

UM NOVO MÉTODO DE DECOMPOSIÇÃO DA VARIAÇÃO DA POBREZA USANDO DADOS EM PAINEL: UMA APLICAÇÃO PARA OS ESTADOS BRASILEIROS NO PERÍODO 2001-2009

Valdemar Rodrigues de Pinho Neto (EPGE-FGV-RJ)

Resumo

Este trabalho desenvolve um novo método para decompor a variação da pobreza, considerando os seus principais fatores determinantes apontados na literatura. O método possibilita uma investigação robusta, com forte embasamento teórico, das causas da variação da pobreza, sendo aplicável em contextos bastante gerais. A única restrição à sua aplicação é que se disponha de uma base de dados em forma de painel balanceado, contendo as variáveis relevantes para a estimação do modelo estatístico proposto, a saber: Pobreza, Desigualdade e Renda *per capita*. A técnica permite decompor a variação da pobreza em quatro componentes bem definidos: Efeito Tendência, Crescimento, Distribuição e outros fatores (Resíduo). Com os resultados provenientes da aplicação dessa técnica de decomposição é possível identificar quais as principais razões da queda/aumento da pobreza em uma sociedade, em determinado intervalo de tempo. No decorrer do artigo, faz-se uma breve explanação de algumas das técnicas de decomposição da pobreza já existentes na literatura, destacando-se as vantagens da metodologia proposta, frente às demais. Para a aplicação do método proposto, esse trabalho utiliza dados das unidades federativas brasileiras, durante o período 2001-2009. Os resultados obtidos apontam que na maioria dos estados o efeito crescimento dominou os demais, em termos de explicação da queda da pobreza durante o período estudado. Observou-se em alguns estados que o efeito distribuição também teve bastante importância nesse processo, seguido do efeito tendência. Por fim, em geral, observou-se pouca relevância dos demais fatores (resíduos) na explicação da redução da pobreza no Brasil.

Palavra chave: Pobreza, Decomposição, Bem-Estar Social.

JEL: I32, C23, C18

Abstract

This paper develops a new method to decompose the change in poverty, considering its main determinants identified in literature. The method enables a robust research with a strong theoretical foundation, of the causes of variation in poverty, being applicable in very general contexts. The only restriction is that your application is available in a database in the form of balanced panel, containing the relevant variables for the statistical estimation of the proposed model, namely: Poverty, Inequality and income per capita. The technique allows to decompose the change in poverty in four well-defined components: Effect Trend, Growth, Distribution and other factors (residue). With the results from the application of this decomposition technique can identify the main reasons for the decrease / increase in poverty in a society at a given time interval. Throughout the text, it is a brief explanation of some of the techniques of decomposition of poverty existing in the literature, highlighting the advantages of the proposed method, compared to the others. To implement the proposed method, this work uses data from the Brazilian states during the period 2001-2009. Results indicate that in most states the growth effect dominated the others in terms of explanation of the fall in poverty during the period studied. It was observed that in some states the effect inequality also had very important in this process, followed the trend effect. Finally, in general, there was little relevance of other factors (waste) in explaining poverty reduction in Brazil.

Keyword: Poverty, Decomposition, Social Welfare.

JEL: I32, C23, C18

1. INTRODUÇÃO

A pobreza é um problema histórico presente nas mais diversas sociedades, motivo pelo qual se tornou tema de grande interesse de muitos pesquisadores. Devido sua complexidade, geralmente é preciso que antes de tudo se definam alguns elementos básicos em qualquer discussão envolvendo esse tema. A primeira complexidade surge na própria definição do que vem a ser a pobreza, podendo ser definida, genericamente, como a falta ou a incapacidade de possuir um padrão vida socialmente aceitável. No entanto, essa definição, por mais básica que pareça, é bastante subjetiva e seu sentido carece de um melhor entendimento do que se quer dizer com as palavras ‘falta’ e ‘incapacidade’¹. De qualquer forma, parece natural considerar que a pobreza está diretamente associada ao padrão de vida das pessoas em uma sociedade, no entanto, isso também depende de como o padrão de vida é mensurado e, obviamente, poderia variar de uma sociedade pra outra.

Abstraindo-se de alguns desses problemas referentes a medição da pobreza, podemos formular diversas questões relevantes sobre ela, tais como: (1) quantos são os pobres ou o quão ruim é a pobreza? (2) quem são os pobres? (3) por que eles são pobres? (4) o que aconteceria com a pobreza se fosse estabelecido determinada política? etc. Nesse aspecto, medir a pobreza é crucial para que se possa desenvolver estratégias e implementação de políticas que visem sua redução, e a *posteriori*, avaliar os resultados de tais políticas. Tendo em vista essa necessidade, muitas são as pesquisas na literatura com o objetivo de propor índices para se mensurar a pobreza. Quase sempre, esses índices prescindem da definição de uma medida de bem-estar social. Vale ressaltar que qualquer conceito de pobreza deve ser apropriado ao contexto que se quer estudar, inexistindo um conceito geral o suficiente para que possa ser usado para todas as sociedades, e ao mesmo tempo.²

Até o momento parece estar claro que não existe fórmula perfeita para mensurar pobreza, o que não justificaria negligenciar os estudos envolvendo a mesma. Pelo contrário, cada forma de medir a pobreza deve ser tratada com algum nível de cuidado, a depender de como são construídas tais medidas e do contexto que se deseja estudar. Geralmente se define uma linha de pobreza a fim de separar os indivíduos entre pobres e não-pobres. É importante que tal separação seja baseada em critérios menos arbitrários possíveis. Ainda com respeito à complexidade em se estudar a pobreza, temos a distinção entre os conceitos de pobreza absoluta e pobreza relativa. A primeira, como o próprio nome sugere, refere-se a um padrão de vida definido em termos absolutos. A segunda, por sua vez, é um conceito que refere-se a um padrão de vida definido relativamente a outra pessoa (que remete ao significado de desigualdade). Os dois conceitos podem refletir mudanças nas condições sociais e econômicas de uma população. Sabe-se, no entanto, que a pobreza não é um conceito estritamente absoluto nem relativo, como destaca Sen (1983). Em seu artigo ele apresenta uma hierarquização formal essas duas abordagens, através do conceito de “deprivação absoluta”.

Outra dificuldade na mensuração da pobreza ocorre porque a sua definição recai na classificação entre monetária ou não monetária. Nesse aspecto, Sen (1976) percebeu que a avaliação da pobreza requer inicialmente a solução de dois problemas distintos: identificação e agregação. Baseado nessa necessidade, o autor fez uma abordagem axiomática de diversas medidas de pobreza. Outros autores deram contribuições substanciais para esse tipo de abordagem da pobreza (ver, por exemplo Kakwani, 1980). Com base nos axiomas propostos muitos têm sido os trabalhos na

¹ (a) Falta: pode ser considerada no seu sentido mais imediato, quando não se consegue adquirir recursos econômicos. Assim, um indivíduo pode ser considerado pobre se ele não tem condições de comprar bens e serviços para atender suas necessidades básicas.

(b) Incapacidade: esse conceito foi desenvolvido por Sen (1985), está associado à falta de capacidade para participar da sociedade, remetendo à necessidade do indivíduo possuir um espaço de funcionalidade ou um conjunto real de alternativas, onde ele consiga colocar em prática suas habilidades.

² As distintas abordagens de medição de pobreza e bem-estar dividem-se em “bem-estarista” e “não bem-estaristas”. Os “bem-estaristas” têm como base a comparação do bem-estar individual a partir dos níveis de utilidades obtidos a partir da renda ou consumo. Já os “não bem-estaristas” podem considerar pouco ou desconsiderar informações provenientes de utilidades.

literatura que propõem novas formas de mensurar a pobreza (FOSTER, *et al.*, 1984; SEN, 1979; WATTS, 1968; MORDUCH, 1998). Feitas essas observações a respeito da complexidade de mensurar a pobreza e, ao mesmo tempo, abstraindo um pouco desse fato, existe uma literatura proeminente de bem-estar envolvendo conjuntamente os temas pobreza, desigualdade e crescimento econômico.

Os apontamentos dessa literatura exibem dois principais canais pelos quais a pobreza pode ser reduzida em uma sociedade. Primeiro, ela é diretamente impactada pela renda média da economia, de forma que durante períodos de crescimento econômico os índices de pobreza tendem a cair. Por outro lado, ela é afetada pela forma como a renda é distribuída entre os indivíduos, de modo que nas sociedades mais desiguais são geralmente onde se observam os piores indicadores de pobreza. Portanto, pode-se pensar em redução da pobreza como sendo alcançada preponderantemente por meio de dois fatores: crescimento econômico ou redistribuição de renda. Um resumo das relações implícitas entre crescimento, desigualdade e pobreza encontra-se bem documentada em Bourguignon (2004) e Aghion *et al.* (1999).

Obviamente, existe também algum nível de interação entre esses dois componentes (crescimento econômico e distribuição de renda), de forma que o processo de redução da pobreza pode ser potencializado quando o crescimento econômico é acompanhado de redistribuição, que faça com que os pobres se beneficiem proporcionalmente mais (FORBES, 2000; KAKWANI, 2000). Convencionou-se chamar esse estilo de crescimento, em que os pobres são mais beneficiados, de “Crescimento Pró-pobre”. Existe uma vasta literatura que procura definir precisamente o sentido do termo crescimento pró-pobre e desenvolver índices que permitam a mensuração do mesmo (ex. RAVALLION & CHEN, 2002; KAKWANI & PERNIA, 2000). Apesar da inegável relevância desse assunto, esse trabalho relaciona-se mais à literatura que propõe métodos rigorosos para decompor as mudanças da pobreza. Nesse aspecto, a maioria dos métodos propostos consideram dois principais componentes: efeito crescimento e efeito distribuição. O primeiro desses efeitos captura a mudança na pobreza devido a variações da renda média, mantendo a dispersão fixa em algum nível de referência. Já o segundo efeito captura a mudança na pobreza devido a mudanças na distribuição que mantenham a renda média constante.

Seguindo essa ideia, Kakwani e Subbaro (1990) e Jain e Tendulkar (1990) desenvolveram as primeiras formas de decomposição da pobreza propostas na literatura, que ainda são bastante utilizadas. Desde então vários pesquisadores na área de bem estar mostraram-se inclinados a propor métodos, cada vez mais robustos, de decomposição da pobreza. Datt e Ravallion (1992), por exemplo, propuseram uma metodologia de decomposição da variação da pobreza que permite separar três efeitos: crescimento, distribuição e resíduo. Kakwani (2000) deriva um novo processo de decomposição da mudança na pobreza, seguindo uma abordagem axiomática. O método proposto é considerado pelo próprio autor como sendo exato, pois não permite a existência de componente residual, e atribui de forma consistente a variação da pobreza apenas aos efeitos do crescimento e desigualdade. À luz dos axiomas propostos na pesquisa, foram desenvolvidos vários procedimentos de decomposição e os já existentes puderam ser avaliados de forma consistente.

Mais recentemente, Son (2003) sugere um método que pode ser considerado como inovador em diversos aspectos. Sua ideia baseia-se em questões como o fato de que não há consenso na literatura a respeito da relação entre crescimento e desigualdade. E essa relação poderia determinar, implicitamente, o efeito residual, identificado em muitas decomposições existentes. Podem existir diversas explicações para a interação entre crescimento, desigualdade e pobreza. O método proposto por Son (2003) considera a possível existência de um novo componente na explicação da pobreza, como migração, por exemplo. Sua técnica consiste em dividir a população em grupos e verificar variações na pobreza dentro de cada grupo e entre os grupos. Essa divisão torna possível decompor variação na pobreza em: efeito crescimento dentro do grupo, efeito desigualdade dentro do grupo e, ainda, efeito mudanças entre grupos (que denominou-se, efeito populacional).

