

EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS NO BRASIL: ANÁLISE DOS DETERMINANTES DA POBREZA

Gabrielle Pagliusi Paes de Lima¹
Tito Belchior Silva Moreira²
Geraldo da Silva e Souza³

Resumo: Este trabalho avalia os fatores que contribuem para a redução da pobreza no Brasil considerando-se os estados brasileiros no período de 2004 a 2009 e também avalia o grau de eficiência dos gastos públicos para redução da pobreza. Utiliza-se um modelo de efeito fixo e uma modelagem via fronteira estocástica. Os resultados mostram que um bom desempenho da economia é importante para redução da pobreza, assim como a redução da desigualdade. A análise de eficiência mostra que os gastos com transferências para famílias pobres são ineficientes no combate à pobreza, mas os gastos com aposentadoria são eficientes.

Palavras-chave: Pobreza, desigualdade, eficiência, gastos públicos.

Código JEL: H53, H75, I32

Abstract: This study assesses the factors that contribute to poverty reduction in Brazil considering the Brazilian states in the period from 2004 to 2009 and also evaluates the degree of efficiency of public spending for poverty reduction. We use a fixed effect model and a modeling via stochastic frontier. The results show that a good performance of the economy is important for poverty reduction, as well as the reduction of inequality. The efficiency analysis shows that spending on transfers to poor families are ineffective at reducing poverty, but the spending on retirement are efficient.

Keywords: Poverty, inequality, efficiency, public spending.

JELCode: H53, H75, I32

¹ Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN - Dourados, MS). E-mail: gabippl@hotmail.com

² Universidade Católica de Brasília. E-mail: tito@pos.ucb.br

³ Embrapa. E-mail: geraldo.souza@embrapa.br

1.INTRODUÇÃO

A redução da pobreza deveria ser uma das mais importantes metas das políticas de desenvolvimento econômico de qualquer país e, sem dúvida alguma, reduzir a pobreza pode ser considerado um grande desafio.

No Brasil, a pobreza é um problema secular e a discussão em torno desse tema vem ganhando cada vez mais espaço e importância no ambiente político e também acadêmico. O desafio de reduzir a pobreza se torna cada vez maior para o país à medida que se identifica a necessidade de reduzi-la frente à elevada desigualdade de renda.

Paes de Barros *et al.* (2000) argumentam que uma família é considerada pobre quando possui renda domiciliar *per capita* inferior ao nível mínimo necessário para satisfação de suas necessidades básicas (alimentação, vestuário, habitação e transporte). A pobreza, geralmente, se refere a situações de carência em que os indivíduos não conseguem manter um padrão mínimo de vida condizente com o padrão socialmente estabelecido em cada sociedade.

Pode-se avaliar a evolução da pobreza no Brasil analisando-se os dados referentes ao número de pessoas pobres e extremamente pobres. As taxas de pobreza e extrema pobreza no período de 1981 a 2009 são mostradas na Tabela 1.

Com base na tabela 01 verifica-se que em 2009, aproximadamente 7% da população brasileira vivia em situação de extrema pobreza e 21% em situação de pobreza. Dessa forma, em 2009, mais de 13 milhões de brasileiros podiam ser classificados como extremamente pobres e cerca de 40 milhões como pobres.

Analisando o período como um todo, o percentual de pobres cai de 40.79% em 1981 para 21.42% em 2009 e o número de pobres passou de 47.85 milhões em 1981 para 39.63 milhões em 2009. O Brasil levou praticamente três décadas para reduzir a taxa de pobreza quase pela metade.

Observa-se, em 1986, uma grande queda nos níveis de pobreza, devido à implantação do Plano Cruzado. Porém, essa queda não foi sustentada, pois já em 1987 os níveis de pobreza e extrema pobreza voltam aos patamares registrados anteriormente e passam a registrar aumento nos anos seguintes.

Tabela 1 - Evolução temporal da pobreza no Brasil (1981 – 2009)

Anos	Nº de pessoas extremamente pobres (milhões)	Nº de pessoas pobres (milhões)	Taxa de extrema pobreza* (%)	Taxa de pobreza* (%)
1981	20.24	47.85	17.25	40.79
1982	21.42	49.36	17.80	41.00
1983	28.31	59.92	23.02	48.73
1984	26.86	59.80	21.70	48.30
1985	23.70	54.84	18.15	42.01
1986	11.30	33.95	8.80	26.41
1987	22.35	50.57	17.11	38.71
1988	27.70	57.87	20.85	43.57
1989	26.11	56.00	19.29	41.36
1990	27.66	58.12	19.95	41.92
1992	27.95	58.91	19.97	42.09
1993	28.74	60.94	20.27	42.98
1995	22.43	51.78	15.19	35.08
1996	23.32	51.80	15.63	34.73
1997	23.68	53.45	15.58	35.18
1998	22.26	52.07	14.52	33.97
1999	23.95	56.18	15.03	35.26
2001	25.41	58.49	15.28	35.17
2002	23.67	58.22	13.99	34.40
2003	26.07	61.39	15.20	35.79
2004	23.33	59.54	13.20	33.70
2005	20.67	55.48	11.49	30.82
2006	17.13	48.53	9.44	26.75
2007	15.78	44.20	8.65	24.24
2008	13.89	41.46	7.57	22.59

2009	13.47	39.63	7.28	21.42
------	-------	-------	------	-------

Fonte: Ipeadata.(*) N° de pobres/população total

A intensidade da pobreza começa a registrar tendência de queda a partir de 1995, com a estabilização da inflação advinda da implantação do Plano Real. Verifica-se que na década de 80 houve uma aceleração no contingente da população pobre. Observa-se, entretanto, que cerca de 10 milhões de brasileiros deixaram de ser pobres logo após a implantação do Plano Real.

Dessa forma, verifica-se uma forte queda na pobreza de 1993 para 1995, como registram os 04 indicadores apresentados na tabela, resultado da implantação do Plano Real. Outra forte queda da pobreza ocorre de 2005 para 2006. Com o novo governo que assume em 2003 e as políticas implementadas por ele, a pobreza continua registrando tendência de queda.

Uma conclusão que surge a partir da análise supracitada é a de que o controle da inflação é uma questão fundamental para a redução a pobreza. Uma das razões está no fato de que os mais pobres não têm como se defender do imposto inflacionário.

Observando a tabela 02, que é elaborada com base no Relatório de Desenvolvimento Humano de 2011, pode-se comparar a situação do Brasil com outros países que apresentam renda per capita similar e com países que apresentam renda *per capita* inferior à brasileira.

Pode-se perceber que, enquanto no Brasil 21.4% da população vive abaixo da linha de pobreza, em países como Montenegro, Sérvia e Cazaquistão, cuja renda per capita é similar à brasileira, a parcela da população vivendo abaixo da linha de pobreza é bem menor que a do Brasil. O mesmo acontece em países como Jamaica, Albânia, Bósnia-Herzegovina, Azerbaijão e Tunísia, cuja renda *per capita* é inferior à renda *per capita* brasileira.

Ainda com base no Relatório de Desenvolvimento Humano de 2011, dentre os 187 países com informações disponíveis, vale ressaltar que o Brasil apresenta o 7º maior grau de desigualdade, medida pelo coeficiente de Gini (53,9). Somente Honduras (57.7), África do Sul (57.8), Colômbia (58.5), Angola (58.6), Haiti (59.5) e Comores (64.3) apresentaram um grau de desigualdade superior ao do Brasil.

Tabela 2 – Indicadores de pobreza e concentração de renda entre países

Países	PIB per capita (2009)	RNB per capita (2011) ^a	Linha de pobreza internacional (%) ^b	Linha de pobreza nacional (%) ^c	Coef. de Gini (2000-2011) ^d
Brasil	10,367	10,162	3.8	21.4	53.9
Montenegro	...	10,361	0.0	4.9	30.0
Sérvia	11,893	10,236	0.1	6.6	28.2
Cazaquistão	11,510	10,585	0.2	15.4	30.9
Jamaica	7,633	6.487	0.2	9.9	45.5
Albânia	8,716	7.803	0.6	12.4	34.5
Bósnia-Herzegovina	8,578	7.664	0.0	14.0	36.2
Azerbaijão	9,638	8.666	1.0	15.8	33.7
Tunísia	8,273	7.281	2.6	3.8	40.8

Fonte: Relatório de Desenvolvimento Humano, 2011.

