

ANALISANDO A CONDIÇÃO DE POBREZA: UMA APLICAÇÃO DA DECOMPOSIÇÃO EM MODO EMPÍRICO

RAPHAEL DOUGLAS DE FREITAS LUCENA *
RODOLFO FERREIRA RIBEIRO COSTA †
FRANCISCO SOARES DE LIMA ‡
IVAN CASTELAR §

Resumo

O presente artigo mensura os componentes permanente e transitório da pobreza nos estados brasileiros. Para tanto, foi utilizado como suporte teórico o modelo proposto por Jalan & Ravallion (1998) para os componentes da pobreza. A estratégia empírica adotada seguiu o método de Decomposição em Modo Empírico (EMD) proposto por Huang et al. (1998). Os resultados da decomposição mostram que os indivíduos que experimentam a pobreza de maneira transitória são uma pequena parcela do total, sendo a pobreza crônica proporcionalmente maior em todos os estados brasileiros. Tal resultado pode nortear com maior eficácia políticas para a redução da pobreza.

Palavras-chave: séries temporais, pobreza, decomposição em modo empírico.

Códigos JEL: I32, C22.

Abstract

This paper measures the permanent and transitory components of poverty in the Brazilian states. For this, the model proposed in Jalan & Ravallion (1998) was used as theoretical support for the poverty components. The empirical strategy adopted follows the Empirical Modes Decomposition method (EMD) proposed by Huang et al. (1998). The results of the decomposition of poverty show that individuals experiencing poverty in a transitory way are a small part of the total, with chronic poverty being proportionally higher in all the Brazilian states. Such result may guide with greater efficiency policies to reduce poverty.

Keywords: time series, poverty, empirical mode decomposition.

JEL codes: I32, C22.

DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/1980-5330/ea159822>

* Doutorando em Economia, CAEN/UFC. E-mail: raphaelucena@outlook.com

† Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: rodolfofrc@yahoo.com.br

‡ Professor Adjunto do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: fsoaresdelima@yahoo.com.br

§ Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: lume1250@yahoo.com.br

1 Introdução

O fenômeno da pobreza atinge milhões de pessoas no Brasil e no mundo, sendo que algumas dessas pessoas podem permanecer pobres ao longo de suas vidas, além de existir a possibilidade dessa pobreza ser passada adiante para as gerações futuras (Harper et al. 2003). Segundo dados do Banco Mundial, 1 em cada 10 pessoas no mundo vivem com menos de US\$ 1,90 por dia. As informações acerca da pobreza no Brasil mostram que, no período de 2003 a 2014, houve uma redução de 41,7% para 17,9% na parcela de brasileiros vivendo com menos de US\$ 5,50 por dia (Sousa 2019).

Os estudos voltados para esta questão, em sua maioria, concentram-se no problema da determinação da linha de pobreza (Chen & Ravallion 2010, Ravallion et al. 1991, Rocha 2013), assim como na elaboração de indicadores, tanto pela ótica unidimensional (Case & Deaton 2005, Santos et al. 2012) quanto pela ótica multidimensional (Alkire & Foster 2011, Alkire & Santos 2014, Bourguignon & Chakravarty 2003). Alguns estudos analisam os mecanismos de combate à pobreza pela perspectiva do crescimento econômico e a redução das desigualdades (Annegues et al. 2015, Bourguignon 2003, Figueiredo & Laurini 2016, Marinho & Soares 2003, Ravallion & Chen 1999, Ravallion 2001) e os efeitos do acúmulo de capital humano sobre a pobreza (Castro-Leal et al. 1999, Mukherjee & Benson 2003, Tilak 2018), enquanto que Bane & Ellwood (1983), Carter & May (2001), Gottschalk (1982), Jalan & Ravallion (1998), Lee et al. (2017), Machado et al. (2007), Ribas et al. (2011), entre outros, estudam a dinâmica da pobreza, identificando, na maioria dos casos, as probabilidades de transição de dentro para fora da pobreza.

Em relação aos estudos voltados para a dinâmica da pobreza, é possível observar a utilização de abordagens que vão desde dados em painel, até métodos de dados em cross-section. Com isso, as abordagens empíricas comumente aplicadas nos estudos acerca da dinâmica da pobreza são bastante restritas por não conseguirem acompanhar o indivíduo/domicílio ao longo do tempo (Hulme & Shepherd 2003). Ainda, não se identificam estudos que informem se há e/ou qual o contingente de pessoas em estágio crônico de pobreza. Desta forma, uma questão interessante para se investigar é: qual seria a proporção de pessoas que apresentam um estado crônico de pobreza no Brasil?

Para tratar tal questão, este estudo tem como objetivo mensurar os componentes crônicos e transitórios da pobreza dos estados brasileiros no período de 1976 a 2014. Para isso, utilizar-se-á o modelo teórico proposto em Jalan & Ravallion (1998). Já a estratégia empírica segue o método de Decomposição em Modo Empírico-EMD proposto por Huang et al. (1998). Tal construção permitirá mensurar os quantitativos de indivíduos que apresentam um estado crônico ou transitório de pobreza. Tal mapeamento poderá servir de base para o direcionamento das políticas de combate à pobreza nos diferentes estados do país.

Além desta seção introdutória, o estudo apresenta mais cinco seções. A segunda seção traça um panorama da pobreza no Brasil. A terceira seção apresenta a revisão de literatura, além do modelo teórico da dinâmica da pobreza. A seção seguinte apresenta os aspectos metodológicos. Na seção cinco, são apresentados os resultados empíricos para a decomposição da pobreza. Por fim, na sexta seção são apresentadas as conclusões.

2 Panorama da pobreza no Brasil

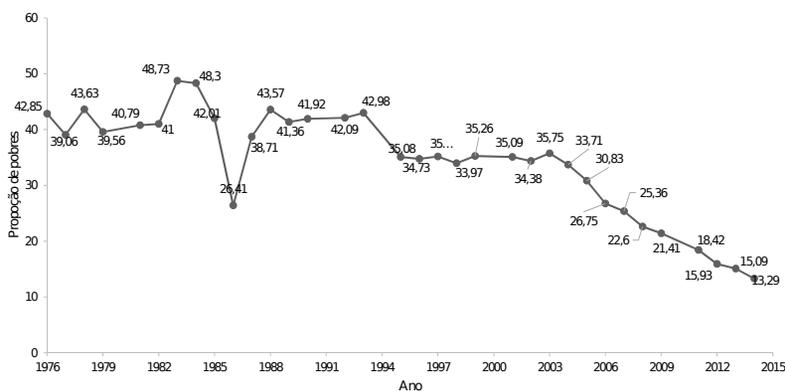
Em vários países do mundo, a pobreza vem diminuindo ao longo do tempo. A taxa de pessoas que viviam na pobreza extrema caiu para 10% da população mundial em 2015, o que significa que 1 em cada 10 pessoas no mundo vive em extrema pobreza. Esse resultado equivale a 736 milhões de pessoas que ainda vivem abaixo da linha de pobreza internacional (IPL), sendo esta definida por US\$ 1,90 dólares por dia (World Bank 2018).

Segundo informações da Organização das Nações Unidas (ONU), um outro aspecto acerca da pobreza é o fato de ela estar mais concentrada entre as crianças. Os dados mostram que, em 104 países de baixa e média renda, 662 milhões de crianças são consideradas pobres de acordo com o Índice de Pobreza Multidimensional de 2018, sendo que, em 35 desses países, esta quantidade corresponde a algo em torno de 50% do total.

A pobreza no Brasil diminuiu ao longo do tempo, e muito desse feito se deu por conta da redução de sua alta e generalizada desigualdade de renda, além da implementação de programas que possibilitaram o acesso a serviços como educação e saúde.

A Figura 1, a seguir, apresenta a série da proporção de pobres no Brasil. É possível observar que, no período de 1976 a 1983, a pobreza apresenta uma tendência positiva e um crescimento de aproximadamente 14%, sendo que no período seguinte, 1984 a 1986, a proporção de pobres reduz 45%. Segundo Ferreira et al. (2008) essa redução pode estar relacionada com o plano de estabilização do Cruzado e a sua natureza expansionista. Entretanto, a política de congelamento de preços praticada nesse período se tornava insustentável, causando o abandono do Plano Cruzado, e um aumento da inflação, em 1987, que restaurou os preços de equilíbrio, trazendo os indicadores da pobreza para a sua normalidade.

Figura 1: Evolução da proporção de pobres no Brasil para o período de 1976 a 2014.



Fonte: Elaboração própria.

Após a pobreza retornar a patamares iniciais, a proporção de pobres no ano de 1988 foi de 43,57, sendo que não houve grandes mudanças na pobreza até o ano de 1993, quando a proporção de pobres era de 42,98, uma redução de aproximadamente 1%.

Para o intervalo de 1993 a 1995, a proporção de pobres foi de 42,98 para 35,08, uma redução de 18,38%. Cabe notar que a queda registrada para proporção de pobres ocorrida entre 1993 e 1995 foi de menor intensidade do que em 1986. Porém, é possível observar que a redução de 1986 não gerou resultados sustentados, com o valor da pobreza retornando no ano seguinte ao patamar vigente antes do Plano Cruzado (Barros et al. 2001). O ano de 1993 foi marcado pelo lançamento do Plano Real, que viabilizou a manutenção do controle da inflação e fez com que a renda sofresse aumentos reais e permanentes que não puderam ser alcançados período pré-Plano Real (Neri 1997).

Entre 1995 e 2002, a proporção de pobres permaneceu estável em torno de uma média de 34,81, com uma redução 1,9% para o mesmo intervalo, indicando a manutenção do impacto pós-Plano Real. Além disso, fatores de política econômica da época intitulados como tripé macroeconômico (câmbio flutuante, meta de inflação e meta fiscal), no final da década de 90, podem ter influenciado para a manutenção da estabilidade e redução da pobreza (Rocha 2013).

Nota-se que o ano de 2003 deu início a uma queda acentuada da proporção de pobres no país, quando Programa Bolsa Família (PBF) foi introduzido com o propósito de aumentar a inclusão social entre as famílias mais carentes, visando avanços nas áreas da educação e saúde para interromper a reprodução da pobreza entre as gerações (Campello 2013).

O período de 2003 a 2014 obteve uma média de 23,55, que está abaixo de valores até então registrados para toda a série. Para esse intervalo ocorreu uma redução de 63% na proporção de pobres, que se apresenta com maior intensidade e de forma sustentada ao longo do tempo, diferentemente dos outros dois períodos em que se observou redução, (1984 a 1986) e (1993 a 1995).