Ademais, existem outros métodos de decomposição da pobreza. No entanto, o interesse desse trabalho não está centrado em fazer uma revisão da literatura nesse aspecto, e sim propor um novo método de decomposição que seja, em alguma medida, comparável aos que já existem, porém com uma base teórica robusta e fazendo-se poucas hipóteses. É nesse contexto que surge a necessidade de se desenvolver um novo método: devido ao fato das hipóteses adotadas em algumas das técnicas de decomposição serem bastante restritivas e não testáveis e também devido à incapacidade dos métodos em captar alguns dos resultados existentes em contextos reais. Contribuindo com essa literatura, essa pesquisa propõe um novo método de decompor a variação da pobreza, considerando os principais apontamentos presentes na literatura especializada.

O método desenvolvido nesse trabalho parte da estimação de uma regressão comumente utilizada em trabalhos empíricos, com forte embasamento teórico. O modelo econométrico adotado relaciona crescimento econômico, desigualdade e pobreza à luz da teoria relevante, sendo uma versão modificada dos modelos já adotados por outros autores. A própria abordagem econométrica dada ao problema consiste em uma de suas vantagens frente aos demais métodos, pois permite que se possa fazer inferências e testes de robustez dos resultados obtidos, ao invés de se impor hipóteses não testáveis. O método proposto nesse trabalho acrescenta mais um componente (além do efeito crescimento e efeito desigualdade) nessa discussão, que pode ser chamado de efeito tendência. A justificativa para tal efeito pode estar em fenômenos que não estejam relacionados diretamente à renda e à desigualdade, mas que afetam de alguma forma a pobreza como, por exemplo, mudanças tecnológicas, climáticas, etc. Por partir de um modelo econométrico, o novo método permite a existência de efeito residual na explicação da variação da pobreza, o que é bom, pois dada a sua complexidade não devemos limiar a quantidade de fatores que a afetam.

Para a aplicação do método será utilizado um painel balanceado com dados para as 27 unidades federativas brasileiras durante o período 2001-2009. A escolha do Brasil justifica-se pelo fato de que o mesmo é reconhecidamente um país rico, pois possui um dos maiores produtos internos brutos do mundo, e ao mesmo tempo é detentor de um dos piores índices de desigualdade de renda entre os países. Na última década o Brasil passou por um processo de consideráveis melhorias no âmbito social e econômico. Os indicadores de pobreza apresentaram reduções jamais observadas em períodos anteriores. Por ser um país continental sua vasta dimensão territorial contribui para que o Brasil seja bastante heterogêneo, no que diz respeito à forma como a renda encontra-se dividida entre os seus estados (ou regiões), bem como à forma como se distribui a renda entre os indivíduos dentro de cada estado (ou região). Esses fatores criam variabilidade nos dados que tornam o caso brasileiro ideal para essa aplicação. Outro objetivo desse estudo (além do de propor um método de decomposição) é, portanto, verificar os fatores que causaram a redução da pobreza brasileira na última década. Procura-se identificar se os resultados esperados a partir da teoria se verificam de fato. Com base no tratamento empírico será possível saber, para cada estado, qual a contribuição percentual da variação da pobreza no período que pode ser atribuído a cada um dos componentes da decomposição: efeito tendência, efeito crescimento, efeito desigualdade e efeito residual.

Esse trabalho está dividido em mais quatro seções, além desta. Na próxima seção faz-se uma abordagem da teoria que relaciona crescimento, desigualdade e pobreza, com a finalidade de fundamentar o modelo econométrico utilizado na decomposição. Logo após, na seção 3, é feita um detalhamento do novo método de decomposição da variação da pobreza, sugerido nesse trabalho. Na quarta seção faz-se uma descrição da base de dados a ser utilizada para aplicação da metodologia proposta. Na quinta seção encontram-se os resultados obtidos nessa pesquisa e, por fim, têm-se as conclusões do artigo.

2. ARCABOUÇO TEÓRICO

Esta seção tem o objetivo de explicar, resumidamente, o que a teoria econômica e social tem a dizer sobre o relacionamento entre renda, desigualdade, pobreza e bem estar social. Para tanto, considere inicialmente uma sociedade com ' I ' indivíduos, indexados por $i = 1, 2, \dots, I$, cada um com renda dada por y_i . Suponha que cada indivíduo possua uma função de utilidade, $u(\cdot)$, definida

sobre seu próprio nível de renda. Considere que essa função é duas vezes continuamente diferenciável, crescente e côncava ($u'' < 0 < u'$). Seguindo uma abordagem padrão na literatura de bem estar, podemos definir uma função de bem estar social (FBES) que agrega informações sobre a distribuição de renda em um único número. Algumas propriedades são comumente impostas à FBES. Primeiro, ela é individualista e satisfaz o princípio de Pareto, em que se a renda de uma pessoa aumenta e a de ninguém diminui então a função deve registrar uma melhoria no bem estar (ou deixá-lo inalterado). Segundo, a FBES satisfaz simetria e é aditiva nas utilidades individuais.

Feitas essas considerações, seja o vetor de rendas da sociedade dado por $\mathbf{y} = (y_1, \dots, y_I)'$. Podemos definir uma FBES que representa o bem estar social dessa economia como a média das utilidades individuais, avaliadas no próprio nível de renda de cada indivíduo, ou seja,

$$(2.1) \quad U(\mathbf{y}) \equiv \frac{\sum_i u(y_i)}{I}$$

Note que o bem estar da sociedade pode ser representado por duas medidas que resumem as características da distribuição de renda da população: a média e a variância das rendas individuais. De fato, considere uma expansão de *Taylor*, de segunda ordem, na utilidade individual, em torno da renda média da sociedade, $\bar{y} = \sum_i y_i / I$, de modo que,

$$(2.2) \quad u(y_i) \approx u(\bar{y}) + u'(\bar{y})(y_i - \bar{y}) + \frac{u''(\bar{y})(y_i - \bar{y})^2}{2}$$

Somando dos dois lados e dividindo ambos pela quantidade de indivíduos na sociedade teremos:

$$(2.3) \quad U(\mathbf{y}) \equiv \frac{\sum_i u(y_i)}{I} \approx u(\bar{y}) + u'(\bar{y})(\bar{y} - \bar{y}) + \frac{u''(\bar{y}) \sum_i (y_i - \bar{y})^2}{2I}$$

De modo equivalente, podemos escrever $U(\mathbf{y}) \approx u(\bar{y}) + u''(\bar{y})\sigma^2/2$. Sendo σ^2 a variância das rendas individuais, que representa o grau de dispersão das rendas entre os indivíduos. Portanto, podemos considerar que o bem estar da sociedade se eleva com a renda média da sociedade, pois $u' > 0$, e decresce quando a desigualdade aumenta, dado que $u'' < 0$.

Considerando esse arcabouço, muitos autores passaram a incorporar, em análises de bem estar, tanto as mudanças da renda média quanto as variações na distribuição de renda entre os indivíduos. Além disso, já deve ter ficado claro que a pobreza tem muito a ver com o bem estar social. Portanto, deve ser razoável fazer análises de bem estar olhando para as variações nos indicadores de pobreza, dado que o primeiro requisito para se construir uma medida de pobreza é escolher uma forma de mensurar o bem estar, como por exemplo, a renda. O segundo seria escolher a linha de pobreza mais apropriada, de modo a definir um limiar onde os indivíduos possam ser separados entre dois grupos: pobres e não pobres. Ao se definir a linha de pobreza, podemos considerar que todo aquele que ultrapassar esse limiar deixa de ser pobre. Logo, se considerarmos que o bem estar é contínuo com respeito a cada uma das rendas individuais é possível construir tantas linhas de pobreza quanto se ache necessário³.

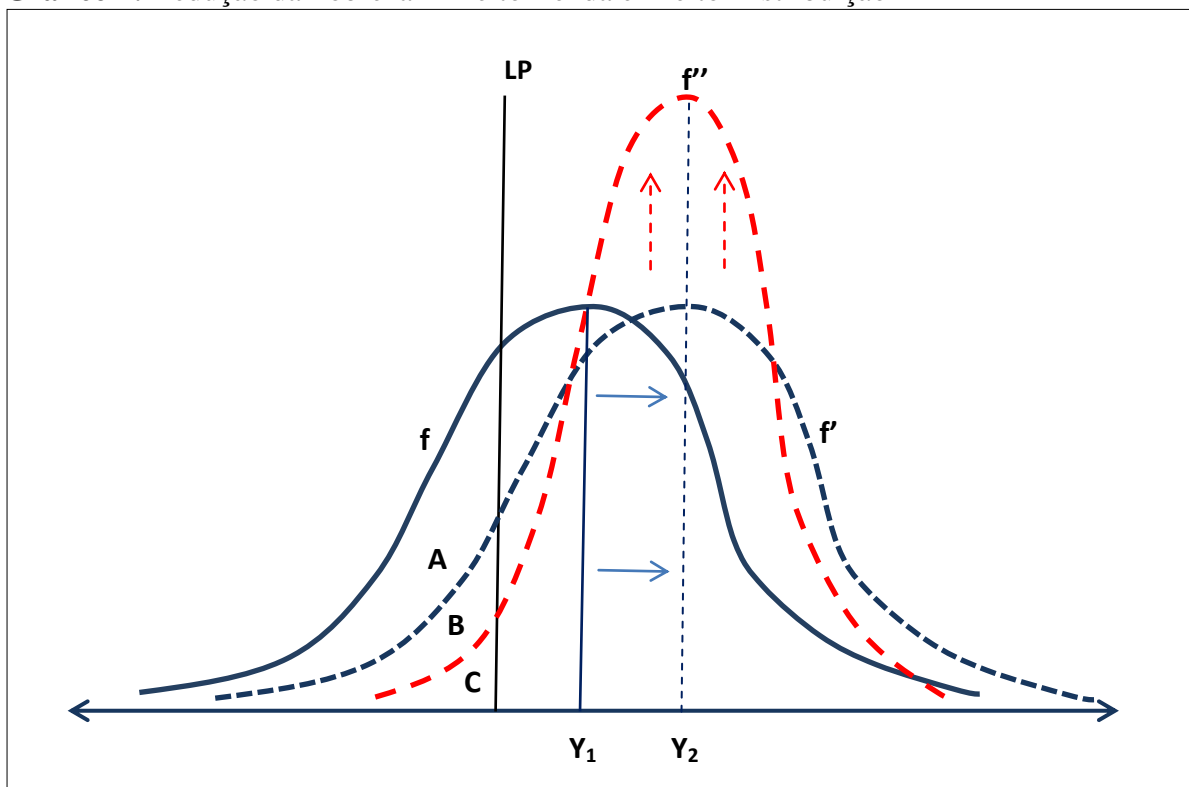
Muitos dos indicadores de pobreza sugeridos, e amplamente utilizados, na literatura têm incorporado questões de bem estar em seus cálculos. Nesse aspecto, podemos considerar a pobreza como sendo inversamente relacionada ao bem estar da sociedade, o que não parece ser uma suposição forte, dada a discussão feita anteriormente. Bourguignon (2004) faz uma abordagem

³ De posse da renda e das preferências de cada indivíduo devemos ser capazes de definir trivialmente uma linha de pobreza. Pensemos em termos de um padrão de vida específico, necessário para comparação de pobreza, desconsiderando, por hora, a subjetividade associada ao termo “padrão de vida”. Sejam y_i e \bar{u} , respectivamente, o nível de renda individual e o nível de utilidade associado à linha ‘z’, ou seja $\bar{u} = u(z)$. Geralmente conhecemos y_i , mas não \bar{u} . Com essas informações podemos computar uma linha de pobreza (e, portanto, uma mediada de pobreza) com dois procedimentos simples: primeiro computa-se uma linha para cada indivíduo e depois uma linha de pobreza média (*per capita*) para todos da população. Pode-se de modo ainda mais simples supor que as preferências sejam invertíveis. Nesse caso, para um dado nível de utilidade fixa, digamos $\bar{u} = u(z)$, podemos definir a linha de pobreza trivialmente, $z = u^{-1}(\bar{u})$. Uma vez obtida a linha de pobreza, basta comparar as rendas individuais com essa linha e separar o grupo de indivíduos pobres dos não pobres, bastando olhar para cada indivíduo qual dos dois casos ocorre, $y_i > z$ ou $y_i < z$.

sistemática e estruturada de como se dá a relação que ele denominou de “Triângulo Pobreza-Crescimento-Desigualdade”. Na relação proposta por ele apresenta-se uma discussão teórica e empírica de como ocorreriam as relações de causalidade entre renda, desigualdade e pobreza. Para o autor, a pobreza, tanto em nível quanto em variação, seria afetada diretamente pelas outras duas variáveis, renda e desigualdade (em nível e em termos de variação). Quanto à relação entre essas duas variáveis (renda e desigualdade) não há direção de causalidade bem definida, pois se acredita que elas afetem-se mutuamente, havendo assim algum grau de interação entre as mesmas. Tal interação justificaria, por exemplo, o fato de que quando a sociedade é muito desigual, a redução da pobreza tende a ser menos sensível ao crescimento da renda e em sociedades ricas a desigualdade pode ser bem menos prejudicial do que em economias com baixos níveis de renda *per capita*.