Notas: a) Rendimento agregado de uma economia gerado pela sua produção e posse de fatores de produção, deduzido dos rendimentos pagos pelo uso de fatores de produção estrangeiros, convertido em dólares internacionais usando a paridade do poder de compra e dividido pela população em 01 de julho; b) Percentagem da população que vive abaixo da linha internacional de pobreza de USD 1.25 (em termos de paridade do poder de compra) por dia. Os dados se referem ao ano mais recente disponibilizado durante o período especificado; c) Percentagem da população que vive abaixo da linha nacional de pobreza, que é a linha de pobreza que as autoridades de um país consideram apropriada. Os dados se referem ao ano mais recente disponibilizado durante o período especificado; d) Os dados se referem ao ano mais recente disponibilizado durante o período especificado.

O Brasil é classificado como um país de renda per capita média, isto é, não é considerado rico nem tão pouco pobre, mas apresenta indicadores de pobreza e de concentração de renda compatíveis com os países mais pobres do mundo. A Tabela 3 mostra a evolução da desigualdade com base em 04 indicadores: coeficiente de Gini, índice de Theil, razão entre a renda média dos 20% mais ricos e os 20% mais pobres e a razão entre a renda média dos 10% mais ricos e os 40% mais pobres.

Tabela 3 - Evolução temporal da desigualdade no Brasil

Anos	Coef. de Gini	Índice de Theil	Razão entre a renda média dos 20% mais ricos e 20% mais pobres	Razão entre a renda média dos 10% mais ricos e 40% mais pobres
1981	0.584	0.682	23.62	21.43
1982	0.591	0.705	25.07	22.55
1983	0.596	0.721	25.06	22.97
1984	0.589	0.702	22.99	21.86
1985	0.598	0.727	25.25	23.29
1986	0.588	0.717	23.70	21.86
1987	0.601	0.741	27.17	24.09
1988	0.616	0.779	30.23	26.73
1989	0.636	0.889	33.57	30.00
1990	0.614	0.773	30.51	26.47
1992	0.583	0.695	26.37	21.68
1993	0.604	0.772	28.55	24.40
1995	0.601	0.733	27.73	23.96
1996	0.602	0.732	29.66	24.53
1997	0.602	0.738	29.05	24.48
1998	0.600	0.734	27.78	23.92
1999	0.594	0.711	26.45	22.95
2001	0.596	0.727	27.47	23.34
2002	0.589	0.710	25.02	22.20

2003	0.583	0.686	24.69	21.42
2004	0.572	0.665	22.39	19.91
2005	0.569	0.659	21.66	19.55
2006	0.563	0.644	20.81	18.70
2007	0.556	0.624	20.69	18.12
2008	0.548	0.608	19.31	17.13
2009	0.543	0.597	18.99	16.67

Fonte: Ipeadata

Os dois primeiros indicadores (coeficiente de Gini e índice de Theil) são amplamente utilizados na literatura para indicar o grau de desigualdade da renda. Ambos os indicadores estão entre zero e a unidade e, quanto mais próximo da unidade, maior o grau de desigualdade.

Os dois últimos, como mostram as razões entre a renda média dos dois segmentos extremos da distribuição de renda, são tidos como indicadores econômicos da injustiça social (ou justiça, no melhor dos casos). Nesse caso, quanto menor a razão entre as rendas médias dos dois segmentos, mais igualitária será a distribuição de renda, ou seja, a renda média dos mais ricos e dos mais pobres tem valores relativamente próximos (PAES DE BARROS *et al.*, 2000).

Com base em uma análise geral da tabela percebe-se que a desigualdade no Brasil sempre se manteve em patamares elevados, atingindo o auge no final da década de 80. Em 1989 o coeficiente de Gini registrou um valor de 0,636, o índice de Theil 0,889. Com relação à razão entre a renda média, os 20% mais ricos possuíam uma renda média de 33,57 vezes maior que a renda média dos 20% mais pobres e os 10% mais ricos recebiam uma renda média 30 vezes superior aos 40% mais pobres.

Percebe-se, também, que o coeficiente de Gini e o índice de Theil permaneceram praticamente estáveis entre 1995 e 1998 e, a partir daí, registra-se uma tendência de declínio suave da desigualdade medida pelos 04 indicadores.

Comparando as tabelas 01 e 03, principalmente se forem observados os anos ou períodos marcantes, como em 1986 (implantação do Plano Cruzado), a partir de 1995 (Plano Real) e a partir de 2006, observa-se que, enquanto a pobreza teve uma redução

considerável nesses períodos, a redução da desigualdade foi bem menos acentuada. Ressalte-se que o período entre 1995 e 1998 caracteriza-se por apresentar pequena redução das taxas de pobreza e estagnação do nível de concentração de renda.

Destaque-se que a desigualdade reflete um problema estrutural carregado desde os primórdios da formação histórica do país e, por isso, torna-se mais difícil de ser reduzida.

Diante dos problemas já mencionados, a forma como o governo aloca os gastos públicos tem tido cada vez mais relevância nos últimos anos, assim como o papel dos gastos públicos na redução da pobreza e na melhoria da distribuição de renda.

Nesse contexto, este trabalho objetiva responder duas perguntas com base em modelos empíricos de dados em painel para as unidades da federação relativo ao período de 2004 a 2009: i) quais são os fatores que contribuem para a redução da pobreza no país? e ii) gastos nas áreas de educação e cultura, saúde e saneamento, previdência e assistência, segurança nacional e transporte são utilizadas de forma eficiente no combate à pobreza?.

Este artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A seção 2 traz uma revisão da literatura com relação à pobreza, desigualdade e políticas públicas. A seção 3 apresenta os aspectos metodológicos do trabalho como a descrição das variáveis e os modelos econométricos utilizados. A seção 4 descreve e analisa os resultados empíricos referentes ao impacto em termos de coeficientes de elasticidades dos fatores que contribuem para a redução da pobreza usando um painel de dados com efeitos fixos e, além disso, apresenta resultados de um painel de fronteira estocástica com foco na eficiência dos gastos públicos. Finalmente, na seção 5, são expostas as conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Depois de apresentar um panorama geral da evolução e da situação recente da pobreza e da desigualdade no Brasil, é preciso analisar alguns determinantes da pobreza no país.

A análise anterior deixa claro que no Brasil, embora a quantidade de pessoas vivendo em situações de pobreza tenha diminuído ao longo dos anos, ainda existe muita pobreza e um grau de

desigualdade elevado, persistente e inaceitável, principalmente levando-se em consideração a renda *per capita* brasileira. Países com renda *per capita* no mesmo nível da renda per capita brasileira, e até com nível inferior, registraram tanto uma menor quantidade de pessoas vivendo em situação de pobreza como um menor grau de desigualdade.

Essa situação pode e precisa mudar. Para atingir a tão sonhada meta de redução da pobreza, tão enfatizada nos discursos dos governantes, é preciso adotar os instrumentos adequados. Datt e Ravallion (1992) e Kakwani, Khander e Son (2004) são alguns dos estudiosos que defendem que a redução da pobreza pode ser alcançada pelo crescimento econômico e/ou pela melhoria na distribuição de renda.

Combater a pobreza via crescimento econômico e com ênfase na melhoria da distribuição de renda é a ordem atualmente, extremamente oportuna e compreensível. Porém, nem sempre foi assim.

Kuznets (1955) encontrou uma relação entre crescimento econômico e distribuição de renda, conhecida na literatura como “hipótese do U invertido” ou “curva de Kuznets”. Essa relação, observada tanto em economias desenvolvidas como em economias modernas em desenvolvimento, mostra que, nos países que experimentaram crescimento econômico, a desigualdade de renda aumenta nas fases iniciais do crescimento econômico, atinge um ponto máximo (representado por um determinado nível de renda *per capita*) onde se estabiliza por algum tempo e, a partir de então, decresce à medida que a economia continua crescendo.

Aceitando-se a hipótese de Kuznets, a política de desenvolvimento poderia se resumir apenas à promoção do crescimento econômico e este acabaria promovendo a redução da desigualdade (MARINHO e SOARES, 2003).

Ahluwalia (1976) estudou a relação entre distribuição de renda e crescimento econômico com base em uma amostra de 60 países, incluindo países desenvolvidos, em desenvolvimento e países socialistas. Os resultados encontrados sustentam a ideia de que a desigualdade de renda aumenta nas fases iniciais do desenvolvimento econômico e começa a decrescer nas fases posteriores. Além disso, esse processo pode ser mais prolongado nos países mais pobres.

