

Determinantes Imediatos da Focalização do Programa Bolsa Família

André Portela Souza^(a)

Janete Duarte^(b)

Sérgio Ricardo de Brito Gadelha^(b)

Plínio Portela de Oliveira^(b)

Luis Felipe Vital Nunes Pereira^(b)

Resumo: Esse estudo investiga os determinantes imediatos da focalização do Programa Bolsa Família, utilizando-se as informações constantes no Censo IBGE 2010. Os resultados das simulações indicam que os percentuais associados à exclusão indevida de famílias elegíveis são maiores que os percentuais associados à inclusão indevida, indicando a possibilidade de maior expansão desse Programa, assim como uma significativa economia de recursos governamentais. Estimções econométricas pelo método dos momentos generalizados são realizadas para analisar o impacto de variáveis socioeconômicas, institucionais, de modernização e de saneamento nas razões de probabilidade de alcance e de precisão desse Programa.

Abstract: This study investigates the immediate determinants of Bolsa Família Program's targeting, using the information contained in the IBGE Census 2010. The simulation results indicate that the percentage associated with the improper exclusion of eligible households are larger than the percentage associated with the improper inclusion, indicating the possibility of further expansion of this Program, as well as a significant saving government resources. Econometric estimations by generalized method of moments are carried out to analyze the impact of socioeconomic, institutional, modernization, and sanitation variables in likelihood ratios of range and precision of this Program.

Palavras-chave: Programa Bolsa Família, Focalização.

Classificação JEL: C31, I38, O15

1. Introdução

Embora a literatura sobre federalismo fiscal estabeleça que a renda deve ser redistribuída por um governo central (MUSGRAVE, 1971; OATES, 1999), recentemente nos países em desenvolvimento tem-se tornado prática comum delegar a tarefa de escolher os beneficiários de programas governamentais de redução de pobreza aos governos e comunidades locais, os quais possuem mais informações a respeito da população pobre do que o governo central, de modo que há um incentivo de se usar a informação disponível localmente para melhorar o desempenho desses tipos de programas (GALASSO e RAVALLION, 2005).

Esse *tradeoff* centralização *versus* descentralização reside no fato de que, embora os governos central e locais encontram-se vulneráveis a um viés político antipobreza devido a capturas políticas, sistemas centralizados são, adicionalmente, inclinados à corrupção burocrática devido a problemas no monitoramento do desempenho burocrático. A descentralização, por sua vez, promove uma redução de custos, em termos de eficácia, e melhora a focalização intra-regional em escalas baixas de programas. Mas a focalização inter-

^(a) Fundação Getúlio Vargas (FGV/SP).

^(b) Analistas de Finanças e Controle da Secretaria do Tesouro Nacional. Coordenação-Geral de Estudos Econômico-Fiscais/Gerência de Estudos Econômico-Fiscais (Cesef/Geefi). Esplanada dos Ministérios, Bloco P, Anexo A, Ala B, 1º andar, sala 134. Brasília-DF. CEP.: 70.048-900. Fone: (61) 3412-2203. Email para contato: sergio.gadelha@fazenda.gov.br. As opiniões expressas nesse trabalho são de exclusiva responsabilidade dos autores, não expressando, necessariamente, a opinião da Secretaria do Tesouro Nacional.

regional pode se deteriorar, à medida que as transferências governamentais do governo central às regiões com alta incidência de pobreza sejam diminuídas devido à alta captura dos governos locais pelas elites locais com maior influência política, as quais distorcem e desviam recursos de programas governamentais para benefícios próprios em detrimento do bem-estar das famílias pobres (BARDAN e MOOKHERJEE, 2005).

Além disso, um dos focos da descentralização de programas governamentais de redução de pobreza tem sido melhorar a *accountability*¹ no processo de prestação do serviço público, limitando os problemas inerentes ao sistema centralizado tradicional, como a corrupção entre os burocratas na esfera central que possuem autoridade para alocar o fornecimento do serviço nas áreas locais. O argumento em favor de descentralizar o fornecimento do serviço público reside no fato de que os governos locais estarão sujeitos a pressões eleitorais dos cidadãos, os quais são mais capazes de monitorar a prestação do serviço público do que uma autoridade central distante.

No caso brasileiro, em particular, há ainda outro *tradeoff* no debate político, a saber, focalização *versus* universalização. Por um lado, a focalização diz respeito ao direcionamento de recursos e programas para determinados grupos, considerados vulneráveis no conjunto da sociedade. Por outro lado, a universalização trata-se de um processo de extensão de bens e serviços essenciais, principalmente na educação e na saúde, ao conjunto da população de uma localidade, cidade, estado ou país. A interrupção do movimento pela universalização de direitos sociais acarreta em um aumento de pressões para a adoção de programas sociais focalizados em populações pobres e extremamente pobres. Por exemplo, Pereira (2003) considera a focalização como princípio antagônico à universalização, por orientar-se pela concepção de pobreza absoluta e não relativa, limitando o papel do Estado no campo da proteção social.

Silva (2006) destaca que as políticas praticadas pelo Estado de Bem-Estar pode ser compensatórias ou estruturais. As compensatórias objetivam garantir um consumo mínimo para as pessoas, sem promover qualquer transformação em suas capacidades. Já as políticas estruturais promovem transformações nas capacidades das pessoas, as quais se tornam mais preparadas para transformar o mundo a sua volta em várias dimensões e conquistar seus objetivos de vida. As políticas compensatórias ou estruturais podem ser universais ou focalizadas. Quando as políticas compensatórias são universais, cada cidadão recebe recursos do Estado para satisfazer a um consumo mínimo, independente de suas necessidades. Quando as políticas compensatórias são focalizadas, o Estado transfere recursos de acordo com as necessidades de cada um (SILVA, 2006).