O Gráfico 1 ilustra como pode se dá a redução da pobreza via mudanças na renda média ou no grau de concentração da distribuição de renda. Inicialmente considere uma linha de pobreza, LP, a partir da qual se define se um indivíduo é pobre ou não, de modo que os indivíduos que recebem renda inferior a essa linha deve ser considerado pobre. Considere também de início, a distribuição de renda localizada mais à esquerda no gráfico (nomeadamente a distribuição f , que possui uma renda média Y_1). Suponha agora um deslocamento dessa distribuição de forma paralela e para a direita (para f' , mais precisamente, que possui média Y_2) e que se mantenha a dispersão das rendas, ou seja, uma situação em que haja crescimento da renda média, ΔY , mantendo-se o grau de concentração inalterado. Nesse caso, deduz-se que a magnitude da mudança na pobreza poderia ser representada pela área ‘A’, pois antes a pobreza seria dada pela área ‘A+B+C’ e após o deslocamento passou a ser apenas ‘B+C’, portanto, a diferença entre as áreas é dada por ‘A’.

Gráfico 1: Redução da Pobreza – Efeito Renda e Efeito Distribuição



Fonte: Elaboração Própria

Suponha agora que após a mudança descrita anteriormente também se verifique uma mudança no grau de concentração da distribuição das rendas, de modo que a distribuição passe de f' para f'' que, claramente, apresenta uma menor dispersão (mais localizada em torno da média). Note que essa mudança, mantendo a renda média em Y_2 , faz com que a variação da pobreza, agora dada por ‘A+B’, seja ainda maior que na situação anterior. De fato, a pobreza inicial pode ser

representada pela área 'A+B+C' e após o crescimento da renda média e a redistribuição da renda, tem-se uma pobreza representada apenas pela área 'C', indicando uma variação total de 'A+B'.

Podemos então, com base no que foi exposto da teoria até o momento, esperar que ocorram dois resultados, o que permite-nos formular duas hipóteses a respeito da relação entre renda, desigualdade e pobreza. A validade dessas hipóteses poderão ser testadas empiricamente.

Hipótese 1: *(Relação Inversa) Existe uma relação inversa entre renda média da sociedade e pobreza, para um dado nível de desigualdade de renda.*

Hipótese 2: *(Relação Direta) Para um dado nível de renda média, existe uma relação direta entre desigualdade de renda e pobreza.*

Temos, portanto, duas relações implícitas entre pobreza, renda e desigualdade, de forma que: quanto maior a renda média, menor tende a ser os níveis de pobreza. O contrário ocorre com a desigualdade, quanto mais concentrada for a renda, maior também tende a ser os níveis de pobreza. Além dos resultados sugeridos em (H1) e (H2), os argumentos anteriores leva-nos ainda a conjecturar que os efeitos do crescimento econômico sobre a redução da pobreza podem ser potencializados, se ele for acompanhado de uma redistribuição de rendas. Considere uma função, $\varphi(\cdot)$, que representa a relação implícita entre pobreza e os seus determinantes: renda (R), desigualdade (D), tendência (t) e outros fatores (ω). Formalmente escrevemos a pobreza como:

$$(2.4) \quad P_t = \varphi(R_t, D_t, t, \omega_t)$$

Considere, para simplificar o problema, variações apenas na renda e na desigualdade, de forma que os outros fatores (resíduos) que afetariam a pobreza, ω_t , permaneçam fixos. Suponha, adicionalmente, que a forma funcional que relaciona essas variáveis, $\varphi(\cdot)$, seja estável no tempo. Dessas hipóteses e tomando a derivada total na equação acima temos:

$$(2.5) \quad dP = \frac{\partial \varphi(\cdot)}{\partial R} dR + \frac{\partial \varphi(\cdot)}{\partial D} dD$$

Considerando variações da renda e da desigualdade sejam tais que a pobreza permaneça constante em algum nível (isto é, $dP = 0$) e supondo que $(\partial \varphi / \partial R) \neq 0$, podemos escrever implicitamente a renda como função da desigualdade. Nesse caso temos:

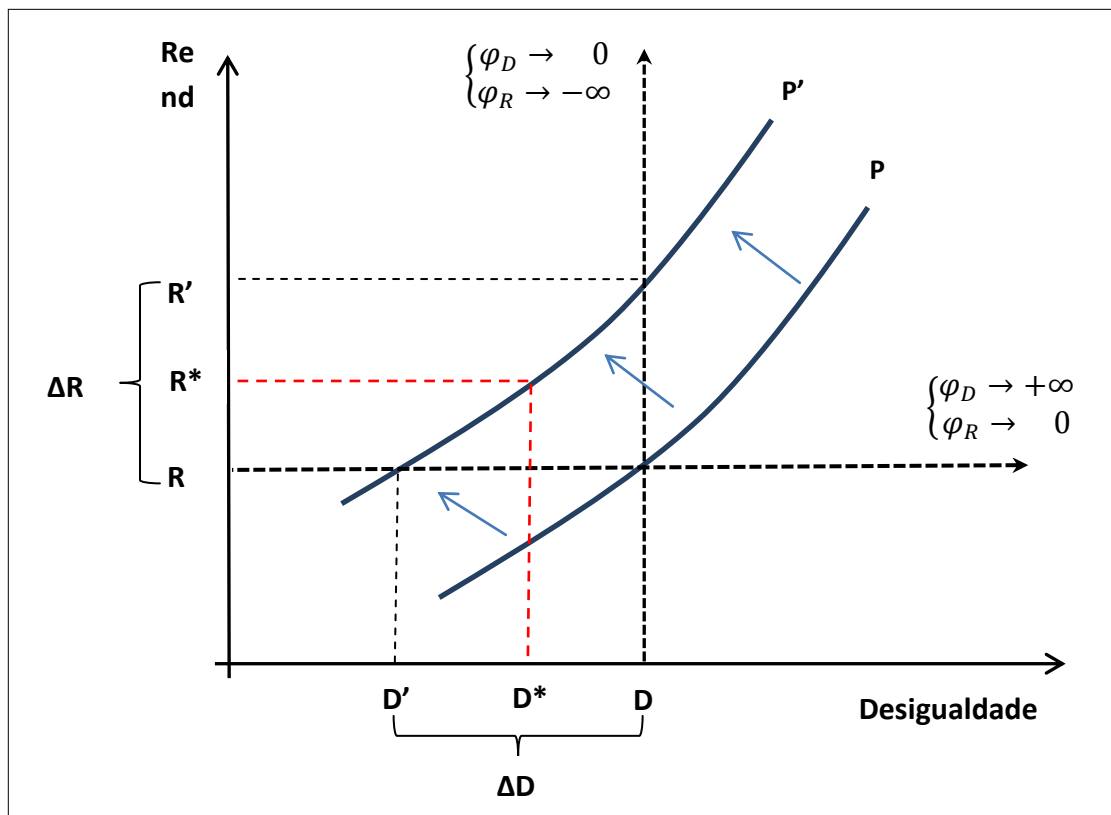
$$(2.6) \quad \frac{dR}{dD} = - \frac{\frac{\partial \varphi}{\partial D}}{\frac{\partial \varphi}{\partial R}}$$

Como justificado anteriormente, a derivada parcial do numerador deve ser positiva (pois existe uma relação direta entre desigualdade e pobreza, descrita em H2) e a derivada parcial do denominador deve ser negativa (devido à relação inversa entre renda e pobreza, dada em H1). Portanto, o lado direito é positivo, o que implica em uma relação positiva entre renda e desigualdade no plano (D, R), para um dado nível de pobreza considerada constante.

O Gráfico 2, a seguir, ilustra essa relação. Veremos que, os efeitos do crescimento econômico sobre a redução da pobreza poderiam ser potencializados se ele for acompanhado de uma redução da desigualdade de renda. O oposto também é verdadeiro, ou seja, se a redução da desigualdade for acompanhada de crescimento econômico, a redução da pobreza poderia ser ainda maior. Como exemplo, considere inicialmente que a sociedade encontra-se no ponto (D, R) e que ocorreu uma redução da pobreza de P para P' devido à uma elevação na renda de R para R' , ou seja, numa magnitude de ΔR . Após a modificação a sociedade encontra-se no ponto (D, R'). Perceba que poderíamos ter a mesma queda da pobreza, de P para P' , e termos uma variação na renda menor do que a anterior. Uma variação de R para R^* , desde que esse crescimento fosse acompanhado de uma variação na desigualdade de D para D^* , poderia levar a mesma variação da pobreza, de P para P' . Logo, com base na explanação gráfica, é possível propor outro resultado esperado. Segue, então, a terceira hipótese a ser testada empiricamente.

Hipótese 3: (Efeito Não Linear) Quanto maiores forem os níveis de desigualdade menor deve ser a sensibilidade da pobreza com respeito a renda média da sociedade. De outra forma, quanto mais concentrada for a distribuição de renda da sociedade, menor a apropriação, por parte dos mais pobres, dos benefícios provenientes do crescimento da renda média.

Gráfico 2: Variação da Pobreza e interação Renda- Desigualdade.



Fonte: Elaboração Própria

Assim, a interação entre renda e desigualdade na determinação da pobreza daria mais liberdade ao *policy maker* à tomada de decisão de políticas públicas de redução da pobreza mais efetivas, pois poderia se pensar em combinação ótima de políticas que levariam em conta dois fatores: crescimento econômico e redistribuição da renda. Para tanto, seria primordial que se identificasse qual o principal causador da pobreza: se seria baixos níveis de renda média ou elevados graus de desigualdade na distribuição de renda. O Quadro 1 ilustra quatro possibilidades para uma sociedade, considerando o fato de que, do ponto de vista social, prefere-se que haja níveis de renda elevados e baixos níveis de desigualdade entre indivíduos. No quadro, o quadrante ALTO-BAIXO apresenta a situação ideal, sem ambiguidades, para uma sociedade, envolvendo elevado nível de renda média e baixo nível de desigualdade. Por outro lado, o quadrante BAIXO-ALTO representa a pior situação, a sociedade apresentaria baixa renda média e má distribuição da renda entre os indivíduos. Espera-se que as sociedades pertencentes a esse quadrante apresentem os maiores níveis de pobreza (e menor bem estar) enquanto que no primeiro quadrante citado deve concentrar as sociedades com menos pobreza (e maior bem-estar). Quanto aos quadrantes intermediários, ALTO-ALTO e BAIXO-BAIXO, a avaliação de preferência não pode ser feita de forma direta, dependendo de como se ponderam os níveis de renda média e de desigualdade, no que diz respeito aos objetivos da sociedade do ponto de vista do bem estar agregado.

