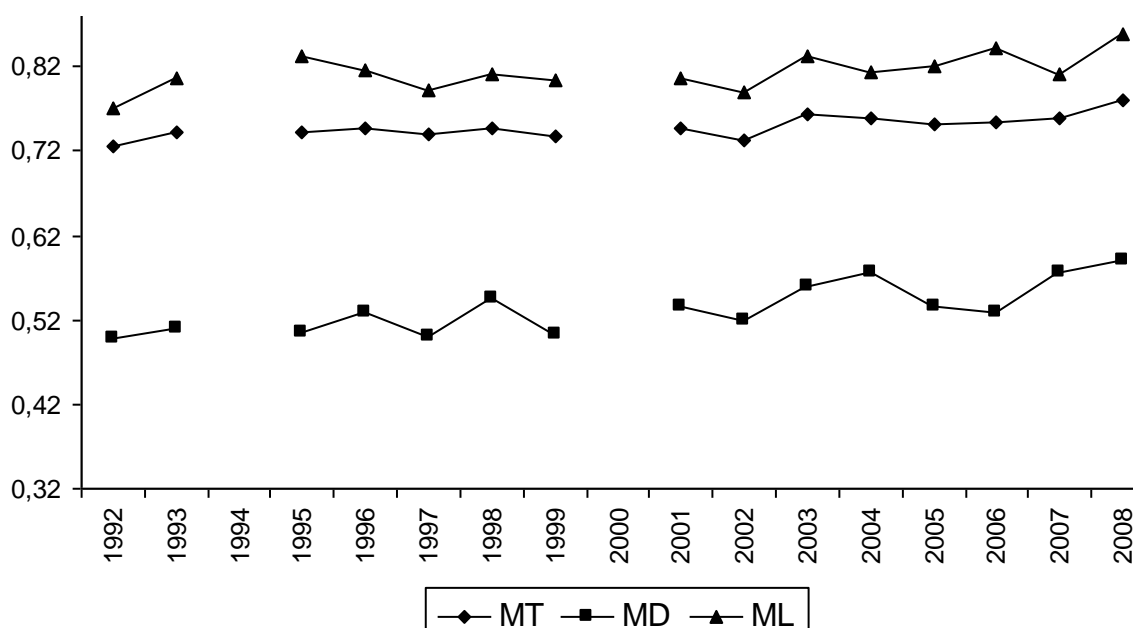
O grande desafio que se coloca aos formuladores de políticas econômicas e sociais, diz respeito à adoção de estratégias no sentido de reduzir a proporção permanente das desigualdades entre o Nordeste e as regiões de maior dinamismo econômico e social.

#### 4.4.3. Índices de Mobilidade Educacional

Como descrito anteriormente na metodologia, os índices de mobilidade de educação têm como finalidade inferir aspectos dinâmicos da distribuição dos níveis de capital humano ao longo do período pesquisado. Tais índices são estruturados a partir das matrizes de transição de probabilidade.

O gráfico 10 mostra os índices de mobilidade educacional para o Brasil entre 1992 e 2008. Isto nos permite observar certa estabilidade dos indicadores em todo o período, onde o índice  $\mu_L$  está acima respectivamente dos índices  $\mu_T$  e  $\mu_D$ .

