



DIVERGÊNCIA E FATORES DETERMINANTES DA MOBILIDADE DE RENDA ENTRE AS GERAÇÕES NO MEIO URBANO E RURAL NO ESTADO DO CEARÁ

*Áydano Ribeiro Leite¹
Wellington Ribeiro Justo²
Kélvio Felipe dos Santos³
Luciano Pereira da Silva⁴*

RESUMO:

O objetivo central desta pesquisa foi avaliar as divergências e fatores determinantes da mobilidade intergeracional de renda entre as áreas rural e urbana no Estado do Ceará no período compreendido entre os anos de 1996 e 2009. No primeiro momento inferiu-se a dinâmica da mobilidade de renda através das matrizes de probabilidade de Markov, considerando os extremos dos estratos de renda superior e inferior, onde estão inseridos os indivíduos de maiores e menores níveis de renda respectivamente. De acordo com as matrizes, as chances de um filho de um pai pobre residente na zona rural do Estado do Ceará atingir o quartil de renda superior eram menores no ano de 1996 em comparação ao ano de 2009, sugerindo uma expansão do grau de mobilidade no meio rural no espaço temporal analisado. Embora se observe este ponto positivo, os indivíduos residentes no meio urbano ainda apresentam uma maior facilidade de se moverem para os quartis de renda mais elevados. Posto isto, de uma forma geral, a análise dos índices de mobilidade de renda aponta significativa divergência da mobilidade de renda entre o Estado do Ceará, a região Nordeste e o Brasil. Ademais, os resultados do modelo paramétrico sugerem haver forte alteração dos atributos dos filhos e dos pais sobre a dinâmica de renda. Por outro lado, o fato do indivíduo está localizado nas áreas urbanas perde relevância em comparação àqueles residentes em áreas rurais, sinalizando uma melhoria da mobilidade intergeracional nesta última.

Palavras Chaves: Mobilidade de Renda; Matrizes de Markov; Divergência de mobilidade; Meio Rural.

¹ Doutorando em Economia Aplicada pela UFPB; Professor Assistente do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA). E-mail: economistaaydano@yahoo.com.br

² Doutor em Economia pelo PIMES-UFPE; Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA). E-mail: justowr@yahoo.com.br

³ Mestre em Economia Rural-UFC; Professor substituto do Departamento de Economia da Universidade Regional do Cariri (URCA)

⁴ Doutorando em Economia –UCB; Mestre em Desenvolvimento-UNB

ABSTRACT:

The objective of this research was to evaluate the differences and determinants of intergenerational income mobility between rural and urban areas in the state of Ceará in the period between the years 1996 and 2009. At first inferred the dynamics of income mobility through Markov probability matrices, considering the extremes of the income strata above and below, where individuals are placed higher and lower levels of income respectively. According to the matrix, the chances of a child of a poor parent residing in rural Ceará achieve top quartile of income were lower in 1996 compared to 2009, suggesting an expansion of the degree of mobility in rural space temporal analysis. While there is this positive point, individuals living in urban areas still have a smoother move into the higher income quartiles. Having said that, in general, the analysis of income mobility index indicates significant divergence of income mobility between the State of Ceará, Brazil and the Northeast. Furthermore, the model results suggest a strong parametric change the attributes of the children and parents about the dynamics of income. Moreover, the fact that the individual is located in urban areas becomes irrelevant compared to those living in rural areas, indicating an improvement in intergenerational mobility in the latter.

Keywords: *Income Mobility; Markov Matrices; Divergence mobility; Rural.*

1. Introdução

Um dos aspectos mais notáveis que caracteriza a economia brasileira ao longo da história têm sido os elevados e persistentes níveis de desigualdade no processo de distribuição de renda.

Destarte, o problema distributivo aprofunda-se quando se procedem as comparações inter-regionais e intrarregionais, considerando as características e aspectos da localização geográfica dos indivíduos. Neste sentido, é visível o abismo da desigualdade entre regiões mais e menos dinâmicas do ponto de vista econômico e, sobretudo, entre as áreas urbana e rural do país, principalmente no Nordeste brasileiro.

Dentro desta dinâmica, conforme Neder e Mariano (2003) observam-se diversos efeitos das políticas econômicas e sociais nos meios rural e urbano. No primeiro tais políticas serviram para amortecer os efeitos da crise, como por exemplo, o crescimento das atividades não agrícolas. Outro componente importante e positivo foi à expansão das aposentadorias que teve papel fundamental no processo distributivo nas áreas rurais. Por outro lado, no meio urbano a estabilidade dos preços proporcionou uma reestruturação no padrão de consumo. Assim, a expansão do desemprego atrelado às crises macroeconômicas no final dos anos de 1990 e início dos anos 2000, equilibram os ganhos sociais advindos da queda da inflação.

Entretanto, de uma forma geral as informações divulgadas pelo IBGE referente à pesquisa nacional de amostra domiciliar (PNAD), indica considerável queda na desigualdade e pobreza no Brasil entre os anos de 2002 e 2009. Conforme aponta o IBGE (2010), a

desigualdade de renda apresentou uma queda de aproximadamente 10% ao longo dos anos 2000, principalmente nas áreas rurais comparativamente ao ambiente urbano. Quando se analisa especificamente os indicadores do Estado do Ceará, este segue relativamente a mesma tendência, mas ainda ocupa a sétima posição dos estados mais desiguais do país. Contudo, a queda da desigualdade nas zonas urbanas foi mais acentuada do que a observada na rural.