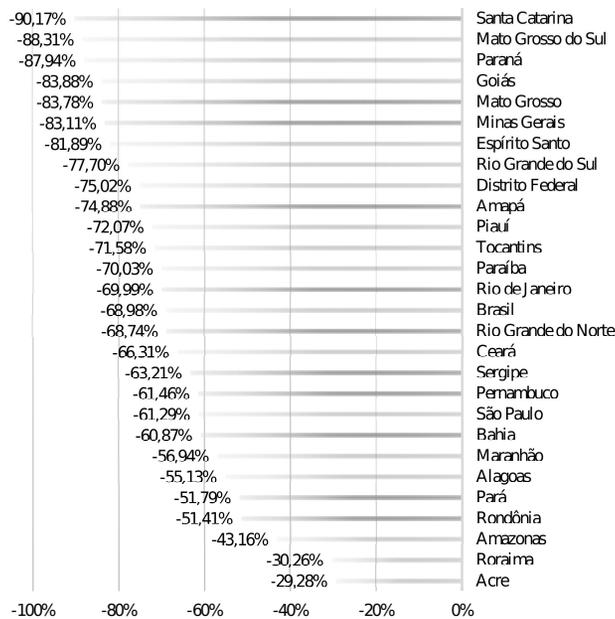
Esse resultado pode estar associado ao bom desempenho econômico do país e à redução da desigualdade de renda verificada para esse período, que foi de aproximadamente 11%. O crescimento econômico tem possibilitado a ampliação de programas sociais, tanto em número de beneficiários quanto no montante transferido (Soares et al. 2003). Com isso, Castro & Modesto (2010) constatam que o Bolsa Família promoveu a redução da desigualdade, explicando entre 12% e 21% dessa queda.

Dessa maneira, com o intuito de superar a extrema pobreza, em 2011 foi iniciado o Brasil sem Miséria (BSM), que buscava o alívio imediato da pobreza, inclusão no mercado de trabalho por meio de qualificação e aumento do acesso de serviços públicos (Campello 2013). O PBF, entre 2004 e 2014, aumentou o número de beneficiários de 16 milhões para 56 milhões, atingindo aproximadamente um quarto da população do país (World Bank 2018). Analisando os dados do IPEA, a proporção da renda total do país apropriada pelos 10% mais pobres obteve um aumento de 51% para esse período.

Um outro ponto que deve ser levado em consideração ao avaliar os efeitos do Bolsa Família no combate à pobreza, são os seus efeitos sobre a economia. Conforme Paiva et al. (2013), o PBF tem efeito positivo no multiplicador no PIB e na renda familiar total, além de reduzir as desigualdades regionais.

No entanto, pode-se perceber que a redução da pobreza ao longo do tempo não tem sido homogênea entre as regiões do Brasil. Segundo Souza & Osório (2013), apesar de todas as regiões convergirem para uma redução da pobreza, houve um aumento da concentração dos mais pobres nas regiões Norte e Nordeste.

Figura 2: Variação da proporção de pobres para as regiões do Brasil de 1976 a 2014.



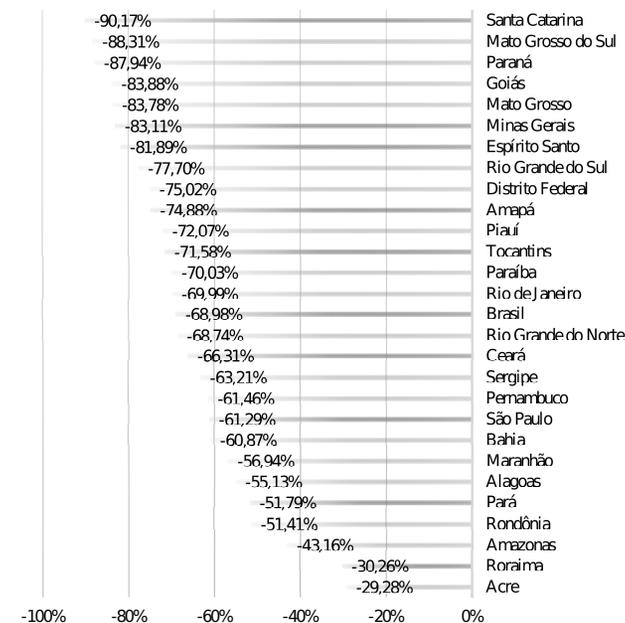
Fonte: Elaboração própria.

É possível identificar na Figura 2 que, no período de 1976 a 2014, houve uma redução de 68,98% na proporção de pobres no Brasil, no entanto, essa queda ocorreu em uma menor proporção para as regiões do Norte e Nordeste, em que ambos ficaram abaixo do valor nacional, -52,74% e -63,03%, respectivamente.

Essa diferença pode estar associada ao fato de os estados mais pobres estarem localizados no Norte e Nordeste, sendo que os demais estados com que fazem fronteira também são pobres. Essa dissimilaridade poderia ser ainda maior caso as medidas de combate à pobreza, como por exemplo o PBF, não tivessem sido implementadas. Conforme Silveira Neto & Azzoni (2014), para o período de 1995 a 2006, o PBF conseguiu diminuir as diferenças de renda entre as regiões do país em aproximadamente 15%, para um período em que a desigualdade reduziu cerca de 12,2%.

As regiões Sul, Centro-Oeste e Sudeste obtiveram resultados de redução da pobreza acima do valor nacional, -85,10%, -82,88% e -73,42%, respectivamente. Através dos dados da renda média per capita dessas regiões, disponibilizados pelo IPEA, percebe-se que essas três regiões são as que possuem um maior nível de renda média para o período, além de terem conseguido alcançar uma redução de 21%, 12% e 16%, respectivamente, da desigualdade de renda. Como sugerem Barros & Mendonça (1997), tanto o crescimento da renda quanto sua melhor distribuição são condições necessárias para a redução da pobreza.

Como pode ser visto na Figura 3, todos os estados do Brasil passaram por uma generalizada diminuição da pobreza entre 1976 e 2014, com Santa Catarina apresentando a maior redução (-90,17%) e Acre a menor redução (-29,28%).

Figura 3: Variação da proporção de pobres para os estados brasileiros 1976 a 2014.

Fonte: Elaboração própria.

Em 1976, o Piauí foi o estado que registou o maior valor para proporção de pobres (86,72), seguido de Maranhão (78,87) e Paraíba (75,40). Para o mesmo ano, os estados que obtiveram o menor valor para proporção de pobres foram: São Paulo (16,80), Distrito Federal (20,85) e Roraima (24,74). Depois de trinta e oito anos (2014), os três estados com a maior proporção de pobres eram: Maranhão (33,97), Alagoas (31,87) e Acre (27,74), enquanto os de menor foram: Santa Catarina (3,75), Mato Grosso do Sul (3,76) e Mato Grosso (4,23).

Apesar de grande parte dos estados que apresentam uma redução menor do que a nacional (-68,74%) serem do Norte e Nordeste; São Paulo (-61,29%) é o único estado de outra região que aparece nesse grupo. Da mesma forma, os estados do Amapá (-74,88%), Piauí (-72,07%), Tocantins (-71,58%) e Paraíba (-70,03%), são os únicos que estão acima do valor nacional e não pertencem às regiões Sul, Sudeste ou Centro Oeste.

De certa maneira, a redução da pobreza em todos os estados foi viabilizada por um conjunto de fatores: a continuidade do controle inflacionário, a expansão da economia que possibilitou a ampliação das políticas públicas, os ganhos reais do salário-mínimo, a ampliação do crédito popular e a reformulação e a ampliação dos programas de transferências de renda para os estratos de menor rendimento (Castro et al. 2010).

3 Revisão de literatura

A literatura acerca da pobreza concentra-se, em parte, em estudos que definem os tipos de linhas de pobreza, bem como aqueles que direcionam seus esforços para a elaboração de indicadores que possam descrever, de maneira

adequada, a dimensão desse fenômeno. Também são estudadas as causas da pobreza em seus diversos aspectos, tanto pela forma estática, quanto pela dinâmica, observando o seu comportamento intertemporal, sendo a compreensão dos componentes da pobreza permanente e transitória o objeto de análise.

3.1 Análise da Linha de Pobreza

A escolha do parâmetro para definir a linha de pobreza é uma medida fundamental para a determinação da incidência de pobreza e caracterização dos pobres em relação a outros aspectos da qualidade de vida que não dependem diretamente da renda, como a qualidade e o acesso a serviços públicos básicos (Rocha 2000).

Chen & Ravallion (2010), Ravallion et al. (1991), Rocha (2013), levam em consideração a linha de pobreza absoluta, que possibilita a comparação ao longo do tempo entre diferentes níveis de pobreza. Os estudos que comparam a pobreza em diversos países passaram a utilizar medidas de pobreza de renda a partir da contribuição de Ravallion et al. (1991), que estimaram a magnitude da pobreza de renda no mundo em desenvolvimento, propondo uma linha para pobreza de US\$ 1 por dia. Seus resultados indicam que uma taxa de crescimento anual de 1% em todos os níveis de consumo tem um efeito negativo de aproximadamente 2% a 3% ao ano sobre a proporção de pobres.

Analisando a pobreza dos países em desenvolvimento, Chen & Ravallion (2010) constroem um novo conjunto de dados para as linhas nacionais de pobreza, combinando informações das pesquisas domiciliares. Apesar dos países em desenvolvimento serem mais pobres do que se esperava, houve uma redução da pobreza absoluta no começo da década de 80. Com isso, esses países estariam na trajetória de uma redução pela metade da proporção da população com renda inferior a US\$ 1 por dia, entre 1990 e 2015.

Em um estudo que examina a evolução da pobreza no Brasil, Rocha (2013) utiliza o enfoque da renda, tendo como referência as linhas de pobreza absoluta regionalizadas para o período de 1970 a 2011. É destacado que ao longo do período de 2003 a 2011 a população mais carente passou por uma forte inclusão social, sendo que a redução da desigualdade, em conjunto com o aumento do consumo e ampliação dos serviços básicos, modificou a estrutura da pobreza nos últimos anos.

