

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

CRESCIMENTO PRÓ-POBRE NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE PARA O DECÊNIO 2004-2014 COM DADOS EM PAINEL

Luan Gomes de Oliveira

Graduado em Economia pela Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
Fone: (55) 093n991043566. E-mail: luangomes.oliveira@hotmail.com

Abner Vilhena de Carvalho

Doutor em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós Graduação Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND) da UFOPA.
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
Fone: (55) 091 981860100. E-mail: abnervilhena@hotmail.com

Rhayza Alves Figueiredo de Carvalho

Mestra pelo Programa de Pós Graduação em Ciências da Sociedade (PPGCS) da UFOPA.
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
Fone: (55) 091 980125899. E-mail: carvalho.rhayza@gmail.com

Jarsen Luis Castro Guimarães

Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido pelo Núcleo de Altos Estudos da Amazônia da UFPA.
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
Fone: (55) 093 992064449. E-mail: jarsen@bol.com

Resumo

Este artigo procura verificar se no decênio 2004 a 2014 o crescimento econômico experimentado na região da Amazônia Legal pode ser considerado pró-pobre, ou seja, se beneficiou mais os mais pobres. Sob a ótica recente da literatura sobre o crescimento pró-pobre a metodologia empregada foi a elasticidade renda-pobreza, estimada mediante uso de modelos econométricos de dados em painel. Os resultados mostraram que embora a maioria dos estados da região apresentarem desempenho abaixo da média do país na redução do indicador de pobreza, a elasticidade renda-pobreza estimada para região se mostrou suficiente para configurar o crescimento como pró-pobre.

Palavras-chave: Crescimento; Desigualdade; Pobreza; Pró-pobre; Amazônia legal.

Abstract

This article tries to verify if in the decade 2004 to 2014 the economic growth experienced in the legal Amazon region can be considered pro-poor, that is, if it benefited more the poorest. From a recent perspective in the literature on pro-poor growth, the methodology used was the income-poverty elasticity, estimated through the use of econometric models of panel data. The results showed that although the majority of the states in the region performed below the country average in reducing the poverty indicator, the estimated income-poverty elasticity for the region was sufficient to configure growth in the pro-poor.

Key words: Growth; Inequality; Poverty; Pro-poor; Legal Amazon.

1. INTRODUÇÃO

Os estados da Amazônia Legal concentram boa parte da proporção total de pobres do Brasil. Segundo dados do IPEA, em 2014 do total de 25.888.565 de pessoas consideradas pobres no país, mais de 6 milhões viviam nos estados da Amazônia Legal, o que corresponde a quase 24% do número total de pobres, vale ressaltar que a população total da região representa somente 13,48% da população brasileira. A Amazônia Legal e o Nordeste correspondem por 70% do número total de indivíduos considerados pobres no país.

Contrário a esse cenário temos a expansão econômica que tanto o país como a região da Amazônia Legal tem experimentado, em especial no período de 2004 a 2014, onde a partir de 2004 o aumento na demanda internacional de commodities passou a favorecer o desempenho econômico dos países em desenvolvimento dotados de recursos naturais, fazendo com que nesse período o país experimentasse as maiores taxas de crescimento pós Plano Real (BALTAR, 2015). Segundo dados do IPEA (2014) o PIB da região medido a preços corrente¹ para ano de 2014 correspondia cerca de 8,41% do PIB nacional, um aumento na participação quando comparado com 2004 onde era de somente 7,79%, a média de crescimento anual do produto corrente dos estados da região nesse período foi de 12%, acima da média nacional que no período que foi de 11%.

Constitui-se um contraste, de um lado a pobreza que segundo Rocha (2003) pode ser entendida como uma situação onde as necessidades não são atendidas de forma satisfatória dada à escassez de renda e do outro, o crescimento econômico, que se traduz justamente em uma maior produção de bens e serviços, e com isso o aumento da renda agregada. Por muito tempo o pensamento dominante na literatura econômica era de que essa equação seria facilmente resolvida, bastava existir crescimento econômico que o problema da pobreza estaria resolvido, mas não foi o que a experiência econômica mostrou, pois nem sempre o crescimento se traduz em mais benefícios para os mais pobres, ou seja, em desenvolvimento (SOUZA, 2006; VEIGA, 2010; SANTOS, 2011).

¹ O PIB a preços correntes consiste no produto do período calculado a preços do mesmo período. Vale ressaltar com isso, a diferença entre PIB a preços correntes e PIB a preços constantes. PIB a preços constantes é o Produto do período medido a preço do período anterior, a diferença está no efeito inflacionário sobre os resultados, sendo a PIB a preços constantes também chamado de PIB real, por considerar o efeito da inflação sobre o resultado do Produto Interno Bruto. O PIB a preços constantes para os estados Brasileiros pode ser encontrado para o período 2002-2012 e PIB a preços correntes para período 2004-2014 através do portal IPEADATA em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, n° 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Nesse sentido surge dentro da literatura sobre o desenvolvimento a análise pró-pobre, a qual não existe um consenso teórico sobre suas definições e metodologias no que se considera um crescimento como pró-pobre ou não. Mas em suma, a análise pró-pobre busca analisar os benefícios do crescimento econômico para os mais pobres dentro de uma determinada localidade.

Sabendo, que o crescimento econômico constitui-se condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento (MANSO et al., 2008; SOUZA, 2008; THOMAZ et al., 2002) procuramos saber se no período 2004 a 2014 o crescimento econômico na região da Amazônia Legal foi pró-pobre? Com isso constitui-se objetivo geral desse trabalho estimar as elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza para Amazônia Legal para aquele período e partir dos resultados pode se aferir se o crescimento foi pró-pobre ou não. A escolha do período de análise se deve por duas razões, é o último decênio que se tem dados disponível no IPEADATA, além de ser o período recente em que se registraram as maiores taxas de crescimento do produto agregado.

Seguinte a essa introdução é feita uma breve discussão conceitual acerca do tema, posteriormente é apresentado a metodologia empregada no trabalho onde será detalhado as estimações das elasticidades mediante a utilização de dados em painel. E em seguida os resultados das estimações do modelo econômico, bem como um panorama da evolução dos indicadores de renda, pobreza e desigualdade dos estados da Amazônia Legal.

2. CRESCIMENTO ECONÔMICO ‘VERSUS’ DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A ciência econômica nasce tendo com foco central o crescimento econômico. Adam Smith, um dos precursores do pensamento econômico, em sua obra “*A Riqueza das Nações*” procurou identificar justamente isso, as causas do crescimento econômico e de como ele contribuía para a elevação do bem-estar geral da população. Não só nas obras de Adam Smith, mais outros economistas clássicos como David Ricardo e Malthus a preocupação com crescimento econômico é central (SOUZA, 2008).