O presente artigo tem por objetivo analisar a dinâmica e divergência de renda intergeracional entre as áreas rural e urbana entre os anos de 1996 e 2009. Neste aspecto, o que se propõe avaliar são as chances dos indivíduos nascidos e residentes nas áreas geográficas supracitadas sendo filhos de pais de diferentes níveis de renda, alcançarem o mesmo patamar de renda dos mesmos. Para tanto se utilizou as matrizes de transição e probabilidade de Markov e um modelo econométrico logit ordenado para identificar os possíveis determinantes desta dinâmica.

Assim, o artigo está dividido em três seções além da introdução e conclusão. Primeiramente, explicita-se uma revisão da literatura sobre a dinâmica da mobilidade intergeracional de renda. Na segunda seção tem-se a descrição metodológica baseada nas matrizes de transição, índices de mobilidade e no modelo econométrico. Por fim, procede-se a análise dos resultados.

2. Evidências Empíricas sobre a Dinâmica da Mobilidade Intergeracional de Renda

Conforme Dunn (2004) a mobilidade de renda representa a evolução da desigualdade ao longo de um determinado espaço temporal. Neste aspecto, distinguem-se dois conceitos. O primeiro se refere-se à mobilidade intergeracional que trata da influência da renda dos pais sobre a trajetória de renda das futuras gerações e, o segundo diz respeito à mobilidade intrageracional que independe da renda dos pais, mas considera a influência da renda do indivíduo no tempo t sobre a renda do mesmo no tempo $t+1$.

Assim, de acordo com Pero e Szerman (2003), a transmissão intergeracional de renda pode ser considerada um componente importante dos níveis de desigualdade já que esta é transmitida entre gerações. Isto ocorre se filhos de pais de elevado nível de renda tenderem a este mesmo patamar de renda e, igualmente, se filhos de pais pobres tenderem a ser pobres. Ou seja, o grau de persistência intergeracional de renda apresenta forte correlação com o nível de persistência da desigualdade.

Destarte, quando se trata de pesquisas aplicadas ao caso brasileiro, Dunn (2004) e Ferreira e Veloso (2006), chegam à mesma conclusão quanto à mobilidade de renda. O primeiro estuda o nível da persistência da renda no trabalho, concluindo que o Brasil está entre os

países de menor mobilidade intergeracional de renda. O segundo parte dos níveis de salários, onde infere que o grau de mobilidade dos mesmos é muito baixo.

O trabalho de Pero e Szerman (2003) corroborando Ferreira e Veloso (2006), faz um comparativo da mobilidade intergeracional de renda do Brasil com alguns países desenvolvidos. Neste aspecto, as estimativas com base nas matrizes de transição mostram que o Brasil possui elevada imobilidade e, portanto, menor grau de mobilidade comparativa com os países mais avançados.

Por outro lado, boa parte dos trabalhos relaciona o grau de mobilidade de renda com a dinâmica intergeracional de educação. Assim, ao avaliar a mobilidade intergeracional de educação⁵, 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 é um fator fundamental na explicação sobre os diferenciais de renda no Brasil. Este processo se evidencia entre diferentes regiões e estados do Brasil, em função do dinamismo econômico e social apresentado por cada uma.

Figueiredo e Silva Netto Júnior (2005) utilizam as matrizes de transição e os índices de mobilidade com a finalidade de mensurar a mobilidade inter-regional de renda. Os resultados apontam que a mobilidade de renda no Nordeste é menor que as demais regiões, o que significa elevada persistência da renda⁶ dos pais pobres sobre a trajetória de renda futura dos filhos. Quanto à mobilidade intergeracional de educação os autores sinalizam na mesma direção, onde o grau de mobilidade educacional no Nordeste é inferior em relação às outras regiões e ao mesmo tempo a persistência de pais analfabetos é muito elevada.

Corroborando os resultados apresentados por Figueiredo *et al* (2005), Leite, Justo e Silva Neto Junior (2011), analisam e comparam as mobilidades intergeracionais de renda e educação entre as Regiões Nordeste e Sudeste. A pesquisa revela que de fato o grau de ambas as mobilidades (Renda e Educação), é inferior no Nordeste comparativamente à Região Sudeste. Além disso, os autores apontam os principais determinantes do processo e suas respectivas magnitudes. Assim fatores como a localização dos indivíduos em áreas urbanas e metropolitanas, nível educacional dos pais, o gênero e aspectos raciais são fundamentais na determinação do nível de mobilidade de renda e educação.

Em se tratando especificamente do Estado do Ceará, Leite e Justo (2011) realizam um estudo comparando as mobilidades intergeracionais de renda e educação utilizando as

⁵ Comparação entre a posição educacional da geração anterior em relação a atual. Ou seja, o nível educacional do filho dado à condição educacional do pai.

⁶ Grau de influência dos pais sobre a trajetória de renda e educação dos filhos. Um exemplo deste processo seria o caso do Nordeste. Historicamente nesta região a persistência dos pais analfabetos e de menor nível de renda sobre a dinâmica educacional e de renda dos filhos é muito elevada.

matrizes de Markov entre os anos de 1996 e 2009. Ao longo deste período observa-se expansão da mobilidade de renda e educação no Ceará e queda na persistência dos níveis de renda e educação inferiores sobre a trajetória intergeracional dos filhos.