**Gráfico 10**-Índices de Mobilidade Educacional- Brasil- 1992-2008

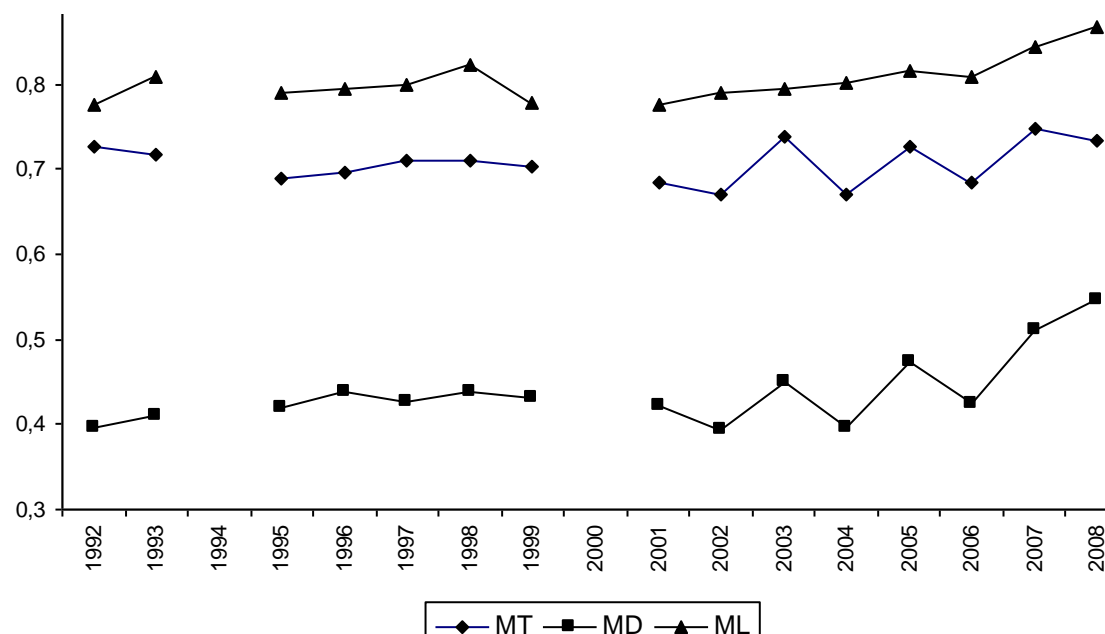


**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra das PNAD's

Avaliando o gráfico e o comportamento dos índices, em 1992 observa-se os valores do  $\mu_L = 0,77$ ,  $\mu_M = 0,73$  e  $\mu_D = 0,51$  respectivamente. Por outro lado, considerando os valores para o ano de 2008, temos:  $\mu_L = 0,86$ ,  $\mu_T = 0,78$  e  $\mu_D = 0,59$ . Assim, este aumento comparativo de todos os índices de mobilidade educacional entre os anos, demonstra que houve uma expansão da mobilidade educacional no Brasil. Este resultado pode ser confrontado com as matrizes de transição de educação e os valores da persistência do primeiro e último estrato educacional nas mesmas.

De acordo com os resultados expostos nas matrizes, observa-se para o caso do Brasil, uma redução da persistência dos estratos educacionais inferiores e conseqüente expansão das probabilidades do último estrato educacional. Este processo dinâmico confirma as evidências apontadas pelos índices de mobilidades, ou seja, de uma expansão da mobilidade educacional e redução da influência dos pais de menores níveis de educação sobre as futuras gerações.