Dado a importância que o crescimento econômico possui na teoria econômica desde sua formulação foi natural que logo se assimilasse o processo de crescimento como sinônimo do desenvolvimento econômico. Embora hoje tratados como processos distintos, foi por muito tempo dominante essa similaridade dentro da literatura econômica. Tanto que o PIB *per capita* foi por muito tempo um indicador usado para medir o desenvolvimento e servir de comparações entre os países, até que no final da década de 1990, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, n° 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

lançou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como uma alternativa a visão unidimensional da renda (VEIGA, 2010).

Essa visão de similaridade entre crescimento e desenvolvimento parte do pressuposto de que os benefícios do crescimento se espalham automaticamente por todos os segmentos da sociedade, esse pensamento ficou sendo conhecido como teoria do *trickle-down*. Esse pensamento foi dominante durante as décadas de 1950 e 1960 e serviram de base para formulação das políticas econômicas à época (PINTO; OLIVEIRA, 2010; SANTOS, 2011).

Segundo Veiga (2010) até o início da década de 1960 não se tinha a necessidade tão clara de distinguir desenvolvimento de crescimento econômico, pois naquela época as poucas nações consideradas desenvolvidas eram justamente aquelas que tinham experimentado um intenso processo de industrialização, o que reforçava a ideia de similaridade entre crescimento e desenvolvimento.

No entanto existe hoje um certo grau de consenso na literatura empírica sobre desenvolvimento econômico, de que, embora o aumento da renda seja condição necessária, não é por si só, condição suficiente para a redução da pobreza (MANSO et al., 2008; SOUZA, 2008; THOMAZ et al., 2002). O que marca essa mudança na literatura, da necessidade de se distinguir crescimento econômico do processo de desenvolvimento econômico, foi justamente a experiência de diversos países semi-industrializados na década de 1950, a exemplo do Brasil, onde os mesmos apresnetaram nesse período um intenso crescimento econômico, mas esse crescimento não veio acompanhado de melhorias sociais, em especial para as camadas mais pobres da sociedade. É nesse período que surge a economia do desenvolvimento, como um campo de estudos dentro da economia, tendo como foco de análise principal as causas do subdesenvolvimento (VEIGA, 2010; MOREIRA; CRESPO, 2012).

Embora o tema do desenvolvimento venha sendo discutido a décadas dentro da literatura, ainda é um debate em construção, e hoje tratado como problema multidimensional, não havendo uma definição única para o que seja o desenvolvimento econômico (VEIGA,2010). No entanto, existe um consenso teórico de que ele pode ser distinguido do crescimento econômico.

O crescimento diz respeito aos efeitos quantitativos no produto, o desenvolvimento é um processo mais amplo de mudanças qualitativas no modo de vida das pessoas (SOUZA, 2008). Nessa mesma linha de pensamento, enquanto o crescimento econômico diz respeito a elevação do produto agregado do país podendo ser facilmente avaliado e mensurado a partir das contas nacionais, o

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

desenvolvimento é um conceito bem mais abrangente leva em conta a elevação da qualidade de vida da sociedade e a redução das diferenças econômicas e sociais entre seus membros (PAULANI, 2007).

2.1 Crescimento pró-pobre

Os estudos do crescimento pró-pobre teve seu início contemporâneo ao surgimento da economia do desenvolvimento, nascendo da crítica à teoria do *trickle-down* (KAKWANI; KHANDER; SON, 2004 apud PINTO; OLIVEIRA, 2010). Contudo, o termo pró-pobre só veio ganhar forma a partir da década de 1990 onde passou a ser incluindo no Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) da Organização das Nações Unidas (ONU) (PINTO; OLIVEIRA, 2010).

Embora o debate sobre o crescimento pró-pobre tenha surgido há apenas algumas décadas atrás, ainda não existe um consenso dentro da literatura quanto a uma definição única do que seja um crescimento pró-pobre. Segundo Barreto (2005), as quatro principais definições teóricas são: a de Lopes (2004); Ravallion e Chen (2003); White e Anderson (2000); Kalkwani e Pernia (2000).

A abordagem do crescimento pró-pobre se dividem em duas vertentes: *i*) na análise do crescimento econômico, pobreza e desigualdade Lopes (2004); White e Anderson (2000); Kalkwani e Pernia (2000) e; *ii*) crescimento econômico e pobreza Ravallion e Chen (2003). Na primeira abordagem, para que haja um crescimento pró-pobre é necessária que a renda dos mais pobres cresça além da renda dos não pobres, havendo assim redução da desigualdade, sendo esta considerada definição forte de crescimento pró-pobre; a segunda definição, para que o crescimento seja pró-pobre basta apenas que ocorra uma redução na pobreza com crescimento econômico, considerada definição fraca de crescimento pró-pobre (SANTOS, 2011; PINTO; OLIVEIRA, 2010).

A partir da definição de crescimento pró-pobre elegida, a análise pode se dividir em duas abordagens: parcial ou completa. A análise parcial não utiliza uma linha de pobreza ou indicador, sendo válido para qualquer linha de pobreza e possibilita classificar o crescimento como pró-pobre e não pró-pobre a partir de uma definição forte, uma de suas limitações é fato de não medir o grau de crescimento pró-pobre e nem permitir se fazer comparações entre duas situações. A abordagem completa, por sua vez, utiliza além de uma linha de pobreza um índice, o que possibilita medir grau de benefícios dos pobres em relação aos demais indivíduos da sociedade, sendo possível classificar o crescimento em pró-pobre a partir das duas definições (forte e fraca), além de se estimar o grau de crescimento pró-pobre e permitir comparações entre duas situações distintas (SANTOS, 2011).

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, n° 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Para mensurar o crescimento pró-pobre diversos autores têm tentado desenvolver inúmeras metodologias. A utilização de cada metodologia dependerá da abordagem e definição que se dar ao crescimento pró-pobre. São três as principais metodologias utilizadas nos trabalhos: Curva de Incidência do Crescimento (Ravallion e Chen 2003), para uma definição forte de crescimento e uma abordagem parcial; Taxa de Crescimento Pró-pobre (Ravallion e Chen, 2003) e elasticidade-renda da pobreza (Datt e Ravallion, 1992) para uma definição forte ou fraca e uma abordagem completa (PINTO; OLIVEIRA 2010; SANTOS, 2011).

Adotando uma definição forte de crescimento pró-pobre e uma abordagem completa na análise, o crescimento pró-pobre pode ser classificado como: *i*) pró-pobre quando o aumento da renda do pobre é superior à dos não pobres; *ii*) não pró-pobre quando a renda dos pobres cresce menos que a dos não pobres; *iii*) empobrecedor, quando há um crescimento econômico positivo, mas, há uma redução na renda dos mais pobres; *iv*) inconclusivo quando um padrão de crescimento não se enquadra em nenhum desses anteriores (RESENDE et al., 2007).

3. METODOLOGIA

3.1 Área de estudo e fonte de dados

A Amazônia Legal corresponde a cerca de 59% do território brasileiro e engloba os sete estados da Região Norte, Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, mais um estado do Centro-Oeste, Mato Grosso, e um do Nordeste, o Estado do Maranhão (considerado integralmente da Amazônia Legal em 2008, anteriormente somente a parte oeste do meridiano de 44°W pertencia a Amazônia Legal) (IPEA, 2008). O que totalizando nove estados, em uma área 5,0 milhões de km², onde vivem mais de 27 milhões de pessoas, segundo dados do IPEA em 2014.