Conforme Castro et al. (2009), o cálculo mais comum entre os estudos no Brasil para se mensurar as linhas de pobreza é através de métodos que tomam como base a insuficiência calórica. No entanto, existem outras maneiras de medir a pobreza, como as abordagens que empregam características unidimensional e multidimensional da pobreza.

3.2 Indicadores de pobreza

Segundo Thorbecke (2011), a escolha de uma medida para a pobreza está condicionada ao propósito para o qual os indicadores deveriam servir, sejam eles unidimensionais ou multidimensionais.

Assim, alguns estudos concentram-se na elaboração de indicadores de pobreza que levam em consideração a dimensão monetária (unidimensional) como visto em Case & Deaton (2005), Santos et al. (2012). No primeiro estudo, os autores utilizaram questionários que foram aplicados a adultos e crianças da Índia e da África do Sul, para medir a insegurança alimentar causada pela

falta de renda. Com relação ao segundo estudo, os autores analisam a relação entre renda e saúde, afirmando que o fator pobreza pode restringir o acesso a bens serviços de saúde. Portanto, uma maior renda poderia ser capaz de melhorar a condição de alguns de seus atributos não-monetários, como no caso da saúde.

No entanto, Bourguignon & Chakravarty (2003) destacam que a pobreza provém de variáveis monetárias e não monetárias, sendo inapropriada a utilização da renda como único indicador de pobreza. Desse modo, Alkire & Foster (2011), Alkire & Santos (2014), Bourguignon & Chakravarty (2003), consideram renda, habitação, alfabetização, saúde, como forma de incremento a um indicador de várias dimensões (multidimensional).

Propondo uma maneira alternativa para multidimensionalidade da pobreza, Bourguignon & Chakravarty (2003) realizaram um estudo para população rural no Brasil, especificando diferentes linhas para cada dimensão da pobreza. Os autores buscam combinar essas várias linhas de pobreza em medidas multidimensionais da pobreza. Considerando os indivíduos pobres em termos de renda e educação, havia 79,7% de pobres no período de 1981, enquanto em 1987 houve uma redução para 75,6%. Os autores evidenciam ainda que as medidas multidimensionais são mais altas na medida em que se atribui um maior peso à educação, dado que a pobreza unidimensional é mais alta para a educação.

Utilizando um método de contagem para a identificação dos mais pobres, Alkire & Foster (2011) constroem uma medida que representa a amplitude, profundidade e a gravidade da pobreza multidimensional. Os resultados mostram que 20% dos hispânicos são multidimensionalmente pobres e privados de renda. Além disso, para estes, o efeito do seguro de saúde e da escolaridade é bastante alto, já a renda apresenta uma contribuição relativamente baixa. Alkire & Santos (2014) calculam o Índice Multidimensional de Pobreza (IMP) para 104 países em desenvolvimento, nos os anos de 2003 a 2007. Os resultados encontrados mostram que aproximadamente 1,67 bilhão de pessoas estão na condição de pobreza aguda.

3.3 Determinantes da pobreza

O debate acerca dos possíveis mecanismos de combate à pobreza passa por questões que vão desde o efeito do crescimento econômico e da redução das desigualdades de renda, calculando as elasticidades crescimento da pobreza (Annegues et al. 2015, Figueiredo & Laurini 2016, Marinho & Soares 2003, Ravallion & Chen 1999, Ravallion 2001) até o aumento no acúmulo de capital humano incidindo sobre a redução da pobreza (Castro-Leal et al. 1999, Mukherjee & Benson 2003, Tilak 2018).

Usando estimativas por mínimos quadrados ordinários (MQO), Ravallion & Chen (1999) calculam a elasticidade de crescimento da pobreza de -2,6, indicando que, em média, um aumento de 10% no crescimento resulta em uma queda de 26% na proporção de pobres para as linhas de pobreza mais baixas. Quando observado o efeito em linhas de pobreza cada vez mais altas, a elasticidade do crescimento diminui para 1,3 e 0,7 em valor absoluto.

Ravallion (2001) argumenta, quanto às diferenças entre os países em relação à quantidade de pessoas pobres que são afetadas pelo efeito do crescimento, que o impacto entre os pobres pode ser diferente para um determinado país, a depender da desigualdade de cada um deles. Segundo Bourguig-

non (2003), a relação entre pobreza, crescimento econômico e desigualdade de renda fornece informações que possibilitam o diagnóstico a respeito de que as mudanças nos níveis de pobreza podem ser atribuídas ao aumento da renda ou redução da desigualdade, em que ambos podem impactar na redução da pobreza de maneira distinta. O autor calcula a elasticidade renda-pobreza para um conjunto de países. Seus resultados mostram que a elasticidade é maior na medida em que ocorre um aumento da renda média e uma diminuição da concentração de renda.

Em um estudo acerca de 25 estados brasileiros, no período entre 1985 e 1999, Marinho & Soares (2003) evidenciam que a incidência de pobreza é bem mais elástica quanto à desigualdade do que a aumentos na renda. Os autores calculam que a maior redução da elasticidade renda-pobreza ocorreu nos estados da região Norte, enquanto as maiores elasticidades são dos estados do Sudeste.

Alguns outros estudos expõem o efeito indireto que a desigualdade exerce sobre o crescimento econômico, e buscam isolá-lo para que a estimação das elasticidades não seja superestimada. Annegues et al. (2015) controlam os efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento, mostrando que os valores das elasticidades são superestimados na ausência desse controle. Os autores encontraram que a elasticidade do crescimento sobre a pobreza varia muito com valores do crescimento acima de $-0,1$, e para valores abaixo de $-0,1$ a elasticidade varia pouco, decrescendo lentamente. Figueiredo & Laurini (2016) empregam o método de estimação não paramétrico controlado pela endogeneidade para calcular as elasticidades da pobreza em um painel de países. Os autores destacam que o problema da endogeneidade pode ser ocasionado tanto pela determinação entre pobreza e crescimento, como pela forma linear assumida para a relação entre pobreza, crescimento e desigualdade. Seus resultados indicam que a ausência de controles para as estimações de especificações lineares superestima a elasticidade de crescimento da pobreza.

Neste sentido, Bourguignon (2003), Castelar et al. (2013), Ravallion (2005) corroboram que deve haver a aplicação de políticas que assegurem, em conjunto, o crescimento econômico e a redução da desigualdade para que se possa reduzir a pobreza.

Outros estudos verificam o efeito do acúmulo de capital humano sobre a pobreza. A ideia é que os investimentos em capital humano levariam o indivíduo a expandir suas habilidades nas áreas do conhecimento humano e produtivo. Os efeitos podem ser sentidos tanto de forma individual, com no aumento da renda, quanto pelo aspecto social, com no ganho em progresso tecnológico e crescimento econômico (Castro-Leal et al. 1999, Mukherjee & Benson 2003, Tilak 2018).

Castro-Leal et al. (1999) discutem acerca da efetividade dos gastos sociais em educação e saúde nos países africanos. Os resultados encontrados mostram que os subsídios que deveriam estar direcionados para os mais pobres são voltados para aqueles que estão em melhor situação. Já Tilak (2018) expõe a desigualdade no acesso à educação entre diferentes classes econômicas na Índia. O autor encontra evidências a respeito de uma correlação inversa entre os níveis de escolaridade e os níveis de pobreza, ou seja, na medida em que se gasta pouco tempo com educação, maiores serão os níveis de pobreza.

Mukherjee & Benson (2003) modelam os determinantes da pobreza por meio de uma aplicação de análise multivariada. Com isso, é possível identificar os efeitos das mudanças nas principais características do agregado fami-

liar, tais como: educação, emprego etc. Os resultados mostram que o aumento da escolaridade proporciona elevação nos níveis de bem-estar do agregado familiar; em especial para as mulheres. Além disso, a mudança nos postos de trabalho, da agricultura para o setor de comércio e serviços da economia, faz com que exista uma redução da pobreza no Malawi.

3.4 Análise dinâmica da pobreza

Conforme Hulme et al. (2001), aqueles indivíduos que experimentam privações durante grande parte de suas vidas estão permanentemente na condição de pobreza (pobreza crônica), diferentemente daqueles que são transitóriamente pobres por sua curta permanência nessa condição.

O argumento para a decomposição da pobreza parte da teoria da renda permanente de Friedman (1957), segundo a qual os indivíduos desejariam suavizar o consumo e não o deixariam flutuar por mudanças de curto prazo na renda. Analogamente, é possível considerar que, para os indivíduos pertencentes à linha da pobreza, flutuações transitórias em sua renda não os tirariam de uma situação de pobreza no longo prazo, visto que a linha de pobreza apresenta uma tendência definida, em torno da qual a renda pode flutuar aleatoriamente.

Nesse contexto, Duncan & Rodgers (1991) destacam algumas medidas de pobreza crônica: a relação renda/necessidade do indivíduo i em n anos, que é uma medida da razão entre a renda e a linha da pobreza agregada de um indivíduo ao longo do tempo, sendo essa uma medida contínua, conforme visto em (Fouarge & Muffels 2000, Lillard 1978).

Utilizando a relação renda/necessidade do indivíduo, Lillard (1978) descobrem que seria precipitado concluir que a pobreza é uma condição permanente. Pois, para aqueles indivíduos em situação de pobreza em um determinado ano, aproximadamente 55% dos brancos e 35% dos negros saíram da pobreza no ano seguinte. Em um estudo focando o Reino Unido, Alemanha e Holanda, Fouarge & Muffels (2000) chegam ao resultado de 5,5%, 2% e 2%, respectivamente, para o componente de pobreza crônica.

Outra medida é a fração de n anos na pobreza, referida a uma medida discreta, definindo como persistentemente pobre o indivíduo que apresenta uma renda anual abaixo da linha de pobreza por um longo período de sua vida, como descrito em (Duncan et al. 1984, Gaiha & Deolalikar 1993).

Observando as famílias cujos rendimentos encontram-se abaixo de uma linha fixa de pobreza ao longo de vários anos, Duncan et al. (1984) mostram que 2,6% dos indivíduos que estavam abaixo da linha de pobreza eram persistentemente pobres, sendo que aproximadamente 10,7% da população estava sempre em um estado de pobreza crônica. Gaiha & Deolalikar (1993) encontram uma parcela de 22% para os indivíduos que são cronicamente pobres no sul da Índia.