**Gráfico 11-** Índices de Mobilidade Educacional-Nordeste- 1992-2008

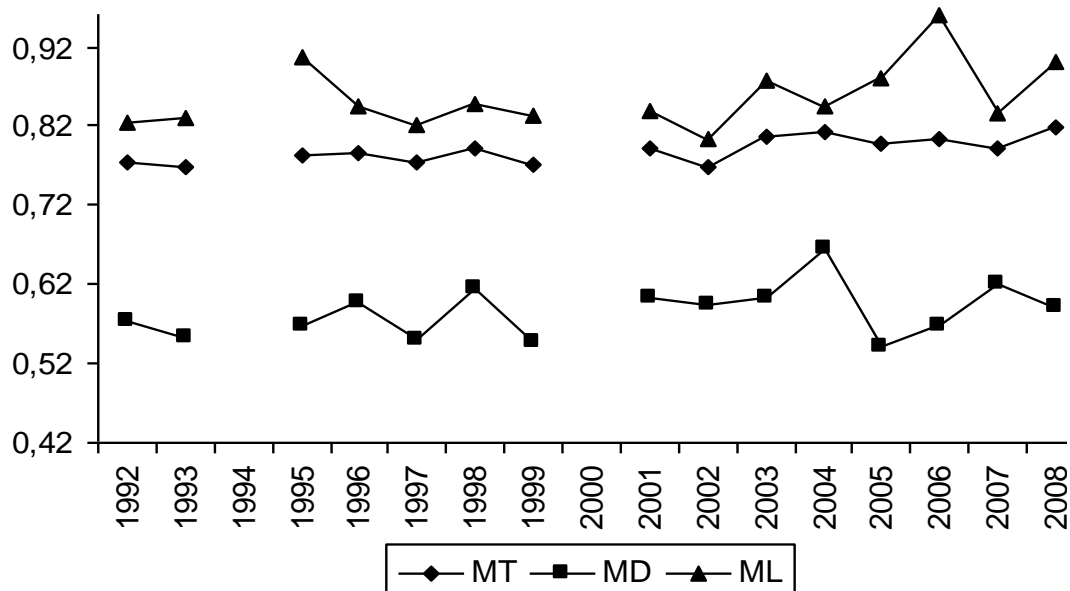


**Fonte:** Elaboração de acordo com a Amostra das PNAD's

Analisando a situação dos índices de mobilidade para a região Nordeste, vê-se estabilidade de tendência e expressiva diferença entre os valores do  $\mu_L$  e  $\mu_M$ , principalmente nos anos de 1990. Com relação ao índice  $\mu_D$ , este foi o que apontou menor valor no período se compararmos ao valor admitido para o Brasil e a região Sudeste. Entretanto, todos os índices de mobilidade para a região Sudeste apresentaram

crescimento no período, o que demonstra que a mobilidade educacional para a região também sofreu uma alteração positiva, principalmente a partir dos anos 2000.

**Gráfico 12-** Índices de Mobilidade Educacional-Sudeste- 1992-2008



**Fonte:** Elaboração de Acordo Com a Amostra das PNAD's

O gráfico 12 explicita os valores dos índices de mobilidade educacional para a região Sudeste. O índice  $\mu_D$  por exemplo, se estabiliza com uma valor médio de 0,62 ao longo dos anos. Por outro lado, os índices  $\mu_L$  e  $\mu_T$  têm respectivamente apontado valores médios de 0,93 e 0,79, sendo portanto, superiores aos valores observados para a região Nordeste. Posto os resultados e comparando as regiões, vê-se que a mobilidade educacional é maior no Sudeste em comparação a região Nordeste de acordo com todos os índices de mobilidade educacional.

#### 4.5. Resultados econométricos

As tabelas a seguir apresentam os resultados econométricos estimados através do modelo Logit Ordenado. O objetivo deste tópico é analisar empiricamente os principais determinantes da mobilidade educacional para o Brasil, comparando os resultados entre os anos de 1992 e 2008.

A tabela 14 apresenta as estimativas da regressão logística para 1992, onde a variável dependente é o estrato educacional do filho e, portanto, se pretende capturar as chances de mobilidade educacional desta, dada as alterações nas variáveis independentes. Assim, utilizou-se para as estimações toda a amostra de filhos, com inclusão de variáveis binárias para as regiões geográficas, sexo, idade e cor.

**Tabela14-Logit Ordenado-Determinantes da mobilidade educacional-1992**

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	Prob.
<b>Região geográfica</b>	0,3085	0,0256	0,000
<b>Urbana</b>	1,5846	0,0388	0,000
<b>R,Metropolitana</b>	0,2761	0,0246	0,000
<b>Sexo</b>	- 0,4763	0,0232	0,000
<b>Idade</b>	0,2130	0,0030	0,000
<b>Atributos doPai</b>			0,000
<b>Cor</b>	0,2343	0,0397	0,000
<b>Sexo do Pai</b>	0,0115 ***	0,1135	0,919
<b>Idade do Pai</b>	0,0002 ***	0,0012	0,812
<b>Cor do pai</b>	0,1905	0,0338	0,000
<b>Estrato educ,do Pai</b>	0,3441	0,0166	0,000
<b>Atributos da Mãe</b>			0,000
<b>Sexo da Mãe</b>			
<b>Idade da Mãe</b>	0,0033 ***	0,0020	0,094
<b>Cor da Mãe</b>	0,2077	0,0345	0,000
<b>Estrato Educ.da Mãe</b>	0,3621	0,0175	0,000
<b>Pseudo-R2</b>	0,2201		