3. Metodologia

A estratégia empírica da pesquisa está dividida em três fases. No primeiro momento descrevem-se as matrizes de probabilidade de *Markov* e sua dedução matemática. A segunda etapa explicita os índices de mobilidade de renda derivados das próprias matrizes de transição. Por fim, apresenta-se o modelo econométrico adotado e sua adequação aos objetivos pretendidos.

3.1 O Processo Markoviano e os Índices de Mobilidade de Renda

Com a finalidade de se obter os índices de mobilidade de renda, inicialmente faz-se necessário estimar as matrizes de transição Markovianas. O método adotado foi proposto por Aebi, Neusser e Steiner (2001), onde as informações obtidas decorrem a partir de dois vetores dinâmicos ao longo do tempo. Considera-se, portanto, que o nível de renda dos indivíduos entre dois períodos são obtidos através da minimização de um processo de transição de renda calculado.

De acordo com Figueirêdo e Ziegelmann (2007) um processo estocástico dá a probabilidade de um determinado sistema ou indivíduo estando no estado i no período $n+1$, sabendo as probabilidades com que estiveram nos vários estados em períodos anteriores. Neste aspecto, um processo estocástico do tipo Markoviano ocorre quando a probabilidade que o indivíduo está no estado i no tempo $t+1$ depende unicamente da probabilidade que este mesmo indivíduo esteve no período n . Assim, um dos principais elementos de um processo de Markov para a dinâmica de renda são as probabilidades de transição entre estratos de renda diferenciados. Em termos formais o processo de Markov pode ser descrito da seguinte forma:

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

Onde $p_{i,j}$ representa a probabilidade de uma variável aleatória X estar em um estado j em qualquer ponto no tempo $t+1$, dos estados em períodos anteriores. Assim, a probabilidade de X_{n+1} estar no período j dado que X_n esteja no período i representa a probabilidade de transição e, é descrita por $P_{ij, n+1}$, ou seja:

$$P_{ij,n,n+1} = Pr\{X_{n+1}=j / X_n=i\} \quad (2)$$

A equação denota que as probabilidades de transição dependem do tempo de transição como um todo e não somente dos estados inicial e final. Por outro lado, quando as probabilidades de transição são independentes da variável no tempo n diz-se que as cadeias de Markov possuem probabilidades de transição estacionárias.

Destarte, é a partir da construção das matrizes de transição que serão obtidos os índices de mobilidade de renda. Conforme aponta Shorrocks (1978), a diferença entre a matriz observada e a matriz limite indica as medidas de mobilidade. Assim, em se tratando especificamente da mobilidade de renda, os valores observados na diagonal principal das matrizes de transição, mostram as medidas de persistência, ou seja, a probabilidade de um determinado indivíduo manter-se no mesmo estrato de renda ao longo do tempo, dado que seu pai também esteja.

A tabela 1 mostra os principais índices de mobilidade cuja finalidade é inferir o processo distributivo de renda em valores específicos, sendo que os mesmos variam em um intervalo de 0 a 1. Desta forma, quando o valor do índice μ_T for igual a 1 observa-se uma total imobilidade o que sugere uma igualdade de oportunidades. Já quando o valor do mesmo for igual a 0, tem-se um processo de imobilidade perfeita, ou seja, um nível de perfeita persistência.

Tabela 1: Índices de Mobilidade

| Índices | |
|---------|--|
| μ_T | $\frac{n - \sum_j \lambda_j}{n - 1}$ |
| μ_D | $1 - \lambda_2 $ |
| μ_L | $1 - \left \prod_j \lambda_j \right ^{\frac{1}{n-1}}$ |

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

Quanto ao índice μ_D , este considera que todos os autovalores sejam iguais a 1, semelhante ao caso da perfeita imobilidade. Entretanto, caso os autovalores apresentem igualdade, observa-se a existência de perfeita mobilidade. Por outro lado, o índice apresentará perfeita imobilidade se o segundo autovalor for 1. Caso o segundo autovalor seja expresso por 0, tem-se a possibilidade de um nível de mobilidade mais elevado.

Ressalta-se que este indicador é determinado a partir do módulo do segundo maior autovalor.

De maneira geral, quando os valores dos índices tendem a 0 observa-se uma tendência de inexistência de mobilidade de renda e a matriz de probabilidade é identidade. Contudo, quando os valores tenderem a 1, tem-se uma perfeita mobilidade de renda.

3.2 Especificações do Modelo Econométrico

O modelo econométrico adotado nesta pesquisa tem como principal objetivo identificar as variáveis que influenciam o grau de mobilidade intergeracional de renda dos indivíduos que residem nas áreas rural e urbana do Estado do Ceará. Optou-se por um conjunto de atributos dos filhos em relação aos pais, além da localização geográfica dos mesmos, como principal variável de análise deste processo.

Neste sentido, o modelo probit ordenado apresenta forte capacidade de identificar tais requisitos, por se tratar de um modelo de variável dependente binária onde as categorias qualitativas mutuamente exclusivas possuem um ordenamento natural. Acrescenta-se que é possível, mensurar os efeitos marginais de cada regressando em relação ao regressor. Para este caso em particular se uma variável X segue a distribuição normal com média μ e variância σ^2 a função de distribuição acumulada da normal será:

$$F(X) = \int_{-\infty}^{X_0} \frac{1}{\sqrt{2\sigma^2\pi}} e^{-\frac{(X-\mu)^2}{2\sigma^2}} (3)$$

Esta função permite que a probabilidade P_i permaneça entre os valores 0 e 1, ou seja, que $\lim_{Z \rightarrow +\infty} F(Z) = 1$ e $\lim_{Z \rightarrow -\infty} F(Z) = 0$. Assim, este modelo paramétrico é não linear e sua estimação ocorre pelo método de máxima verossimilhança.