Segundo Hulme & Shepherd (2003), duas das principais maneiras de avaliar a pobreza crônica são por meio da abordagem de (Spells) e da abordagem dos componentes da pobreza. A primeira propõe que a pobreza seja avaliada a partir de seus períodos, classificando os indivíduos na pobreza crônica ou transitória conforme os períodos de longa ou de curta duração na pobreza, como visto em (Andriopoulou & Tsakloglou 2011, Bane & Ellwood 1983, Bigsten & Shimeles 2008, Gottschalk 1982).

Aplicando a abordagem de Spells, Gottschalk (1982) identificou que os não brancos, idosos e os moradores de áreas rurais tinham uma probabilidade maior que a média de estarem permanentemente pobres. Bane & Ellwood (1983) destacam que aproximadamente 45% dos períodos de pobreza terminam em um ano, enquanto apenas 12% duram dez anos ou mais. Em um outro estudo, Bigsten & Shimeles (2008) e Andriopoulou & Tsakoglou (2011) apresentam evidências de que a probabilidade de saída e entrada da pobreza estão inversamente relacionadas com a duração do período de pobreza ou da ausência dela.

A segunda abordagem consiste em isolar o componente permanente (crônico) do transitório. Partindo da definição de renda permanente, essa abordagem isola o componente crônico da pobreza, que é definido pela renda permanente, do componente da pobreza transitória, a qual é definida pelas flutuações em torno da renda de longo prazo, por meio de uma regressão em painel, para que, assim, se possa derivar a medida crônica da pobreza (Carter & May 2001, Duclos et al. 2010, Jalan & Ravallion 1998, Lee et al. 2017, Rodgers & Rodgers 1993).

Jalan & Ravallion (1998), por meio da abordagem de decomposição, mostram que a pobreza na China é predominantemente transitória. Além disso, em média, 35% da pobreza transitória é encontrada entre os que estão abaixo da linha da pobreza. É provável que, em ambas as abordagens, a identificação de pessoas em situação de pobreza crônica e transitória podem ser afetadas por erros de mensuração.

Neste sentido, Duclos et al. (2010) propõem uma abordagem que fornece correções para os vieses estatísticos encontrados em estudos anteriores. A pobreza crônica diminui significativamente quando as correções de viés não são aplicadas, indo de 48% para 31% da pobreza total para uma amostra aleatória t de um número de períodos (2,3,4,5,6,7 ou 13). Quando as correções de polarização assintótica e bootstrap são aplicadas, a pobreza crônica aumenta, movendo-se de 12% para 27% da pobreza total no mesmo período.

Recorrendo a dados de 1.200 famílias no período pós-apartheid, Carter & May (2001) estimam que 18% dos domicílios da amostra eram cronicamente pobres, enquanto 35% eram transitoriamente, ou seja, pobres em um período, mas em outros não. Em um estudo para a Coreia, Lee et al. (2017) encontram evidências de que a pobreza permanente parece ser maior com base nas probabilidades de transição observadas. Seus resultados mostram que aproximadamente 45% das famílias inicialmente em situação de pobreza no tempo $t - 1$ estão fora da pobreza no momento t . No entanto, quando levado em consideração o erro medição, a estimativa cai para algo em torno de 26% a 31% dos domicílios inicialmente em situação de pobreza.

Em termos empíricos, cabe dizer que a dinâmica da pobreza é comumente medida por matrizes de transição, que identificam a probabilidade de entrada e saída de um indivíduo que está na pobreza. De certo modo, grande parte da literatura que utiliza essa abordagem é internacional (Baulch & Hoddinott 2000, Carter & May 2001, Dercon & Krishnan 2000, Gaiha & Deolalikar 1993, Lee et al. 2017), entre outros. No entanto, parte dos esforços em se estudar a dinâmica da pobreza na literatura nacional foram nessa direção, como por exemplo (Machado et al. 2007, Ribas et al. 2011).

Na literatura brasileira, podem-se mencionar os estudos de Machado, Ribas et al. (2011), que analisam o efeito do mercado de trabalho no bem-estar do indivíduo por meio da estimação de matrizes de Markov, utilizando um

modelo probit. O estudo encontra evidências de que a inserção ocupacional é relevante para a transição de dentro para fora do estado de pobreza permanente. Ainda, Ribas et al. (2011), utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1995 a 2003) e calculando as probabilidades de entrada e permanência na pobreza por meio de um probit bivariado, encontraram que a pobreza crônica representava 69% da pobreza no Brasil, sendo as condições iniciais na pobreza um fator determinante para o resultado.

Além da relação ao estado da pobreza, se ela é permanente ou transitória, discute-se ainda quais indivíduos são mais propensos a estarem nessas condições de acordo com suas características. Lawson & McKay (2002) apontam para as desvantagens intrínsecas dos indivíduos cronicamente pobres, tais como: baixo nível de capital humano, composição demográfica do domicílio, localização, escassez de ativos físicos e baixa remuneração do trabalho¹. Enquanto a pobreza crônica apresenta-se como um problema de longo prazo, a pobreza transitória se diferencia nesse aspecto. Fatores de curto prazo, como tamanho da família, programas de transferências de renda, sazonalidade de atividades econômicas, migração e eventos de ciclo de vida, estão relacionados com a natureza dos que são transitoriamente pobres.

No entanto, é considerada a importância dos ativos em ambos os tipos de privação. Para aqueles que possuem um baixo número de ativos, Carter & May (2001) argumentam que os indivíduos que estavam na pobreza crônica eram caracterizados por uma base de ativos estruturalmente insuficiente, podendo escapar da pobreza temporariamente, em consequência de choques positivos antes de retornar para a sua posição. Por outro lado, para os que possuem um maior número de ativos, nota-se um aumento no potencial nível de renda que se pode alcançar, sendo ainda possível observar uma redução da vulnerabilidade dos que os possuem, protegendo os indivíduos de choques não antecipados (McKay 2013).

Do ponto de vista do policy maker, a compreensão dos componentes da pobreza é indispensável para o direcionamento e avaliação de política específicas de combate, considerando que a pobreza crônica e transitória naturalmente apresenta causas distintas. Desse modo, Duclos et al. (2010), Jalan & Ravallion (2000), McCulloch & Baulch (2000), Ravallion (1999), corroboram que é importante a distinção entre pobreza crônica e transitória porque para cada tipo de pobreza pode existir diferentes determinantes e, com isso, o direcionamento de políticas apropriadas no combate a esse problema pode ser distinto.

Diante do que foi revisado, pode-se perceber que os estudos sobre pobreza, e mais especificamente sobre a sua dinâmica, abordam estratégias que identificam os pobres crônicos com base em informações sobre as condições de vida passadas, que são recolhidos em inquéritos repetidos ou até únicos em domicílios. Sendo assim, uma abordagem bastante restrita por não conseguir acompanhar a unidade ao longo do tempo. Logo, é importante ressaltar que uma melhor compreensão da dinâmica da pobreza seja possível pela utilização de estratégias que possam se relacionar de maneira mais adequada ao estudo de séries temporais da pobreza. Neste sentido, o presente ensaio propõe

¹Segundo Hulme & Shepherd (2003), é comum que os cronicamente pobres apresentem de uma só vez várias formas de desvantagem, sendo que essa combinação bloqueia as oportunidades para as possíveis formas de melhoria em seu meio de subsistência

uma decomposição que é realizada de maneira intrínseca à série de tempo dos indivíduos que estão na condição de pobreza. A estratégia permitirá extrair as flutuações da série, ou componente transitório da pobreza, restando apenas a tendência de longo prazo, ou componente crônico da pobreza.

4 Metodologia

Seguindo o modelo proposto em Jalan & Ravallion (1998), seja $(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iD})$ o fluxo de consumo (positivo) do indivíduo i nos períodos D e $P(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iD})$ a medida de pobreza intertemporal para o indivíduo i , que deve refletir tanto o nível de consumo médio ao longo do tempo quanto sua variabilidade em torno dessa média. Define-se o componente crônico da pobreza como o componente que se perpetua ao longo do tempo da medida de pobreza P , (C_i) , se o valor esperado do consumo ao longo do tempo não variar (\bar{y}_i) :

$$C_i = P(\bar{y}_i, \bar{y}_i, \dots, \bar{y}_i) \quad (1)$$

Em seguida, define-se o componente transitório (T_i) como:

$$T_i = P(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iD}) - P(\bar{y}_i, \bar{y}_i, \dots, \bar{y}_i) \quad (2)$$

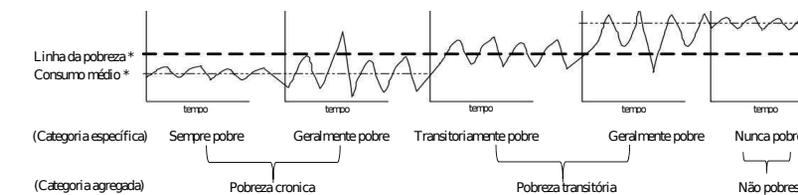
Em relação ao componente oscilatório, Jalan & Ravallion (2000) colocam que é necessário atender duas condições para que os indivíduos possam experimentar a pobreza de maneira transitória. Primeiro, deve ser observado que o indivíduo esteja em condições de pobreza pelo menos em algum período de tempo para o qual os dados estão disponíveis; e, a seguir, deve-se observar se no período ocorrem mudanças no padrão de vida dos indivíduos.

Pode-se observar que essa definição não exige que um indivíduo que seja considerado pobre em mais de um período deve escapar da pobreza em algum momento, para confirmar que há pobreza transitória. Mesmo um indivíduo que seja considerado pobre no decorrer dos períodos analisados, sendo este considerado persistentemente pobre, poderá experimentar variabilidade nos padrões de consumo ao longo do tempo. Um indivíduo persistentemente pobre pode experimentar períodos de melhor bem-estar, da mesma forma que, na média, um outro indivíduo igualmente pobre pode ter seu consumo inalterado. Dessa forma, compreendem-se esses movimentos como um componente transitório na pobreza.

A Figura 4, a seguir, demonstra a intuição dos componentes da pobreza. É possível identificar aqueles que são pobres em todos os períodos, os persistentemente pobres, estando esses indivíduos localizados na pobreza crônica, sendo que, em algum momento, eles também podem estar saindo da pobreza de maneira transitória, devido à uma mudança no consumo.