Quadro 1: Diagrama Ilustrativo Renda-Desigualdade

	ALTO	ALTO
RENDA	BAIXO	ALTO
	BAIXO	BAIXO
	BAIXO	ALTO

Propostas de política de redução da pobreza podem surgir, imediatamente, da simples análise desse quadro. Primeiro, em sociedades no quadrante ALTO-ALTO deve-se priorizar políticas que visem redução da desigualdade enquanto que para quem está no quadrante BAIXO-BAIXO sugere-se que se estimule o crescimento econômico. Além disso, para o quadrante BAIXO-ALTO é claro que se deve tomar combinações de políticas que visem o crescimento econômico e que garantam que o mesmo seja acompanhado de inclusão da camada mais pobre da população, ou seja, de uma redistribuição da renda, tal que os benefícios da expansão econômica sejam apropriados cada vez mais pelos indivíduos na camada inferior da distribuição de rendas. Considerando a discussão feita na primeira seção, bem como as questões teóricas desta parte, a próxima seção pretende desenvolver um método de decomposição capaz de identificar quais os principais fatores responsáveis pela variação da pobreza em uma sociedade.

3. METODOLOGIA

Essa seção destina-se a descrever o novo método de decomposição da variação da pobreza proposto, e que será utilizado para a obtenção dos resultados nesse trabalho. O ponto de partida é um modelo econométrico baseado na discussão teórica descrita anteriormente, que relaciona pobreza com renda e desigualdade, e também algum grau de iteração entre essas duas variáveis. O modelo que servirá de base para a decomposição é parecido com os que já vêm sendo utilizados por outros autores que investigaram sobre o tema (EASTERLY, 2000; DOLLAR & KRAAY, 2002; FOSU, 2008, 2009 e 2010; ADAMS, 2004; RAVALLION, 1997). Destaca-se que o modelo adotado aqui é uma versão modificada dos autores citados acima. A vantagem da especificação adotada nesse trabalho está na iteração entre as variáveis renda e desigualdade e na possibilidade de efeitos fixos na tendência. Considere a estrutura de dados em painel e o modelo (na forma log-linear) a seguir:

$$(3.1) \quad \ln P_i(t) = \alpha + \mu_i + \tau(t) + \delta_i \cdot t + \beta^R \ln R_i(t) + \beta^D \ln D_i(t) + \beta^I [\ln R_i(t) \cdot \ln D_i(t)] + \omega_i(t)$$

$$i \in \{1, 2, \dots, N\} \quad t \in \{1, 2, \dots, T\}$$

O subscrito ‘*i*’ indexa a unidade *cross section* e ‘*t*’ indexa o tempo. A variável dependente é representada pelo logaritmo de um indicador de pobreza, genérico, indexado simultaneamente por ‘*i*’ e ‘*t*’. As variáveis explicativas correspondem a uma medida de renda (em log) e uma de desigualdade (em log), ambas são também indexadas por ‘*i*’ e ‘*t*’. Há também um termo de iteração entre essas duas, $\ln R_i(t) \cdot \ln D_i(t)$, como sugere a teoria discutida anteriormente. Adicionalmente, temos também uma tendência distinta para cada unidade *cross section* e um conjunto de efeitos fixos temporais, $\tau(t)$, que servirão para captar os efeitos fixos do tempo sobre a pobreza. Além disso, temos um intercepto comum, α , e um conjunto de efeitos fixos dados por μ_i . Por fim, temos o termo de erro idiossincrático, $\omega_i(t)$, que supõe-se atender as hipóteses clássicas de dados em painel. Temos, então, $2N+T+4$ parâmetros para serem estimados com um total de NT observações.

O modelo proposto encontra-se de acordo com as modelagens tradicionais que buscam medir a sensibilidade da pobreza com respeito aos seus principais determinantes, tendo a vantagem de que as elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza são distintas para cada ‘*i*’ e para cada ‘*t*’, a depender dos próprios níveis das variáveis. Além disso, existe uma tendência diferenciada de variação da pobreza para cada ‘*i*’. Podemos facilmente, com base na equação (3.1), obter as elasticidades *renda-pobreza* e *desigualdade-pobreza*. De fato, temos que:

Elasticidade Renda-Pobreza: $\epsilon_i^R(t) \equiv \frac{\partial \ln P_i(t)}{\partial \ln R_i(t)} = \beta^R + \beta^I \ln D_i(t)$

Elasticidade Desigualdade-Pobreza: $\epsilon_i^D(t) \equiv \frac{\partial \ln P_i(t)}{\partial \ln D_i(t)} = \beta^D + \beta^I \ln R_i(t)$

Utilizando esse resultado, podemos testar a validade das três hipóteses desenvolvidas na seção anterior. Segue uma formalização das respectivas hipóteses:

Hipótese 1: (Relação Inversa) $\epsilon_i^R(t) < 0 \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, N\} \quad e \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, T\}$.

Hipótese 2: (Relação Direta) $\epsilon_i^D(t) > 0 \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, N\} \quad e \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, T\}$.

Hipótese 3: (Efeito Não Linear) $\frac{d|\epsilon_i^R(t)|}{dD_i(t)} < 0 \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, N\} \quad e \quad \forall t \in \{1, 2, \dots, T\}$

Logo as duas primeiras hipóteses podem ser validadas ou refutadas simplesmente olhando para os sinais das elasticidades estimadas a partir do modelo. Quanto a Hipótese 3, esta pode ser verificada simplesmente observando-se o sinal do coeficiente de interação, β^I . De fato, temos que,

$$\frac{d|\epsilon_i^R(t)|}{dD_i(t)} < 0 \stackrel{(a)}{\Leftrightarrow} \frac{d|\epsilon_i^R(t)|}{d \ln D_i(t)} < 0 \stackrel{(b)}{\Leftrightarrow} \frac{d(-\epsilon_i^R(t))}{d \ln D_i(t)} < 0 \stackrel{(c)}{\Leftrightarrow} \frac{d(-\beta^R - \beta^I \ln D_i(t))}{d \ln D_i(t)} < 0 \Leftrightarrow -\beta^I < 0 \Leftrightarrow \beta^I > 0$$

Onde usei os seguintes fatos: (a) $D_i(t) > 0$ e a função logarítmica é crescente, (b) Hipótese 1 mais as propriedades do módulo e (c) a definição de elasticidade renda-pobreza.

Feita essa primeira explanação, pode-se ressaltar que a simples obtenção das elasticidades, como vem sendo feito na maioria dos trabalhos que investigaram as causas da variação da pobreza, não é suficiente para termos uma investigação precisa de seus determinantes, dado que não extraem o máximo de informação dos dados. Na sequência, propõe-se um método de decomposição da variação da pobreza que tem a propriedade de ser separadamente aditivo. Esse método parte da estimação do modelo (3.1), descrito anteriormente. Baseado na sua estimação é possível atribuir ‘pesos’ aos fatores que impactaram na variação da pobreza, tais como: tendência, crescimento, distribuição e outros fatores (resíduos). Segue os detalhes do método desenvolvido.

Podemos escrever a igualdade dada em (3.1) para dois anos adjacentes arbitrários, digamos, $j \in \{1, 2, \dots, T\}$ e $(j - 1) \in \{1, 2, \dots, T\}$. Nesse caso teremos:

Para $t = j$

$$\ln P_i(j) = \alpha + \mu_i + \tau(j) + \delta_i \cdot j + \beta^R \ln R_i(j) + \beta^D \ln D_i(j) + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j)] + \omega_i(j)$$

Para $t = j - 1$

$$\begin{aligned} \ln P_i(j - 1) = & \alpha + \mu_i + \tau(j - 1) + \delta_i \cdot (j - 1) + \beta^R \ln R_i(j - 1) + \beta^D \ln D_i(j - 1) \\ & + \beta^I [\ln R_i(j - 1) \cdot \ln D_i(j - 1)] + \omega_i(j - 1) \end{aligned}$$

Fazendo a diferença entre as essas duas equações, ou seja, subtraindo a última igualdade da primeira (e considerando as propriedades do logaritmo), chega-se ao seguinte resultado:

$$\ln \left[\frac{P_i(j)}{P_i(j-1)} \right] = \Delta\tau(j) + \delta_i + \beta^R \ln \left[\frac{R_i(j)}{R_i(j-1)} \right] + \beta^D \ln \left[\frac{D_i(j)}{D_i(j-1)} \right] \\ + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j) - \ln R_i(j-1) \cdot \ln D_i(j-1)] + \Delta\omega_i(j)$$

Ou, de forma completamente equivalentemente, temos:

$$(3.2) \quad \gamma_{ij}^p = \Delta\tau(j) + \delta_i + \beta^R \gamma_{ij}^R + \beta^D \gamma_{ij}^D + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j) - \ln R_i(j-1) \cdot \ln D_i(j-1)] \\ + \Delta\omega_i(j)$$

Sendo que γ_{ij} representa a taxa de crescimento/decrescimento das respectivas variáveis entre as datas $t = j$ e $t = j - 1$, para cada unidade de *cross section* 'i'. O sobrescrito define qual variável está sendo considerada. Assim, $\gamma_{ij}^p \equiv \ln \left[\frac{P_i(j)}{P_i(j-1)} \right]$, $\gamma_{ij}^R \equiv \ln \left[\frac{R_i(j)}{R_i(j-1)} \right]$ e $\gamma_{ij}^D \equiv \ln \left[\frac{D_i(j)}{D_i(j-1)} \right]$ representam a variação percentual da pobreza, da renda e da desigualdade, respectivamente. Além disso, define-se os termos $\Delta\omega_i(j) \equiv \omega_i(j) - \omega_i(j-1)$ e $\Delta\tau \equiv \tau(j) - \tau(j-1)$.

Pode-se pensar nessa decomposição do ponto de vista de uma abordagem contrafactual, em que podemos nos perguntar “*Quanto seria a variação da pobreza entre dois períodos distintos se a renda tivesse variado, mas a desigualdade permanecesse fixa?*”, ou vice-versa. Com base nesse questionamento, podemos somar e subtrair o termo interativo $\beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j-1)]$, onde cada termo aparece em datas distintas, do lado direito da equação (3.2). Nesse caso, verifica-se facilmente que a igualdade se transforma em:

$$(3.3. a) \quad \gamma_{ij}^p = \Delta\tau(j) + \delta_i + \beta^R \gamma_{ij}^R + \beta^D \gamma_{ij}^D + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j) - \ln R_i(j-1) \cdot \ln D_i(j-1)] \\ + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j-1) - \ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j-1)] + \Delta\omega_i(j)$$

Rearranjando os termos fica,

$$(3.3. b) \quad \gamma_{ij}^p = \Delta\tau(j) + \delta_i + \beta^R \gamma_{ij}^R + \beta^D \gamma_{ij}^D + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j) - \ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j-1)] \\ + \beta^I [\ln R_i(j) \cdot \ln D_i(j-1) - \ln R_i(j-1) \cdot \ln D_i(j-1)] + \Delta\omega_i(j)$$

Usando novamente as propriedades do logaritmo natural temos que a equação é equivalente à,

$$(3.3. c) \quad \gamma_{ij}^p = \Delta\tau(j) + \delta_i + \beta^R \gamma_{ij}^R + \beta^D \gamma_{ij}^D + \beta^I \gamma_{ij}^D [\ln R_i(j)] + \beta^I \gamma_{ij}^R [\ln D_i(j-1)] + \Delta\omega_i(j)$$

Podemos ainda isolar os fatores comuns e, nesse caso, teremos a equação (3.3.d), a seguir:

$$(3.3. d) \quad \gamma_{ij}^p = \Delta\tau(j) + \delta_i + \gamma_{ij}^R [\beta^R + \beta^I \ln D_i(j-1)] + \gamma_{ij}^D [\beta^D + \beta^I \ln R_i(j)] + \Delta\omega_i(j)$$