É no contexto desses dois *tradeoffs* relatados que o presente estudo se insere na investigação dos determinantes imediatos da focalização do Programa Bolsa Família (PBF) no Brasil, criado em 2003 a partir da união dos programas então vigentes: Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio-Gás e Cartão-Alimentação. Segundo informações do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), o PBF é um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o País. A Tabela 1 a seguir apresenta a evolução dos critérios de elegibilidade e benefícios do PBF entre os anos 2004 a 2011.

¹ *Accountability*, em um sentido mais abrangente (responsabilização), pode ser definida como a responsabilidade do governante de prestar contas de suas ações, o que significa apresentar o que faz, como faz, por que faz, quanto gasta e o que irá fazer em seguida.

Tabela 1 – Evolução dos Critérios de Elegibilidade e Benefícios do Programa Bolsa Família, 2004-2012, em R\$ 1,00

Critérios		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Elegibilidade (renda familiar mensal <i>per capita</i>)	Extremamente Pobres ^(a)	50,00	50,00	60,00	60,00	60,00	70,00	70,00	70,00	70,00
	Pobres ^(b)	100,00	100,00	120,00	120,00	120,00	140,00	140,00	140,00	140,00
Benefícios	Básico	50,00	50,00	50,00	58,00	62,00	68,00	68,00	70,00	70,00
	Variável	15,00 (0 a 14)	15,00 (0 a 14)	15,00 (0 a 14)	18,00 (0 a 14)	20,00 (0 a 15)	22,00 (0 a 15)	22,00 (0 a 15)	32,00 (0 a 15)	32,00 (0 a 15)
	BVJ	-	-	-	-	30,00 (16 a 17)	33,00 (16 a 17)	33,00 (16 a 17)	38,00 (16 a 17)	38,00 (16 a 17)
	Variável	15,00 (0 a 14)	15,00 (0 a 14)	15,00 (0 a 14)	18,00 (0 a 14)	20,00 (0 a 15)	22,00 (0 a 15)	22,00 (0 a 15)	32,00 (0 a 15)	32,00 (0 a 15)
	BVJ	-	-	-	-	30,00 (16 a 17)	33,00 (16 a 17)	33,00 (16 a 17)	38,00 (16 a 17)	38,00 (16 a 17)

Notas: (a) linha de pobreza extrema; (b) linha de pobreza.

1 – Lei nº 10.836/2004 e Decreto nº 5.209/2004. Crianças (R\$ 15,00 a R\$ 45,00);

2 – Decreto nº 5.749/2006. Crianças (R\$ 15,00 a R\$ 45,00);

3 – Decreto nº 6.157/2007. Crianças (R\$ 18,00 a R\$ 54,00) e Jovens (R\$ 30,00 a R\$ 60,00);

4 – Lei nº 11.692/2008 e Decreto nº 6.491/2008. Crianças (R\$ 20,00 a R\$ 60,00) e Jovens (R\$ 30,00 a R\$ 60,00);

5 – Decreto nº 6.917/2009. Crianças (R\$ 22,00 a R\$ 66,00) e Jovens (R\$ 33,00 a R\$ 66,00);

6 – Decreto nº 7.447/2011 e Decreto nº 7.494/2011. Crianças (R\$ 32,00 a R\$ 160,00) e Jovens (R\$ 38,00 a R\$ 76,00);

7 – Decreto nº 7.758/2012. Crianças (R\$ 32,00 a R\$ 160,00) e Jovens (R\$ 38,00 a R\$ 76,00);

O PBF possui três eixos principais focados na transferência de renda, condicionalidades e ações, assim como programas complementares. A transferência de renda promove o alívio imediato da pobreza. As condicionalidades reforçam o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social. Já as ações e programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade.

A gestão do PBF é descentralizada e compartilhada entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Os entes federados trabalham em conjunto para aperfeiçoar, ampliar e fiscalizar a execução do Programa, instituído pela Lei nº 10.836/2004 e regulamentado pelo Decreto nº 5.209/2004. A seleção das famílias para o PBF é feita com base nas informações registradas pelo município no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, instrumento de coleta de dados que tem como objetivo identificar todas as famílias de baixa renda existentes no Brasil. Com base nesses dados, o MDS seleciona, de forma automatizada, as famílias que serão incluídas no PBF. No entanto, o cadastramento não implica a entrada imediata das famílias no programa e o recebimento do benefício.

Todavia, os gestores do PBF tem conseguido reduzir os desperdícios de recursos e ampliado a cobertura desse Programa às famílias pobres? A análise da eficiência alocativa dos recursos do PBF é tema relevante ao atual debate acadêmico, com importantes implicações de política econômica. Por essa razão, esse estudo investiga os determinantes imediatos da focalização do Programa Bolsa Família, utilizando-se as informações constantes no Censo IBGE 2010. Os resultados das simulações indicam que os percentuais associados à exclusão indevida de famílias elegíveis são maiores que os percentuais associados à inclusão indevida, indicando a possibilidade de maior expansão do PBF, assim como uma significativa economia de recursos governamentais. Estimções econométricas pelo método dos momentos generalizados são realizadas para analisar o impacto de variáveis socioeconômicas, institucionais, de modernização e de saneamento nas razões de probabilidade de alcance e de precisão desse Programa. Este estudo contribui à literatura sobre o tema por aplicar ao nível municipal a proposta metodológica sugerida por Anuatti-Neto, Fernandes e Pazello (2001) e Tavares *et al.* (2009), em que se constrói um indicador de focalização (IF) baseado em medidas de alcance e de precisão de um programa de transferência de renda.