Em outras palavras, há aqueles que não são pobres em todos os períodos, mas ainda pertencem à pobreza crônica, significando que, na média, o seu consumo também está abaixo da linha da pobreza. Já aqueles que experimentam a pobreza de maneira transitória são os que apresentam um consumo médio acima da linha da pobreza. No entanto, em algum momento, esses indivíduos podem ser pobres, dadas as variações no seu consumo. A mensuração dos componentes associados ao estado de pobreza dos indivíduos ajudará a entender os processos que geram e acompanham a pobreza crônica, para que assim, se possa relacionar esses fatores com a política e a ação adequadas.

Figura 4: Variação da proporção de pobres para os estados brasileiros 1976 a 2014.



Fonte: Adaptada de Hulme et al. (2001).

4.1 Estimativa da pobreza crônica e transitória

Em estudos de séries temporais, existem as abordagens no domínio do tempo e na frequência. O domínio da frequência pode ser visto de forma a complementar a análise utilizada no domínio do tempo. Contudo, o que diferencia uma abordagem da outra é que, no domínio do tempo, busca-se compreender a evolução e o comportamento de uma série na dimensão temporal através da autocorrelação. Já no domínio da frequência, a série é decomposta num conjunto de funções mais simples que possibilitam a resolução de problemas que poderiam ser mais difíceis de resolver no domínio do tempo (Aguirre 1995, Santos & Castelar 2016).

Entre os métodos de decomposição comumente aplicados a séries temporais, pode-se destacar o método de Fourier, que decompõe uma série em um conjunto de funções seno e cosseno, relacionando a cada uma dessas mesmas uma parcela da variância total, e as Wavelets que são mais adequadas que o método de Fourier para analisar sinais não estacionários (Aguirre 1995, Lei et al. 2013).

A decomposição de uma dada série temporal aplicada seguirá a proposta de Huang et al. (1998). A Transformada de Hilbert-Huang (HHT) é uma transformada que decompõe, por meio da Decomposição em Modo Empírico (EMD), o sinal de uma dada série de tempo em Funções de Modo Intrínseco (IMF). A Decomposição em Modo Empírico consiste em um método que pode ser aplicado em dados não estacionários e não lineares, garantindo que este método obtenha vantagem em relação aos demais métodos. Kožić & Sever (2014) apontam algumas vantagens e limitações que estão relacionadas à técnica EMD: uma das vantagens é a técnica ser auto adaptativa, permitindo que os dados respondam a suas próprias características, possibilitando alto grau de clareza, transparência e intuição, enquanto uma das limitações se deve à não existência de uma base teórica adequada para o EMD.

Portanto, será utilizado o método EMD para decompor a série da pobreza e, assim, identificar a existência de uma possível característica crônica da mesma no território Brasil. Ainda, será identificada a existência de um contingente de pessoas que possam enfrentar a condição de pobreza transitoriamente. Unidos, tais elementos responderão qual a proporção da população que, no longo prazo, precisa de uma maior atenção das políticas públicas de combate à pobreza.

4.2 Decomposição em Modo Empírico

A Decomposição em Modo Empírico (EMD) é um método que identifica empiricamente todos os comportamentos das oscilações intrínsecas por meio das características temporais de sinal e, posteriormente, decompõe a série conforme estas. O cálculo apresentado por Huang et al. (1998) consiste na criação de uma envoltória definida por máximos e mínimos, locais, de um conjunto finito de oscilações e subsequente subtração da média dessa envoltória, a partir do conjunto inicial. Diferentemente de Fourier e a leve ondulação transformada, a priori, o EMD não requer qualquer função de filtro.

Cada oscilação é derivada a partir dos dados e é referida como uma IMF. Essas funções são chamadas intrínsecas pois cada uma representa a alteração de sinal da série de tempo. Uma IMF deve satisfazer as seguintes condições:

1. O número de extremos e o número de cruzamentos pela origem devem ser iguais ou diferenciar em no máximo 1.
2. Em qualquer ponto, as médias das envoltórias definidas pelos máximos locais e mínimos locais devem ser zero.

As IMFs são obtidas através de um processo que faz uso de extremos locais para remover as oscilações, começando por aquelas com a maior frequência. Assim, dada uma série temporal $x(t)$, com $t = 1, 2, \dots, T$, o processo decompõe em um número finito de funções do modo intrínsecos, representadas por $IMF_k(t)$, $k = 1, \dots, n$ mais um resíduo $r_n(t)$. Ao final do processo de decomposição, a série de tempo original pode ser construída como:

$$x(t) = \sum_{k=1}^n IMF_k(t) + r_n(t) \quad (3)$$

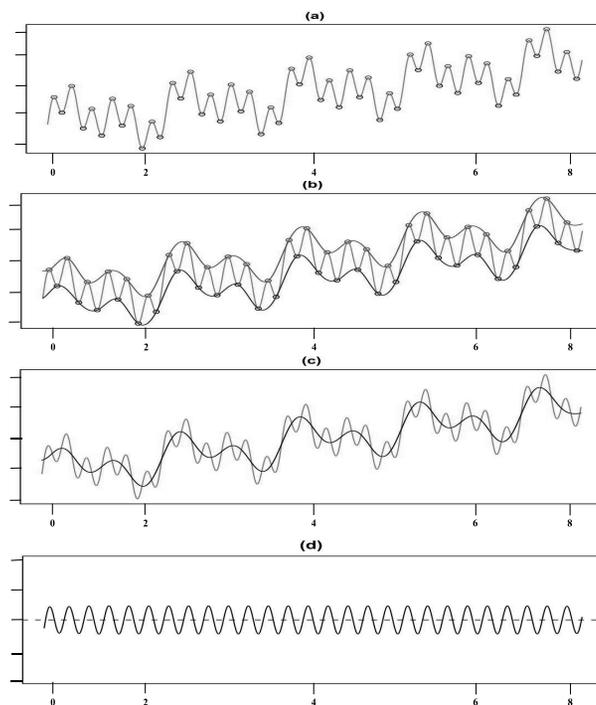
sendo $r_n(t)$ o componente permanente resultante do processo de decomposição.

O processo de decomposição compreende nos seguintes passos:

1. Inicializar a série temporal original para o resíduo $r_0(t) = x(t)$ e definir o índice k da IMF = 1.
2. Extraia o IMF enésimo:
 - a) Inicializar $h_0(t) = r_{k-1}(t)$ e a contagem de iteração $i = 1$; b) Encontrar os máximos e mínimos locais de $h_{i-1}(t)$; c) Criar, por interpolação, uma envoltória superior $E_u(t)$ e inferior $E_l(t)$ entre os máximos e os mínimos locais, respectivamente; d) Calcular a média de ambos das envoltórias como $m_{i-1}(t) = \frac{E_u(t) + E_l(t)}{2}$, obtendo um componente de menor frequência que a série original; e) Subtrair a envoltória da série de tempo de entrada, obtendo, assim, o componente oscilatório $h_i(t) = h_{i-1}(t) - m_{i-1}(t)$; f) Verificar se $h_i(t)$ satisfaz as condições da IMF's: se $h_i(t)$ não satisfazer as condições IMF's, aumente $i = i + 1$ e repita o processo do passo (b); se $h_i(t)$ satisfazer as condições de IMF's, definir $IMF_k(t) = h_i(t)$ e definir $r_k(t) = r_{k-1}(t) - IMF_k(t)$.
3. Quando o resíduo $r_k(t)$ é uma constante ou uma inclinação monotônica que contém apenas um extremo, o processo é interrompido, caso contrário, continue a decomposição do passo 2 definindo $k = k + 1$.

Teoricamente, o aspecto ortogonal não pode ser garantido, mas na maioria dos casos é verificado. O método sistemático para extrair as funções intrínsecas é chamado de processo de sifting. Este processo pode ser visto na Figura 5 a seguir.

Figura 5: Ilustração do processo de seleção (sifting).



Fonte: Adaptado de Kim & Oh (2009). (a) identificação dos pontos de máximos e mínimos local. (b) construção das envoltórias superior e inferior. (c) média das envoltórias. (d) diferença entre a média da envoltória e a série original.

O algoritmo de seleção identifica e extrai o componente oscilatório de maior frequência local nos dados, restando desse processo de seleção um resíduo parcial. A aplicação sucessiva do algoritmo sobre a sequência dos resíduos parciais decompõe completamente a série temporal em conjunto de IMF mais um resíduo, sendo representada da seguinte forma:

$$x_t = \sum_{i=1}^k C_i(t) + r(t) \quad (4)$$

em que $C_i(t)$ são as funções de modo intrínseco (IMFs), $r(t) = x_t - \sum_{i=1}^k C_i(t)$ é o resíduo, e k é o número de IMFs extraídas.

A equação (4) mostra que uma dada série temporal, x_t , pode ser dividida em dois componentes: $C_i(t)$ é a proporção de indivíduos que entram e saem da pobreza em cada período, entendendo-se como um elemento de curto prazo; $r(t)$ correspondendo à proporção de indivíduos que se perpetuam na pobreza

ao longo dos períodos, sendo esse o componente estrutural da série. Admite-se que o primeiro componente é o desvio em relação ao componente permanente, ou seja, a fração de indivíduos pobres no curto prazo e que se dissipam ao longo do tempo; o segundo componente, seria, portanto, o núcleo da série, a parcela que persiste ao longo do tempo e, com isso, deve ser tratado através de políticas de médio e longo prazo.

Além dessas informações a respeito da estratégia empírica, cabe dizer que se optou pela elaboração de uma medida de proporção transitórios/permanentes para a apresentação dos resultados. O índice usado é assimétrico, sendo que quando ele é menor do que 1, o componente permanente é mais importante, quando ele se aproxima de 1, os dois são igualmente importantes. Desta forma, os resultados serão caracterizados a partir de medida e de seus respectivos componentes.

Serão apresentadas as estatísticas descritivas da estimativa de cada componente, de forma a expressar a distribuição por unidade da federação. Ainda, serão exploradas o movimento de cada um dos componentes da pobreza a partir de gráficos que indicarão a variação, também por unidade da federação, dos mesmos ao longo do período de análise. Finalmente, serão construídos um mapa e uma tabela para apresentar a razão entre os componentes e, assim, informar como geograficamente as condições da pobreza estão distribuídas, bem como a ordenação vigente durante o intervalo temporal analisado.

4.3 Base de dados

Com o objetivo de mensurar os componentes crônico e transitório da pobreza, foram utilizados dados da proporção de pobres para os estados brasileiros. Esses dados foram coletados junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), sendo originados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foi realizado, individualmente, o processo de decomposição para os 27 estados brasileiros nos anos de 1976 a 2014.