O conceito de Amazônia Legal foi instituído em 1953 para fins de planejamento governamental para o desenvolvimento econômico da região, por isso a seus limites territoriais não se resumem ao ecossistema de selva úmida. Os limites da Amazônia Legal foram alterados várias vezes em consequência de mudanças na divisão política do país, a exemplo do Plano Amazônia Sustentável (PAS), que considerou integralmente o Estado do Maranhão como parte da Amazônia Brasileira em 2008 (IPEA, 2008).

Para os objetivos do presente estudo, utilizaram-se os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de domicílio (PNAD) sobre: renda per capita domiciliar média (*proxy* do crescimento econômico);

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, n° 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

índice de Gini (*proxy* da desigualdade de renda); proporção de domicílios pobres (*proxy* da pobreza), para os anos de 2004 a 2014, com exceção do ano de 2010 que foi realizado o censo. Para Manso et al. (2006) a discussão sobre o impacto do crescimento da renda sobre o nível de pobreza deve primeiramente iniciar com correta delimitação da dimensão que se queira dar à pobreza, entendida nesse trabalho como um fenômeno monetário, dado pela escassez de renda, o que justifica a escolha das *proxy* utilizadas neste trabalho.

Todos os dados foram obtidos pelo portal IPEADATA, com isso, a linha de pobreza considerada nesse trabalho é a mesma do IPEA, que corresponde ao dobro da linha de extrema pobreza, sendo uma estimativa do valor de uma cesta de alimentos com o mínimo de calorias necessárias para suprir adequadamente uma pessoa, com base em recomendações da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) e da OMS (Organização Mundial da Saúde).

3.2 Elasticidades Renda-Pobreza e Desigualdade-Pobreza

Dentro da linha de pesquisa sobre o desenvolvimento econômico, o crescimento pró-pobre pode ser considerado um assunto relativamente novo, pois embora tenha surgido a algumas décadas, só veio ganhar forma a partir do final da década de 1990 (PINTO; OLIVEIRA, 2010). Não havendo com isso um consenso quanto á definições e formas de se calcular o crescimento pró-pobre. A metodologia que vem sendo mais utilizada nos trabalhos sobre o crescimento pró-pobre no Brasil é a elasticidade-renda da pobreza, de Datt e Ravallion (1992). Que será a metodologia adotada nesse trabalho, seguindo os trabalhos de Pinto e Oliveira (2010), Santos (2011), Godoy e Rodrigues (2017).

A metodologia das Elasticidades Renda-Pobreza e Desigualdade-Pobreza, consistem em medir a sensibilidade da pobreza em relação ao aumento da renda, e da redução da pobreza em relação a mudanças na desigualdade. Isso permite se obtenha a elasticidade total a partir de duas elasticidades parciais (SANTOS, 2011).

Com isso temos que: *Elasticidade parcial renda-pobreza* possibilita medir a sensibilidade da pobreza em relação ao crescimento da renda, também considerado o “efeito crescimento puro”, uma vez que considera apenas o impacto da variação da renda sobre a pobreza; *Elasticidade parcial desigualdade-pobreza* objetiva medir a sensibilidade da pobreza em relação à redução na desigualdade considerando somente o impacto da variação da distribuição de renda sobre a pobreza, e a renda constante, sendo denominado de “efeito distribuição puro” (SANTOS, 2011).

O conceito de elasticidade aqui empregado é similar ao da microeconomia, ou seja, há elasticidade quando uma variação percentual em uma variável causa uma variação percentual em mesma proporção em outra variável. Nesse ponto, reside a principal divergência entre os pesquisadores, em qual magnitude de variação da diminuição da pobreza em relação ao aumento da renda pode ser considerado um crescimento como pró-pobre ou não? Para os defensores da definição fraca, basta apenas que a pobreza reduza com o crescimento econômico, não se importando com a magnitude dessa redução, podendo ser menor que 1 (inelástica). Já para os defensores da definição forte, o crescimento só pode ser considerado pró-pobre se os benefícios para os mais pobres forem maiores, nesse caso, o aumento da renda dos mais pobres deve ser maior do que os dos não pobres, com isso temos uma elasticidade acima de 1 (elástica) (PINTO; OLIVEIRA, 2010; SANTOS, 2011).

3.3 Modelo econométrico de estimação com dados em painel

O modelo de regressão com dados em Painel consiste na combinação de séries temporais com observações de corte transversal, sendo com isso, observações sobre as mesmas unidades de corte transversal, ou individuais (nesse caso, os estados da Amazônia Legal) em vários períodos de tempo.

Modelos de dados em painel seguem a seguinte formulação geral:

$$\boxed{Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it} X_{it1} + \beta_{2it} X_{it2} + \dots + \beta_{Kit} X_{kti} + u_{it}} \quad (1)$$

Os modelos com dados em painel se diferenciam da série temporais ou corte transversal, por apresentarem um índice duplo para cada variável, sendo i a dimensão das unidades estatísticas, que varia de $1, \dots, N$, e t sendo a dimensão tempo, variando de $1, \dots, T$. O número total de observações é obtido pela multiplicação das dimensões temporal e corte transversal, ou seja, $N \times T$. Naturalmente, Y representa a variável dependente ou aquela a ser explicada em termos de k variáveis independentes $X_{it1}, X_{it2}, X_{kti}$. O intercepto e os parâmetros de inclinação não são conhecidos. Por fim, tem-se o termo de resíduo u_{it} , não observado e aleatório.

O modelo construído para o presente estudo possuirá 9 unidades estatísticas (estados) sendo a dimensão de tempo 10 períodos (2004-2014), com isso i variará de $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ e $t = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$, sendo o número total de observações do modelo igual a 90. No modelo será empregado logaritmo natural nas variáveis dependentes e explicativas, o que possibilitará obter as elasticidades, de quanto uma variação percentual de Y corresponde em uma variação percentual em X . O modelo terá a seguinte forma:

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

$$\ln P_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Gini_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Onde: P_{it} = Proporção de domicílios pobres; Y_{it} = Renda domiciliar per capita; $Gini_{it}$ = Coeficiente de Gini; u_{it} = Termo de erro idiossincrático.

O modelo possui a proporção de pobres como variável dependente e a renda familiar *per capita* como variável explicativa, além da variação do índice de Gini como mais uma variável explicativa no modelo, seguindo a metodologia utilizada por Pinto e Oliveira (2010) e Santos (2011), que justificam a inclusão da variação do índice de Gini no modelo, com intuito de se captar também o efeito da redução da desigualdade para a redução da pobreza.