Utilizando, agora, as definições de elasticidade **renda-pobreza** e elasticidade **desigualdade-pobreza**, dadas anteriormente, podemos substituir seus respectivos valores nos termos entre colchetes na equação acima. Nesse caso, temos o primeiro resultado de interesse desse artigo:

$$(3.4) \quad \gamma_{ij}^p = \underbrace{\Delta\tau(j)}_{\mathbf{ET}} + \underbrace{\delta_i + \epsilon_i^R(j-1) \cdot \gamma_{ij}^R + \epsilon_i^D(j) \cdot \gamma_{ij}^D}_{\mathbf{EC}} + \underbrace{\gamma_{ij}^R [\beta^R + \beta^I \ln D_i(j-1)]}_{\mathbf{ED}} + \underbrace{\gamma_{ij}^D [\beta^D + \beta^I \ln R_i(j)]}_{\mathbf{ER}} + \Delta\omega_i(j)$$

Desse modo, temos na igualdade dada em (3.4) que a variação da pobreza pode ser decomposta aditivamente em quatro componentes. Segue a interpretação de cada um desses termos:

- **Efeito Tendência (ET):** o primeiro componente da equação acima, $\Delta\tau(j) + \delta_i$, representa uma tendência de queda/aumento da pobreza na unidade transversal 'i', entre os anos $t = j$ e $t = j - 1$. Esse termo pode ser interpretado como a contribuição, para a variação da pobreza, de fatores que, apesar de não estarem explicitamente no modelo, podem ser captados pelo próprio tempo, como: educação, tecnologia, condições climáticas, etc.;
- **Efeito Crescimento (EC):** o segundo componente, $\epsilon_i^R(j-1) \cdot \gamma_{ij}^R$, pode ser interpretado como a contribuição do crescimento da renda sobre a variação da pobreza na unidade 'i', entre os anos $t = j$ e $t = j - 1$. Esse fator é representado pelo produto entre a elasticidade renda-pobreza (na data $t = j - 1$) e a taxa de variação da renda entre $t = j$ e $t = j - 1$;
- **Efeito Distribuição (ED):** esse componente, $\epsilon_i^D(j) \cdot \gamma_{ij}^D$, pode ser interpretado como a contribuição da desigualdade para a variação da pobreza no estado 'i', entre os anos $t = j$ e $t = j - 1$. Analogamente, este fator é dado pelo produto da elasticidade desigualdade-pobreza (na data $t = j$) com a taxa de variação da desigualdade entre $t = j$ e $t = j - 1$;
- **Efeito Residual (ER):** por fim, temos ainda um componente residual, representado pelo termo $\Delta\omega_i(j)$, que corresponde aos fatores (ou choques) não observados que poderiam estar afetando a pobreza durante o período a ser estudado.

Com esse resultado vemos que é possível decompor a variação da pobreza, ano a ano, em quatro fatores separadamente e bem definidos. Podemos obter a decomposição de γ_{ij}^p para cada unidade 'i' e para cada ano 'j', o que nos permite estudar a evolução temporal de cada um desses fatores determinantes da variação da pobreza para cada unidade *cross section*. Note, porém, que da equação (3.4) podemos obter os determinantes da variação da pobreza para o período como um todo, permitindo-nos sintetizar a variação da pobreza durante um período de forma bastante prática. Assim, a partir de (3.4) pode-se obter os determinantes da variação média da pobreza entre as datas inicial ($j = 1$) e final ($j = T$) da amostra. Para tanto, defina γ_i^p como a variação média da pobreza para todo o período de análise. Nesse caso, notemos primeiramente que,

$$(3.5) \quad \gamma_i^p \equiv \frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \gamma_{ij}^p = \frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \ln \left[\frac{P_i(j)}{P_i(j-1)} \right] = \frac{1}{T-1} \ln \left[\prod_{j=2}^T \frac{P_i(j)}{P_i(j-1)} \right] = \frac{1}{T-1} \ln \left[\frac{P_i(T)}{P_i(1)} \right]$$

Então, podemos somar a equação (3.4) dos dois lados para cada $j = 2, 3, \dots, T$ e dividir por $T - 1$, de modo que nos permita obter uma média da variação da pobreza durante todo o período. Juntando a soma da equação (3.4) com o resultado dado em (3.5), temos:

$$(3.6) \quad \gamma_i^p = \frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T [\Delta\tau(j) + \delta_i] + \frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \epsilon_i^R(j-1) \cdot \gamma_{ij}^R + \frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \epsilon_i^D(j) \cdot \gamma_{ij}^D + \frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \Delta\omega_i(j)$$

Os termos do primeiro somatório podem ser cancelados iterativamente. Assim temos:

$$\gamma_i^p = \underbrace{\frac{1}{T-1} [\tau(T) - \tau(1)] + \delta_i}_{\text{ET (médio)}} + \underbrace{\frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \epsilon_i^R(j-1) \cdot \gamma_{ij}^R}_{\text{EC (médio)}} + \underbrace{\frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \epsilon_i^D(j) \cdot \gamma_{ij}^D}_{\text{ED (médio)}} + \underbrace{\frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \Delta\omega_i(j)}_{\text{ER (médio)}}$$

Cada um dos componentes do lado direito é semelhante aos que já foram definidos anteriormente (ET, EC, ED e ER), mas agora estão em termos de médias. Note que os efeitos crescimento e desigualdade agora são representados por uma média do período, ponderada pelas respectivas elasticidades, indicando que o impacto dessas variáveis sobre a pobreza depende do quanto cada uma delas variam e também da sensibilidade da pobreza com respeito a cada uma delas. Por fim, podemos dividir ambos os lados da igualdade acima pela variação média da pobreza, γ_i^p . Nesse caso teremos:

$$100\% = \frac{\frac{1}{T-1} [\tau(T) - \tau(1)] + \delta_i}{\gamma_i^p} + \frac{\frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \epsilon_i^R(j-1) \cdot \gamma_{ij}^R}{\gamma_i^p} + \frac{\frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \epsilon_i^D(j) \cdot \gamma_{ij}^D}{\gamma_i^p} + \frac{\frac{1}{T-1} \sum_{j=2}^T \Delta \omega_i(j)}{\gamma_i^p}$$

Cada termo do lado direito representa, agora, a contribuição relativa dos quatro determinantes da pobreza já definidos anteriormente para a variação média da pobreza. Nota-se portanto, que podemos decompor aditivamente a variação da pobreza em percentuais que somam 100%. Cada um desses componentes pode ser interpretado como a proporção da queda/aumento da pobreza que pode ser atribuída a cada um dos fatores determinantes: efeito tendência, crescimento, desigualdade e outros fatores (resíduos).

4. BASE DE DADOS E FATOS ESTILIZADOS

Para a aplicação do método desenvolvido na seção anterior dispõe-se de uma ampla base de dados em forma de painel, contendo as 27 unidades federativas do Brasil em um período de nove anos, 2001 a 2009. As variáveis disponíveis na base de dados correspondem aos indicadores de pobreza, renda e desigualdade, como requer a metodologia. Essas variáveis foram obtidas na base de dados do IPEA (*Ipeadata*), calculadas a partir da Pnad. Segue a descrição das mesmas.

A Pobreza foi mensurada com base no índice $FGT(\alpha)$ desenvolvido Foster, Greer e Thorbecke (1984). Essa medida é bastante utilizada em trabalhos empíricos. A fórmula é dada por:

$$P_i(t) = FGT_{it}(\alpha) = \frac{1}{n_{it}} \sum_{l=1}^{k_{it}} \left(\frac{y_l^{it} - z}{z} \right)^\alpha$$

Cada indivíduo é indexado por ‘ l ’, considerando a respectiva unidade federativa ‘ i ’ e ano ‘ t ’. A renda do indivíduo é dada por y_l^{it} e assume-se que estão ordenadas de forma crescente. A linha de pobreza é dada por z , com base na qual é possível dizer quem são os indivíduos pobres, que possuem renda inferior a essa linha. O sobrescrito do somatório, k_{it} , representa a quantidade de pessoas pobres na unidade federativa ‘ i ’ e no ano ‘ t ’. Já o termo n_{it} representa a quantidade total de indivíduos. O coeficiente α pondera a distância que os indivíduos estão da linha de pobreza. Esse coeficiente pode assumir valor igual a zero, um ou dois. Nesse trabalho optou-se por fazer $\alpha = 0$, nesse caso, o índice representa a proporção de pobres, isto é, $P_i(t) = FGT_{it}(0) = k_{it}/n_{it}$.

Quanto as variáveis explicativas do modelo temos primeiramente a Renda, que será representada pela renda domiciliar *per capita* média. A outra variável explicativa, a desigualdade, será mensurada com base no coeficiente de Gini, que é amplamente difundido em estudos envolvendo bem estar e desigualdade de renda e apresenta várias propriedades desejáveis. O Quadro 2, a seguir, sumariza as variáveis utilizadas na aplicação do método. Na sequência dessa seção apresenta-se sucintamente a evolução de cada uma das variáveis de interesse dessa pesquisa.

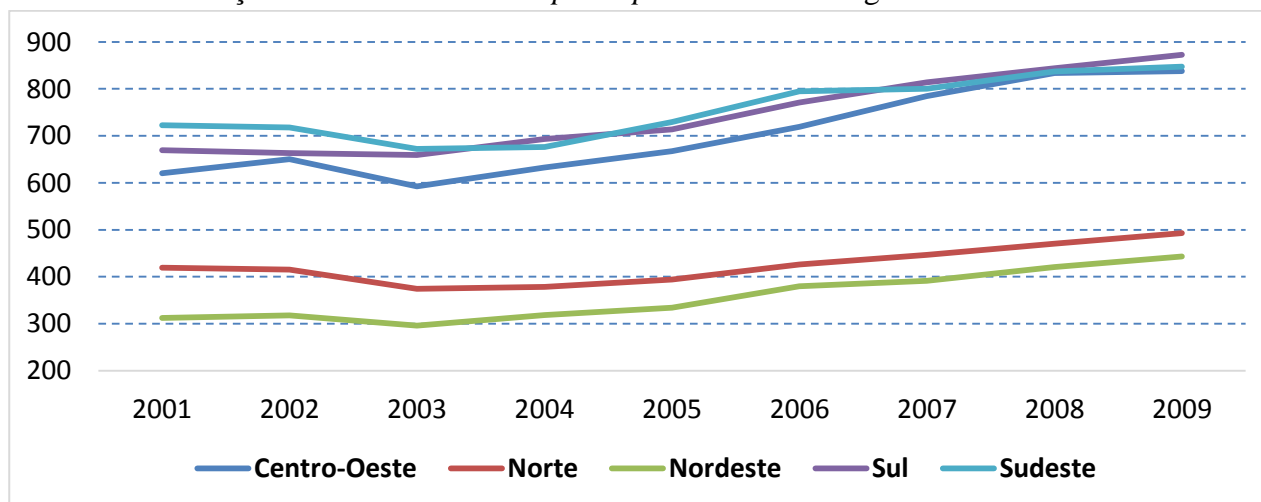
Quadro 2: Descrição das Variáveis Utilizadas na Análise de Decomposição.

Variáveis	Descrição das Variáveis
Pobreza	<u>Taxa de Pobreza:</u> percentual de pessoas na população total com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza. A linha de pobreza aqui considerada é o dobro da linha de extrema pobreza. A linha de extrema pobreza, por sua vez, é 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 Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS).
Renda	<u>Renda domiciliar per capita média:</u> renda média mensal da população, calculada a partir de valores reais aos preços vigentes na realização da última edição da pesquisa (R\$ de out/2009), atualizados conforme o deflator para rendimentos da Pnad apresentado pelo Ipeadata.
Desigualdade	<u>Coefficiente de desigualdade de Gini:</u> mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita entre os indivíduos. Seu valor pode variar teoricamente desde 0, quando não há desigualdade (as rendas de todos os indivíduos têm o mesmo valor), até 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

Fonte: Elaboração Própria (Dados do IPEA, Pnad\IBGE)

Os próximos três gráficos apresentam a evolução das variáveis utilizadas no modelo econométrico, para poupar espaço os gráficos serão apresentados considerando as regiões do país, em vez de apresentar em nível de unidades federativas. Feita essa ressalva, é possível identificar graficamente que a renda domiciliar per capita em todas as regiões brasileiras apresentou crescimento durante o período 2001-2009. No entanto, percebe-se claramente que os maiores níveis de renda pertencem às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (Gráfico 1).