2. Medidas de Focalização

No tocante à avaliação da focalização do PBF, neste estudo será adotado a proposta metodológica sugerida por Tavares *et al.* (2009) e Anuatti-Neto, Fernandes e Pazello (2001), em que duas medidas de focalização serão utilizadas: a medida tradicional, que trata da porcentagem de domicílios incluídos que efetivamente pertencem ao público-alvo do programa e o indicador de focalização (IF), os quais são expressos da seguinte maneira:

$$IF = \alpha \underbrace{[P_I - P_E]}_{=alcance} + (1 - \alpha) \underbrace{[NP_E - NP_I]}_{=precisão} \quad (1)$$

em que P_I , P_E , NP_I e NP_E são as variáveis de focalização (*targeting*) da política de redução da pobreza, definidas da seguinte forma: (i) a variável P_I corresponde à proporção de domicílios pertencentes ao público-alvo (elegíveis) corretamente incluídos no programa (inclusão correta); (ii) a variável P_E é a proporção de domicílios pertencentes ao público-alvo (elegíveis) erroneamente excluídos do programa, conhecida também como exclusão indevida ou erro tipo I; (iii) a variável NP_I é a proporção de domicílios não pertencentes ao público-alvo (inelegíveis) erroneamente incluídos no programa, conhecida também como inclusão

indevida, vazamentos ou erro tipo II; e (iv) NP_E é a proporção de domicílios não pertencentes ao público-alvo (inelegíveis) corretamente excluídos no programa (exclusão correta).

Como pode ser visto, $IF \in [-1; 1]$, e quanto mais próximo esse indicador estiver de 1, melhor o grau de focalização. Quando $IF = 1$, a focalização é perfeita, pois indica que todas as famílias elegíveis foram incluídas no programa. O parâmetro α é o fator de ponderação, $0 < \alpha < 1$, que se refere ao peso que se concede ao alcance, ao passo que $(1 - \alpha)$ refere-se ao peso que se concede à precisão. Para calcular o valor do IF , pode-se atribuir valores arbitrários ao parâmetro α , estabelecendo importâncias relativas para os dois critérios de focalização.

Segundo Anuatti-Neto, Fernandes e Pazello (2001) e Tavares *et al.* (2009), o IF avalia a efetividade geral da regra de seleção ao considerar simultaneamente medidas de alcance [$P_I - P_E$] e de precisão [$NP_E - NP_I$] do PBF. Quanto maior for o valor do indicador de focalização, melhor a focalização do programa. Em programas de combate à pobreza focalizados, o esforço dos *policymakers* está em minimizar a exclusão indevida ou erro tipo I (ou seja, maximizar a cobertura), assim como minimizar a inclusão indevida ou erro tipo II (ou seja, minimizar o vazamento). Porém, existe um *tradeoff* entre esses dois indicadores: quando o programa se expande, existe uma tendência de diminuição do erro tipo I e um aumento do erro tipo II. O oposto ocorre quando existe uma redução no programa. Um problema inicial seria decidir a respeito de uma combinação ideal entre esses dois tipos de erros. Assim, seria interessante que o *policymaker* conhecesse, *a priori*, como estes índices evoluem à medida que o programa passasse a contemplar um número maior de beneficiários.

3. Dados e Seleções das Variáveis

No Censo 2010 do IBGE, não há uma variável específica capaz de capturar a renda proveniente do PBF. Logo, houve a necessidade de se realizar um tratamento nos dados, visando identificar quais os domicílios que abrigavam indivíduos beneficiários do PBF, e, assim construir a variável “renda familiar ajustada *per capita ex ante*”, conforme descrito no Apêndice A deste estudo.

A focalização do Programa Bolsa Família será analisada segundo quatro conjuntos de variáveis explicativas utilizadas neste estudo: variáveis socioeconômicas (PIB *per capita*, Coeficiente de Gini, Taxa de Pobreza, Taxa de Trabalho Infantil, Taxa de Analfabetismo e Taxa de Desemprego), variáveis institucionais (IGD-M, Gasto com Bolsa Família e Transferências Governamentais *per capita*), variáveis de modernização (Taxa de Urbanização, Densidade Demográfica, Taxa de Domicílios com Eletricidade, Taxa de Domicílios com Telefone Fixo e Taxa de Domicílios com Telefone Celular) e variáveis de saneamento (Taxa de Domicílios com Água Abastecida pela Rede Pública e Taxa de Domicílios com Esgoto).

No entendimento dos possíveis canais em que cada uma dessas variáveis afetaria as decisões dos *policymakers* na alocação dos recursos do Programa Bolsa Família, por exemplo, espera-se que os municípios com maiores chances de alcance do PBF possuem menor PIB *per capita*, maior desigualdade de renda, geralmente municípios caracterizados por altas taxas de trabalho infantil, de analfabetismo e de desemprego e rede de saneamento básico precária (água da rede pública e esgoto) e que dependem bastante de recursos governamentais. E, vice-versa, em termos de precisão do PBF.

Além disso, quanto mais baixas forem a taxa de urbanização e a densidade demográfica, menor a concentração populacional, maior o custo de se cadastrar uma família como beneficiária do PBF e, conseqüentemente, menor seria a probabilidade de acesso aos benefícios desse programa de distribuição de renda condicionada.