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra da PNAD

**Notas:** \*\*\* Parâmetros estatisticamente significativos a 10%.

A análise da tabela aponta que no ano de 1992, a região geográfica onde residem os indivíduos, tem importância significativa como determinante da mobilidade

educacional. Neste aspecto, os filhos que nascem ou residem na região Sudeste, apresentam maiores probabilidades de mover-se para estratos superiores de educação em comparação aos da região Nordeste. No ano de 2008 de acordo com a tabela 15, tem-se uma expansão destas probabilidades o que confirma o resultado obtido para o ano de 1992.

Ainda quanto à localização, as probabilidades de um filho mudar de estrato educacional aumentam se os mesmos são residentes em áreas urbanas ou regiões metropolitanas. Entretanto, estas probabilidades caem no ano 2008 comparativamente as observadas para 1992. Isto significa que os filhos nascidos e residentes no meio rural e cidades médias e pequenas, aumentaram as chances de mudar de estrato educacional ao longo dos anos.

Quando se considera o sexo, nota-se que para filhos do sexo masculino, as probabilidades de mudarem de estrato educacional são menores em comparação aos filhos do sexo feminino. Considerando o espaço temporal da pesquisa, observa-se que no ano de 2008, as probabilidades do sexo feminino em mover-se entre os estratos educacionais elevou-se mais ainda se comparada as observadas no período inicial. Por outro lado, os filhos de cor branca apresentam maiores probabilidades alcançarem uma melhor posição educacional em relação aos não brancos.

Considerando os atributos dos pais, os resultados evidenciam significativa importância destes na trajetória educacional dos filhos. Neste sentido, o objetivo foi identificar a influência do chefe de família de sexo masculino sobre a mobilidade educacional dos filhos. Ambas as tabelas evidenciam a omissão do sexo feminino sobre a mobilidade de educação, em função de a mesma ter apresentado problemas de multicolinearidade.

No tocante a questão racial, os filhos de pais de cor branca, tem uma maior probabilidade de alcançarem estratos superiores de educação durante o período, em relação aos filhos de pais que se declararam não brancos.

**Tabela15**-Logit Ordenado-Determinantes da mobilidade educacional-2008

<b>Variáveis</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Prob.</b>
<b>Região geográfica</b>	0,4837	0,0371	0,000
<b>Urbana</b>	0,9328	0,4574	0,000
<b>R,Metropolitana</b>	0,2219	0,0402	0,000
<b>Sexo</b>	- 0,8317	0,0362	0,000
<b>Idade</b>	0,0732	0,0040	0,000
<b>Cor</b>	0,2716	0,0461	0,000
<b>Atributos do Pai</b>			
<b>Sexo do Pai</b>	0,1839	0,0573	0,001
<b>Idade do Pai</b>	0,0060 **	0,0029	0,042
<b>Cor do pai</b>	0,2059	0,0424	0,000
<b>Estrato educ,do Pai</b>	0,5394	0,0227	0,000
<b>Atributos da Mãe</b>			
<b>Sexo da Mãe</b>			
<b>Idade da Mãe</b>	0,0130	0,0031	0,000
<b>Cor da Mãe</b>	0,0832 **	0,0416	0,046
<b>Estrato Educ,da Mãe</b>	0,5342	0,0220	0,000
<b>Pseudo R2-</b>	0,2071		

**Fonte:** Elaboração de Acordo com a Amostra da PNAD

**Notas:** \*\* Parâmetros estatisticamente significativos a 5%.

Por fim, ao analisarmos o nível educacional do o pai e da mãe sobre a mobilidade educacional, observa-se que quanto mais instruídos forem os pais, maiores serão as chances dos descendentes atingirem estratos de educação mais elevados. Como evidenciado nas duas tabelas, as probabilidades entre os anos da pesquisa se elevam consideravelmente, o que mostra a relevância da transmissão educacional entre gerações.