5 Resultados da decomposição da pobreza

Nesta subseção, apresenta-se um conjunto de informações a respeito dos componentes da pobreza que, segundo Jalan & Ravallion (1998), podem ser decompostas como pobreza crônica e transitória. Além de fornecer uma visão ampla desse processo para os estados, busca-se também verificar alguns aspectos relacionados à dinâmica dessas proporções ao longo do tempo.

A análise descritiva do processo de decomposição para os estados brasileiros pode ser vista na Tabela 1. É possível notar que a pobreza crônica é, em média, maior no Maranhão do que nos demais estados, 65,38. Além disso, percebe-se que o valor máximo de 76,90, ocorreu em 1987, já o valor mínimo de 47,52, foi registrado no ano de 2014. Ao examinar os demais resultados, percebe-se que todos os estados da região Nordeste possuem valores médios para a pobreza crônica, superiores aos outros estados, sendo que o Maranhão, Piauí (65,14), Ceará (60,04) e Alagoas (59,71) são os que obtiveram uma maior proporção de indivíduos que pertencem à pobreza crônica.

Quanto à parcela dos indivíduos que experimentam entrar ou sair da pobreza de maneira pontual, percebe-se que Roraima obteve, em média, o maior componente transitório, 9,06. O valor máximo e mínimo alcançado por esse

Tabela 1: Estatística descritiva dos resultados da decomposição dos componentes crônico e transitório da pobreza.

UF	Crônico	Máx	Min	Desvio.P	Transitório	Máx	Min	Desvio.P
Norte	35,45	43,01	24,81	5,34	5,29	17,24	1,59	2,82
RO	27,86	35,79	18,66	4,92	4,41	17,76	0,33	4,09
AC	38,00	42,70	32,00	3,71	5,49	21,26	0,39	4,56
AM	37,54	49,08	25,10	7,21	4,24	13,67	0,18	3,92
RR	25,69	38,13	16,82	8,07	9,06	23,70	0,04	6,51
PA	44,77	53,32	24,57	7,72	3,26	13,70	0,01	2,88
AP	34,60	57,55	15,42	10,23	7,29	23,25	0,25	6,21
TO	44,42	66,76	19,81	15,64	1,48	2,54	0,19	0,67
Nordeste	58,40	69,83	32,48	12,36	4,33	15,11	1,94	2,28
MA	65,38	76,89	47,52	10,69	5,08	17,11	0,39	3,96
PI	65,13	86,09	26,90	17,77	2,90	9,84	0,02	2,75
CE	60,03	74,84	25,67	15,17	4,61	14,31	0,03	3,78
RN	55,02	69,65	23,48	14,60	3,27	13,05	0,32	2,53
PB	59,53	76,48	28,27	15,11	3,41	15,95	0,23	2,78
PE	55,21	64,58	36,78	9,39	5,66	15,69	0,36	3,83
AL	59,71	69,27	33,73	10,45	3,85	11,84	0,38	2,57
SE	51,35	64,13	36,07	10,71	5,99	21,76	0,32	4,46
BA	54,26	64,53	32,84	10,95	4,22	16,49	0,11	3,27
Sudeste	22,96	29,12	8,01	7,33	3,24	13,06	0,23	2,67
MG	26,95	38,07	8,41	10,38	3,33	13,89	0,04	3,17
ES	25,44	35,10	5,77	9,61	3,82	17,26	0,13	3,68
RJ	23,35	29,16	10,27	6,21	2,88	10,78	0,07	2,75
SP	16,10	19,62	7,58	3,69	2,91	10,30	0,00	2,68
Sul	25,24	35,63	9,38	9,38	3,29	14,20	0,86	2,50
PR	30,12	39,94	13,74	9,54	4,16	14,91	0,07	3,60
SC	21,66	37,02	4,03	10,94	2,74	13,08	0,04	2,74
RS	23,93	32,13	10,05	7,90	2,97	14,62	0,16	2,70
Centro-oeste	23,28	30,29	8,11	7,54	3,61	15,71	0,64	3,03
MS	23,58	33,21	10,96	8,70	4,58	17,03	0,21	3,91
MT	24,21	32,15	3,79	8,50	3,12	16,22	0,00	3,55
GO	25,53	35,80	9,35	9,20	3,46	19,20	0,04	3,87
DF	19,55	25,22	7,91	5,15	3,58	10,40	0,06	2,95
BR	38,57	45,11	20,69	8,02	4,19	15,28	1,54	2,35

Fonte: Elaboração própria.

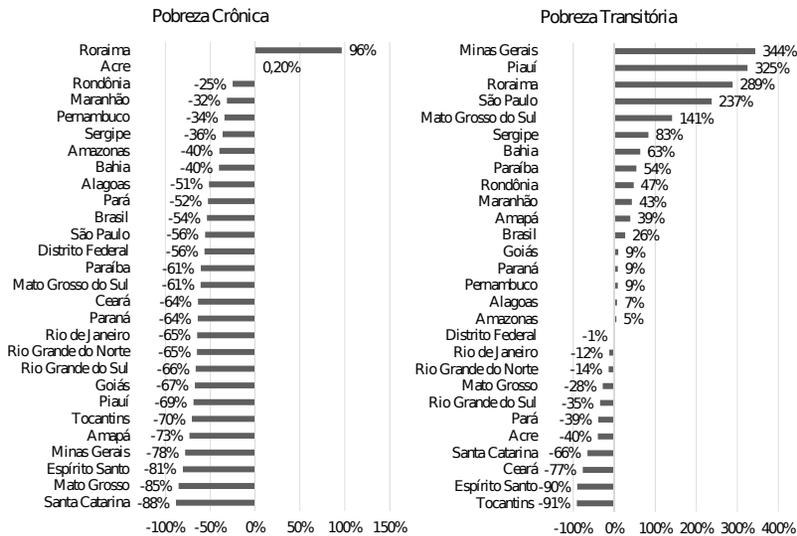
Estado foi de 23,70 e 0,04, nos anos de 2004 e 1988, respectivamente. A região Norte é a que apresenta, em média, um maior componente transitório, 17,25.

Como visto anteriormente, as evidências sugerem que grande parte da pobreza no Brasil é crônica e que, na média, os estados do Nordeste são os que apresentam um maior componente crônico da pobreza. Além desses resultados, é possível verificar como acontece a evolução desses dois fatores ao longo do tempo, para que, assim, seja possível direcionar as políticas específicas para cada problema. Conforme destaca Ravallion (1999), o direcionamento de políticas apropriadas pode ser bem diferente para esses dois grupos.

A Figura 6 permite verificar as variações que ocorreram na pobreza crônica e transitória ao longo do período de 1976 a 2014. É possível notar que, com exceção de Roraima (96%) e Acre (0,20%), todos os demais estados apresentam uma redução no componente de pobreza crônica, com Santa Catarina (-88%), Mato Grosso (-85%) e Espírito Santo (-81%), entre os que obtiveram maior redução.

Quando observado, em específico, os resultados da variação da pobreza crônica dos estados de Roraima e Acre, fica evidente que, apesar da proporção de pobres de diminuído em 30% e 29%, respectivamente, no período em ques-

Figura 6: Variação dos componentes da pobreza crônica e transitória por Estado (1976/2014).



Fonte: Elaboração própria.

tão, a tendência é positiva para o componente crônico da pobreza, enquanto, para os outros estados dificilmente a pobreza retornará aos níveis iniciais.

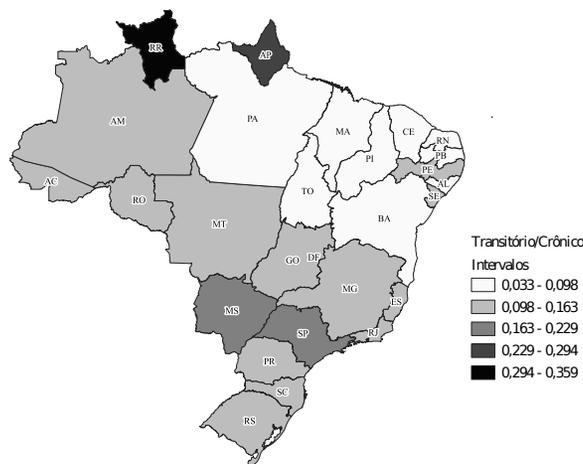
Isso sugere que a pobreza em Roraima e no Acre pode retornar para a sua trajetória de crescimento, caso medidas que visem ao aperfeiçoamento do capital humano e à ampliação do emprego não sejam implementadas. Segundo Carter & May (2001), os indivíduos que carecem de insuficiência de ativos podem temporariamente escapar da condição de pobreza dado a choques positivos na renda, causando alterações pontuais no consumo, antes de retornar para a sua posição. Além disso, McCulloch & Calandrino (2003) constatam que a obtenção de mais ativos reduz drasticamente as chances de ser cronicamente pobre.

No que se refere à pobreza transitória, é possível perceber que houve uma variação positiva em boa parte dos estados, indicando que pode estar havendo uma mudança nas proporções dos componentes da pobreza ao longo do tempo. O estado que obteve a maior variação foi o de Minas Gerais (344%), seguido do Piauí (325%), Roraima (289%), São Paulo (237%) e Mato Grosso do Sul (141%). Por sua vez, estados do Tocantins (-91%), Espírito Santo (-90%), Ceará (-77%) e Santa Catarina (-66%) são os que apresentaram maior redução na pobreza transitória.

Além desses resultados, foi elaborada uma medida calculada pela razão da pobreza transitória/crônica, que possibilita a introdução de uma visão geral dos componentes da pobreza. A Figura 7 a seguir apresenta em conjunto a importância do componente crônico e transitório da pobreza dos estados brasileiros.

Percebe-se ao analisar o mapa da Figura 7 que o componente crônico da pobreza, parte mais clara, representa grande parte da pobreza como um todo no país. No entanto, essa proporção é visivelmente maior nos estados da região Norte e Nordeste, com Tocantins (0,033), Piauí (0,045), Paraíba (0,057), Rio Grande do Norte (0,060), Alagoas (0,065), Pará (0,073), Ceará (0,077) e

Figura 7: Mapa da proporção entre os componentes transitório e crônico da proporção de pobres para os Estados brasileiros.



Fonte: Elaboração própria a partir da utilização do software QGIS.

Maranhão (0,078) entre os menores valores calculados. Ou seja, os indivíduos que lá vivem estão ao longo dos períodos com o seu consumo médio abaixo da linha de pobreza, que é uma característica distintiva da pobreza crônica (Hulme & Shepherd 2003).