Pode-se argumentar que a expansão do Programa Bolsa Família vem acompanhada também de maior acesso aos serviços públicos, por exemplo, o aumento de renda das famílias pobres e extremamente pobres propiciado pelos recursos do PBF possibilita que essas famílias tenham um maior consumo de energia elétrica. Já as famílias pobres serão menos propensas a colher os benefícios do PBF em municípios que não possuem telefones fixos (GALASSO e RAVALLION, 2005).

As variáveis de saneamento básico também podem ser utilizadas como *proxies* para pobreza, uma vez que viver em locais desprovidos de certos bens públicos fundamentais, tais como a existência de rede pública de abastecimento de água e de esgoto, passa a ser um elemento importante na determinação do grau de vulnerabilidade e de pobreza das famílias. Quando as pessoas não dispõem de rede de água dentro dos domicílios, elas procuram pontos coletivos de abastecimento, como poços, caminhão-pipa ou diretamente dos rios, mas esse tipo de abastecimento submete às famílias a condições restritas, induzindo à reutilização da água para conseguir poupá-la e evitar vários deslocamentos, ou, forçando a consumir água suja. O fato de reciclar a água e o inadequado gerenciamento dentro da casa deve causar a contaminação do recurso, o qual por sua vez, pode comprometer a saúde da família, principalmente das crianças (PIRES, 2008). Além disso, espera-se que os recursos do PBF beneficiem municípios pobres, onde há uma carência de rede geral de esgoto para atendimento aos domicílios.

No tocante às variáveis explicativas socioeconômicas, o PIB *per capita* é calculado pela razão PIB municipal/População, referente ao ano de 2010. Esta variável constitui uma *proxy* para o grau de desenvolvimento econômico municipal. A informação sobre população refere-se ao número de habitantes ao nível municipal.

O coeficiente de Gini mede o grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita* entre as famílias beneficiárias dos recursos do PBF. Quando o índice tem valor igual a um, existe perfeita desigualdade, isto é, a renda familiar ajustada *per capita ex ante* é totalmente apropriada por um único indivíduo. Quando esse coeficiente tem valor igual à zero, observa-se perfeita igualdade, isto é, a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios.

A Taxa de Desemprego corresponde à proporção, em termos percentuais, da população residente economicamente ativa de 16 anos e mais, que se encontra sem trabalho na semana de referência, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Já a Taxa de Trabalho Infantil refere-se à proporção (em termos percentuais) da população residente com 10 a 15 anos de idade que se encontra trabalhando ou procurando trabalho na semana de referência, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

A Taxa de Analfabetismo corresponde ao percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

A variável Taxa de Pobreza correspondente à proporção, em termos percentuais, das classes de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* até 1/4 de salário mínimo, cujas informações encontram-se na Tabela 3424 - Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* (Resultados Gerais da Amostra do Censo 2010, divulgados pelo IBGE/SIDRA), constitui uma *proxy* para a desigualdade de renda ao nível municipal.

Em relação às variáveis institucionais, o Índice de Gestão Descentralizada Municipal (IGD-M) é um indicador que mostra a qualidade da gestão descentralizada do Programa Bolsa Família, além de refletir os compromissos assumidos pelos estados e municípios na sua adesão ao Programa, como a gestão do Cadastro Único e das condicionalidades. Trata-se de um importante instrumento utilizado pelo MDS para monitorar a qualidade da implementação

do cadastro único e o cumprimento das condicionalidades do PBF. Esse sistema é baseado em incentivos financeiros formais para assegurar uma melhor qualidade na realização das condicionalidades no nível municipal. Esses incentivos consistem em recursos para cobrir, parcialmente, os custos administrativos dos municípios com a implementação do programa. Esse índice varia entre zero e 1. Quanto mais próximo de 1, melhor a avaliação da gestão desses processos. Com base nesse indicador, o MDS repassa recursos a estados/DF e municípios para a realização da gestão do PBF. Quanto maior o valor do IGD-M, maior será também o valor dos recursos a serem repassados.

A variável Gasto com Bolsa Família (em R\$ 1,00) refere-se ao valor financeiro repassado às famílias beneficiárias dos recursos desse programa pelo MDS. Logo, trata-se de uma *proxy* para transferência de renda destinada à redução da pobreza. Já a variável Transferências Totais *per capita* corresponde às transferências constitucionais e legais da União e dos Estados para os Municípios.

Quanto às variáveis de modernização, a variável Taxa de Urbanização é dada pela proporção, em termos percentuais, entre a população residente em áreas urbanas e a população total em 2010. Já a variável Densidade Demográfica é dada pela razão população total e a área quadrado do município (hab/km²).

A variável Taxa de Domicílios com Eletricidade corresponde à proporção, em termos percentuais, de domicílios particulares permanentes que possuem energia elétrica, conforme informações constantes na Tabela 1395 do Censo IBGE 2010.

As variáveis Taxa de Domicílios com Telefone Fixo e Taxa de Domicílios com Telefone Celular correspondem, respectivamente, à proporção, em termos percentuais, de domicílios particulares permanentes que possuíam telefones fixo ou celular, segundo a Tabela 3516 do Censo IBGE 2010.

No que diz respeito às variáveis de saneamento, a variável Taxa de Domicílios com Água Abastecida pela Rede Pública refere-se à proporção, em termos percentuais, entre o número de domicílios com abastecimento de água proveniente de uma rede geral de abastecimento pelo total de domicílios no município.