Os resultados de β_1 e β_2 respectivamente, forneceram os resultados das elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza para Amazônia Legal no período de 2004 a 2014, sendo possível se aferi se no período o crescimento foi pró-pobre ou não. Para que o crescimento seja considerado pró-pobre o valor encontrado para β_1 deverá ser negativo e superior à unidade. Indicando que o aumento de 1% na renda familiar *per capita* resulta em uma redução superior a 1% na pobreza. Seguindo com isso uma definição forte de crescimento pró-pobre.

Várias são as vantagens de se usar dados em painel segundo Gujarati (2006), além de aumentar consideravelmente o tamanho da amostra, oferece dados mais informativos, leva em conta a heterogeneidade das unidades (nesse caso, estados), menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência, sendo cada vez mais usados nos trabalhos acadêmicos da área das ciências sociais aplicadas. Além do que, conforme destaca Pinto e Oliveira (2010) não seria possível estimar um modelo para cada estado separadamente, já que para isso seriam necessárias mais de 30 observações para cada unidade de corte transversal.

Apesar de suas vantagens substanciais, a adoção do método de dados em painel impõe vários problemas de estimação e inferência. Uma vez que esses dados envolvem tanto dimensões temporais quanto de corte transversal, os problemas inerentes aos dados de corte transversal (por exemplo, heterocedasticidade) e de séries temporais (por exemplo, autocorrelação) precisam ser tratados. Há também alguns problemas adicionais, como de correlação cruzada de unidades individuais no mesmo ponto no tempo. As técnicas de estimação mais utilizadas para tratar de um ou mais desses problemas são: (1) o Modelo de Efeitos Fixos (MEF) e (2) o modelo de efeitos aleatórios (MEA), ou também chamado de Modelo Componentes dos Erros (MCE) (GUJARATI, 2006).

A diferença fundamental entre o modelo de efeitos fixos e Aleatórios segundo Gujarati (2006) reside que no primeiro, a unidade de corte transversal tem seu próprio valor (fixo) de intercepto em todos esses N valores para N unidades de corte transversal. Já no modelo de efeitos aleatórios, por outro lado, o intercepto (comum) representa o *valor médio* de todos os interceptos (de corte transversal) e o componente de erro *representa* o desvio (aleatório) do intercepto individual desse valor médio. Portanto, tem-se que: i) *Modelo de efeitos fixos* (EF): que supõe, que o termo β_0 é uma variável aleatória não observada e correlacionada com alguma (s) das variáveis explicativas. Sendo o intercepto agora composto pelo coeficiente autônomo (β_0) mais o termo não observado específico a cada unidade (δ_i), gerando o seguinte modelo:

$$\ln P_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it} \ln Y_{it} + \beta_{2it} \ln Gini_{it} + U_{it} \quad (3)$$

Onde: o subscrito i no intercepto decorre do fato de que $\beta_{0i} = (\beta_0 + \delta_i)$.

ii) *Modelo de efeitos aleatórios* (EA): nesse modelo se supõe que a heterogeneidade não está correlacionada com as variáveis explicativas, o que implica considerar que o erro de composição do modelo, pode ser composto pelo efeito não observado e pelo erro idiossincrático $\delta_i + \varepsilon_{it} = v_{it}$, o modelo toma a seguinte forma:

$$\ln P_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it} \ln Y_{it} + \beta_{2it} \ln Gini_{it} + V_{it} \quad (4)$$

A distinção entre os dois modelos consiste que no uso de efeitos fixos supõe-se que δ_i (efeito não observado) apresenta correlação com alguma das variáveis explicativas, enquanto a utilização de efeitos aleatórios requer δ_i não seja correlacionado com nenhuma das variáveis independentes (GUJARATI, 2006; PINTO; OLIVEIRA, 2010).

Assim, para auxiliar na escolha do método mais adequado para presente estudo, foi utilizado o teste de Hausman para verificar a hipótese de endogeneidade do termo não observado, verificando a possível existência de correlação entre δ_i e alguma(s) das variáveis explanatórias (GUJARATI, 2006).

O teste de Hausman tem como hipótese nula a ausência de diferenças sistemáticas entre os estimadores dos dois métodos (EF e EA). Caso o valor do teste for suficiente para rejeitar H_0 , sugere-se o uso do modelo de efeitos fixos (EF) como o modelo mais adequado, do contrário, caso não seja possível rejeitar H_0 , sugere-se que as estimativas do modelo de efeitos aleatórios sejam além de não viesadas e consistentes as mais eficientes (GUJARATI, 2006).

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Além de se testar endogeneidade do termo não observado, será realizado outros testes de adequação do modelo para garantir que os resultados sejam confiáveis. O teste de especificação de Chow para auxiliar na decisão quanto ao uso do modelo de efeitos fixos ou *pooled*, a decisão se dará pela observação do p-valor do Teste F nos resultados da estimação do modelo de efeitos fixos. Nesse teste, a rejeição da hipótese nula indica que o modelo de efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled*; Teste de Breusch-Pagan (BP) para verificar a hipótese de que não há efeitos aleatórios, tendo como hipótese nula (H0) de que o modelo MQO (Mínimos Quadrados Ordinários) agrupado (*pooled*) é adequado, e a hipótese alternativa (H1) a existência de efeitos aleatórias.

Além disso, se verificará a possível presença de heterocedasticidade e autocorrelação. Toda a modelagem estatística como a estimação dos parâmetros e os testes de adequação do modelo será realizada através do software livre de estatística Gretl.

4. RESULTADOS

4.1 Evolução da Renda *per capita*

O bom desempenho econômico do País no decênio 2004-2014 repercutiu no aumento da renda domiciliar média do país nesse período, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Renda domiciliar média: regiões brasileiras (2004-2014)

Região	2004	2014	Δ 2004/2014
Região Centro-oeste	792,03	1.394,4	76,10%
Região Norte	471,68	782,76	66,00%
Região Nordeste	400,04	730,24	82,50%
Região Sul	870,68	1.413,81	62,40%
Região Sudeste	849,97	1.378,32	62,20%
Amazônia Legal*	488,42	869,31	78,00%
Brasil	691,55	1.152,24	66,60%

Fonte: Elaboração do autor (2018) - IPEADATA.

* dados obtidos a partir da média dos valores da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

Em todas as regiões do país houve aumento na renda domiciliar média, e em termos de crescimento percentual a renda na região da Amazônia Legal cresceu acima da média nacional, região Sul e Sudeste apresentaram o menor crescimento, o que explica o desempenho menor da renda média do país. No entanto, quando comparamos a renda absoluta, a renda domiciliar média da região era em 2014 cerca de quase 25% menor que a nacional. Comparando com a renda média das regiões mais desenvolvidas do país (Sul e Sudeste) a diferença é ainda maior, a renda da região é menor, aproximadamente 38,51% em comparação com a da região Sul, e 36,93% com a região Sudeste.

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Evidenciando a grande desigualdade regional existente no país. A tabela 2 mostra a renda domiciliar média *per capita* no período 2004-2014 para nove estados da região.