De acordo com Greene (2008), a principal característica do probit é capacidade de estimar as probabilidades como uma função $G(\beta_0 + x\beta)$, considerando que $0 < G(z) < 1$, onde $G(z)$ é uma função de distribuição acumulada de uma normal padrão. Desta forma $G(z) = F(z) \equiv \int f(v)dv$, e o termo $\phi(z)$ é a normal padrão sendo $\phi(z) = (2\pi)^{-\frac{1}{2}} \exp^{-z^2/2}$.

3.3. Base de Dados e Descrição das variáveis

Com o objetivo de estimar os resultados empíricos da pesquisa utilizou-se as informações dos microdados da pesquisa nacional por amostragem domiciliar (PNAD's) dos anos de 1996 e 2009.

Destarte, estruturou-se um banco de dados com informações referentes aos domicílios e indivíduos residentes em áreas urbanas e rurais no Estado do Ceará, objetivando analisar os diferenciais de renda e de mobilidade intergeracional entre ambos os espaços geográficos. A referência para a variável renda foi à renda pessoal total de todos os trabalhos e para a estimação dos resultados das matrizes de probabilidade os estratos de renda foram divididos nos seguintes *quartis*: 0-25% onde se enquadra os indivíduos de níveis inferiores de renda, e 75-100% em que estão incluídos aqueles de faixa de renda superiores.

Já para fins de estimação do probit ordenado, incluíram-se variáveis que definem atributos dos filhos e dos pais, além daquelas relacionadas ao aspecto geográfico específico em que estão os indivíduos. Quando aos atributos dos filhos e dos pais consideraram-se as *dummies* gênero e raça, além dos anos de estudo do pai e da mãe. Em relação à localização geográfica aplicou-se uma variável *Dummie* com 1 para a área urbana e 0 para a zona rural.

4. Análise dos resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados avaliando no primeiro momento os índices de mobilidade de renda advindos das matrizes de Markov. Em seguida tem-se a avaliação do primeiro e último estrato de renda das matrizes de probabilidade. A escolha de tais estratos decorre do fato de que respectivamente nos mesmos estão os indivíduos de maiores e menores níveis de renda. Por fim, serão apresentadas as estimações do modelo probit ordenado evidenciando os efeitos distintos dos determinantes da mobilidade intergeracional de renda entre os indivíduos residentes nas áreas urbana e rural.

4.1. Avaliação do nível distributivo de renda nas áreas urbana e rural do Estado do Ceará

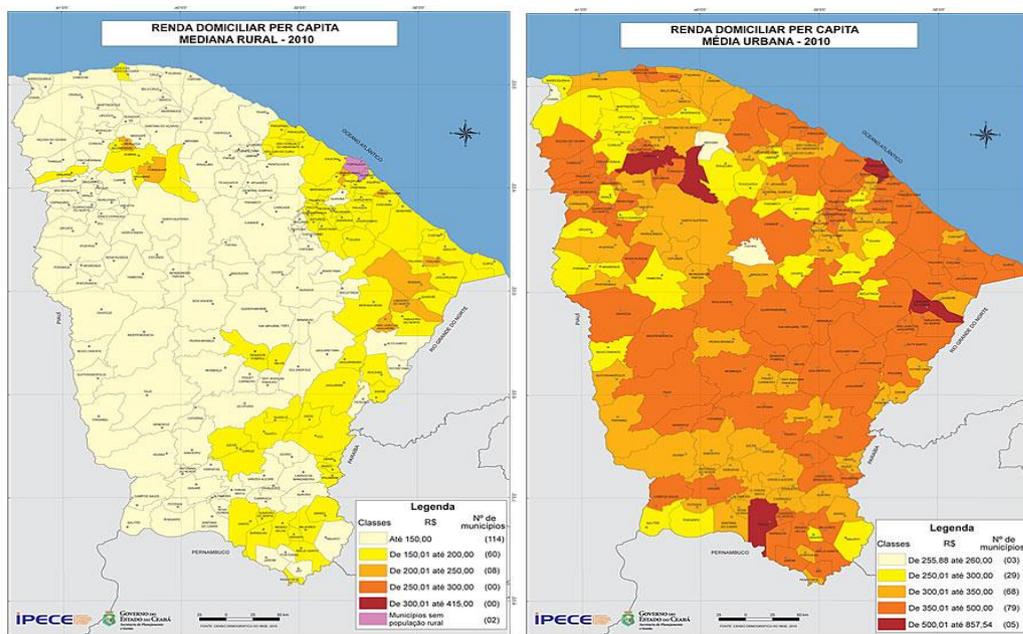
De acordo com o IBGE (2010), o nível de desigualdade de renda no Brasil ainda é muito elevado, apesar da tendência de redução observada no período recente. Assim, *embora a média nacional da renda domiciliar per capita fosse de R\$ 668 em 2010, 25% da população recebiam até R\$ 188,00 e metade dos mesmos recebiam até R\$ 375, menos do que o salário mínimo vigente neste mesmo ano.*

Entretanto, observa-se forte dispersão em torno do nível médio de renda. Isto decorre do fato da heterogeneidade da distribuição de renda nos diversos espaços geográficos do país, como por exemplo, ao se comparar a renda entre as áreas urbana e rural. Neste aspecto, a metade da população urbana recebia, em média, até R\$ 415, enquanto que nas áreas rurais em média esse valor era de aproximadamente R\$ 170,00.