A variável Taxa de Domicílios com Esgoto corresponde à proporção, em termos percentuais, de domicílios particulares que são atendidos por rede geral de esgoto.

As informações sobre as variáveis PIB *per capita*, Taxa de Pobreza, Taxa de Domicílios com Eletricidade, Taxa de Domicílios com Telefone Fixo, Taxa de Domicílio com Telefone Celular, Taxa de Domicílios com Água Abastecida pela Rede Pública e Taxa de Domicílios com Esgoto foram obtidas no sítio eletrônico do IBGE². As variáveis Taxa de Urbanização e Densidade Demográfica, para o ano de 2010, foram construídas a partir das informações sobre população residente em áreas urbanas e área quadrada do município, sendo obtidas no sítio eletrônico do IPEADATA³.

Os dados sobre o IGD-M e o Gasto com o PBF foram obtidos junto ao MDS⁴. Já as informações sobre a variável Transferências Totais *per capita* foram obtidas no banco de dados “Finanças do Brasil: Dados Contábeis dos Municípios (FINBRA)” para o ano de 2010, disponibilizado no sítio eletrônico da Secretaria do Tesouro Nacional (STN)⁵. No tocante à Brasília, o FINBRA não fornece informações específicas sobre as variáveis despesas em saúde e em educação, assim como no tocante à receita total das transferências para a saúde (SUS). Em vista dessas restrições, recorreu-se às informações constantes no arquivo de

² Informação disponível em: <<<http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>>>

³ Informação disponível em: <<<http://www.ipeadata.gov.br/>>>

⁴ Informação disponível em: <<<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>>

⁵ Informações disponíveis em: << http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp>>.

Execução Orçamentária dos Estados no tocante ao Distrito Federal (DF), disponível no sítio eletrônico da STN⁶.

As informações sobre as variáveis Taxa de Trabalho Infantil, Taxa de Analfabetismo e Taxa de Desemprego foram obtidas no sítio eletrônico do DATASUS⁷. Já a variável Coeficiente de Gini foi obtida a partir da variável renda familiar ajustada *per capita ex ante* descrita anteriormente.

Todas as variáveis foram convertidas na forma de logaritmos naturais, de modo que os coeficientes a serem estimados possam ser interpretados como elasticidades. Além disso, foram criadas variáveis *dummies* para cada uma das regiões brasileiras.

A Tabela 2 a seguir apresenta os resultados das principais estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nesse estudo.

Tabela 2 – Estatísticas Descritivas

Variável	Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
PIB <i>per capita</i>	5.564	12.786,7	14.142,9	2.269,8	296.884,7
Gini	5.564	0,48	0,061	0,29	0,83
Tx. Pobreza	5.560	15,00	12,65	0,09	54,57
Tx. Trabalho Infantil	5.561	13,03	8,30	0,28	72,09
Tx. Analfabetismo	5.564	15,81	9,75	0,90	47,10
Tx. Desemprego	5.548	6,34	3,67	0,06	39,15
IGD-M	5.564	0,80	0,09	0,47	0,98
Gasto Bolsa Família	5.564	2.583.130	7.171.149	660	2,00e ⁰⁸
Tr. Totais <i>per capita</i>	5.204	1.622,95	838,16	241,07	12.849,19
Taxa de Urbanização	5.564	63,83	22,03	4,18	100
Dens. Demográfica	5.564	108,18	572,41	0,13	13.049,89
Tx. Dom. Eletricidade	5.564	97,04	5,80	29,22	100
Tx. Dom. Tel. Fixo	5.564	19,21	15,05	0,30	86,20
Tx. Dom. Tel. Celular	5.564	73,92	16,12	10,51	96,61
Tx. Dom. Água RP	5.559	69,16	19,83	0,02	99,96
Tx. Dom. Esgoto	5.451	30,07	31,55	0,03	99,85

Nota: elaboração da STN/CESEF.

4. Análise dos Resultados

4.1 Distribuição Espacial do Indicador de Focalização

A Figura 1 considera $\alpha = 0$, situação de maior peso para a medida de precisão do Programa. É possível observar que a focalização do PBF se concentra, fundamentalmente, nos municípios das regiões Sul e Sudeste, apesar de se destacar alguns municípios no Centro-Oeste.

⁶ Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp>>. Utilizou-se como *proxy* para os dados das referidas transferências para a saúde os valores constantes da conta contábil “Transferências de Recursos do Sistema Único de Saúde - SUS - Repasses Fundo a Fundo (1.7.21.33.00)”.

⁷ Informação disponível em: <<<http://www.datasus.gov.br>>>

Figuras 1 a 3 – Distribuição Espacial do Indicador de Focalização, 2010.