Tabela 2 - Renda domiciliar média *per capita*: Estados da Amazônia Legal 2004-2014

Estados	2004	2014	Δ 2004/2014
Acre	495,28	791,68	59,8%
Amazonas	459,84	833,68	81,3%
Amapá	471,19	911,83	93,5%
Maranhão	352,13	614,2	74,4%
Mato Grosso	695,39	1.204,76	73,2%
Pará	449,39	676,49	50,5%
Rondônia	588,85	950,16	61,4%
Roraima	387,84	946,82	144,1%
Tocantins	495,87	894,2	80,3%
Amazônia Legal*	488,42	869,31	78,0%
Brasil	691,55	1.152,24	66,6%

Fonte: Elaboração do autor (2018) - IPEADATA.

* dados obtidos a partir da média dos valores, da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

Percebe-se nesse período um ciclo ascendente na renda domiciliar média dos estados, apresentando um crescimento de: 59,84% no Acre; Amazonas 81,30%; Amapá 93,52%; Maranhão 74,42%; Mato Grosso 73,25%; Pará 50,54%; Rondônia 61,36%; Roraima 144,13%; Tocantins 80,33%. Comparando, em termos percentuais, o comportamento da renda domiciliar média nacional que teve um crescimento 66,62% no período a maioria dos estados com exceção de Acre e Rondônia, tiveram um crescimento acima da média nacional. No geral, a renda média na região cresceu 77,98%.

No entanto, embora os estados da região venham experimentando esse ciclo de crescimento na renda domiciliar média, a renda média da região se encontra bem abaixo da média nacional. O único estado que possui uma renda absoluta superior à média nacional é o estado de Mato Grosso, os demais no período 2004-2014 seguiram uma trajetória abaixo da renda média do país.

Outra maneira de se avaliar o comportamento da evolução da renda domiciliar média na região é a partir da renda média por décimo da população, que consiste na média de renda domiciliar *per capita* mensal dos indivíduos da população ordenados a partir da renda crescente, e dividida em dez grupos com o mesmo número de pessoas (IPEA, 2018).

Sendo o 1º décimo correspondente aos 10% de indivíduos com a menor renda, e o 10º décimo de renda corresponde aos 10% dos indivíduos com a maior renda, a série é calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE), com valores reais aos preços vigentes na realização da última edição da pesquisa, atualizados conforme o deflator para rendimentos da PNAD apresentado pelo IPEADATA.

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

A análise da renda a partir dos décimos possibilita comparar a evolução da renda dos mais pobres e dos mais ricos no período de 2004-2014. E os resultados mostram que não só a renda média dos mais pobres cresceu, como cresceu em uma proporção percentual acima ao crescimento da renda dos mais ricos.

Tabela 3- Renda domiciliar média por decimo da população na Amazônia Legal

Estados	10% mais pobres			10% mais ricos		
	2004	2014	Δ 2004-2014	2004	2014	Δ 2004-2014
Acre	45,68	80,42	76,1%	2.399,09	3.379,24	40,9%
Amazonas	49,00	104,34	112,9%	1.936,13	3.534,01	82,5%
Amapá	50,87	166,18	226,7%	1.991,62	3.200,08	60,7%
Maranhão	25,30	60,51	139,1%	1.783,23	2.573,44	44,3%
Mato Grosso	87,19	204,84	134,9%	2.898,66	4.437,08	53,1%
Pará	60,94	94,44	55,0%	1.956,60	2.569,72	31,3%
Rondônia	87,00	136,45	56,8%	2.476,34	3.405,59	37,5%
Roraima	9,27	140,24	1413,7%	1.721,55	3.742,13	117,4%
Tocantins	52,68	100,73	91,2%	2.193,78	3.619,92	65,0%
Amazônia legal*	51,99	120,91	132,5%	2.150,78	3.384,58	57,4%
Brasil	59,42	133,12	124,0%	3.135,08	4.711,91	50,3%

Fonte: Elaboração do Autor (2018) - IPEADATA

* dados obtidos a partir da média dos valores, da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

Em todos os estados da Amazônia legal a renda do décimo mais pobres da população, teve um crescimento maior que o décimo de renda dos mais ricos. Em média, na região da Amazônia Legal a renda dos 10% mais pobres cresceu 132,5% enquanto dos 10% mais ricos cresceu 57,4%, com destaque ao estado de Roraima no qual a renda dos 10% mais pobres obteve um crescimento de mais de 1000%. De modo geral, a renda dos mais pobres e dos mais ricos teve um crescimento percentual maior que a média nacional.

Contudo, para analisarmos o quanto dessa elevação da renda dos mais pobres contribuiu para redução na desigualdade de renda, a tabela 4 mostra a participação percentual da renda dos 10% e 20% mais pobres e dos 10% mais ricos da população, para a formação da renda domiciliar média geral no período 2004-2014, o que evidencia o quanto da renda geral é apropriada por cada décimo de renda (IPEA, 2018).

Tabela 4 - Participação na renda média por decimo da população na Amazônia Legal

Estado	10% mais pobres			20% mais pobres			10% mais rico		
	2004	2014	Δ 2004-2014	2004	2014	Δ 2004-2014	2004	2014	Δ 2004-2014
Acre	0,92	1,02	10,10%	1,92	2,25	17,30%	48,44	42,68	-11,90%
Amazonas	1,07	1,25	17,40%	2,26	2,42	7,40%	42,10	42,39	0,70%
Amapá	1,08	1,82	68,80%	2,27	2,99	31,80%	42,27	35,10	-17,00%
Maranhão	0,72	0,99	37,10%	1,70	2,32	36,50%	50,64	41,90	-17,30%
Mato Grosso	1,25	1,70	35,60%	2,36	3,23	36,60%	41,68	36,83	-11,60%
Pará	1,36	1,40	2,90%	2,45	2,73	11,40%	43,54	37,99	-12,80%
Rondônia	1,48	1,44	-2,80%	2,70	2,92	8,20%	42,05	35,84	-14,80%

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, n° 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Roraima	0,24	1,48	520,00%	1,57	2,73	73,20%	44,39	39,52	-11,00%
Tocantins	1,06	1,13	6,00%	2,22	2,46	11,00%	44,24	40,48	-8,50%
Amazônia Legal*	1,02	1,36	33,33%	2,16	2,67	23,65%	44,37	39,19	-11,67%
Brasil	0,86	1,16	34,88%	1,89	2,40	27,16%	45,33	40,89	-9,79%

Fonte: Elaboração do autor (2018) - IPEADATA.

* dados obtidos a partir da média dos valores, da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

Na tabela acima, percebe-se um aumento da participação da renda dos mais pobres para formação da renda média geral e uma conseqüente redução na participação da renda dos 10% mais ricos, mesmo no estado de Rondônia em que a renda dos 10% mais pobres apresentou uma redução na participação percentual, a participação da renda dos mais ricos também apresentou uma redução em uma proporção maior, e no Amazonas único estado que participação dos 10% mais ricos teve uma variação positiva, mas muito menor que a dos 10% mais pobres, o que de maneira preliminar sinaliza para um crescimento do tipo pró-pobre em todos os estados da região, tendo em vista que há uma apropriação maior da renda geral gerada por parte dos mais pobres.