O autor acrescenta que, as mudanças nas estruturas de produção e a expansão do desempenho educacional e do nível de habilidade da força de trabalho são processos que acontecem durante o desenvolvimento econômico e que podem explicar a melhoria na distribuição da renda nas fases posteriores.

Acredita-se que o crescimento econômico é fundamental para a redução da pobreza e da desigualdade. Para reduzir a pobreza e melhorar a distribuição de renda é preciso haver crescimento, porém, é consenso que o crescimento econômico é uma condição necessária, mas não suficiente para a redução da desigualdade. Além disso, a literatura mostra que políticas de redistribuição de renda têm se tornado cada vez mais importantes para a redução da pobreza (KAKWANI, KHANDER e SON, 2004).

Paes de Barros *et al.* (2000) mostraram, para a realidade da sociedade brasileira na época do estudo, que a pobreza é mais sensível a variações no grau de desigualdade do que a variações no crescimento econômico.

Barreto (2005), ao analisar o impacto relativo do crescimento da renda e da melhoria na distribuição de renda sobre a pobreza, defende que os efeitos do crescimento econômico sobre a pobreza são mais potencializados sobre os mais pobres quando eles são acompanhados por políticas de redistribuição de renda.

Ravallion (2004) mostrara que, apesar das evidências sugerirem que a pobreza absoluta não pode ser reduzida sem que haja crescimento econômico, quanto mais desigual é a distribuição da renda em um país, menos os pobres experimentarão os ganhos advindos do crescimento econômico. Ele conclui que crescimento econômico terá maior efeito sobre a pobreza se trouxer consigo uma queda na desigualdade de renda.

A análise da literatura leva à conclusão de que os pesquisadores e formuladores das políticas públicas de combate à pobreza passaram a dar ênfase a um processo de crescimento econômico que objetivasse tanto a redução da pobreza como a redução da desigualdade de renda.

Como instrumento de redução da pobreza, muitos países utilizam as políticas de gastos públicos e de transferências de renda para assegurar aos cidadãos a satisfação de suas necessidades básicas e dar condições materiais para que possam exercer seus direitos

(inserção no mercado de trabalho, por exemplo). No caso brasileiro, o governo também utiliza programas de transferência de renda para os mais pobres com o objetivo de reduzir a pobreza, dentre estes programas, destaca-se, pela sua popularidade e abrangência, o Programa Bolsa Família (PBF).

O PBF unificou outros cinco programas de transferência de renda vigentes até aquela data: o Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à educação (Bolsa Escola); o Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à saúde (Bolsa Alimentação); o Cadastro Único do Governo Federal, estes três primeiros criados em 2001; o Programa Auxílio-Gás criado em 2002 e o Programa Nacional de Acesso à Alimentação (PNAA) de 2003. Atualmente, o Bolsa Família é o principal programa de transferência de renda do governo federal.

Em 09 de janeiro de 2004, com a unificação dos 05 programas mencionados, surge o PBF destinado às ações de transferência de renda para as unidades familiares que se encontram em situação de pobreza e extrema pobreza.

O “Bolsa Família” é um programa de transferência de renda com condicionalidades, focalizado em famílias pobres cadastradas em cada município do país. O valor do benefício, reajustável por decreto, varia conforme a renda domiciliar *per capita* da família, o número e a idade dos filhos.

Existem controvérsias com relação a real eficácia desses programas, como apontado em diversos trabalhos. Carvalho (2006) aponta alguns argumentos contra os programas de transferência de renda no Brasil, entre eles a diminuição dos incentivos ao trabalho e a dependência dos beneficiários em relação ao governo. Os beneficiários se acomodariam com a situação de pobreza e não seriam estimulados a reverter esta situação, justamente para continuarem recebendo os benefícios.

Assim, estes programas poderiam causar a redução da oferta de trabalho pelos beneficiários além de torná-los dependentes das transferências, pois muitos deixam de procurar outros meios de obter renda. Seria o fenômeno da armadilha da pobreza (MARINHO *et al.*, 2011).

Mais ainda, Sen (2000) acredita que indivíduos pobres e desempregados perdem suas potencialidades quando recebem benefícios ou auxílios do governo, devido à queda de sua autoestima.

Schwartzman (2006), utilizando dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio) de 2004, destaca que as políticas de transferência de renda têm impacto limitado sobre a redução da pobreza e da desigualdade. Segundo ele, isso pode ser explicado pelo fato de que o volume dos recursos transferidos para cada família é pequeno e mal distribuído.

Com relação à focalização e cobertura da população alvo, Rocha (2011) analisou a evolução do programa Bolsa Família utilizando dados das PNADs de 2004 e 2006. A autora mostra que, apesar de o programa ter atingido sua meta estabelecida pelo governo de 11 milhões de domicílios atendidos no final de 2006, existem evidências de que cerca de 3,4 milhões de domicílios que deveriam receber o benefício, ainda não o recebem.

Outro argumento contra os programas é que estes, por si só, são instrumentos insuficientes para a erradicação da pobreza. Seria necessária a adoção de ações governamentais adicionais como, por exemplo, cursos de capacitação profissional e controle de frequência escolar. Estas ações, além de ampliarem o potencial de geração autônoma de renda do beneficiário, também proporcionam sua inserção socioeconômica. O objetivo básico dessas ações adicionais é, sem dúvida, assegurar que, no futuro, o indivíduo passe da condição de beneficiário para a de trabalhador (LAVINAS e VARSANO, 1997).

Marinho, Linhares e Campelo (2011) mostram evidências empíricas com base em dados de PNAD no período de 2000 a 2008 que não há uma relação estatisticamente significativa entre transferências de renda e pobreza. Segundo os autores, os resultados suportam as críticas de que esses programas não têm o efeito esperado sobre a pobreza no Brasil.

Existem argumentos a favor dos programas de transferências de renda, defendendo que estes alcançaram o objetivo de reduzir a pobreza e melhorar a distribuição de renda no Brasil.

Defende-se o fato de que as transferências, por serem de baixo valor, não causariam desincentivos ao trabalho. Além disso, muitos programas governamentais acabam gerando potencialidades e

condições para o acesso ao mercado de trabalho que os beneficiários não teriam se estes não existissem, pois proporcionam, aos mais pobres e desempregados, o acesso à saúde, educação, alimentação, etc.

Rocha (2005), utilizando dados da PNAD de 1999 e 2002, testou o efeito potencial dos programas federais de transferência de renda sobre a pobreza, por meio de simulações de impacto caso os programas atendessem à totalidade do público alvo, e comparou os efeitos dos programas vigentes durante o governo FHC (Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Auxílio Gás) e os programas vigentes durante o governo Lula (Fome Zero e Bolsa Família). Verificou que, de modo geral, todos os programas contribuíram para a redução dos índices de pobreza, sendo que os vigentes durante o governo Lula mostraram efeitos mais significativos na redução da pobreza; resultado já esperado pela autora devido ao valor mais elevado do benefício e o público alvo mais amplo.

O trabalho de Hoffmann (2006), com dados das PNADs de 1997 a 2004, analisou a importância dos programas de transferência de renda, como o Bolsa Família, na redução da desigualdade da distribuição do rendimento domiciliar *per capita* no Brasil e nas cinco regiões brasileiras.

O autor afirma que os programas de transferência de renda não são a principal causa da redução da desigualdade no Brasil, embora seja na região Nordeste. O autor mostra que, no Brasil, houve queda no índice de Gini entre os anos de 1998 e 2004 e segundo ele, 28% dessa redução é atribuída aos programas de transferência de renda. Na região Nordeste, o efeito das transferências governamentais na melhoria da distribuição da renda é muito maior, aproximadamente 66% da redução do índice de Gini é atribuída aos programas de transferência de renda no período de 1998 a 2004.

Soares *et al.* (2006) estudaram a contribuição do Programa Bolsa Família para a queda do índice de Gini entre 1995 e 2004, utilizando dados da PNAD. Como resultado, mostraram que o Programa Bolsa Família foi responsável por 21% da queda do índice de Gini entre 1995 e 2004; sinalizando uma melhoria na distribuição da renda graças a esse programa.

Na literatura internacional, Afonso *et al.* (2008) examinaram o impacto das políticas de gastos públicos, da educação e das instituições sobre a distribuição de renda para uma amostra de países

desenvolvidos da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Os autores concluem que as políticas públicas afetam significativamente a distribuição de renda, diretamente, por meio dos gastos públicos redistributivos e, indiretamente, por meio de uma educação de qualidade e de instituições confiáveis.