Diante desse resultado, a literatura sugere que problemas estruturais de longo prazo, como por exemplo baixa remuneração do trabalho e baixo nível de capital humano, são fatores que podem estar relacionados com a pobreza crônica (Evanson 1981, Lawson & McKay 2002). O argumento dado é que fatores como baixo nível de escolaridade reduzem a capacidade produtiva, assim como as oportunidades do indivíduo, que, por sua vez, reduzem o rendimento do trabalho e restringem os possíveis movimentos de dentro para fora da pobreza.

Em relação aos estados que obtiveram um componente transitório de maior destaque, parte mais escura no Mapa, Roraima (0,353), Amapá (0,211), Mato Grosso do Sul (0,194), Distrito Federal (0,183) e São Paulo (0,181), são os estados em que se observa uma importância relativamente maior para a parcela da pobreza que é transitória ao longo do tempo. Hulme & Shepherd (2003) se referem à pobreza transitória como um problema específico que deve ser abordado por políticas que visem à redução da vulnerabilidade, como por exemplo, a proteção ou a estabilidade do emprego.

Diferentemente da pobreza crônica, os transitoriamente pobres podem ser definidos como aqueles que eventualmente podem experimentar entrar ou sair da pobreza por meio de alterações de curta duração em seu consumo. Dessa maneira, Lawson & McKay (2002) argumentam que fatores de curto prazo, como programas de transferência de renda e eventos como a sazonalidade na atividade econômica, podem afetar esse componente.

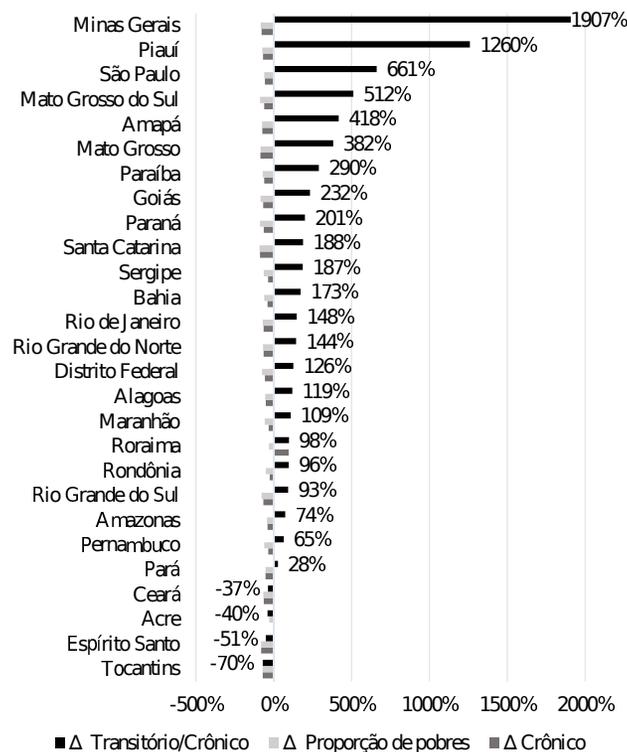
A partir da medida calculada pelos componentes transitório/crônico da pobreza, apresentado na Figura 7, também é possível classificar aqueles estados que obtiveram um aumento ou redução da importância relativa de cada componente ao longo do tempo.

Ao analisar a Figura 8, nota-se que 23 dos 27 estados obtiveram um aumento na medida transitório/crônico, sendo que Minas Gerais (1.907%), Piauí (1.260%), São Paulo (661%), Mato Grosso do Sul (512%) e Amapá (418%) estão entre os maiores aumentos verificados para o período. Já os estados do Ceará (-37%), Acre (-40%), Espírito Santo (-51%) e Tocantins (-70%) apresentaram variação negativa para a medida, indicando um aumento relativo da importância do componente crônico da pobreza.

Nota-se que, independentemente de ter ocorrido um aumento da importância relativa do componente crônico ou transitório ao longo dos períodos, houve uma redução da proporção de pobres nos estados. Portanto, a redução da proporção de pobres não corresponde ao fato de os estados terem obtido maiores ou menores variações na importância de seus respectivos componentes.

Os resultados encontrados apresentam evidências empíricas para os estados brasileiros a respeito da dinâmica da pobreza, por meio da abordagem de componentes propostos por Jalan & Ravallion (1998). Resta constatado, portanto, que a maior parte da pobreza nos estados brasileiros é crônica, e vem diminuindo. No entanto, apesar de ser uma pequena parcela da pobreza, os transitoriamente pobres vêm crescendo, na maioria dos estados, ao longo do período estudado.

Figura 8: Mapa da proporção entre os componentes transitório e crônico da proporção de pobres para os Estados brasileiros.



Fonte: Elaboração própria a partir da utilização do software QGIS.

A importância da distinção entre os cronicamente pobres e aqueles que são transitoriamente pobres remete à necessidade de um melhor direcionamento das políticas utilizadas pelos governos, uma vez que um problema estrutural não pode ser tratado puramente com medidas de curto prazo, assim como o contrário é válido (Ravallion 1999). Com isso, políticas de curto prazo, tal como transferência de renda, são apropriadas quando se busca atenuar o problema temporariamente, enquanto políticas de longo prazo, incluindo mudanças estruturais no mercado de trabalho, investimentos em educação, treinamento e serviços especiais, são necessárias para lidar com a pobreza persistente (Evanson 1981).

6 Conclusão

O presente estudo analisou a evolução temporal da pobreza nos estados brasileiros, utilizando uma abordagem de séries temporárias. O objetivo principal foi decompor a pobreza nos seus componentes permanente e transitório. Com isso, buscou-se compreender a formação e evolução do processo dinâmico da pobreza, seguindo as linhas teóricas de Jalan & Ravallion (1998). Já a estratégia empírica seguiu o método EMD de Huang et al. (1998), realizando a decomposição, para cada estado brasileiro, no período de 1976 a 2014, para a proporção de pobres.

Em relação aos resultados da decomposição, observou-se que os estados da região Nordeste obtiveram, em média, uma maior fração de pobreza crônica. Além disso, constatou-se que, em todos os estados, a maior parcela dos indivíduos que vivem na pobreza é cronicamente pobre. Constatou-se ainda, ao analisar a evolução da medida de pobreza transitória/crônica, que o componente crônico apresentou uma redução de sua importância para a maioria dos estados, indicando um certo tipo de alteração na composição da pobreza no período analisado.

O resultado da decomposição da pobreza é uma ferramenta essencial para orientar políticas e ações sociais mais eficazes para a contenção e redução da pobreza. Além disso, a verificação da existência de algum tipo de contágio entre os componentes da pobreza com outros fatores sociais, como educação, saúde e criminalidade, pode ser levada em consideração para uma agenda futura de estudos em desenhos de política.

Portanto, as evidências obtidas de que a pobreza crônica prevalece sobre a transitória em todos os estados brasileiros, direcionam as políticas econômicas e sociais para uma ênfase em fatores estruturais, como educação, estrutura do mercado de trabalho, treinamento e qualificação da mão de obra. Obviamente, com uma atenção especial para os estados do Nordeste, onde a pobreza crônica é perversa.

Referências Bibliográficas

Aguirre, A. (1995). *Uma introdução à análise espectral de séries temporais econômicas*. Belo Horizonte: Cedeplar-UFMG. (Textos para Discussão n. 81).

Alkire, S. & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, Amsterdam, v. 95, p. 476–487.

Alkire, S. & Santos, M. E. (2014). Measuring acute poverty in the developing world: Robustness and scope of the multidimensional poverty index. *World Development*, Amsterdam, v. 59, p. 251–274.

Andriopoulou, E. & Tsakoglou, P. (2011). *The determinants of poverty transitions in Europe and the role of duration dependence*. Bonn: Institute for the Study of Labor. (Discussion paper n. 5692).

Annegues, A. C., Souza, W. P. S. F., Figueiredo, E. A. & Lima, F. S. (2015). Elasticidade da pobreza: aplicação de uma nova abordagem empírica para o Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, p. 145-166.

Bane, M. J. & Ellwood, D. T. (1983). Slipping into and out of poverty: the dynamics of spells. *Journal of Human Resources*, Madison, v. 21, p. 1-23.

Barros, R. P., Henriques, R. & Mendonça, R. S. P. (2001). *A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Texto de Discussão do IPEA n. 800).

Barros, R. P. & Mendonça, R. S. P. (1997). *O impacto do crescimento econômico e de reduções no grau de desigualdade sobre a pobreza*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Texto de Discussão do IPEA n. 528).

Baulch, B. & Hoddinott, J. (2000). Economic mobility and poverty dynamics in developing countries. *The Journal of Development Studies*, Abingdon, v. 36, p. 1–24.

Bigsten, A. & Shimeles, A. (2008). Poverty transition and persistence in Ethiopia: 1994–2004. *World Development*, Amsterdam, v. 36, p. 1559–1584.

Bourguignon, F. (2003). The growth elasticity of poverty reduction: explaining heterogeneity across countries and time periods. *Inequality and Growth: Theory and Policy Implications*, Cambridge, v. 1, p. 3–26.

Bourguignon, F. & Chakravarty, S. R. (2003). The measurement of multidimensional poverty. In: Chakravarty, S. R. (org.) *Poverty, Social Exclusion and Stochastic Dominance*. Berlin: Springer. p. 25–49.

Campello, T. (2013). Uma década derrubando mitos e superando expectativas. In: Campello, T.; Neri, M. C. (orgs.) *Programa Bolsa Família uma Década de Inclusão e Cidadania*. Brasília: IPEA. p. 15.

Carter, M. R. & May, J. (2001). One kind of freedom: poverty dynamics in post-apartheid South Africa. *World Development*, Amsterdam, v. 29, p. 1987–2006.

Case, A. & Deaton, A. (2005). Health and wealth among the poor: India and South Africa compared. *American Economic Review*, Nashville, v. 95, p. 229–233.

Castelar, P. U. C., Tabosa, F. J. S. & Irfi, G. D. (2013). Impacto do crescimento econômico e da desigualdade de renda na pobreza do Brasil. In: *XVIII Encontro Regional de Economia*. Fortaleza: ANPEC.