Quanto ao Estado do Ceará, conforme aponta o IPECE (2010), em se tratando do nível de desigualdade de renda no início da década 2000, o Estado apresentava a maior desigualdade dentre as 27 unidades federativas. Contudo, no final da mesma década, passou a ocupar a sétima posição entre os mais desiguais, sinalizando avanços neste processo. Assim, o Ceará foi um dos Estados que mais melhoram sua distribuição de renda neste período.

Apesar da relevante modificação na estrutura distributiva, ainda é nítido dentro do Estado do Ceará, o movimento desigual do nível de renda, principalmente entre as áreas urbana e rural. A figura 1 apresenta o perfil da renda domiciliar *per capita*, nestes espaços geográficos.

Figura 1 - Renda Domiciliar Per Capita nos Meios Rural e Urbano Estado do



Fonte: IPECE, (2010)

O mapa da esquerda expõe a renda domiciliar *per capita* mediana rural com uma variação de R\$ 150,00 até R\$ 415,00 em média, enquanto que na direita o mapa apresenta as variações de renda para o meio urbano com variação de R\$255,00 até R\$857,00. Os dados evidenciam que em média a renda *per capita* no meio urbano é superior à renda média das

áreas rurais. Como se percebe pelos os mapas, o processo distributivo neste último ocorre de forma mais homogênea e desigual em comparação ao que ocorre no meio urbano. Tal processo, possivelmente impõe uma dinâmica intergeracional de renda favorável aos indivíduos residentes nas cidades em relação àqueles que moram no campo.

Ainda de acordo com a figura, a maior parte da área rural em média dispõe de uma renda no menor nível, ou seja, em torno de R\$150,00. Isto é principalmente perceptível nas áreas interioranas, sobretudo na parte Centro-Oeste do Estado. Por outro lado, a renda torna-se maior nas áreas próximas a região metropolitana de Fortaleza, possivelmente em função da sua importância na economia do estado econômica.

Porém, no meio urbano, a maior parcela dos municípios estão enquadrados em um nível médio de renda entre R\$350,00 e R\$ 500,00. Destaca-se também que os patamares médios de renda mais elevados situam-se na Região Metropolitana de Fortaleza e nos municípios de economias mais pujantes como é o caso de Juazeiro do Norte e Sobral.

Dada à exposição da figura 1 observa-se, que de fato o nível médio de renda no meio rural ainda está aquém do observado no meio urbano, o que requer uma maior atenção do poder público na formulação de políticas públicas de combate a desigualdade, visando amenizar o abismo de diferencial de renda dos indivíduos residentes nestas áreas e conseqüentemente facilitar a mobilidade de renda dos indivíduos para os estratos de renda mais elevados.

4.2 Índices de mobilidade e divergência intergeracional de renda

As matrizes de transição de Markov têm por objetivo avaliar as probabilidades dos indivíduos alcançarem uma determinada posição, dadas às condições dos pais em termos educacionais e de renda. Neste sentido, a meta da presente pesquisa é analisar as probabilidades intergeracionais de renda ao longo do tempo e verificar as divergências deste processo entre as zonas rural e urbana no Estado do Ceará.

Conforme explicado na metodologia, buscou-se especificamente a análise dos estratos de renda inferior e superior, ou seja, avaliaram-se os estratos de renda 0-25% no estrato 1 e 75-100% no estrato 2 da tabela 2, onde se situam respectivamente pais de níveis mais elevados e mais baixos de renda. Segundo Pero e Szerman (2003) a importância da análise destes estratos de renda decorre do fato de suas probabilidades serem mais elevadas do que os demais. Isto significa que os níveis de persistência intergeracional maior dos estratos de renda superior e inferior explicam em parte a desigualdade de oportunidades, que é relativamente mais elevada no Brasil em comparação a outros países.

Tabela 2-Mobilidade Intergeracional de Renda no Estado do Ceará-1996/2009

| | | Estrato de Renda dos filhos | | | |
|---------------------------|-----|-----------------------------|-------|-------|-------|
| | | 1996 | | 2009 | |
| Área Urbana | | (1) | (4) | (1) | (4) |
| Estrato de Renda dos Pais | (1) | 80,25 | 2,48 | 60,03 | 4,18 |
| | (4) | 3,21 | 27,08 | 5,18 | 18,59 |
| Área Rural | | (1) | (4) | (1) | (4) |
| Estrato de Renda dos Pais | (1) | 94,51 | 0,64 | 72,65 | 2,08 |
| | (4) | 1,02 | 23,47 | 3,27 | 21,58 |

Fonte: Dados da pesquisa com base nas PNAD's

A tabela 2 evidencia o processo dinâmico de mobilidade intergeracional de renda no Estado do Ceará dos indivíduos residentes nas áreas rural e urbana nos anos de 1996 e 2009. Como evidenciado, para o ano de 1996, observa-se certa divergência da dinâmica de renda e as chances dos mesmos entre os meios rural e urbano. Assim, a chance de um filho de um pai que esteja no estrato de renda inferior alcançar este mesmo nível dado que ele resida na zona urbana do Estado, é de aproximadamente 80,25%. Contudo, nas áreas rurais esta chance aumenta em termos de probabilidade, chegando a 94,51%.

Os resultados apontam a diferença de oportunidades para os indivíduos que residem nas áreas urbana e rural, onde o fato da localização dos mesmos nas áreas não urbanas representa uma dificuldade sobre as chances destes atingirem patamares de renda mais elevados. Isto decorre do fato da elevada persistência dos pais de baixo nível de renda sobre a trajetória futura de renda dos filhos.