Neste mesmo trabalho, os autores analisam a eficiência dos gastos públicos em promover uma distribuição de renda mais igualitária utilizando uma abordagem não paramétrica baseada no DEA (*Data Envelopment Analysis*). O resultado obtido sugere que a eficiência do gasto público em promover uma melhor distribuição de renda varia entre os países analisados, em contrapartida, o gasto público é mais eficiente naqueles países com melhor desempenho educacional.

A forma como o governo aloca os gastos públicos tem sido muito discutida nos últimos anos, assim como o papel dos gastos públicos na redução da pobreza e na melhoria da distribuição de renda.

Com base nesta revisão de literatura, verifica-se o argumento de que, para reduzir a pobreza é preciso haver crescimento econômico, redução da desigualdade e também políticas públicas de auxílio aos pobres.

Seguindo esta constatação, este artigo analisa, empiricamente, o impacto em termos de coeficientes de elasticidades sobre dos principais fatores determinantes para a redução da pobreza; dentre os quais se destacam a renda *per capita*, o programa bolsa família, a redução da desigualdade e a taxa de ocupação da população. Além disso, avalia-se a eficiência dos gastos públicos em benefício da população mais carente no contexto da redução da pobreza. A análise é realizada para os 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, durante o período de 2004 a 2009, tomando como base o artigo de Afonso, Schuknecht e Tanzi (2008).

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, faz-se inicialmente uma descrição dos dados utilizados na pesquisa para então descrever os métodos estatísticos utilizados na abordagem empírica do problema.

3.1 Descrição e análise da base de dados

A base de dados utilizada para a pesquisa tem como fonte o Ipeadata, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Foram coletados dados anuais dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal no período de 2004 a 2009. O Quadro 1 traz a descrição das variáveis selecionadas para o estudo.

Quadro 1 - Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição das variáveis	Período	Fonte
PIBpc	PIB estadual per capita - R\$ de 2000 (mil)	2004-2009	Ipeadata
BF	Valor total em R\$ dos benefícios do Programa Bolsa Família por unidade da federação, em dezembro de cada ano	2004-2009	Ipeadata
NPOB	Número de pessoas pobres por unidade da federação	2004-2009	Ipeadata
DEDUC	Despesas do governo em educação e cultura por unidade federativa - R\$	2004-2009	Ipeadata
DPREV	Despesas do governo com assistência e previdência por unidade federativa - R\$	2004-2009	Ipeadata
DSAU	Despesas do governo com saúde e saneamento por unidade federativa - R\$	2004-2009	Ipeadata
DSEG	Despesas do governo com segurança nacional por unidade federativa - R\$	2004-2009	Ipeadata
DTRANSP	Despesas do governo com transporte por unidade federativa - R\$	2004-2009	Ipeadata
POPDES	Número de pessoas desocupadas	2004-2009	Ipeadata
POP	População total residente por unidade da federação, com data de referência em 01 de julho de cada ano civil	2004-2009	Ipeadata
GINI	Coefficiente de Gini	2004-2009	Ipeadata

Fonte: Elaboração dos autores.

Abaixo as variáveis utilizadas são descritas em mais detalhes.

- Produto Interno Bruto per capita (PIBpc) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pelo Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística. Trata-se de uma *proxy* para a renda estadual e já estão em valores reais.

- Valor total dos benefícios do Programa Bolsa Família (BF) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Os valores estão em termos nominais. Assim, essa variável foi deflacionada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). Além disso, utiliza-se essa variável em termos *per capita*.
- Número de pessoas pobres (NPOB) – os dados são disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Essa variável diz respeito ao número de pessoas vivendo em domicílios com renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza. A linha de pobreza considerada é o dobro da linha de extrema pobreza, uma estimativa do valor de uma cesta de alimentos com o mínimo de calorias necessárias para suprir adequadamente uma pessoa, com base em recomendações da FAO e da OMS. A série é calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE).
- Despesas do governo com educação e cultura (DEDUC) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da Fazenda. Os valores estão em termos nominais; assim, essa variável foi deflacionada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). Além disso, serão usados os valores reais *per capita*.
- Despesas do governo com assistência e previdência (DPREV) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da Fazenda. Os valores estão em termos nominais; assim, essa variável foi deflacionada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). Além disso, serão usados os valores reais *per capita*.
- Despesas do governo com saúde e saneamento (DSAU) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da

Fazenda. Os valores estão em termos nominais; assim, essa variável foi deflacionada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). Além disso, serão usados os valores reais *per capita*.

- Despesas do governo com segurança nacional (DSEG) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da Fazenda. Os valores estão em termos nominais; assim, essa variável foi deflacionada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). Além disso, serão usados os valores reais *per capita*.
- Despesas do governo com transportes (DTRANSP) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da Fazenda. Os valores estão em termos nominais; assim, essa variável foi deflacionada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). Além disso, serão usados os valores reais *per capita*.
- População total residente (POP) – os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Refere-se a estimativa das populações residentes em nível municipal, calculadas com data de referência em 1º de julho de cada ano civil.
- Número de pessoas desocupadas (POPDES) - os dados coletados no site do Ipeadata são disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Refere-se ao número de pessoas que procuraram, mas não encontraram ocupação profissional remunerada na semana de referência da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE), estimado a partir dos microdados da pesquisa. Essa variável será usada em termos *per capita*.
- Coeficiente de Gini (GINI) – os dados são disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). O coeficiente de Gini mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita* entre os indivíduos. Seu valor pode variar teoricamente entre 0 (quando não há desigualdade e, portanto, as rendas de todos

os indivíduos têm o mesmo valor) e 1 (quando a desigualdade é máxima e apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula). A série é calculada a partir das respostas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE).

3.2 Modelo Econométrico

A metodologia de dados em painel consiste na combinação entre dados *cross-section* com dados de séries temporais. Este trabalho reúne os dados em painel dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal durante o período de 2004 a 2009.

O modelo geral para dados em painel é representado por (HILL, GRIFFITHS e JUDGE, 1999):

$$y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}x_{1it} + \dots + \beta_{kit}x_{kit} + e_{it} \quad (1)$$

De acordo com essa notação, i representará a unidade federativa com ($i = 1, 2, 3, \dots, 27$) e t representará ao período de tempo analisado com $t = (2004, 2005, \dots, 2009)$.

O modelo possui k variáveis explicativas, denotadas por x_{it} . Além disso, β_0 é o parâmetro de intercepto e os β_k são os parâmetros a serem estimados para cada variável explicativa do modelo; tanto β_0 como os β_k são relativos à unidade federativa i no período t .

Seguindo o modelo geral, o intercepto e os outros parâmetros variam de uma unidade federativa para outra e também variam no tempo. Isso faz com que existam mais parâmetros do que observações, tornando o modelo não estimável. Será, então, necessário fazer algumas suposições com relação ao modelo geral, para poder estimá-lo.

Assume-se que as variáveis explicativas do modelo são independentes do termo de erro. Com relação à heterogeneidade, assume-se estar nos parâmetros de regressão (os quais variam de uma unidade federativa para outra e também variam no tempo) ou na estrutura do termo de erro.

Nesse contexto, a estimativa usando modelo de dados em painel poderá ser feita usando o modelo de efeitos fixos ou o modelo de efeitos aleatórios.

O modelo de efeitos fixos controla o efeito das variáveis omitidas que variam entre as unidades federativas, mas são constantes

ao longo do tempo. A estimação é realizada assumindo que a heterogeneidade das unidades federativas é captada na parte constante, a qual difere de uma unidade federativa para outra.

Assim, o modelo assume que o intercepto varia de uma unidade federativa para outra, mas não varia ao longo do tempo. Assume também que os parâmetros são constantes para todas as unidades federativas e em todo o período de análise Desse modo (HILL, GRIFFITHS e JUDGE, 1999):

$$\beta_{oit} = \beta_{oi} = \alpha_i \quad (2)$$

$$\beta_{1it} = \beta_1, \dots, \beta_{kit} = \beta_k$$

A equação geral estimada no modelo de efeitos fixos é (HILL, GRIFFITHS e JUDGE, 1999):

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_k x_{kit} + e_{it} \quad (3)$$

É possível verificar, na equação (3), que o intercepto (α_i) varia de uma unidade federativa para outra, mas é constante ao longo do tempo. Com relação aos parâmetros (β), estes são constantes para todas as unidades federativas e ao longo de todo o período. Logo, a heterogeneidade reside na parte constante (α_i) e a homogeneidade está nos parâmetros (β).