Castro, J. A., Chaves, J. V., Matijascic, M., Dias, G., Silva, J. R., Castro, D., Portari, D. & Garcia, J. C. (2009). *Metodologias para estabelecer a linha de pobreza: objetivas, subjetivas, relativas e multidimensionais*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Texto de Discussão do Ipea n. 1381).

Castro, J. A., Chaves, J. V., Matijascic, M., Dias, G., Silva, J. R., Castro, D., Portari, D. & Garcia, J. C. (2010). *Pobreza, desigualdade e políticas públicas*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Comunicados do Ipea n. 38).

Castro, J. A. O. & Modesto, L. (2010). *Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios*. Brasília: IPEA.

Castro-Leal, F., Dayton, J., Demery, L. & Mehra, K. (1999). Public social spending in Africa: do the poor benefit? *The World Bank Research Observer*, New York, v. 14, p. 49–72.

Chen, S. & Ravallion, M. (2010). The developing world is poorer than we thought, but no less successful in the fight against poverty. *The Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, v. 125, p. 1577–1625.

Dercon, S. & Krishnan, P. (2000). Vulnerability, seasonality and poverty in Ethiopia. *The Journal of Development Studies*, Abingdon, v. 36, p. 25–53.

Duclos, J.-Y., Araar, A. & Giles, J. (2010). Chronic and transient poverty: Measurement and estimation, with evidence from China. *Journal of Development Economics*, Amsterdam, v. 91, p. 266–277.

Duncan, G. J., Coe, R. D., Corcoran, M. E., Hill, M. S., Hoffman, S. D. & Morgan, J. N. (1984). *Years of Poverty, Years of Plenty: the Changing Economic Fortunes of American Workers and Families*. Ann Arbor: Survey Research Center, Institute for Social Research.

Duncan, G. J. & Rodgers, W. (1991). Has children's poverty become more persistent? *American Sociological Review*, Nashville, v. 56, p. 538–550.

Evanson, E. (1981). The dynamics of poverty. *Focus*, Washington, v. 5, p. 9–20.

Ferreira, F. H., Leite, P. G. & Litchfield, J. A. (2008). The rise and fall of Brazilian inequality: 1981–2004. *Macroeconomic Dynamics*, Cambridge, v. 12, p. 199–230.

Figueiredo, E. & Laurini, M. P. (2016). Poverty elasticity: a note on a new empirical approach. *Review of Income and Wealth*, Hoboken, v. 62, p. 394–401.

Fouarge, D. & Muffels, R. (2000). *Persistent Poverty in the Netherlands, Germany and the UK: a Model-based approach Using Panel Data from the 1990s*. Colchester: Institute for Social and Economic Research, University of Essex.

Friedman, M. (1957). The permanent income hypothesis. In: Friedman, M. (org.) *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press. p. 20–37.

- Gaiha, R. & Deolalikar, A. B. (1993). Persistent, expected and innate poverty: estimates for semi-arid rural South India, 1975—1984. *Cambridge Journal of Economics*, Oxford, v. 17, p. 409–421.
- Gottschalk, P. (1982). Earnings mobility: permanent change or transitory fluctuations? *The Review of Economics and Statistics*, Cambridge, v. 64, p. 450–456.
- Harper, C., Marcus, R. & Moore, K. (2003). Enduring poverty and the conditions of childhood: lifecourse and intergenerational poverty transmissions. *World Development*, Amsterdam, v. 31, p. 535–554.
- Huang, N. E., Shen, Z., Long, S. R., Wu, M. C., Shih, H. H., Zheng, Q., Yen, N.-C., Tung, C. C. & Liu, H. H. (1998). The empirical mode decomposition and the Hilbert spectrum for nonlinear and non-stationary time series analysis. *Proceedings of the Royal Society of London*, London, v. 454, p. 903–995.
- Hulme, D., Moore, K. & Shepherd, A. (2001). *Chronic poverty: meanings and analytical frameworks*. London: Chronic Poverty Research Centre. (Working Paper n. 2).
- Hulme, D. & Shepherd, A. (2003). Conceptualizing chronic poverty. *World Development*, Amsterdam, v. 31, p. 403–423.
- Jalan, J. & Ravallion, M. (1998). Transient poverty in postreform rural China. *Journal of Comparative Economics*, Amsterdam, v. 26, p. 338–357.
- Jalan, J. & Ravallion, M. (2000). Is transient poverty different? Evidence for rural China. *The Journal of Development Studies*, Abingdon, v. 36, p. 82–99.
- Kim, D. & Oh, H.-S. (2009). EMD: a package for empirical mode decomposition and Hilbert spectrum. *The R Journal*, Vienna, v. 1, p. 40–46.
- Kozić, I. & Sever, I. (2014). Measuring business cycles: Empirical Mode Decomposition of economic time series. *Economics Letters*, Amsterdam, v. 123, p. 287–290.
- Lawson, D. & McKay, A. (2002). *Chronic poverty: a review of current quantitative evidence*. London: Chronic Poverty Research Centre. (Working Paper n. 15).
- Lee, N., Ridder, G. & Strauss, J. (2017). Estimation of poverty transition matrices with noisy data. *Journal of Applied Econometrics*, Kingston, v. 32, p. 37–55.
- Lei, Y., Lin, J., He, Z. & Zuo, M. J. (2013). A review on empirical mode decomposition in fault diagnosis of rotating machinery. *Mechanical systems and signal processing*, Amsterdam, v. 35, p. 108–126.
- Lillard, L., . W. R. (1978). Dynamic Aspects of Earnings Mobility. *Econometrica*, New Haven, v. 46, p. 985–1012.
- Machado, A. F., Ribas, R. P. & Penido, M. (2007). Mobilidade entre estados de pobreza e inserção no mercado de trabalho: uma análise para o Brasil metropolitano em 2004. *Economia Aplicada*, Ribeirão Preto, v. 11, p. 253–279.

- Marinho, E. & Soares, F. (2003). Impacto do crescimento econômico e da concentração de renda sobre a redução da pobreza nos estados brasileiros. *In: 31º Encontro Nacional de Economia*. Porto Seguro: ANPEC.
- McCulloch, N. & Baulch, B. (2000). Simulating the impact of policy upon chronic and transitory poverty in rural Pakistan. *The Journal of Development Studies*, Abingdon, v. 36, p. 100–130.
- McCulloch, N. & Calandrino, M. (2003). Vulnerability and chronic poverty in rural Sichuan. *World Development*, Amsterdam, v. 31, p. 611–628.
- McKay, A. (2013). Assets and chronic poverty. *In: Shepherd, A.; Brunt, J. (orgs.) Chronic Poverty: Concepts, Causes and Policy*. London: Palgrave Macmillan. p. 112–133.
- Mukherjee, S. & Benson, T. (2003). The determinants of poverty in Malawi, 1998. *World Development*, Amsterdam, v. 31, p. 339–358.
- Neri, M. (1997). Impacto do crescimento econômico e da concentração de renda sobre a redução da pobreza nos estados brasileiros. *In: XIX Encontro Brasileiro de Econometria*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Econometria.
- Paiva, L. H., Falcão, T. & Bartholo, L. (2013). *From Bolsa Família to Brasil Sem Miséria*. Brasília: International Policy Centre for Inclusive Growth.
- Ravallion, M. (1999). Are poorer states worse at targeting their poor? *Economics Letters*, Amsterdam, v. 65, p. 373–377.
- Ravallion, M. (2001). Growth, inequality and poverty: looking beyond averages. *World Development*, Amsterdam, v. 29, p. 1803–1815.
- Ravallion, M. (2005). *Inequality is Bad for the Poor*. Washington, DC: The World Bank.
- Ravallion, M. & Chen, S. (1999). *What can new survey data tell us about recent changes in distribution and poverty?* Washington, DC: The World Bank.
- Ravallion, M., Datt, G. & Van de Walle, D. (1991). Quantifying absolute poverty in the developing world. *Review of Income and wealth*, Hoboken, v. 37, p. 345–361.
- Ribas, R., Machado, A. F. & Golgher, A. B. (2011). Flutuações e persistência na pobreza: uma análise de decomposição transitória-crônica para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Brasília, v. 41, p. 287–336.
- Rocha, S. (2000). Estimação de linhas de indigência e de pobreza: opções metodológicas no Brasil. *In: Henriques, R. (org.) Desigualdade e Pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA. p. 685–718.
- Rocha, S. (2013). Pobreza no Brasil: a evolução de longo prazo (1970-2011). *In: XXV Fórum Nacional*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Altos Estudos.
- Rodgers, J. R. & Rodgers, J. L. (1993). Chronic poverty in the United States. *Journal of Human Resources*, Madison, v. 28, p. 25–54.

- Santos, A. M. A., Jacinto, P. A. & Tejada, C. A. O. (2012). Causalidade entre renda e saúde: uma análise através da abordagem de dados em painel com os estados do Brasil. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 42, p. 229–261.
- Santos, C. & Castelar, I. (2016). Avaliando as medidas de núcleo da inflação no Brasil. *Economia Aplicada*, Ribeirão Preto, v. 20, p. 35.
- Silveira Neto, R. D. M. & Azzoni, C. R. (2014). Os programas sociais e a recente queda da desigualdade regional de renda no Brasil. In: Campello, T.; Neri, M. C. (orgs.) *Programa Bolsa Família uma Década de Inclusão e Cidadania*. Brasília: IPEA.
- Soares, S., Souza, P. H. G. F., Osório, R. G. & Silveira, F. G. (2003). *Os impactos do benefício do Programa Bolsa Família sobre a desigualdade e a pobreza*. Brasília: Governo Federal, 2010, p. 27–52.
- Sousa, L. (2019). *Poverty and Equity Brief, Latin America and the Caribbean: Brazil*. Washington, DC: The World Bank.
- Souza, P. H. G. F. & Osório, R. G. (2013). O perfil da pobreza no Brasil e suas mudanças entre 2003 e 2011. In: Campello, T.; Neri, M. C. (orgs.) *Programa Bolsa Família uma Década de Inclusão e Cidadania*. Brasília: IPEA.
- Thorbecke, E. (2011). A comment on multidimensional poverty indices. *Journal of Economic Inequality*, London, v. 9, p. 485.
- Tilak, J. B. G. (2018). Education poverty in India. In: Tilak, J. B. G. (org.) *Education and development in India*. Singapore: Palgrave Macmillan. p. 87–162.
- World Bank (2018). *Poverty and Shared Prosperity: Piecing Together the Poverty Puzzle*. Washington, DC: The World Bank.