Gráfico 1: Evolução da Renda domiciliar per capita média das Regiões Brasileiras – 2001-2009

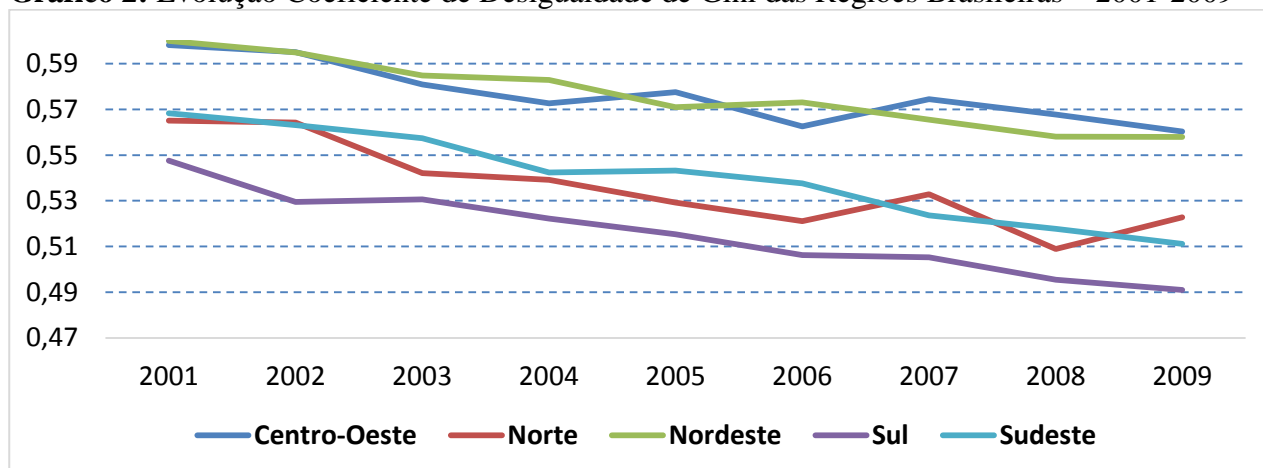


Fonte: Pnad\IBGE

No Gráfico 2 temos a evolução do coeficiente de desigualdade de Gini das regiões brasileiras. Pode-se identificar que as regiões Nordeste e Centro-Oeste são as mais desiguais do

país, no entanto, a concentração de renda reduz-se consideravelmente entre os anos de 2001 e 2009 e a mesma tendência é verificada também para as demais regiões do país.

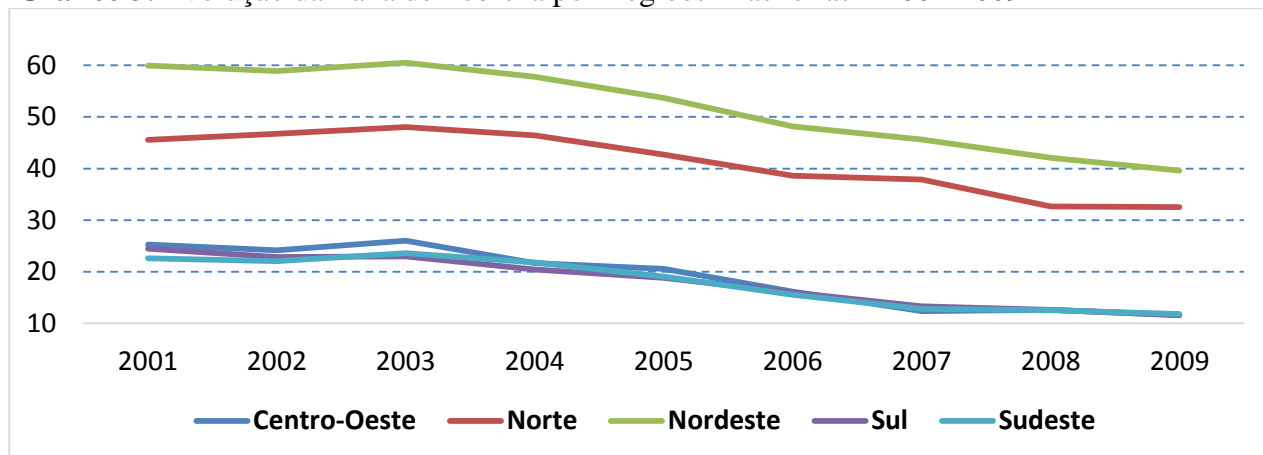
Gráfico 2: Evolução Coeficiente de Desigualdade de Gini das Regiões Brasileiras – 2001-2009



Fonte: Pnad\IBGE

Baseado nas duas evidências anteriores (crescimento da renda média e redução da desigualdade em todas as regiões) seria razoável esperar que os níveis de pobreza tenham se reduzido entre os anos de 2001 e 2009. De fato, o Gráfico 3 mostra a evolução das taxas de pobreza das regiões brasileiras para esse período. Claramente existe uma tendência decrescente da pobreza nas regiões brasileiras. Como esperado, a região Nordeste, que reúne a menor renda média e o maior coeficiente de Gini, foi a que apresentou os maiores níveis de pobreza dentre todas as regiões.

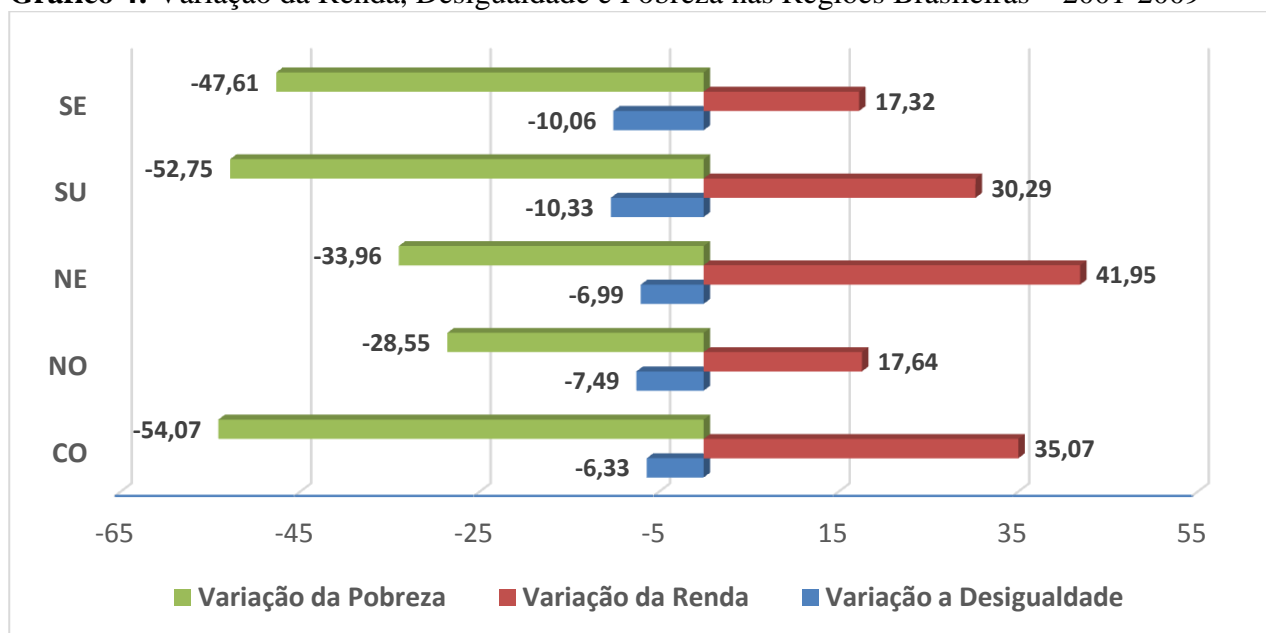
Gráfico 3: Evolução da Taxa de Pobreza por Regiões Brasileiras – 2001-2009



Fonte: Pnad\IBGE

O próximo gráfico sintetiza as taxas de crescimento, entre 2001 e 2009, dessas três variáveis. As evidências obtidas nesse gráfico mostram que, de fato, a desigualdade tem grande importância em estudos relacionados a pobreza. Com base no Gráfico 4 pode-se destacar um importante resultado, que corrobora com a teoria escolhida como pano de fundo desse artigo. Para tanto, considere duas regiões com características bastante distintas em termos de níveis de renda e de desigualdade, a saber, as regiões Sudeste e Nordeste. A primeira delas apresenta a maior renda *per capita* e a menor desigualdade, já no Nordeste ocorre o contrário. Com base no gráfico a seguir percebe-se que a região Nordeste foi a que mais cresceu durante o período, apresentando uma variação da renda *per capita* na ordem de quase 42%. Já no Sudeste verificou-se o menor crescimento dessa variável, pouco mais de 17%, ou seja, menos da metade do taxa que foi verificada na região Nordeste. No entanto, quanto a variação nas taxas de pobreza das duas regiões, observa-se um resultado que a princípio parece pouco intuitivo. Note que a pobreza no Sudeste reduziu 47,61%, bem mais do que no Nordeste, onde a variação da pobreza foi de -33,96%.

Gráfico 4: Variação da Renda, Desigualdade e Pobreza nas Regiões Brasileiras – 2001-2009



Fonte: Pnad/IBGE

Esse resultado sugere a existência de algo que possivelmente esteja afetando a relação entre crescimento da renda e variação pobreza nas duas regiões, de modo que os impactos do crescimento não sejam uniformes. Essas diferenças podem ser explicadas a partir da variação da desigualdade, como sugere o próprio gráfico. Essa variável é, substancialmente, relevante para essa análise. Como pode ser visto a concentração de renda caiu mais no Sudeste (-10%) do que no Nordeste (-7%). Essa evidência simples pode explicar por que no Nordeste, apesar do maior crescimento da renda média, não se conseguiu reduzir a taxa de pobreza tanto quanto o Sudeste.

Os fatos estilizados apresentados até o momento corroboram com a teoria apresentada na seção 2 dessa pesquisa. Portanto, a robustez do método de decomposição desenvolvido nesse trabalho é fortalecida, no sentido de que o mesmo está baseado em uma teoria forte o suficiente para ser confirmada pelos dados reais da economia. Para finalizar essa seção apresenta-se um gráfico análogo ao Quadro 1, da seção teórica, para o caso dos estados brasileiros. Como foi dito, com base nesse quadro é possível propor políticas mais efetivas de redução da pobreza, considerando as informações de renda e desigualdade de cada estado brasileiro. Segue, portanto, uma aplicação para as unidades federativas brasileiras, considerando a renda *per capita* e o coeficiente de Gini, para os anos de 2001 e 2009. Destaca-se que as variáveis, Renda e Gini, foram normalizadas para minimizar os problemas de escala associados às mesmas. Os valores de cada variável normalizada ficam limitados entre -1 e +1 e, além disso, os valores abaixo da média apresentam sinais negativos enquanto os valores acima da média serão positivos.⁴ No Gráfico 5, a seguir, apresenta-se a dispersão das variáveis Gini e Renda *per capita*, ambas normalizadas.