Como os parâmetros não variam entre as unidades federativas nem ao longo do tempo, todas as diferenças de comportamento entre as unidades federativas invariantes no tempo (por exemplo, a dimensão das unidades federativas e a disponibilidade de recursos naturais) serão captadas pelo intercepto (α_i).

O modelo de efeitos aleatórios faz as mesmas suposições do modelo de efeitos fixos, ou seja, supõe que o intercepto varia de uma unidade federativa para outra, mas é constante ao longo do tempo e que os parâmetros são constantes para todas as unidades federativas e ao longo do tempo.

Uma diferença entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios está no fato de que o último não considera o intercepto como um termo constante, mas sim como um parâmetro aleatório não observável.

Outra diferença entre os dois modelos é que o modelo de efeitos fixos considera que a heterogeneidade, a diferença entre as unidades federativas, é captada na parte constante enquanto que o

modelo de efeitos aleatórios considera que a heterogeneidade é captada no termo de erro.

A equação geral do modelo de efeitos aleatórios é (HILL, GRIFFITHS e JUDGE, 1999):

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_k x_{kit} + v_{it} \quad (4)$$

O termo v_{it} representa o erro e $v_{it} = e_{it} + \alpha_i$.

Para escolher qual dos dois modelos é o mais apropriado, realiza-se o teste de Hausman, no qual a hipótese nula indica que o modelo mais apropriado é o modelo de efeitos aleatórios. Portanto, se a hipótese nula não for aceita, o modelo mais apropriado será o modelo de efeitos fixos. Caso contrário, o modelo mais apropriado será o modelo de efeitos aleatórios.

No modelo aqui explorado, a variável dependente não será a taxa ou a participação percentual entre o número de pobres e a população, mas sim a taxa da população não pobre em relação à população total em logaritmo. Dessa forma faz-se a seguinte transformação: $[100 - (\text{NPOB}/\text{POP})] = \text{TNPOB}/\text{POP}$, onde T indica variável transformada. Dessa forma, a diferença entre 100 e a participação percentual da taxa de pobres em relação à população total (NPOB/POP) gera a taxa da população não pobre em relação à população total que é denominada TNPOB/POP.

Como variáveis explicativas estão os fatores que, de acordo com a literatura, são importantes para reduzir a pobreza: PIB per capita, coeficiente de Gini, valor dos benefícios do programa Bolsa Família *per capita* e a taxa de desocupação.

Entretanto duas das variáveis explicativas são transformadas. O índice de Gini será alterado da seguinte forma: $(1 - \text{Gini}) = \text{TGini}$. Dessa forma TGini é um índice de desconcentração de renda onde a renda torna-se mais concentrada quando tende para zero e torna-se menos desconcentrada quando tende para a unidade. A outra transformação refere-se à população desocupada que é dada da seguinte forma: $[100 - (\text{POPDES}/\text{POP})] = \text{TPOPDES}/\text{POP}$ que equivale a uma *proxy* para a população potencialmente empregada⁴.

⁴ Sabe-se que nem toda população não desocupada está ocupada. Mas assumimos que exista uma forte correlação positiva entre população ocupada

Dadas as transformações das três variáveis supracitadas, espera-se que a taxa da população não pobre responda positivamente a incrementos no índice de desconcentração de renda e a incrementos na taxa da população ocupada. Da mesma forma, espera-se que a taxa da população não pobre responda positivamente a incrementos na renda *per capita* e a incrementos na *proxy* para a taxa da população ocupada.

Neste trabalho utiliza-se uma função de produção, no qual deve haver uma relação positiva entre o produto (*output*) e os insumos (*inputs*), isto é, incrementos dos insumos devem resultar em incrementos no produto. Dessa forma justificam-se as transformações realizadas nas três variáveis supracitadas para atender-se aos preceitos de uma função da produção, tal que

$$\begin{aligned} \text{Log}(TNPOB / POP) = f(\text{Log}(PIB_{pc}), \text{Log}(TGINI), \\ \text{Log}(TPOPDES / POP), \text{Log}(BF_{pc})) \end{aligned} \quad (5)$$

onde todas as variáveis são transformadas em logaritmo.

3.3 Fronteira Estocástica

O modelo de fronteira estocástica de produção utiliza dados referentes ao período de 2004 a 2009 para os 26 estados brasileiros e para o Distrito Federal. A especificação da função de produção é retirada da família Cobb-Douglas e, para a estrutura de erro, utiliza-se um modelo normal / meio-normal.

Os componentes normais de erro aleatórios têm média zero e variações dependendo dos efeitos das unidades federativas. Os componentes de erro de ineficiência são independentes dos componentes de erro aleatório com variações dependendo de um conjunto de efeitos técnicos. De fato, as médias dos componentes da ineficiência são funções monótonas de uma construção linear definida pelos efeitos técnicos. Em outras palavras, como em Kumbhakar, Lovell e Knox (2000) e Coelli O'Donnell e Battese (2005), o modelo tem a representação a seguir:

$$\ln(q_i) = x'_i \beta + v_i - u_i \quad i = 1, 2, \dots, I \quad (6)$$

e não desocupada e, por isso, a tratamos como uma *proxy* para a taxa de população empregada ou ocupada.

onde q_i representa o logaritmo do *output* da *i*-ésima unidade federativa, x_i é um vetor $k \times 1$ contendo os logaritmos dos *inputs*, β é um vetor de parâmetros desconhecidos (elasticidades dos *inputs*), os $v_i \sim N(0, \sigma_{vi}^2)$ são os componentes do erro aleatório independentes dos componentes do erro de ineficiência $u_i \sim N^+(0, \sigma_{ui}^2)$. O componente do erro total é $\varepsilon_i = v_i - u_i$. A função *log likelihood* (LL) para o modelo é dada por:

$$\ln L(\beta, \delta, \gamma | y) = \ln \left(\frac{\pi \sigma^2}{2} \right) + \sum_{i=1}^I \ln \Phi \left(-\frac{\varepsilon_i \lambda_i}{\sigma_{Si}^2} \right) - \frac{1}{2\sigma_{Si}^2} \sum_{i=1}^I \varepsilon_i^2 \quad (7)$$

onde $\sigma_{Si}^2 = \sigma_{vi}^2 + \sigma_{ui}^2$ e $\lambda_i^2 = (\sigma_{ui}^2 / \sigma_{vi}^2) \geq 0$. Aqui, $\sigma_{vi}^2 = \exp(w_i \delta)$ e $\sigma_{ui}^2 = \exp(z_i \gamma)$ onde w é um vetor de variáveis *dummy* das unidades federativas e z é um vetor de efeitos técnicos. As construções lineares que afetam os componentes do erro aleatório e do erro de ineficiência são $w\delta$ e $z\gamma$, respectivamente, onde δ e γ também são parâmetros desconhecidos. Com base no Stata (2011), a eficiência técnica da *i*-ésima unidade federativa é

$$E_i = E\{\exp(-u_i | \varepsilon_i)\}$$

$$E_i = \left\{ \frac{1 - \Phi(\sigma_{*i} - \mu_{*i} / \sigma_{*i})}{1 - \Phi(\mu_{*i} / \sigma_{*i})} \right\} \exp(-\mu_{*i} + \frac{1}{2} \sigma_{*i}^2) E_i = \left\{ \frac{1 - \Phi(\sigma_{*i} - \mu_{*i} / \sigma_{*i})}{1 - \Phi(\mu_{*i} / \sigma_{*i})} \right\} \exp(-\mu_{*i} + \frac{1}{2} \sigma_{*i}^2) \quad (8)$$

onde μ_{*i} e σ_{*i} são definidos por:

$$\mu_{*i} = -\varepsilon_i \sigma_{iu}^2 / \sigma_i^2 \quad (9)$$

$$\sigma_{*i} = \sigma_{iu} \sigma_{iv} / \sigma_i$$

Em modelos típicos de análise de eficiência, costuma-se trabalhar com funções de produção ou funções de custo. Neste trabalho, utiliza-se uma função de produção, no qual deve haver uma relação positiva entre o produto (*output*) e os insumos (*inputs*), isto é, incrementos dos insumos devem resultar em incrementos no produto como já destacado.