Em comparação com a média nacional a renda dos mais pobres obteve um desempenho menor, tanto dos 10% como nos 20% mais pobres. Já em relação à participação dos mais ricos, na região houve uma maior redução da participação em comparação com a média nacional.

4.2 Evolução da Proporção de Pobres

No período 2004-2014 os estados da Amazônia Legal sem exceção, experimentaram avanços significativos no que diz respeito à redução no nível de pobreza. A proporção de domicílios pobres teve uma redução de mais 50% na região nesse período. Os dados da tabela 5 mostram a evolução desse índice para os estados da Amazônia Legal.

Tabela 5 - Proporção de Domicílios Pobres: Estados da Amazônia legal 2004-2014

Estados	2004	2014	Δ 2004-2014
Acre	51,11	27,74	-45,70%
Amazonas	46,86	24,22	-48,30%
Amapá	48,09	14,6	-69,60%
Maranhão	63,63	33,97	-46,60%
Mato Grosso	20,64	4,23	-79,50%
Pará	48,89	25,98	-46,90%

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Rondônia	33,48	13,72	-59,00%
Roraima	56,53	17,25	-69,50%
Tocantins	44,57	19,61	-56,00%
Amazônia Legal*	45,98	20,15	-56,20%
Brasil	33,71	13,29	-60,60%

Fonte: Elaboração do autor (2018) - IPEADATA.

* dados obtidos a partir da média dos valores, da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

O índice de proporção de domicílios pobres evidencia uma trajetória de redução da pobreza em todos os estados. No entanto, apesar dos avanços, este ocorreu em um ritmo menor que a média nacional, a média para Amazônia Legal como um todo foi de uma redução de 56,2%, abaixo da média nacional onde a variação negativa foi de 60,6%, somente os estados do Amapá, Mato Grosso e Roraima tiveram desempenho superior ao nacional.

Além de uma menor variação no índice de proporção de domicílios pobres, o único estado que manteve uma trajetória durante todo período de 2004 a 2014 abaixo da média nacional, foi o estado do Mato Grosso, todos os outros demais estados apresentam uma proporção de domicílios pobres superiores à média nacional. Rondônia e Amapá são os que mais se aproximaram da média nacional, em 2004 a média de domicílios pobres em Rondônia chegou a ser menor que a nacional, mas a partir de 2005 a média nacional teve maior redução. De modo geral, a proporção de domicílios pobres é cerca de 34% maior que a média nacional. Fato este, que evidencia a condição de segunda região mais pobre do país.

4.3 Evolução do Índice de Gini

Tanto em nível de Brasil como a nível regional a desigualdade de renda medida pela métrica do índice de Gini tem apresentado uma trajetória de redução. Em todos os estados da Amazônia Legal no decênio 2004-2014 houve uma redução no índice de Gini conforme pode ser constatado na tabela 6.

Tabela 6 - Índice de Gini: Estados da Amazônia legal 2004-2014

Estados	2004	2014	Δ 2004-2014
Acre	0,594	0,542	-8,8%
Amazonas	0,536	0,530	-1,1%
Amapá	0,542	0,470	-13,3%
Maranhão	0,609	0,529	-13,1%
Mato Grosso	0,528	0,460	-12,9%
Pará	0,535	0,486	-9,2%
Rondônia	0,516	0,470	-8,9%
Roraima	0,583	0,502	-13,9%
Tocantins	0,551	0,515	-6,5%
Amazônia Legal*	0,555	0,501	-9,7%
Brasil	0,572	0,518	-9,4%

Fonte: Elaboração do autor (2018) - IPEADATA.

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

* dados obtidos a partir da média dos valores, da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

O índice de Gini apresentou uma redução de 8,75% no Acre, 1,12% no Amazonas, 13,28% Amapá, 13,14% no Maranhão, 12,88% no Mato Grosso, 9,16% Pará, 8,91% em Rondônia, 13,89% em Roraima, 6,53% Tocantins. Evidenciando uma trajetória de redução no nível de desigualdade de renda na região como um todo, onde a média de redução para os nove estados foi de 9,73% acima de média nacional que apresentou uma redução de 9,44% no índice, com destaque para o estado do Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Roraima, que tiveram uma redução de mais de 10% no índice.

Conforme se percebe na tabela acima a maioria dos estados apresenta um índice de Gini abaixo da média nacional. Em 2004 eram somente Acre, Maranhão e Roraima, que apresentavam um índice superior ao nacional, em 2014 foi os estados do Acre, Amazonas e Maranhão.

Comparando o índice de Gini por regiões que está apresentado na tabela 7, percebe-se que a desigualdade de renda medida pelo índice de Gini na Amazônia Legal se apresenta abaixo da média nacional e da maioria das regiões do país. Vale ressaltar que os valores da Amazônia Legal é a média dos nove estados, que inclui os estados da região Norte, que representa a maioria dos estados da Amazônia Legal, além do Mato Grosso do Centro Oeste e o Maranhão do Nordeste.

Tabela 7 - Índice Gini: Regiões do Brasil 2004-2104

Região	2004	2014	Δ 2004-2014
Região Centro-oeste	0,572	0,511	-10,7%
Região Norte	0,541	0,505	-6,7%
Região Nordeste	0,583	0,516	-11,5%
Região Sul	0,522	0,456	-12,6%
Região Sudeste	0,542	0,501	-7,6%
Amazônia legal*	0,555	0,501	-9,7%
Brasil	0,572	0,518	-9,4%

Fonte: IPEADATA elaboração do Autor

*média dos valores dos nove estados da Amazônia legal.

O índice de Gini para a Amazônia Legal é igual da região Sudeste e só fica abaixo da região Sul, e vale ressaltar que os estados do Mato Grosso, Rondônia, Pará, Amapá apresentam um índice abaixo de cinco. No entanto, quando comparamos novamente a renda média, dos 10% mais pobres com os 10% mais ricos, podemos encontrar algumas explicações para essas diferenças no índice de Gini da região no que se refere aos valores serem bem abaixo da média nacional em alguns estados. A tabela 8 apresenta a renda média e participação do décimo mais pobre e mais rico para anos 2004 e 2014.

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Tabela 8 - Renda média e Participação (%) dos 10% mais Pobres e 10% mais Ricos

Estados	10% mais pobres				10% mais ricos			
	Renda domiciliar média		% na Renda média		Renda domiciliar média		% na Renda média	
	2004	2014	2004	2014	2004	2014	2004	2014
Acre	45,68	80,42	0,92	1,02	2.399,09	3.379,24	48,44	42,68
Amazonas	49,00	104,34	1,07	1,25	1.936,13	3.534,01	42,10	42,39
Amapá	50,87	166,18	1,08	1,82	1.991,62	3.200,08	42,27	35,10
Maranhão	25,30	60,51	0,72	0,99	1.783,23	2.573,44	50,64	41,90
Mato Grosso	87,19	204,84	1,25	1,70	2.898,66	4.437,08	41,68	36,83
Pará	60,94	94,44	1,36	1,40	1.956,60	2.569,72	43,54	37,99
Rondônia	87,00	136,45	1,48	1,44	2.476,34	3.405,59	42,05	35,84
Roraima	9,27	140,24	0,24	1,48	1.721,55	3.742,13	44,39	39,52
Tocantins	52,68	100,73	1,06	1,13	2.193,78	3.619,92	44,24	40,48
Amazônia Legal*	51,99	120,91	1,02	1,36	2.150,78	3.384,58	44,37	39,19
Brasil	59,42	133,12	0,86	1,16	3.135,08	4.711,91	45,33	40,89

Fonte: Elaboração do autor (2018) - IPEADATA.