Figura 1 – Precisão do Programa Bolsa Família, 2010

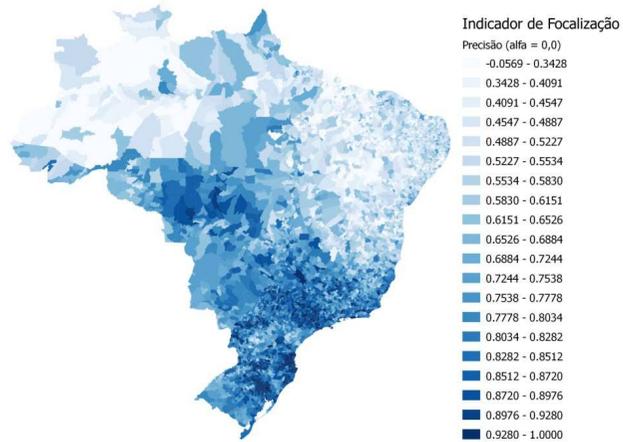


Figura 2 – Alcance do Programa Bolsa Família, 2010

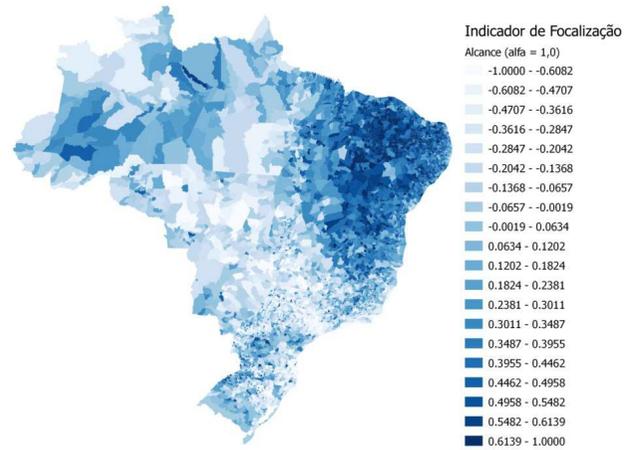
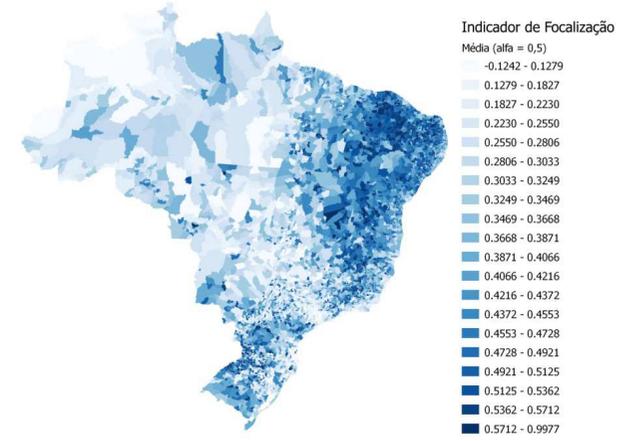


Figura 3 – Média entre Alcance e Precisão do Programa Bolsa Família, 2010



Nota: elaboração da STN/CESEF.

Já a Figura 2 considera $\alpha = 1$, situação de peso maior para a medida de alcance do PBF, resultando em uma maior focalização para os municípios da Região Nordeste. Quando se expande o alcance do PBF, a focalização é mais elevada quanto mais pobre for a Unidade da Federação a qual pertence os municípios, conforme evidenciado por Tavares *et al.* (2009) e Soares e Satyro (2009).

Finalmente, a Figura 3 considera $\alpha = 0,5$, valor sugerido por Tavares *et al.* (2009) e Anuatti-Neto, Fernandes e Pazello (2001). Note que há uma maior inclusão de municípios da Região Nordeste, em detrimento de municípios das regiões Sul e Sudeste. Soares, Ribas e Soares (2009) argumentam que a expansão de programas focalizados tende a melhorar a cobertura entre a população mais pobre, mas à custa de uma piora nos indicadores de focalização. Esses autores relatam a existência de um *tradeoff* entre os erros tipo I (exclusão indevida) e tipo II (inclusão indevida) no PBF provocado por uma série de motivos, dentre eles, os erros de medição da renda no momento do cadastramento, a volatilidade da renda (particularmente, a renda dos indivíduos mais pobres) e o comportamento estratégico dos indivíduos e das famílias.

Os resultados da Tabela 3 a seguir, obtidos a partir de exercício de simulação utilizando os dados do Censo IBGE 2010 apontam que, para o Brasil, a proporção de domicílios elegíveis erroneamente excluídos do programa (ou seja, o erro tipo I) é de 50,5%, ao passo que a proporção de domicílios inelegíveis erroneamente incluídos no programa (isto é, o erro tipo II) é de 9,9%, evidenciando o *tradeoff* relatado por Soares, Ribas e Soares (2009). Além disso, os resultados das simulações aqui obtidos para os indicadores NPI e NPE estão próximos aos resultados obtidos a partir das informações da PNAD 2006, e a justificativa para essa proximidade pode residir no fato de que, na PNAD 2006, houve um suplemento contendo perguntas específicas sobre o Programa Bolsa Família.

Tabela 3 – Comparativo de Resultados Apresentados na Literatura Recente

Variáveis	CESEF/STN ⁽¹⁾ Censo 2010	Soares, Ribas e Osório (2009)	
		PNAD 2006 ⁽²⁾	PNAD 2004 ⁽³⁾
PI	49,5%	56,3%	42,9%
PE (Erro Tipo I)	50,5%	43,7%	57,1%
NPI (Erro Tipo II)	9,9%	9,8%	6,4%
NPE	90,1%	90,2%	93,6%

Nota: Elaboração da CESEF/STN;

1 – Censo 2010, divulgado em 2012;

2 – PNAD 2006. Dados percentuais obtidos a partir da Tabela 4 em Soares, Ribas e Osório (2009). De acordo com esses autores, do total de famílias em 2006, 15,1% eram elegíveis para o Programa Bolsa Família. Dessas, 56,3% (8,5%/15,1%) recebiam o benefício do PBF, ao passo que 43,7% (6,6%/15,1%) não recebiam os benefícios desse programa. Por outro lado, 84,9% eram famílias não elegíveis para o Programa Bolsa Família. Dessas, 9,8% (8,3%/84,9%) eram beneficiadas pelo PBF, ao passo que 90,2% (76,6%/84,9%) não recebiam os benefícios desse programa.