Uma vez definida uma “função de produção” relacionando a “produção” de pessoas não pobres como resultante de uma tecnologia social com base na gestão dos insumos relacionados na equação (5), pode-se avaliar os efeitos técnicos das variáveis contextuais

(covariáveis), ou seja, avaliar a eficiência dos gastos públicos em promover redução da pobreza, quais sejam:

- $\text{Log}(DEDUCpc)_{it}$ = o logaritmo do valor real per capita das despesas do governo com educação e cultura por unidade federativa durante o período analisado.
- $\text{Log}(DPREVpc)_{it}$ = o logaritmo do valor real per capita das despesas do governo com assistência e previdência por unidade federativa durante o período analisado.
- $\text{Log}(DSAUpc)_{it}$ = o logaritmo do valor real per capita das despesas do governo com saúde e saneamento por unidade federativa durante o período analisado.
- $\text{Log}(DSEGPC)_{it}$ = o logaritmo do valor real per capita das despesas do governo com segurança nacional por unidade federativa durante o período analisado.
- $\text{Log}(DTRANSPpc)_{it}$ = o logaritmo do valor real per capita das despesas do governo com transporte por unidade federativa durante o período analisado.

Com base na literatura, observa-se que é usual aplicar logaritmo em todas as variáveis para reduzir problemas de heteroscedasticidade, para permitir a leitura direta das elasticidades e para facilitar a convergência dos modelos (Marinho, Souza e Almeida, 2012).

A equação (6) também pode ser representada da seguinte forma:

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - u_i) \quad (6')$$

onde $\exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i)$ representa o componente da fronteira determinística, $\exp(v_i)$ representa o termo do ruído (erro) e $\exp(u_i)$ representa o termo da ineficiência. Dessa forma, para um dado nível de input, quanto maior a ineficiência de uma dada UF, maior a distância da quantidade produzida por ela em relação à fronteira de eficiência. Destaque-se ainda que o componente do erro de ineficiência $u_i \sim N^+(0, \sigma_{ui}^2)$ possui um sinal negativo. Assim, no caso de covariáveis (gastos públicos *per capita*) apresentarem coeficientes estimados positivos, obtêm-se evidências empíricas de que tal covariável gera ineficiência; caso contrário, se o coeficiente estimado é negativo, a referida covariável gera eficiência.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção avalia inicialmente no item 4.1 os resultados da estimativa de um modelo em painel com efeitos fixos com objetivo de avaliar os coeficientes de elasticidade obtidos. Dessa forma pode-se avaliar o impacto das variáveis explicativas sobre a evolução da taxa da população não pobre no período analisado por unidades da federação.

Isto posto, no item seguinte (4.2) avalia-se a eficiência de gastos públicos na área social no sentido de contribuir para a redução da pobreza no país. Os resultados empíricos são resultantes da aplicação de um modelo de fronteira estocástica.

4.1 Dados em Painel

Como comentado na seção anterior, para a escolha de qual modelo em painel é o mais apropriado, foi realizado o teste de Hausman. De acordo com este teste, rejeitou-se a hipótese nula a um nível de significância de 1% com o valor do qui-quadrado de 28,12 e 4 graus de liberdade. Dessa forma, o modelo mais apropriado é o modelo de efeitos fixos.

Os resultados obtidos com a estimação do modelo em painel de efeitos fixos estão apresentados na Tabela 4. Os resultados apresentados mostram que os coeficientes estimados para as variáveis programa Bolsa Família, coeficiente de Gini transformado, razão entre a população empregada e a população total e PIB *per capita* apresentam os sinais de acordo com o esperado e são estatisticamente significantes ao nível de 1%.

Tabela 4 - Resultados do Modelo em Painel de Efeitos Fixos. Variável dependente: $\text{Log}(TNPOB/POP)$

Variáveis	Coeficientes estimados	Desvio padrão	Estatística t	Prob.
Constante	0,0671	0,6409	0,1047	0,9169
$\text{Log}(BFpc)$	0,1416	0,0050	28,0576	<0,0001
$\text{Log}(TGINI)$	0,2563	0,0232	11,0272	<0,0001
$\text{Log}(TPOPDES/POP)$	0,6866	0,0929	7,3855	<0,0001
$\text{Log}(PIBpc)$	0,2134	0,0319	6,6865	<0,0001
$AR(2)$	0,8108	0,0220	36,6927	<0,0001
Estatísticas				

R2	0,9886		Estatística F	177377,7
Durbin-Watson	1,8265		Prob (Estat, F)	<0,0001

Fonte: Elaborada pelos autores. Nota: Utilizou-se o procedimento de White para obter os erros padrão com heteroscedasticidade corrigida.

Como esperado, a função de “produção” de pessoas não pobres apresenta uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o *output* (log da razão entre pessoas não pobres/população) e os respectivos *inputs*.

Os coeficientes estimados relativos ao programa Bolsa Família (PBFpc) e ao índice de desconcentração de renda (TGini) equivalem a 0,1416 e 0,2563 respectivamente. Isso significa que para cada 1% de aumento do PBF e do TGini, a taxa da população não pobre aumenta aproximadamente 0,14% e 0,26% respectivamente.

Dessa forma, confirma-se o diagnóstico da literatura sobre o tema aqui estudado que destaca a importância de se combater a concentração de renda do país e de realizar transferências de recursos para a população mais pobre com o comprometimento das famílias em colocar seus filhos na escola. Tais iniciativas mostram-se acertadas, pois contribuem para a redução da taxa de pobreza no país.

Os outros dois *inputs* utilizados na função de produção estão associados ao nível de atividade econômica do país. Conforme destaca a literatura, o crescimento econômico ou uma melhora na performance econômica é fundamental para a redução da pobreza de um país. Nesse contexto, os coeficientes estimados relativos a uma *proxy* para a taxa da população empregada e referente à renda *per capita* equivalem a 0,6866 e 0,2134 respectivamente. Isso significa que um aumento de 1% da taxa de emprego e da renda *per capita* induz a um incremento de aproximadamente 0,69 % e 0,21 % respectivamente na taxa da população não pobre.

Vale ressaltar que existem evidências empíricas de que o principal fator determinante para a redução da pobreza de um país está associado à performance econômica da economia. Isso não significa dizer que medidas de combate aos problemas estruturais da economia brasileira, que fomentam o elevado nível de concentração de renda no Brasil, e medidas de assistência à população mais pobre por meio de programas de transferência de renda também não sejam relevantes.

Mas se a economia brasileira não criar condições para que haja um crescimento econômico sustentável a taxas minimamente razoáveis para um país que é considerado a 6ª maior economia do mundo, fica mais difícil reduzir as taxas de pobreza de forma mais acelerada e sustentável.

Entretanto, uma política governamental mais efetiva de combate à pobreza precisa atuar de forma eficiente. Significa que para um dado nível de gastos, deve-se obter o máximo de output, isto é, de população não pobre. Além do aspecto quantitativo deve-se levar em conta a qualidade dos gastos. Nesse contexto, a principal contribuição deste trabalho é investigar se os gastos públicos na área social são utilizados de forma eficiente no combate à pobreza do país. O próximo item avalia se tais gastos são de fato eficientes.

4.2 Fronteira estocástica

Os resultados estatísticos apresentados na Tabela 5 são decorrentes da estimativa do modelo de fronteira estocástica onde os ui 's são variáveis aleatória *i.i.d.* e independentes dos vi 's com distribuição normal meio-normal, conforme equação (6). O ajustamento do modelo é muito bom por apresentar um coeficiente de correlação entre os valores observados e preditos maior do que 90%. Os coeficientes de todos os coeficientes estimados das variáveis explicativas estão de acordo com o esperado e são estatisticamente significantes ao nível de 1%.

A gradação do impacto de cada coeficiente de elasticidade mostrou-se similar aos apresentados na tabela 5. Os valores das elasticidades estimadas em ordem decrescente é a mesma nas duas tabelas: taxa de população empregada, índice de desconcentração de renda, PIB *per capita* e programa bolsa família.

Destaque-se que todos os coeficientes estimados na Tabela 5 são menores que a unidade, ou seja, todos os coeficientes são inelásticos. No modelo de fronteira estocástica o valor do coeficiente estimado relativo à taxa da população empregada é superior à unidade, equivalente a 3,2451. Trata-se de um coeficiente elástico por mostrar que para cada incremento de 1% na taxa de emprego do país, obtém-se um aumento de 3,24% na taxa da população não pobre. Os demais coeficientes também são inelásticos.