* dados obtidos a partir da média dos valores, da renda domiciliar média anual dos nove estados que compõe a Amazônia legal.

Quando comparado a renda dos 10% mais pobres com a dos 10% mais ricos, percebemos que a renda dos 10% mais pobres corresponde cerca 3,57% da renda dos 10% mais ricos dos estados da Amazônia Legal, enquanto que no país essa média é de 2,83%, o que explica o porquê do índice de Gini se apresentar menor na região, tendo em vista essa menor diferença entre a renda dos mais pobres e dos mais ricos, que é evidenciado na participação total dos rendimentos dos mais ricos para a composição da renda média geral, que na região é 39,19% contra 40,89% da renda média nacional.

Quando analisado por estado fica claro por que estados como: Mato Grosso, Rondônia, Pará, Amapá, apresentam um índice de Gini menor que cinco bem abaixo da média nacional, nesses estados a diferença entre as renda dos mais pobres e mais ricos é menor, a renda dos mais pobres corresponde em termos percentuais a renda dos mais ricos cerca de: 4,62% no Mato Grosso, Pará 3,68%, Rondônia 4,01%, Amapá 5,19%, acima da média da região e do país. Nos demais estados essa participação é de 2,95% no Amazonas, 2,35% no Maranhão, 2,78% no Tocantins, 3,75% em Roraima, 2,38% no Acre, destes somente nos estados do Acre e Maranhão a renda dos mais pobres apresentou uma diferença percentual abaixo da média nacional.

No entanto, isso não quer dizer que as condições socioeconômicas sejam melhores na região, pelo contrário, mostra que renda em geral na região é mais baixa, a renda domiciliar per capita é cerca de 32,55% menor que a média nacional, a renda dos 10% mais pobres é menor, cerca de 10,10% , e a renda dos 10% mais ricos na região é cerca de 28,17%, menor que a média de renda do mais ricos para o Brasil, mesmo no estado do Mato Grosso único estado com renda acima dos quatro mil e que sempre apresenta um desempenho acima da média nacional, a renda dos mais ricos e cerca de 5,83%

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

menor que a média nacional. Fatos que evidenciam ainda mais a desigualdade econômica que existe entre a região e as regiões mais desenvolvidas do País.

4.4 Resultados das Elasticidades renda-pobreza e desigualdade pobreza

O diagnóstico de painel do Gretl para o modelo econométrico apontou no teste de Hausman, um *p-valor* de 0,409029. O que sugere a utilização do modelo de efeitos aleatórios, uma vez que não se rejeita a hipótese nula. Isso significa que os coeficientes de efeitos aleatórios são, além de não viesados e consistentes, os mais eficientes para estimação do modelo proposto no estudo.

O resultado é reforçado pelo teste de Breusch-Pagan (BP) com *p-valor* de 0,0000 validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios. Esse resultado se assemelha aos obtidos nos trabalhos de Pinto e Oliveira (2010) e Godoy e Rodrigues (2017) onde também os resultados apontaram para uma estimação por meio de efeitos aleatórios. Para Pinto e Oliveira (2010) o modelo de efeitos aleatórios pode ser mais consistente nesse caso específico, por considerar uma elasticidade renda-pobreza única, sem levar em conta as diferenças por estado.

Sendo o modelo de efeitos aleatórios o mais consistente para estudo não se faz necessário à realização do teste de Chow. Quanto a heterocedasticidade e autocorrelação, por propriedade do modelo de efeito aleatórios os termos do erro das unidades de corte transversal apresentarem correlação com período de tempo diferentes. Fazendo com que os estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) sejam ineficientes, sendo com isso o método mais adequado para estimação de efeitos aleatórios os mínimos quadrados generalizados (MQG ou GLS na sigla em inglês). As estimativas GLS têm como propriedade corrigir a possível correlação entre os resíduos e a heterocedasticidade (GUJARATI, 2006). Sendo com isso o modelo de efeitos aleatórios estimado seguindo o método GLS, corrigindo com isso a possível a heterocedasticidade e autocorrelação.

Os resultados do modelo com as Elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza para Amazônia Legal é apresentado abaixo na tabela 9.

Tabela 9 – Resultados do modelo de efeitos aleatórios (GLS)

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão*	Teste-T	P-Valor	Testes	
Constante	12,9701	0,946325	13,71	0,00	R ²	0,855
ln renda <i>per capita</i>	-1,27307	0,128454	-9,911	0,00	Teste F - <i>p-valor</i>	0,000
ln Gini	2,15257	0,281941	7,635	0,00	Teste Hausman	0,409
Número de observações	90				Teste BP	0,000

Fonte: Elaboração própria, com base em resultados obtidos pelo Software Gretl. *Erros padrão robustos

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

Todos os coeficientes estimados foram significativos, apresentado uma Elasticidade renda pobreza de -1,27% (β_1), o que significa dizer que um aumento de 1% na renda resultou numa redução de 1,27% na pobreza no período 2004-2014, o que nos leva a classificar a partir de uma definição forte e uma análise completa o crescimento como pró-pobre, uma vez que a Elasticidade foi superior a uma unidade indicando segundo Santos (2013) que o benefício monetário da população pobre foi superior ao obtido pela média da população.

No modelo também foi estimada a Elasticidade desigualdade-pobreza de 2,15% (β_2), nesse caso o valor é positivo pois uma redução da desigualdade também implica numa redução na pobreza. Como se percebe nesse caso, a elasticidade é superior à elasticidade renda-pobreza, muito embora a literatura sobre desenvolvimento aponte para a importância da redução da desigualdade, Pinto e Oliveira (2010) salientam que à primeira vista, pode parecer que a distribuição exerce um papel mais importante do que o crescimento no combate à pobreza, mas chama atenção ao fato que as duas medidas variam em escalas distintas, enquanto o coeficiente de Gini varia apenas entre 0 e 1, a renda pode assumir qualquer valor positivo. No entanto, não deixa de ser importante o resultado, pois conforme é destacado por Barreto (2005) os efeitos do crescimento para redução da pobreza são potencializados quando são acompanhados por políticas redistributivas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução dos indicadores evidência que houve nesse período relativa melhora na renda, pobreza e desigualdade na região. No entanto, essa condição de melhora é relativa, pois quando comparado os valores absolutos da Renda domiciliar média do país, com a média para Amazônia Legal, a renda média da região em valores absolutos é menor 282,93 Reais ao valor da renda domiciliar média para o país, seria necessário um crescimento de 135,91% nesse período para que a renda média para região fosse igualado a média para o Brasil em 2014. Esse desempenho também foi seguido na renda dos 10% mais pobres e 10% mais ricos, onde embora o desempenho no crescimento percentual tenha sido superior ao nacional, em valores absolutos a média de renda para região é menor 12,20 Reais e 1.327,30 Reais para dois décimos de renda respectivamente.