3 – PNAD 2004. Dados percentuais obtidos a partir da Tabela 4 em Soares, Ribas e Osório (2009). De acordo com esses autores, do total de famílias em 2004, 16,8% eram elegíveis para o Programa Bolsa Família. Dessas, 42,9% (7,2%/16,8%) recebiam o benefício do PBF, ao passo que 57,1% (9,6%/16,8%) não recebiam os benefícios desse programa. Por outro lado, 83,2% eram famílias não elegíveis para o Programa Bolsa Família. Dessas, 6,4% (5,3%/83,2%) eram beneficiadas pelo PBF, ao passo que 93,6% (77,9%/83,2%) não recebiam os benefícios desse programa.

Soares *et al.* (2010) argumentam que o erro de exclusão indevida (erro tipo I) é muito mais preocupante do que o erro de inclusão indevida (erro tipo II), e representa a dificuldade do programa em atingir parte das famílias pobres. Um erro de inclusão indevida (erro tipo II) leva, no máximo, ao desperdício de um benefício modesto. Já o erro de exclusão indevida (erro tipo I) pode levar ao abandono de uma família à beira da fome. Sendo assim, no

aprimoramento da focalização, a prioridade deve ser a minimização do erro de exclusão indevida (erro tipo I), ainda que o aumento da cobertura das famílias elegíveis venha acompanhado de um aumento do erro de inclusão.

A Tabela 4 reportar os percentuais de domicílios (elegíveis e não-elegíveis) que recebem ou não recebem os recursos do Programa Bolsa Família. A precisão do PBF se destaca nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste. A região Norte, por sua vez, mostra que 52,5% das famílias elegíveis ao PBF encontram-se erroneamente excluídas do programa.

Tabela 4 – Comparativo de Resultados Apresentados por Regiões Brasileiras

Variáveis	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
PI	47,6%	64,6%	29,0%	37,2%	33,4%
PE (Erro Tipo I)	52,5%	35,4%	71,0%	62,8%	66,7%
NPI (Erro Tipo II)	16,4%	19,7%	5,9%	5,9%	9,2%
NPE	83,6%	80,3%	94,1%	94,1%	90,8%

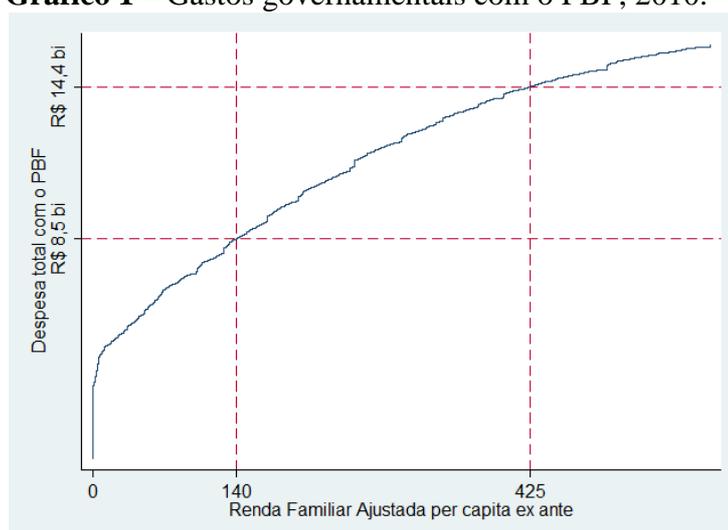
Nota: Elaboração da CESEF/STN, baseado nos dados do Censo 2010, divulgado em 2012.

Os resultados apresentados nas Tabelas 3 e 4 indicam que os percentuais associados ao erro tipo I são maiores que os percentuais associados ao erro tipo II, evidenciando o *tradeoff* relatado por Tavares *et al.* (2009) no que diz respeito à redução do PBF, indicando a possibilidade de maior expansão do PBF.

4.2 Simulando os Gastos com o PBF

De acordo com a análise do Gráfico 1 a seguir, se fosse possível avaliar a renda familiar ajustada *per capita ex ante* das famílias com renda até 140 reais, com 100% de precisão, o montante necessário para o Programa Bolsa Família seria de R\$ 8,5 bilhões. Além disso, o montante gasto em 2010, R\$ 14,4 bilhões, poderia ser distribuído para famílias com renda até R\$ 425,00, aproximadamente, se também tivesse 100% de precisão.

Gráfico 1 – Gastos governamentais com o PBF, 2010.