Incrementos de 1% nas transferências do programa bolsa família, no índice de desconcentração de renda e na renda per capita, acarretam aumentos na taxa da população de não pobres nos valores percentuais de aproximadamente a 0,07%, 0,82% e 0,38% respectivamente. Vale ressaltar também que os resultados apresentados nas duas tabelas (4 e 5) mostram que a soma das elasticidades dos insumos é superior à unidade, o que indica retornos crescentes de escala.

Dessa forma, as estimativas da “função de produção” mostram que os quatro insumos considerados impactam positivamente para a redução da taxa de pobreza ou, equivalentemente, para o incremento do número de pessoas não pobres. Entretanto, cabe também avaliar se os gastos públicos na área social são utilizados de forma a aumentar a eficiência no processo de combate à pobreza no país.

Tabela 5 - Resultados do “Modelo de Fronteira Estocástica meio-normal”. Variável dependente: Log(Pobrezapct)

Variáveis	Coefficientes estimados	Desvio padrão	Estatística z	Prob.
Log(BFpc)	0,0698	0,0203	3,4300	0,0010
Log(GINI _{it})	0,8166	0,0831	9,8200	<0,0001
Log(TPOPDES/POP)	3,2451	0,5336	6,0800	<0,0001
Log(PIBpc)	0,3853	0,0294	13,0700	<0,0001
Const	-12,9364	2,5112	-5,1500	<0,0001
lnsig2v	Variáveis explanatórias referentes ao componente do erro idiossincrático			
logBFpc	-1,2358	0,4466	-2,7700	0,0060
logDEDUCpc	-0,7149	0,4327	-1,6500	0,0990
logDPREVpc	1,3903	0,5595	2,4800	0,0130
logPIBpc	-1,1959	0,2301	-5,2000	<0,0001
lnsig2u	Variáveis explanatórias referentes ao componente de ineficiência técnica			
logBFpc	2,2364	0,2880	7,7600	<0,0001
logDEDUCpc	0,7111	0,6911	1,0300	0,3040
logDPREVpc	-3,3997	0,7504	-4,5300	<0,0001
logDSAUpc	0,3108	0,6589	0,4700	0,6370
logDSEGpc	-0,9592	0,8272	-1,1600	0,2460

logDTRANSPpc	-0,3451	0,34479	-1,0000	0,3170
--------------	---------	---------	---------	--------

Fonte: elaborada pelos autores.

Ao se avaliar os coeficientes estimados das variáveis contextuais de gastos públicos quanto à contribuição para a eficiência técnica do modelo ajustado na Tabela 5 percebe-se que apenas duas variáveis são estatisticamente significantes ao nível de 5%. O coeficiente estimado da transferência de renda per capita do Programa Bolsa Família apresenta um valor equivalente a 2,2364. O coeficiente positivo indica que os gastos com bolsa família são ineficientes no combate à pobreza. Por outro lado, as despesas com gastos *per capita* de assistência e previdência apresenta um valor do coeficiente estimado equivalente a -3,3997. Esse coeficiente negativo indica que os gastos com assistência e previdência são eficientes no combate à pobreza. Os demais gastos *per capita* com educação e cultura, saúde e saneamento, segurança pública e transportes não afetam a eficiência ou ineficiência no processo de combate à pobreza ao apresentarem coeficientes estimados estatisticamente nulos.

Uma possível explicação para a ineficiência dos gastos com o Programa Bolsa Família pode estar associada às críticas de que o programa possui baixo alcance quanto à população classificada como extremamente pobre. Ela alcança parte da população pobre⁵, por isso na função de produção o coeficiente de elasticidade estimado é estaticamente significativo e positivo. Por outro lado, o programa não alcança toda a população abaixo da linha de pobreza, que no caso é a população extremamente pobre, tornando-o ineficiente.

Na mesma linha da argumentação supracitada, os gastos com assistência e previdência atingem não só a população pobre como a extremamente pobre e por isso são considerados eficientes. Aqueles que não recebem os benefícios da previdência podem estar recebendo os benefícios da assistência. Nesse contexto, por alcançar a população pobre e extremamente pobre os gastos nesta área são eficientes.

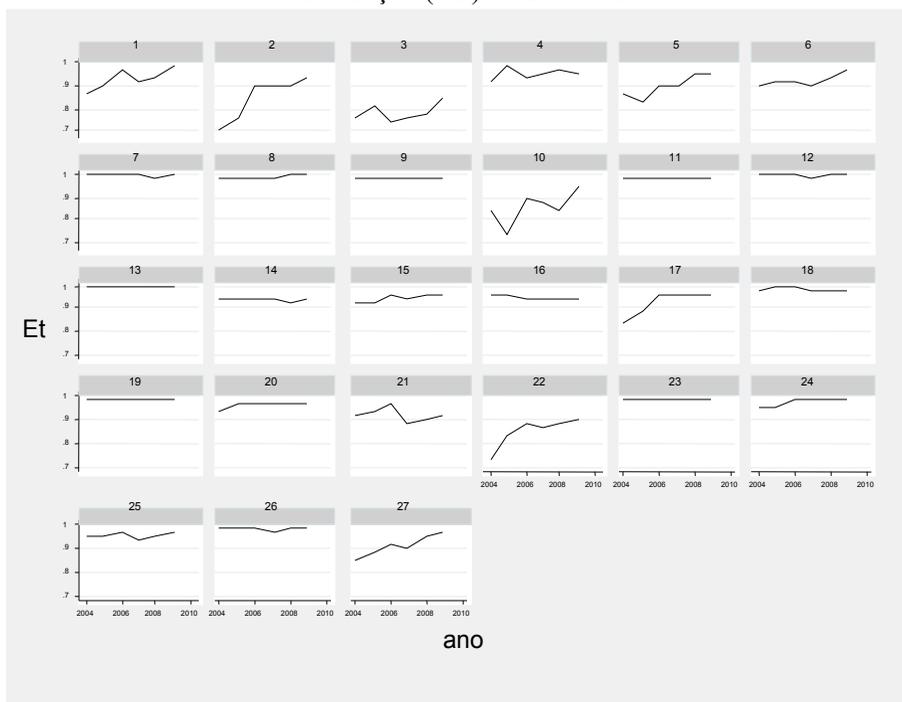
As evidências empíricas de que os demais gastos *per capita* não são estatisticamente significantes também têm implicações de políticas públicas. Isso significa que os gastos com educação e cultura,

⁵ Veja Rocha (2005), Schwartzman (2006), Rocha (2011) e Marinho et al. (2011)

saúde e saneamento, segurança pública e transportes não possuem qualquer efeito ou contribuição para o processo de redução da pobreza do ponto de vista da eficiência técnica. Tais resultados podem sinalizar que está havendo má alocação dos recursos, desvio de recursos, e/ou baixa qualidade dos gastos. Qualquer que seja o diagnóstico pode-se antecipar que há problemas de gestão.

Por fim, vale ressaltar que as quatro variáveis utilizadas para ajustar o componente do erro idiossincrático são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 10% e, portanto, afetam a função da variância dos erros. Esse grupo de variáveis é utilizado para melhorar o ajustamento do modelo estimado.

Gráfico 1 – Evolução dos escores da eficiência técnica (Et) por unidade da federação (UF) de 2004 a 2009



Fonte: Elaborado pelos autores. Nota 1: Se Et tende para 1, UF mais eficiente, se Et tende para 0, UF menos eficiente. Nota 2: (1)AC, (2)AL , (3)AM, (4)AP, (5)BA, (6)CE, (7)DF, (8)ES , (9)GO, (10)MA, (11)MG,

(12)MS, (13)MT, (14)PA, (15)PB, (16)PE, (17)PI, (18)PR, (19)RJ, (20)RN, (21)RO, (22)RR, (23)RS, (24)SC, (25)SE, (26)SP, (27)TO.

Com base nos gráficos que mostram a evolução dos escores de eficiência técnica das unidades da federação no período de 2004 a 2009 podem-se observar alguns grupos distintos. Um primeiro grupo apresenta escores de eficiência acima de 0,90 em todo o período analisado. Esse grupo é composto por AP, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, RS, SC, SE e SP. Destes alguns são praticamente 100% eficientes em todo o período com escores acima de 0,99 que são DF, ES, MS e RS. Destaque-se que AP, PE e PR apresentam queda nos escores nos últimos anos.

Um segundo grupo formado por AC, BA, CE, PI, RO e TO apresenta escores acima de 0,80 e de um modo geral evoluem positivamente quanto á eficiência dos gastos. Apenas RO apresenta um comportamento mais irregular.