Por outro lado, quando se analisa o estrato superior de renda (4), percebe-se relativa distinção entre as probabilidades, onde a chance dos filhos permanecerem neste mesmo nível de renda é de 27,08% e 23,47%, respectivamente para as zonas urbana e rural. Tal resultado mostra que a chance de um filho de pais de rendas mais elevadas residente na zona urbana, apresenta maior chance de seguirem esta mesma tendência, comparativamente aos não residentes nesta área geográfica.

Entretanto no ano de 2009, as probabilidades para ambos os estratos de renda diminuem, indicando uma melhor dinâmica no processo de distribuição de renda. Destarte, a chance de um filho de um pai de baixa renda seguir esta mesma tendência foi de 60,03% e 72,65%,

respectivamente para as áreas urbana e rural. Pelo o contrário, a chance dos filhos de pais de renda superior atingir este mesmo patamar de renda foi de 18,59% e 21,58% para as mesmas zonas geográficas. Neste sentido, conclui-se que entre os anos de 1996 e 2009, tem-se uma expansão da mobilidade intergeracional de renda e queda do nível de persistência nos meios urbano e rural, embora se observe ainda, relevante divergência na dinâmica de distribuição de renda entre as áreas urbanas e a rural. Contudo, a chance de um indivíduo cujos pais estejam no primeiro estrato de renda atingir o estrato de renda superior quase dobra entre 1996 e 2009 para indivíduos residentes na área urbana, e mais que triplica para residentes da zona rural.

Posto isto, a tabela 3 apresenta para fins de comparação os índices de mobilidade de renda para o Brasil, Nordeste e Ceará entre 1996 e 2009. Os indicadores são derivações das matrizes de probabilidade e indicam o grau médio da mobilidade de renda dos residentes nestas regiões. O objetivo aqui foi avaliar a dinâmica de mobilidade intergeracional de renda e inferir conclusões sobre a posição relativa do Estado do Ceará em relação ao Brasil e Região Nordeste.

Tabela 3—Índice de Mobilidade de Renda- 1996/2009

| Região Geográfica | μT | μD | μL |
|-------------------|---------|---------|---------|
| Brasil | 0,7188 | 0,3415 | 0,6926 |
| Nordeste | 0,6707 | 0,2645 | 0,5973 |
| Ceará | 0, 6212 | 0, 3244 | 0,4787 |

Fonte: Dados da pesquisa com base nas PNADS

Como evidenciado na tabela 3, de forma geral, a mobilidade intergeracional de renda no Estado do Ceará é inferior à observada para o Brasil e Região Nordeste. Os índices 0,6212 e 0,4787 são inferiores em relação aos espaços geográficos comparados. Uma possível explicação para este processo é o fato da influência da dinâmica do ambiente em termos econômicos e sociais. Ou seja, o Ceará está localizado numa região adversa nestes aspectos e que, portanto, apresenta o maior nível de desigualdade de renda do país.

O trabalho de Figueiredo *et all* (2005),comparam os índices de mobilidade de renda entre as regiões brasileiras confirmando que de fato o Nordeste foi a região que apresentou a menor mobilidade de renda, reforçando a ideia da desigualdade de renda inter-regional com efeitos sobre os estados localizados nesta região.

4.3 Estimações do modelo probit ordenado

Como foi evidenciada na seção anterior através das matrizes de probabilidade de transição, a mobilidade intergeracional de renda no Estado do Ceará é menor nas áreas rurais em comparação ao meio urbano com maior discrepância para o estrato inferior, embora se observe redução na divergência das probabilidades ao longo do tempo. Isto significa que as chances de um filho de um pai de renda baixa alcançar este mesmo patamar de renda são maiores para aqueles indivíduos residentes nas áreas rurais do Estado. Entretanto, comparativamente entre anos de 1996 e 2009, estas chances diminuem de forma significativa apontando redução na persistência dos pais pobres e conseqüentemente, uma melhora no processo de distribuição de renda.

A principal preocupação nesta seção foi apontar as variáveis determinantes da mobilidade de renda e estimar o efeito marginal da localização urbana e rural do indivíduo sobre esta dinâmica. As estimativas do modelo são apresentadas na tabela 4 para os anos de 1996 e 2009, onde a variável dependente são os quartis de renda do filho e as independentes são: área urbana/rural; gênero com *dummy* 1 para o sexo masculino e 0 para o sexo feminino; aspecto racial do filho, do pai e da mãe com 1 para as pessoas declaradas brancas e 0 para as demais raças e, por fim, anos de estudo do pai e da mãe.

De acordo com os resultados explicitados na tabela 4, para os anos de 1996 e 2009, todos os parâmetros das variáveis independentes são estatisticamente diferentes de zero aos níveis de significância 1%, 5% e 10%, com exceção da variável ano de estudo do pai que para o ano de 1996 mostrou-se ser estatisticamente igual a zero, e a rigor nada se pode dizer sobre seu efeito em relação à probabilidade de mobilidade de renda.

Conforme os resultados, no ano de 1996 a mobilidade intergeracional de renda no Estado do Ceará era fortemente influenciada pelo o nível educacional da mãe. De acordo com Leite e Justo (2011) o grau de educação dos pais apresenta significativa correlação com a mobilidade intergeracional de renda e educação no Estado do Ceará. Por outro lado, os pais declaradamente brancos têm maior influência sobre a dinâmica intergeracional de renda comparativamente aos demais de níveis raciais diferenciados, como por exemplo, pardos e negros.