## 5. Considerações finais

A presente dissertação teve como objetivo analisar a mobilidade intergeracionais de educação e renda para o Brasil e, comparar as mesmas com relação às regiões Sudeste e Nordeste. Assim, buscou-se avaliar a forma como o capital humano e a renda se distribuem de forma dinâmica entre as regiões ao longo do período pesquisado.

O embasamento teórico deste trabalho foi estruturado com base na teoria neoclássica do capital humano e nos modelos dinâmicos que tratam dos aspectos relativos à mobilidade de renda e educação. Quanto à distribuição de capital humano observa-se de forma clara, forte correlação desta com o processo de distribuição de renda e conseqüentemente com o crescimento econômico.

No tocante ao modelo teórico utilizado, a decisão de investimento em capital humano está associada ao prêmio por qualificação e ao grau de desenvolvimento econômico. Entretanto, nas regiões de menor dinamismo econômico é de se esperar que o prêmio de qualificação seja menor em relação às regiões mais dinâmicas. Decorrentes disto, as regiões menos dinâmicas apresentam baixo nível educacional condenando as unidades familiares de baixa renda a chamada armadilha da pobreza.

Assim, ao analisarmos os resultados empíricos, a primeira avaliação se deu sobre o comportamento dos indicadores que medem o grau de concentração de renda e de capital humano. Aqui, utilizou-se os Índices de Gini para renda e educação que sinalizam uma queda e, portanto uma melhoria na distribuição dos níveis de renda e de capital humano para o Brasil e regiões avaliadas. Entretanto, estes mesmos indicadores mostram que a desigualdade destas variáveis entre o Nordeste e o Sudeste, ainda permanece de forma proporcional.

Em termos de análise da mobilidade dinâmica o trabalho foi dividido em duas partes. Na primeira, avaliou-se a mobilidade intergeracional de renda e os graus de persistência estruturados a partir das matrizes de transição markovianas. Na segunda parte, adotou-se a mesma estratégia empírica para avaliar a dinâmica educacional.

Destarte ao analisarmos a dinâmica de mobilidade intergeracional de renda, observam-se diferenças quanto ao seu comportamento ao longo dos anos entre as regiões pesquisadas.

Neste sentido, as evidências indicam que o Nordeste apresenta uma menor mobilidade de renda e um maior grau persistência dos estratos de renda inferiores. Isto significa que os filhos de pais de níveis de renda inferiores nascidos no Nordeste, têm

uma probabilidade superior de atingirem este mesmo patamar de renda, do que aqueles indivíduos nascidos no Sudeste.

Entretanto, o grau de persistência do primeiro estrato de renda para a região menos dinâmica, tem apresentado uma retração ao longo dos anos, confirmando a tendência de queda do índice de Gini. Mesmo assim as diferenças de desigualdade de renda ainda permanecem nitidamente entre ambas as regiões.

Considerando os aspectos educacionais, vê-se que a desigualdade educacional no Brasil apresenta uma retração no período, explicitado através do Índice de Gini educacional.

Nas regiões Nordeste e Sudeste também se verifica esta tendência, mas o nível de desigualdade educacional entre ambas ainda se mostra evidente. Assim, a persistência do nível de educação do estrato inferior é maior no Nordeste em relação à região Sudeste do Brasil. Isto significa que a probabilidade de um filho de um pai de menor grau educacional permanecer neste mesmo nível é superior, se o mesmo nasce e reside na região Nordeste. Esta conclusão foi corroborada pelo modelo econométrico utilizado que aponta forte influência dos atributos educacionais dos pais sobre a trajetória educacional dos filhos.

Ainda de acordo com o modelo, a localização geográfica dos indivíduos, o sexo e aspectos raciais são atributos determinantes do grau educacional das futuras gerações.

## 6. Referências

ABREU, M.P. (Org). **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana- 1889-1989**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

AEBI, R.; NAGASAWA, M. **Large derivations and propagation of chaos for Schrödinger processes**. Probability Theory and Related Fields, v. 94, 1992.