Por fim, um terceiro grupo composto por AL, AM, MA e RR apresentam escores abaixo de 0,80. Todos mostram tendência positiva, destacando-se que o estado do Amazonas é o único que não alcança um escore igual ou superior a 0,90. Roraima alcança 0,90 apenas em 2009.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho objetiva responder duas perguntas com base em modelos empíricos de dados em painel para as unidades da federação relativo ao período de 2004 a 2009: i) quais são os fatores que contribuem para a redução da pobreza no país, e ii) gastos públicos nas áreas de educação e cultura, saúde e saneamento, previdência e assistência, segurança pública e transporte são eficientes no combate á pobreza?.

Para responder as perguntas supracitadas utiliza-se um modelo de painel com efeito fixo e uma modelagem via fronteira estocástica com a estrutura de erros normal meio-normal com variâncias dependentes de variáveis exógenas ou variáveis contextuais.

Os resultados empíricos são condizentes com boa parte da literatura e apontam para o fato de que o desempenho do nível de atividade econômica é fundamental para redução da pobreza, isto é, maior geração de emprego e maior renda *per capita* contribuem

significativamente para a redução da taxa de pobreza do país. Mas o crescimento deve vir acompanhado de um forte combate à desigualdade e por medidas complementares de transferência de renda para a população mais pobre. Nesse contexto, os coeficientes estimados relativos ao coeficiente de Gini transformado e ao Programa Bolsa Família também se mostraram estatisticamente diferentes de zero.

Dessa forma, o trabalho apresenta evidências empíricas de que a população não pobre responde positivamente a incrementos no nível de emprego e na renda *per capita* e também responde à redução da concentração de renda e a aumentos nas transferências de renda para a população abaixo da linha da pobreza.

A análise de eficiência dos gastos públicos no contexto do combate à pobreza no Brasil é a principal contribuição deste trabalho. Os resultados empíricos mostram que apenas os coeficientes estimados relativos ao Programa Bolsa Família e aos gastos com previdência e assistência são estatisticamente significantes.

O coeficiente estimado da transferência de renda per capita para a população pobre apresenta um coeficiente positivo indicando que os gastos com bolsa família são ineficientes no combate à pobreza. Uma possível explicação para a ineficiência dos gastos com o programa bolsa família pode esta associada às críticas de que o programa possui baixo alcance quanto à população classificada como extremamente pobre.

Por outro lado, as despesas com gastos *per capita* de assistência e previdência apresentam um valor do coeficiente estimado negativo indicando que tais gastos são eficientes no combate à pobreza. Na mesma linha da argumentação supracitada, os gastos com assistência e previdência possivelmente atingem não só a população pobre como a extremamente pobre, seja via benefícios da previdência, seja via benefícios de assistência, e por isso são considerados eficientes.

Os demais gastos *per capita* com educação e cultura, saúde e saneamento, segurança pública e transportes não afetam a eficiência ou ineficiência no processo de combate à pobreza ao apresentarem coeficientes estimados estatisticamente nulos. Tais resultados podem sinalizar que está havendo má alocação dos recursos, desvio de

recursos e/ou baixa qualidade dos gastos. Qualquer que seja o diagnóstico pode-se antecipar que há problemas de gestão.

Ante o exposto, o trabalho apresenta evidências empíricas com base no modelo de fronteira estocástica de que os gastos com o Programa Bolsa Família Reduz A Eficiência Técnica, Enquanto Que Os Gastos Com Assistência E Previdência incrementam a eficiência técnica. Os demais gastos não afetam a eficiência técnica.

Por fim, vale destacar que DF, ES, MS e RS apresentam escores de eficiência técnica acima de 0,99 em todo o período analisado, mostrando que estão na fronteira da eficiência. No outro extremo, situa-se um grupo de estados (AL, AM, MA e RR) que apresentam escores, em alguns anos, abaixo de 0,80, mas que mostram tendência positiva, destacando-se que o estado do Amazonas é o único que não alcança um escore igual ou superior a 0,90 em todo o período.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Antonio; SCHUKNECHT, Ludger; TANZI, Vito. Income Distribution Determinants and Public Spending Efficiency. **European Central Bank (working Paper n, 861)**, 2008.

AHLUWALIA, Montek S. Inequality, Poverty and Development. **Journal of Development Economics**, v, 3, p, 307-342, 1976.

BARRETO, Flávio Ataliba. **Crescimento Econômico, Pobreza e Desigualdade: o que sabemos sobre eles?** Fortaleza: CAEN/UFC (Ensaio sobre a pobreza n, 01), 2005.

BRASIL Presidência da República, *Lei nº 10,836 de 09 de janeiro de 2004*, “Institui o Programa Bolsa Família e dá outras providências”, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110_836.htm, Acesso em: 01/08/2012.

CARVALHO Jr., Pedro Humberto Bruno de. **Análise do Gasto da União em Ações Assistenciais ou Focalizado na População Pobre e em Benefícios Previdenciários de Fortes Impactos Sociais: 1995-2004**. Brasília: IPEA (texto para discussão n, 1236), 2006

COELLI, Timothy J.; RAO, D.S. Prasada; O'Donnell, Christopher J. and Battese, George E. **An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**. Second Edition, Australia: Springer, 1998.

DATT, Gaurav; RAVALLION, Martin. Growth and Redistribution Components of Changes in Poverty Measures: a decomposition with application to Brazil and India in the 1980s. **Journal of Development Economics**, vol. 38, n, 02, p, 275-295, 1992

HILL, R, Carter; GRIFFITHS, William E.; JUDGE, George G. **Econometria**. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

HOFFMANN, Rodolfo. Transferências de Renda e Redução da Desigualdade no Brasil e Cinco Regiões entre 1997 e 2004. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 08, n. 01, p, 55-81, 2006.

KAKWANI, Nanak; KHANDER, Shahid; SON, Hyun H. **Pro-poor Growth: concepts and measurement with country case studies**. Brasília: International Poverty Centre, United Nations Development Programme (working paper n° 01), 2004.

KUMBHAKAR, Subal C.; LOVELL, C. A. Knox. **Stochastic Frontier Analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

KUZNETS, Simon. Economic Growth and Income Inequality. **The American Economic Review**, vol. XLV, 1955.

LAVINAS, Lena; VARSANO, Ricardo. **Programas de Garantia de Renda Mínima e Ação Coordenada de Combate à Pobreza**. Brasília: IPEA (texto para discussão n, 534), 1997.

MARINHO, Emerson; SOARES, Francisco. Impacto do Crescimento Econômico e da Concentração de Renda sobre a Redução da Pobreza nos Estados Brasileiros. In: **Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia**, Porto Seguro: ANPEC, 2003.

MARINHO, Emerson; LINHARES, Fabrício; CAMPELO, Guaracyane. Os Programas de Transferência de Renda do Governo Impactam a Pobreza no Brasil? **Revista Brasileira de Economia**, v. 65, n. 03, pp. 267-288, 2011.

MARINHO, Alexandre; CARDOSO, Simone de S., ALMEIDA, Vivian V. de. Avaliação Comparativa de Sistemas de Saúde com a

Utilização de Fronteiras Estocásticas: Brasil e OCDE. **Revista Brasileira de Economia**, v. 66, nº 1, pp. 3-19, Jan-Mar, 2012.

PAES DE BARROS, Ricardo; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. Desigualdade e Pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 15, n. 42, 2000.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD, Relatório de Desenvolvimento Humano, 2011, Disponível em: http://mirror.undp.org/angola/LinkRtf/HDR_2011_PT.pdf, Acesso em: 30/08/2012.

RAVALLION, Martin. **Pro-poor Growth**: a primer. Washington D,C,: The World Bank (Policy Research Working Paper n, 3242), 2004.

ROCHA, Sonia. Impacto sobre a Pobreza dos Novos Programas Federais de Transferência de Renda. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 09, n.01, pp. 153-185, 2005.

ROCHA, Sonia. Evolução e Efeitos sobre a Pobreza. **Economia e Sociedade**, v. 20, n. 1(41), Campinas, p. 113-139, 2011.

SCHWARTZMAN, Simon. **Redução da Desigualdade, da Pobreza e os Programas de Transferência de Renda**. Rio de Janeiro: IETS (Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade), 2006.

SEN, Amartya Kumar. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000

SOARES, Fábio Veras; SOARES, Sergei; MEDEIROS, Marcelo; OSÓRIO, Rafael Guerreiro. **Programas de Transferências de Renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade**. Brasília: IPEA (texto para discussão n, 1228), 2006.