Ademais, considerando apenas os atributos dos filhos, o fato do indivíduo ser do sexo masculino e declaradamente branco apresenta maior relevância sobre a mobilidade de renda em relação ao gênero feminino e aqueles que se declararam de raça não branca. Entretanto, a localização do indivíduo em áreas urbanas mostrou ser mais importante do que se o mesmo fosse residente em área rural. Assim, no ano de 1996 observa-se forte relevância da zona urbana em comparação a localização rural sobre a mobilidade de renda.

Isto implica que as chances do indivíduo alcançar o quartil de renda superior eram maiores se este residisse no espaço geográfico urbano.

Analisando especificamente o ano de 2009, ver-se claramente uma mudança na magnitude dos efeitos das variáveis independentes sobre o grau de mobilidade de renda, embora a direção dos mesmos permaneça no mesmo sentido. Todos os parâmetros apresentaram significância estatística aos níveis de 1%, 5% e 10%.

Tabela 4-Variáveis Determinantes da mobilidade de renda no Estado do Ceará

| 1996 | | | | 2009 | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-------------|-------|---------------------------------|--------------|-------------|-------|
| Variáveis | Coeficientes | Erro Padrão | Prob | Variáveis | Coeficientes | Erro Padrão | Prob |
| Reg.Urbana | 1.1912 | 0.4106 | 0,004 | Reg.Urbana | 0.8688 | 0.584 | 0,047 |
| Gênero | 0.4984 | 0.1864 | 0,008 | Gênero | 0.0432 | 0.0516 | 0,076 |
| Raça | 0.1571 | 0.0387 | 0,044 | Raça | 0.0296 | 0.0615 | 0,032 |
| Raça-Pai | 0.2008 | 0.0357 | 0,021 | Raça-Pai | 0.1242 | 0.0599 | 0,018 |
| Raça-Mãe | 0.0176 | 0.0356 | 0,062 | Raça-Mãe | 0.1322 | 0.0076 | 0,022 |
| Anos Est-Pai | 0.0255 | 0.0299 | 0,392 | Anos de Est-Pai | 0.0795 | 0.0570 | 0,000 |
| Anos Est-Mãe | 0.0586 | 0.0286 | 0,041 | Anos edu-Mãe | 0.0755 | 0.0072 | 0,000 |
| Observações:836 | | | | Observações:406 | | | |
| LRestatistic(9)514.08 Prob> chi | | | | LRestatistic(9)175.75 Prob> chi | | | |
| Pseudo R2 0,2143 0,000 | | | | Pseudo R2 0,1989 0,000 | | | |
| 1996 | | | 2009 | | | | |
| Variável | Efeito Marginal (dy/dx) | Erro Padrão | Prob | Efeito Marginal (dy/dx) | Erro Padrão | Prob | |
| Reg.Urbana | 0.46578 | 0.0379 | 0.000 | 0.0647 | 0.1909 | 0.047 | |

Fonte: Dados da pesquisa com base nas PNADS

Destarte, quando se avalia os atributos do filho como gênero e raça, evidenciam-se mudanças significativas de seus efeitos sobre a dinâmica intergeracional. Assim, a importância dos indivíduos serem do sexo masculino e declaradamente branco diminui sobre a mudança intergeracional. A consequência disto é que a influência do gênero feminino e da raça negra se amplia quanto à mudança intergeracional, ou seja, as mulheres

e negros aumentaram suas chances de atingirem o quartil de renda superior quando comparada as probabilidades com o ano de 1996.

Ainda considerando ano de 2009 e comparando-o ao ano de 1996, percebem-se mudanças nos efeitos dos atributos dos pais sobre a trajetória de renda dos filhos. Quanto às *dummies* raça do pai e mãe, as chances de um filho de pais negros se moverem para os quantis de renda superiores se elevaram. Entretanto, o grau de escolaridade dos pais passou a ter uma maior importância sobre a mobilidade de renda dos filhos.

Por fim, a *dummy* referente à localização geográfica dos indivíduos em relação às zonas urbana e rural também apresenta alteração. No ano de 1996 a influência da área urbana sobre o processo intergeracional era mais relevante. Contudo, no ano de 2009, tal influência foi reduzida de forma significativa. Ou seja, os indivíduos residentes em áreas rurais independentemente da renda dos pais, passaram a ter uma maior chance de alcançar os patamares de rendas superiores, o que significa que a mobilidade intergeracional de renda no meio rural elevou-se ao longo destes anos.

Ainda com relação à tabela 4 e corroborando os resultados do modelo probit, observa-se que o efeito marginal da localização urbana dos indivíduos sobre a mobilidade intergeracional de renda apresentou mudança na sua magnitude entre 1996 e 2009. Enquanto em 1996 o efeito marginal da área urbana sobre mobilidade de renda era de aproximadamente 0,46, no ano de 2009, este mesmo efeito cai para 0,19. Este resultado é compatível com o modelo econométrico, já que de acordo com o mesmo, a mobilidade de renda aumentou no meio rural. De acordo com Leite e Justo (2011) fatores como a expansão dos gastos com políticas sociais nos últimos anos notadamente as transferências de renda e aumento do crédito para a agricultura através do PRONAF, talvez possam explicar esta melhor dinâmica sobre a mobilidade de renda no meio rural no período analisado.