ARBACHE, J. Saba. **Os efeitos da globalização nos salários e o caso do Brasil**. Economia, v. 1, n.1, p. 59-62, jan., 2000.

ARROW, K. **Higher education as a filter**. Journal of Public Economics, 2, p.193-216, 1973.

ARBACHE, J.S. **How do economic reforms effect the structure of wages? The case of Brazilian manufacturing, 1984-1986**. Kent working paper, p.1-37, 1998.

BARRO, R., (2001), **Human Capital: Growth, History and Policy – A session to Honour Stanley Engerman**. Human Capital and Growth, America economic review, 91, 2, 12-17.

BARRO, R., LEE, J., (1993). **Losers and Winners in Economic Growth**. Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, 267-297.

BARROS, R. P. de, MENDONÇA, R. **Os determinantes da desigualdade no Brasil**. Texto para discussão 377, IPEA, 1995.

BARROS, R. P. de, CAMARGO, J. M., MENDONÇA, R. **A estrutura do desemprego no Brasil**. Texto para discussão, IPEA, 1997.

BECKER, G.S., and N. Tomes. (1986). **Human Capital and the Rise and fall of families**, Journal of Labor Economics 4, S1-S39.

BEHRMAN, J., GAVIRIA, A., SZÉKELY, M. **Intergenerational mobility in Latin America**. Economia, V.2, n.1, p.1-44, 2001.

BENABOU, R.; OK, E. A. **Mobility as Progressivity: Ranking Income Processes According to Equality of Opportunity**. [S.l.], 2001.

BENHABIB, J.; SPIEGEL, M. **The role of human capital in economic development: evidence aggregate cross-country data**. Journal of Monetary Economics, 34, p.143-173, 1994.

BIRCHENALL, Javier A. **Income distribution, human capital and economic growth in Colômbia**. Journal of Development Economics, v. 66, 2001.

KATZ, L. And MURPHY, K. M. **Changes in relative wages, 1963-1987: supply and demands factors**. Quarterly journal of economics, 107, p. 35-78, 1992.

CÁRDENAS, M., GUTIÉRREZ, C., (1996). **Efficiency and Equity Effects of Structural Reform: The case of Colombia**, Fedesarrollo, Mimeo.

CHECCHI, D., ICHINO, A., RUSTICHINI, A. **More equal but less mobile? education financing and intergenerational mobility in Italy and in the US**. Journal of Public Economic, v. 74, 1999.

DUARTE, A. J. M., FERREIRA, P. C., SALVATO, M. **Regional or educational disparities? A counterfactual exercise**. Ensaios Econômicos, EPGE, n. 352, 2004.

ENGELBRECHT, H.J. International R&D Spillovers, human capital and productivity in OECD economies: an empirical investigation. European Economic Review, 41, p. 1479-88, 1997.

FRANCO, G. H. B. **O plano real e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1995.

FERREIRA, S.; VELOSO, F. **Mobilidade intergeracional de educação no Brasil**. Pesquisa e planejamento econômico, v.33, p.481-583, 2003.

FERREIRA, S.; VELOSO, F. **Intergenerational mobility of wages in Brazil**, 2004.

FIGUEIRÊDO, E. A. de; SILVA NETTO JUNIOR, J. L. **Distribuição de capital humano e desigualdade de renda: Mobilidade intergeracional educacional e mobilidade de renda no Brasil**. Anais do Fórum BNB de Desenvolvimento e X Encontro Regional de Economia, Fortaleza, 2005.

FIGUEIRÊDO, E. A. de; SILVA NETTO JUNIOR, J. L. da; PÔRTO JUNIOR, S. da S. **Distribuição, mobilidade e polarização de renda no Brasil: 1987 a 2003**. Revista Brasileira de Economia, v. 61, n. 1, 2007.

GALOR, O., TSIDDON, D. **Technological progress, mobility and economic growth**. The American Economic Review, v.87, 1997.

GALOR, O., ZEIRA, J. **Income distribution and macroeconomics**. Review of Economics Studies, v.60, 1993.