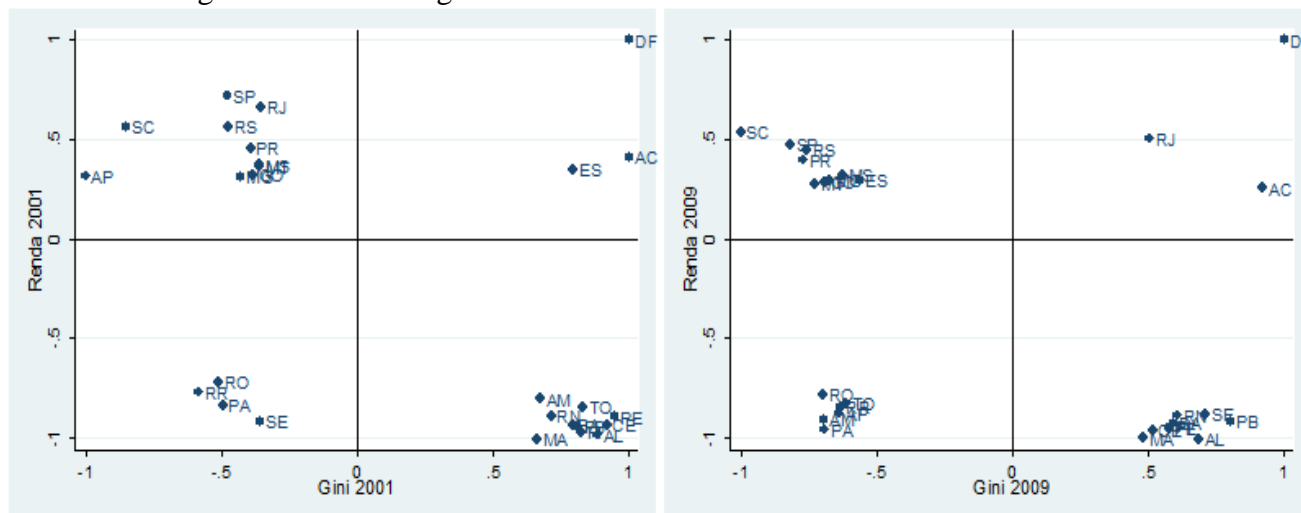
⁴ Com a normalização os valores que essas variáveis assumem ficam entre -1 (quando for mínimo) e +1 (quando for máximo), e todos os valores intermediários ficam entre esses dois limites. A normalização consiste na seguinte regra: seja X_i uma variável qualquer e considere a função indicadora dada por:

$$I = \begin{cases} 1 & \text{se } X_i \geq \bar{X} \\ 0 & \text{se } X_i < \bar{X} \end{cases}$$

Sendo que \bar{X} representa a média aritmética da variável X_i . Define-se então essa variável normalizada, X_i^N , como:

$$X_i^N \equiv I \cdot \left[\frac{X_i - \text{Min}\{X_i\}}{\text{Max}\{X_i\} - \text{Min}\{X_i\}} \right] + (1 - I) \cdot \left[\frac{X_i - \text{Max}\{X_i\}}{\text{Max}\{X_i\} - \text{Min}\{X_i\}} \right]$$

Gráfico 5: Diagrama Renda-Desigualdade dos Estados Brasileiros – 2001 e 2009



Fonte: Elaboração Própria.

Podemos observar que os estados brasileiros encontram-se distribuídos em todos os quadrantes, porém dois fatos merecem destaque. Primeiro, os estados pertencentes ao segundo quadrante e, portanto, em melhor situação são, em suma, representados por aqueles pertencentes às regiões Sul e Sudeste do país. Em contraste, os estados da região Nordeste estão todos, exceto Sergipe em 2001, localizados no quarto quadrante. Portanto, esses estados apresentam elevados índices de desigualdade e baixos níveis de renda média e, com base no padrão verificado, espera-se que os estados da região Nordeste sejam os que apresentam piores índices de pobreza.

5. RESULTADOS

Essa seção tem o objetivo de apresentar os resultados encontrados a partir da decomposição proposta nesse trabalho. Para tanto, considera-se as unidades federativas brasileiras entre os anos de 2001 e 2009. Para a aplicação da metodologia de decomposição é necessário, inicialmente, a obtenção das elasticidades renda-pobreza e desigualdade-pobreza. Com base nos resultados da estimação e das respectivas elasticidades estimadas, poderão ser testadas as três hipóteses que foram feitas anteriormente. Lembrando-se que tais hipóteses estão relacionadas aos resultados esperados, a partir do arcabouço teórico desenvolvido nesse trabalho e, portanto, servem de verificação de robustez e coerência dos resultados que serão obtidos a partir da decomposição. Nesse sentido, a Tabela 1 apresenta o resultado da estimação do modelo econométrico e o Gráfico 6 apresenta as duas elasticidades (renda-pobreza e desigualdade-pobreza) para cada unidade federativa brasileira.

Tabela 1: Resultados da Estimação do Modelo (3.1)

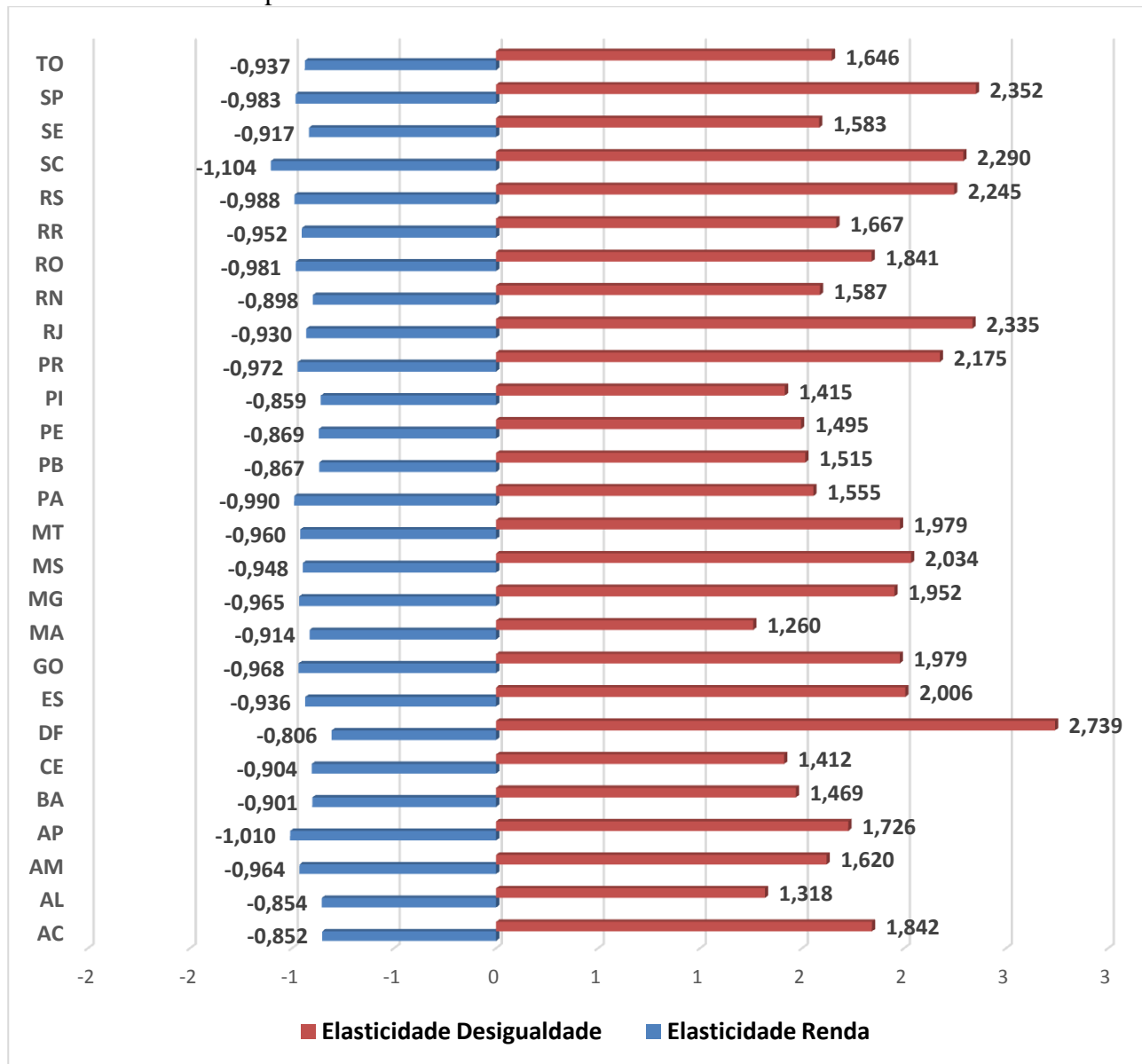
Determinantes da Pobreza	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Valor-p	Int. de Conf. 95%
Renda (log)	-5,1848	1,4670	-3,5300	0,0000	-8,0797 -2,2899
Desigualdade (log)	-4,7769	2,2186	-2,1500	0,0000	-9,1549 -0,3990
Interação Renda x Desigualdade	1,0604	0,0000	3,0000	0,0000	0,0000 1,7773

Nota: A regressão foi feita considerando todos os efeitos fixos descritos na seção anterior (de *cross section*, de tempo e de tendência). Quase todos, salvo raríssimas exceções, foram estatisticamente significantes. Para poupar espaço, os mesmos não serão apresentados. Destaca-se, que o R² da regressão foi consideravelmente elevado, aproximadamente 92%.

Com base na tabela acima, é imediato verificara a validade da Hipótese 3, pois o coeficiente do termo interativo (entre renda e desigualdade) foi positivo e estatisticamente significativo. Logo, espera-se que, quanto mais concentrada for a distribuição de renda no estado, menor a apropriação,

por parte dos mais pobres, dos benefícios provenientes do crescimento da renda, ou seja, existe uma relação inversa entre a elasticidade renda-pobreza e a desigualdade.

Gráfico 6: Elasticidades Renda-Pobreza e Desigualdade-Pobreza das Unidades Federativas Brasileiras - média do período 2001-2009



Fonte: Elaboração Própria

Observa-se, imediatamente a validade das Hipóteses 1 e 2 apresentadas anteriormente, dado que as elasticidades renda-pobreza foram todas negativas e as elasticidades desigualdade-pobreza foram negativas, em todas as unidades federativas. Em termos qualitativos podemos observar que a pobreza é bem mais sensível às variações na distribuição de renda do que na própria renda média. No Distrito Federal, por exemplo, a sensibilidade da pobreza com respeito à desigualdade foi superior a 2,7. Por sua vez, o estado que apresentou o menor valor para essa elasticidade foi o Maranhão, com uma elasticidade desigualdade-pobreza de 1,26. Ainda assim, em termos absolutos, esse valor é superior às elasticidades-renda encontradas para todas as unidades federativas. O estado que apresentou a maior elasticidade renda-pobreza foi Santa Catarina (aproximadamente igual a uma unidade), o que já poderíamos esperar, dado que o baixo nível de desigualdade nesse estado permite que o crescimento da renda média seja mais bem distribuído e canalizado para as pessoas mais pobres. Por fim, infere-se que não existem diferenças substanciais entre a sensibilidade da

pobreza com respeito à renda entre os estados brasileiros, pois na grande maioria dos estados a elasticidade renda-pobreza ficou no intervalo de -0,9 a -1,0.

Podemos, agora, avançar ainda mais nos resultados, aplicando a metodologia de decomposição propriamente dita. Os resultados obtidos para o caso brasileiro estão dispostos na tabela a seguir. Cada determinante da pobreza apresenta-se na respectiva coluna em termos absolutos, isto é, em pontos percentuais da variação da pobreza. Apresenta-se também a importância de cada componente em termos relativos, ou seja, dividindo-se o seu valor percentual pela respectiva variação percentual da pobreza observada no estado. Assim, na primeira coluna temos a variação média da pobreza e na sequência, nas demais colunas, a decomposição dessa taxa em seus principais determinantes (em termos absolutos e relativos). Assim, a Tabela 2 apresenta os resultados da decomposição da variação da pobreza, para o período 2001-2009, considerando-se efeito tendência, crescimento, desigualdade e outros fatores (resíduo).