5. Considerações Finais

A maioria dos trabalhos empíricos sobre mobilidade intergeracional de renda, como por exemplo, Pero e Szerman (2005) e Figueiredo e Silva Netto Jr. (2005) aponta um relativo grau de divergência deste processo entre as regiões mais e menos dinâmicas do ponto de vista econômico-social. Neste aspecto, é de se esperar que em áreas geográficas mais pobres a mobilidade intergeracional apresente menor grau e que o nível de persistência dos indivíduos mais pobres seja maior. Este processo implica que os indivíduos filhos de pais pobres tenham uma menor chance de atingirem níveis de renda maior se estas residirem nestes espaços geográficos.

Este artigo teve como meta principal analisar a mobilidade intergeracional de renda no Estado do Ceará entre os anos de 1996 e 2009 comparando dois espaços geográficos distintos, partindo do princípio que a zona urbana apresenta maior dinamismo econômico do que a área rural.

Os resultados apresentados pelas matrizes de probabilidade confirmam que a mobilidade de renda no meio rural é inferior à observada no meio urbano no Estado do Ceará. Entretanto, comparando os anos de 1992 e 2009, as divergências deste processo diminuem entre ambos os espaços, indicando haver uma melhora na dinâmica de mobilidade de renda nas áreas rurais, muito embora, as chances dos indivíduos alcançarem patamares de rendas mais altos ainda sejam superiores se estes residem nas áreas urbanas do Estado.

Contudo o dinamismo econômico e social de uma determinada região é fundamental para a determinação do grau de mobilidade das pessoas. Este fato é evidenciado ao se analisar os índices de mobilidade intergeracional de renda. Neste aspecto, o Estado do Ceará apresentou uma menor mobilidade de renda comparativamente à região Nordeste e ao país. Tal resultado corrobora a maioria das pesquisas empíricas, que sinalizam esta mesma direção.

Assim, os resultados das estimações do Probit Ordenado apontam mudanças nas magnitudes dos efeitos das variáveis sobre a mobilidade de renda, mas a direção dos mesmos permanece no mesmo sentido. Em 1992, atributos como gênero masculino, declaração de nível racial branco dos filhos e pais, exerciam forte influência sobre a trajetória de renda dos filhos. Quanto à localização geográfica dos mesmos, aqueles residentes em áreas urbanas, apresentavam maiores chances de atingirem patamares de renda mais elevados comparativamente aos residentes nas áreas rurais.

Entretanto, observa-se que em 2009 todas estas características perdem relevância comparativa. Neste sentido, atributos com o gênero feminino, raça declarada negra ou parda e os anos de educação dos pais passaram a influenciar fortemente o grau de mobilidade de renda no Estado do Ceará. Outro ponto importante evidenciado no modelo paramétrico foi a menor importância da localização urbana dos indivíduos sobre a dinâmica de renda. Este resultado sugere que a mobilidade intergeracional de renda na zona rural do Estado melhorou. Isto é, os filhos de pais pobres residentes na área urbana passaram a apresentar maiores chances de atingirem níveis de renda mais elevados.

6. Referências

AEBI, R.; NEUSSER, K.; STEINER, P. **Improving models of income dynamics using cross-section information**. University of Berne: Working paper, 2001

- 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.
- 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.
- DUNN, C. **The intergenerational transmission of earnings: evidence from Brazil**. University of Michigan, 2004.
- 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**, 2006.
- 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.
- FIGUEIREDO, E. A. ; [ZIEGELMANN, F.A](#) . **The Dynamics of the Brazilian Income**. In: XIII Encontro Regional de Economia, 2008, Fortaleza. XIII Encontro Regional de Economia, 2008.
- 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.
- GRENE, W. **Econometric Analysis**, 6th Edition, 2008.
- GUJARATI, D. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HOFFMAN, R. **Transferência de renda e a redução da desigualdade no Brasil e cinco regiões entre 1997 e 2009**. Econômica, Rio de Janeiro, v.8, N1, p.55-81, junho 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.
- IPECE. Notas Técnicas. Disponível em; < <http://www.ipece.ce.gov.br>>.
- LEITE, A. R.; JUSTUS, W. R.. **Persistência e Dinâmica da Mobilidade de Renda e Educação no Estado do Ceará**. In: VII Encontro Economia do Ceará em Debate, 2011, Fortaleza. VII Encontro Economia do Ceará em Debate, 2011.
- LEITE, A. R.; JUSTO, W. R.; NETTO JUNIOR, J. L. da S.. **Análise dos principais determinantes da mobilidade intergeracional de educação entre as regiões Nordeste e**

Sudeste. In: XVI Encontro Regional de Economia, 2011, Fortaleza - CE. XVI Encontro Regional de Economia, 2011.

NEDER, H. D. & MARIANO DA SILVA, J. L. **Pobreza e distribuição de renda em áreas rurais: uma abordagem de inferência.** In XXXI Encontro Nacional de Economia, Porto Seguro, BA, ANPEC, 2003.

PERO, V.; SZERMAN, D. **Mobilidade Intergeracional de Renda no Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico. V.38, n.1,abr.2003,p.2-35.

RAMOS,L.;VIEIRA,M.L. **Determinantes da Desigualdade de Rendimentos no Brasil nos anos90:Discriminação,Segmentação e Heterogeneidade dos Trabalhadores.**Desigualdade e Pobreza no Brasil.Rio de Janeiro,IPEA,2000.

SHORROCKS, A. **The measurement of mobility.** *Econometrica*, v. 46, 1978.