GEWEKE, J., MARSHALL, R., ZARKIN, G. **Mobility indices in continuous time Markov chains**. Econometrica. V.54, 1986.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HELPMAN, E. **The Mystery of Economic Growth**. Harvard University Press, 2004.

HUNG, J., SALOMON, J.M e SOWERBY, S., **International Trade and US Productivity Research in International Business and Finance**. 18 (2004) 1-25.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

IPECE. Notas Técnicas. Disponível em; < <http://www.ipece.ce.gov.br>>.

INEP. **Qualidade da educação: Sinopse estatística da educação básica: censo escolar 2009**. Brasília: MEC, 2009.

KUZNETS, S. **Economic Growth and Income Inequality**. American Economic Review, v. 45, 1-28, 1955.

KIM, Se-Jik e KIM, j. Y. (2000). **Growth gains from trade and education**. Journal of International Economics, 50, (2), 519-545.

LEE, K. H. **Screening and productivity of education in Malaysia**. Economics Letters, 5, 189- 193, 1980.

LEE, T., JUDGE, G., ZELNER, A. **Estimating the parameters of the Markov probability model from aggregate time series data**. New York: North- Holland, 1977.

LUCAS, R.E., Jr (1988). **On the Mechanics of Economics Development**, Journal of Monetary Economic 22, 3-42.

MANKIW, N., ROMER, D, WEIL, D. **A contribution to the empirics of economic growth**. Quarterly Journal of Economics, v. 108, 1992.

MCCULLAG, P. **Regression Models for Ordinal Data**. *Journal of the Royal Statistical Society, B*. v. 42, n. 2, 109-142, 1980.

MÉIER, M. G. **Leading insues in economic development**. Oxford Univesity Press,1995,p. 458.

MOREIRA, M. M.; CORREA, P.G. **Abertura comercial e industria: o que se pode esperar e o que se vem obtendo**. Texto para discussão, BNDES/ DEPEC, 49, 1997.

MURPHY, K.M., WELCHE, F.**The structure of wages**. Quarterly Journal of Economics, 107, p.285-329, 1992.

NELSON, R., PHELPS, E. **Investments in humans, technological diffusion and economic growth**. American Economic Review, Paper and proceeding, 56 (2), p.69-75, 1966.

PASTORE,J.& N.SILVA. **Mobilidade social no Brasil**. Makron books,1999.

PERO, V.; SZERMAN, D. Mobilidade Intergeracional de Renda no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico. V.38,n.1,abr.2008,p.2-35.

PSACHAROPOULOS, G. **On the weak versus strong version of the screening hypothesis**. Economics Letters, 4 , p. 191-185, 1979.

- ROBBINS, D. J., GLIDLING, T. H. **Trade liberalization and the relative wage for more-skilled workers in Costa Rica.** Review of Development Economics, 3 ,P. 140-154, 1999.
- ROMER, P., (1990), **Endogenous technological change**, Journal of Political Economic, 98, S71-S102.
- SACHS, J., WARNER, A., (1997), **Fundamental Sources of Long Run Growth**, American Economic Review, 87, 2, 184-188.
- SOLOW. R. M. **A contribution to the theory of economic growth.** Quarterly journal of economics, 70, p. 65-94, 1956.
- SOLOW. R. M. **Technical change and the aggregate production function.** Review of Economic and Statistic, 39, p. 312-320, 1957.
- SOUZA, Nilson Araújo de. **Economia Brasileira Contemporânea: De Getúlio a Lula.** São Paulo: Atlas, 2007.
- SHORROCKS, A. **The measurement of mobility.** Econometrica, v. 46, 1978.
- SHULTZ, T.W (1975). **The Value of the Ability to Deal With Disequilibria**, Journal of Economic Literature 13, 827-846.
- TASKIN,F.; ZAIM,O.**Catching up and innovation in high-and-low-income countries.**Economic Lattes, 54, p.93-100, 1997
- ZIMMERMAN , D.J. **Regression toward mediocrity in economic stature.**American Economic Review, v.82, p.409-429, 1992.