Tabela 2: Decomposição da Variação Média Anual da Taxa de Pobreza nas Unidades Federativas Brasileiras no período 2001-2009

Unidade Federativa	Variação da Pobreza	Contribuição por Componentes							
		Tendência (ET)		Crescimento (EC)		Distribuição (ED)		Residual (ER)	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
AC	-2,80	-0,63	22,50	-1,74	62,09	-0,17	6,23	-0,26	9,18
AL	-3,85	0,83	-21,66	-3,45	89,69	-0,85	21,98	-0,38	9,99
AM	-5,37	-0,24	4,42	-2,00	37,34	-2,44	45,41	-0,69	12,83
AP	5,05	2,03	40,15	-0,43	-8,47	2,16	42,79	1,29	25,53
BA	-5,39	0,55	-10,21	-4,49	83,44	-1,08	19,99	-0,37	6,78
CE	-5,74	0,46	-8,01	-3,47	60,46	-2,00	34,84	-0,73	12,71
DF	-9,52	-5,67	59,58	-3,55	37,31	0,02	-0,25	-0,32	3,35
ES	-10,42	-4,98	47,78	-3,37	32,33	-2,69	25,79	0,61	-5,90
GO	-9,99	-4,07	40,72	-3,70	37,07	-2,56	25,59	0,34	-3,37
MA	-5,46	0,70	-12,72	-4,99	91,35	-0,61	11,20	-0,56	10,17
MG	-9,92	-4,04	40,67	-4,07	40,98	-2,14	21,52	0,31	-3,17
MS	-10,73	-5,27	49,11	-3,52	32,85	-2,21	20,64	0,28	-2,60
MT	-8,65	-3,62	41,88	-2,96	34,28	-2,93	33,89	0,87	-10,06
PA	-3,37	-0,58	17,07	-1,46	43,47	-1,33	39,43	0,00	0,03
PB	-5,36	-0,31	5,82	-4,74	88,31	-0,05	1,00	-0,26	4,87
PE	-4,38	0,35	-7,95	-2,55	58,17	-1,97	44,87	-0,21	4,91
PI	-5,74	0,87	-15,12	-4,73	82,44	-1,50	26,08	-0,38	6,61
PR	-10,44	-3,33	31,91	-3,42	32,70	-3,55	34,03	-0,14	1,36
RJ	-7,15	-3,79	53,02	-2,10	29,33	-1,55	21,67	0,29	-4,01
RN	-5,58	-0,27	4,77	-4,25	76,19	-0,74	13,30	-0,32	5,74
RO	-5,93	-0,82	13,77	-3,22	54,28	-1,63	27,51	-0,26	4,44
RR	-5,15	-0,70	13,58	-2,49	48,32	-1,00	19,46	-0,96	18,64
RS	-7,73	-2,39	30,92	-2,70	34,99	-2,87	37,15	0,24	-3,05
SC	-11,15	-5,20	46,60	-4,62	41,39	-2,13	19,14	0,80	-7,13
SE	-4,69	0,16	-3,34	-5,20	110,76	0,36	-7,72	-0,01	0,30
SP	-7,16	-3,35	46,83	-1,17	16,34	-3,61	50,49	0,98	-13,67
TO	-8,28	-0,74	8,97	-4,77	57,62	-2,67	32,21	-0,10	1,19

Fonte: Elaboração Própria

Observa-se, de modo geral, que o efeito crescimento (EC) parece ter sido o componente de maior destaque na redução da pobreza nos estados brasileiros, dado que em mais da metade das

unidades federativas brasileiras observou-se uma contribuição relativa desse componente superior a 50%. Portanto, pode-se concluir que o crescimento da renda *per capita* foi o principal responsável pela redução da pobreza no Brasil entre os anos de 2001 e 2009. Por outro lado, a redução da desigualdade de renda pode ser considerada como outro fator extremamente relevante para explicar a redução da pobreza nesse período. É possível afirmar que as variações na desigualdade de renda é o segundo fator mais importante para explicar a variação da pobreza entre os anos de 2001 e 2009. Em São Paulo, onde se verificou a maior importância do efeito desigualdade, a contribuição dessa variável foi superior, inclusive, ao próprio efeito advindo do crescimento, apresentando uma contribuição do efeito desigualdade (ED) na ordem de 50,5%, ou seja, mais da metade da queda da pobreza nesse estado deveu-se à redução da desigualdade de renda.

Por fim, podemos destacar que o efeito do atribuído ao tempo (Efeito Tendência) também teve seu grau de importância na redução da pobreza brasileira no período. Quanto a esse componente, podemos destacar o Distrito Federal e o estado do Rio de Janeiro. Nota-se que ambos apresentaram uma participação superior a 50% do efeito da tendência sobre a redução média da pobreza entre os anos de 2001 e 2009. Quanto ao último componente, efeito residual (ER), não há evidências claras para atribuir a esse fator a redução da pobreza brasileira, dado que na maior parte dos estados verificou-se uma contribuição relativa dos resíduos inferior a 10%. Vale destacar, que esse resultado torna essa análise mais robusta, pois como foi sugerido pela teoria, somente as variações da renda média e da desigualdade deveriam responder pela maior parcela da queda da pobreza. Nesse aspecto, pode-se destacar ainda que na maioria dos estados brasileiros mais de 70% da variação da pobreza pode ser atribuída a essas duas variáveis conjuntamente.

CONCLUSÃO

Esse trabalho apresentou um novo método para decompor a variação da pobreza, com base em seus principais fatores determinantes apontados na literatura: efeito Tendência, Crescimento, Desigualdade e outros fatores (Resíduos). Destaca-se que o efeito tendência é uma particularidade desse método que não é considerada em outras decomposições, mas que pode afetar substancialmente a pobreza em diversas circunstâncias e contextos. O método proposto nesse artigo baseia-se nas teorias que buscam relacionar crescimento econômico, desigualdade e pobreza. Para tanto, parte-se da estimação de um modelo estatístico com dados em painel. O próprio fato de ser baseado em um modelo paramétrico consiste em uma das vantagens desse novo método de decomposição, frente aos demais, pois torna possível que se realizem testes de robustez dos resultados obtidos. Além disso, o método desenvolvido possibilita também que se testem, ao invés de supor hipóteses restritivas e não testáveis, a validade de alguns dos postulados utilizados nessa análise, no que diz respeito ao relacionamento teórico entre as variáveis utilizadas.

Para aplicação do método foram coletados dados de pobreza, renda e desigualdade das unidades federativas brasileiras, entre os anos de 2001 e 2009, formando um painel balanceado. Os resultados encontrados sugerem uma grande contribuição do crescimento econômico para a redução da pobreza na maioria dos estados, sendo este o maior responsável pela queda da pobreza no país. Na sequência, observou-se que o efeito desigualdade (ou distribuição) também desempenhou um papel importantíssimo na redução da pobreza nesse período. Esses dois efeitos juntos, considerando a maioria dos estados do país, foram responsáveis por explicar mais de 70% da variação da pobreza. Por fim, destaca-se que o efeito tendência também desempenhou um papel relevante do ponto de vista da redução da pobreza, enquanto que os outros fatores (resíduos) não parecem ter afetado muito a variação da pobreza nos estados brasileiros.

Por fim, vale ressaltar que o método de decomposição proposto nesse artigo tem, relativamente, poucas restrições quanto ao seu uso e é baseado em hipóteses bastante realistas (além disso, ele possui um embasamento teórico). Destaca-se ainda que tais hipóteses podem ser testadas à luz do modelo empírico estimado, permitindo uma análise, *a posteriori*, da robustez dos resultados obtidos. Nesse aspecto, os resultados encontrados nesse trabalho apontaram para a validade da

aplicação desse método para o caso brasileiro, o que já seria esperado, dado que essa metodologia pode ser aplicada em contextos bastantes gerais.

REFERÊNCIAS

Adams, R. H. (2004). 'Economic growth, inequality and poverty: estimating the growth elasticity of poverty'. *World Development*, 32(12).

Aghion, P., Caroli, E. and Garcia-Penalosa, C. (1999) Inequality and Economic Growth: the perspective of the new growth theories, *Journal of Economic Literature* 37, 1615-1660.

Bourguignon, F. The Poverty-Growth-Inequality Triangle. The World Bank (2004).

Datt, Gaurav and Martin Ravallion, (1992); "Growth and redistribution components of changes in poverty measure: A decomposition with application to Brazil and India in the 1980s", *Journal of Development Economics*, Vol.38, pp. 275-295.

Dollar, D. and Kraay, A. (2002). 'Growth is good for the poor'. *Journal of Economic Growth*, 7(3), 195-225.

Easterly, W. (2000). 'The effect of IMF and World Bank Programs on poverty'. Washington, DC: World Bank, mimeo.

Forbes, Kristin J. 2000. "A reassessment of the relationship between inequality and growth." *American Economic Review*. 90 (4). p. 869-887.

Foster, J., J. Greer and E. Thorbecke (1984): "A class of decomposable poverty measures", *Econometrica*, 52,761-766.

Fosu, A. K. (2010). *Inequality, income and poverty: comparative global evidence*. BWPI Working Paper 140.

Fosu, A. K. (2009). 'Inequality and the impact of growth on poverty: comparative evidence for Sub-Saharan Africa'. *Journal of Development Studies*, 45(5), 726-745.

Fosu, A. K. (2008). 'Inequality and the growth-poverty nexus: specification empirics using African data'. *Applied Economics Letters*, 15(7-9), 563-566.

Jain, L.R and S.D Tendulkar (1990); "Role of growth and distribution in the observed change in Headcount Ratio measure of poverty: A decomposition exercise for India", *Indian Economic Review*, Vol.XXV, No.2, pp. 165-205.

Kakwani, N. (1980a): *Income Inequality and Poverty*, OxfordUniversity Press, Oxford.

Kakwani, N. (1980b): "On a class of poverty measures", *Econometrica*, 48, 437-446.

Kakwani, N and K Subbarao (1990); "Rural poverty and its alleviation in India" *Economic and Political Weekly*, Vol.25, A2-A16.

Kakwani, N. (1993): "Poverty and economic growth with an application to CoteD'ivoire", *Review of Income and Wealth* 2, 121-139.

Kakwani, N. (1997), "Inequality, Welfare and Poverty: Three Interrelated Phenomena", School of Economics, The University of New South Wales.

Kakwani, N (2000); “On measuring growth and inequality components of poverty with application to Thailand”, *Journal of Quantitative Economics*, Vol.16, No.1, pp. 67-79.

Kakwani, N and Ernesto M. Pernia (2000); “What is pro-poor growth?”, *Asian Development Review*, Vol.18, No.1, pp. 1-16.

Kakwani, N, Brahm Prakash and Hyun Son (2000), “Growth, Inequality, and poverty: An introduction”, *Asian Development Review*, Vol.18, No.2, pp. 1-21.

Morduch J (1998) ‘Does Microfinance Really Help the Poor: New Evidence from Flagship Programs in Bangladesh’, Department of Economics and HIID, Harvard University and HooverInstitution, Stanford University.

Ravallion, Martin and Shaohua Chen, 2002. “Measuring Pro-poor Growth,” *Economic Letters*.

Ravallion, M. (1997). ‘Can high-inequality developing countries escape absolute poverty?’ *Economics Letters*, 56, 51-57.

Ravallion, Martin. 2001. “Growth, Inequality, and Poverty: Looking Beyond Averages,” Working Paper No. 2558, Washington D.C.: The World Bank.

Sen, Amartya K. (1985), *Commodities and Capabilities*, Oxford: Elsevier Science Publishers.

Sen, A. K. (1983), ‘Development: Which Way Now?’, *Economic Journal*, 93, 745– 62.Sen (1979)]

Sen, A.K. (1976), “Poverty: An Ordinal Approach to Measurement”, *Econometrica*, vol.44.

Son, H., (2003). A New Poverty De composition. *Journal of Economic In-equality* 1, 181- 87.

Watts, H.W (1968). ”An Economic Definition of Poverty” in D.P. Moynihan (ed.). *On Understanding Poverty*”, 316-329, Basic Book, New York.