Quanto ao indicador de pobreza o índice proporção de domicílios pobres se apresenta bem acima da média nacional, e no período obteve um desempenho inferior à média de redução do País. Para que a região alcance-se a média nacional seria necessário uma redução de 71,10% nesse período. Maranhão e Acre estados com maior proporção de domicílios pobres em 2004 seria necessária uma redução de -79,11% e -74% respectivamente. Se todos os estados tivessem obtido o

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

desempenho do estado do Mato Grosso (-79,50%) a proporção de domicílios pobres em 2014 estaria em um patamar semelhante à média nacional.

O indicador de desigualdade é o que apresenta relativa condição mais favorável tanto em termos absolutos como em termos de desempenho foi superior à média nacional. No entanto chama atenção ao fato de a renda em geral na região ser mais baixa, o que pode explicar essa menor diferença entre os rendimentos dos mais ricos e mais pobres, como evidencia o índice de participação nos rendimentos, onde os 10% mais pobres para média da Amazônia Legal tem uma participação de 1,36% na renda média, frente 1,16% da média nacional. Indicando que na região os 10% mais pobres tem uma maior participação na renda média.

Porém, no que pese as dificuldades e avanços da região, as elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza auferidas pelo modelo econométrico nos fazem concluir que no período de 2004 a 2014 o crescimento econômico experimentado na região da Amazônia Legal pode ser considerado pró-pobre. Tendo em vista, que um aumento de 1% na renda nesse período resultou em uma redução superior a 1,27% no nível de pobreza, ou seja, uma variação maior que a unidade.

Referências

BARRETO, Flávio Ataliba Flexa Daltro. **Crescimento econômico, pobreza e desigualdade de renda: o que sabemos sobre eles?** Fortaleza: Laboratório de Estudos da Pobreza/CAEN/UFC, 2005. Ensaio sobre Pobreza, 01. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/1125>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

BALTAR, Paulo. **Crescimento da economia e mercado de trabalho no Brasil.** Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2015.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Editora Garamond, 2010.

DATT, Gaurav; RAVALLION, Martin. Growth and redistribution components of changes in poverty measures: a decomposition with applications to Brazil and India in the 1980s. **Journal of Development Economics**, n. 38, p. 275-295, 1992.

GODOY, Karine Rosa; RODRIGUES, Rodrigo Vilela. Crescimento pró-pobre no Brasil: uma análise do período 2003-13 para os estados brasileiros. **Ensaios FEE**, v. 38, n. 1, p. 185-214, 2017.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **IPEADATA.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>> Acesso em: 23 de set 2017.

O que é? Amazônia Legal. **IPEA Desafios do Desenvolvimento.** Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2154:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 07 set. 2018

KAKWANI, Nanak; KHANDER, Shahid; SON, Hyun H. Pro-poor growth: concepts and measurement with country case studies. **Working Paper**, Brasília: UNDP, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://undp.org/povertycentre>>. Acesso em: 20 ago. 2008.

KAKWANI, Nanak; PERNIA, Ernesto M. What is pro-poor growth. **Asian Development Review**, v. 18, n. 1, 2000.

OLIVEIRA, Luan Gomes de. CARVALHO, Abner Vilhena de. CARVALHO, Rhayza Alves Figueiredo de. GUIMARÃES, Jarsen Luis Castro. **Crescimento pró-pobre na Amazônia legal: uma análise para o decênio 2004-2014 com dados em painel.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.14, nº 2, p. 01-22 TRI II 2020. ISSN 1980-7031

LOPEZ, J. Humberto(2004a). **“Pro-Poor-Growth: A Review of What We Know** (and of What We Don’T). Mimeo. The World Bank.2004

LOPEZ, Humberto; SERVEN, L. **The mechanics of growth-poverty inequality relationship.** The World Bank, 2004. (Mimeogr.).

MANSO, Carlos Alberto; BARRETO, Flávio Ataliba; TEBALDI, Edinaldo. O desequilíbrio regional brasileiro: novas perspectivas a partir das fontes de crescimento “pró-pobre”. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 37, n. 3, p. 307-328, 2006.

MANSO, Carlos Alberto; DE SENA PEREIRA, Dílson José; BARRETO, Flávio Ataliba Flexa Daltro. Crescimento pró-pobre: diferenças de intensidade entre rural e urbano no período 2002-2005. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 39, n. 4, p. 365-385, 2008.

MOREIRA, Sandrina Berthault; CRESPO, Nuno. **Economia do Desenvolvimento:** das abordagens tradicionais aos novos conceitos de desenvolvimento. Revista de economia, v. 38, n. 2 (ano 36), p. 25-50, 2012.

PAULANI, Leda Maria; BRAGA, Márcio Bobik. **A nova contabilidade social.** Editora Saraiva, 2007.

PINTO, Mauricio Silveira; OLIVEIRA, Júlio César de. Crescimento pró-pobre: análise dos estados brasileiros entre 1995 e 2007. **Revista de Economia Contemporânea.** v. 14, n. 2 (maio/ago. 2010), p. 327-358, 2010.

RAVALLION, Martin; CHEN, Shaohua. "Measuring Pro-Poor Growth." World Bank, **Policy Research Working Paper**, 2666, 2003.

RESENDE, Guilherme Mendes; DA MATA, Daniel; CARVALHO, Alexandre Xavier Ywata. Crescimento pró-pobre e distribuição de renda das capitais dos estados brasileiros. **Ensaio de Economia Regional e Urbano.** Brasília: IPEA, p. 21-46, 2007.

ROCHA, Sônia. **Pobreza no Brasil:** afinal, de que se trata? Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2003.

SANTOS, Wesley Oliveira. **Crescimento pró-pobre no Brasil (1981-2009).** [Maringá]: Pós-Graduação em Economia da Universidade Estadual de Maringá, 2011. Disponível em: <http://www.apec.unesc.net/VI_EEC/sessoes_tematicas/TemaEconomia%20Social%20e%20Politic as%20Publicas/Artigo-6-Autoria.pdf>. Acesso em: 12 set. 2017.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico.** 5ª ed. São Paulo: Atlas 2008.

VINOD, Thomas et al. **A qualidade do crescimento.** São Paulo: Editora UNESP, 2002.

WHITE, Howard; ANDERSON, Edward. **“Growth vs. Redistribution: Does the Pattern of Growth Matter?.** DFID white paper on Elimination World Poverty; making Globalization Work for the Poor, 2000.