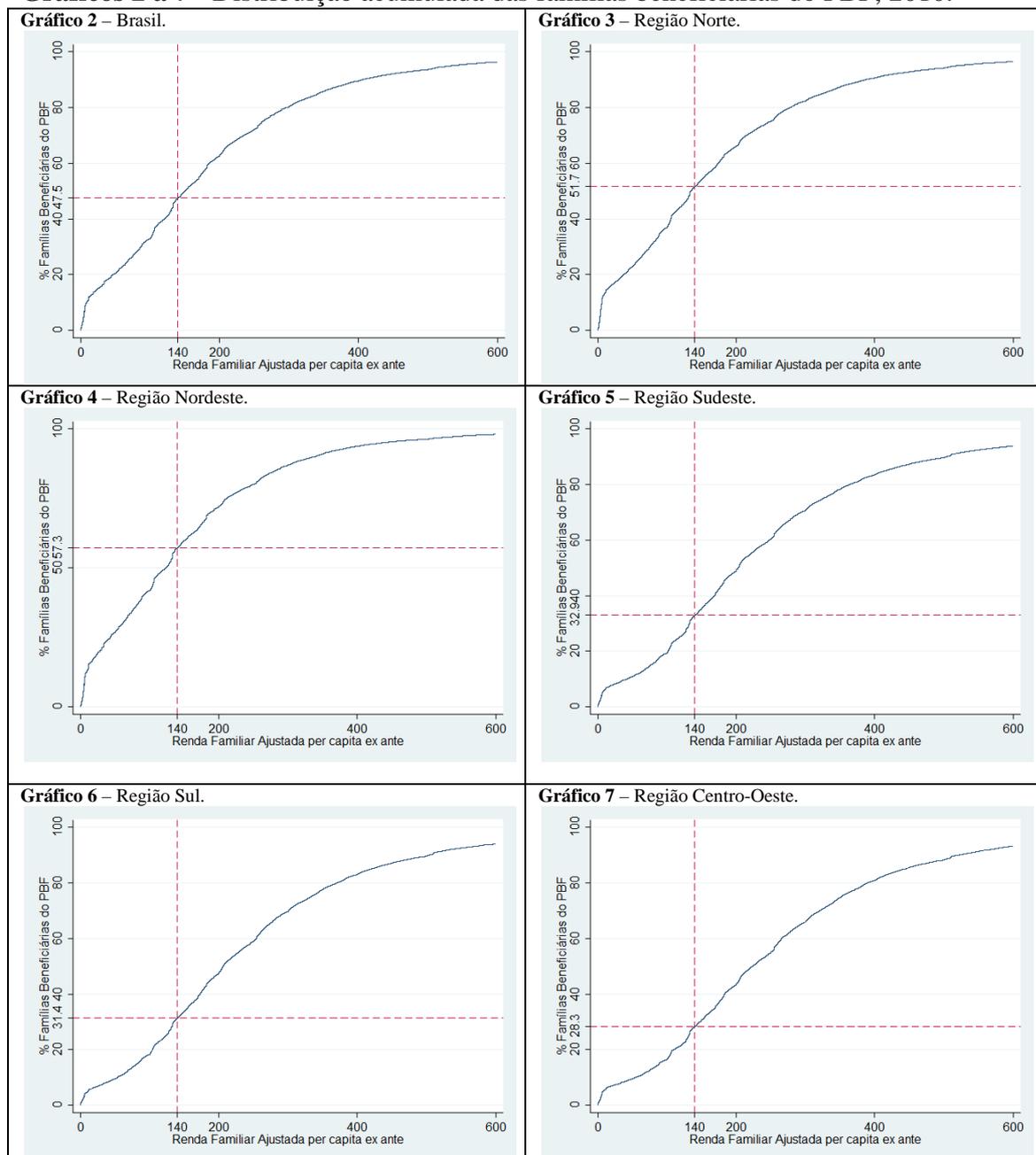
Nota: elaboração da STN/CESEF.

4.3 Distribuição Acumulada dos Beneficiários do PBF

O Gráfico 2 a seguir mostra a trajetória de uma distribuição acumulada para o Brasil, em que no eixo vertical tem-se o percentual de famílias beneficiárias dos recursos do PBF, ao

passo que no eixo horizontal reporta-se os valores da renda familiar ajustada *per capita ex ante*. Note que 47,5% das famílias beneficiadas com os recursos do PBF possuem renda familiar ajustada *per capita ex ante* até R\$ 140,00. Já os Gráficos 3 a 7 mostram essa mesma análise por regiões brasileiras, cujos percentuais de famílias beneficiadas com os recursos do PBF em relação à renda familiar ajustada *per capita ex ante* até R\$ 140,00 são dados por, aproximadamente: região Norte (51,7%), região Nordeste (57,3%), região Sudeste (32,9%), região Sul (31,4%) e região Centro-Oeste (28,3%).

Gráficos 2 a 7 - Distribuição acumulada das famílias beneficiárias do PBF, 2010.



Nota: elaboração da STN/CESEF.

4.4 Determinantes Imediatos da Focalização

Com base no indicador de focalização utilizado neste estudo, propõe-se a estimação dos seguintes modelos *logits* para dados agrupados:

$$\ln\left(\frac{P_I}{P_E}\right) = \ln(x'\beta + \varepsilon) \quad (2)$$

$$\ln\left(\frac{NP_E}{NP_I}\right) = \ln(x'\beta + \varepsilon) \quad (3)$$

Em que β é um vetor de parâmetros desconhecidos e ε é um vetor de n termos de erros $\varepsilon_i \sim N(0, 1/N_i P_I P_E)$. As variáveis dependentes $\ln(P_I/P_E)$ e $\ln(P_E/P_I)$ são definidas como sendo os logaritmos naturais das razões de chances de alcance e de precisão do PBF, que podem ser determinadas por vários fatores representados pela matriz de variáveis explicativas (x). Uma descrição mais detalhada da derivação desses modelos *logits* para dados agrupados encontra-se no apêndice B deste estudo.

A Tabela 5 a seguir reporta os resultados das estimações econométricas por meio do método dos momentos generalizados. As estimações econométricas apresentam um bom ajuste aos dados, segundo os resultados do R^2 ajustado (1º estágio). Os resultados do Teste de Endogeneidade de Durbin-Wu-Hausman (DWH) apontam para a rejeição da hipótese nula, ao nível de 1% de significância, de que o regressor instrumentalizado (taxa de pobreza) é exógeno, ou seja, o regressor instrumentalizado é endógeno, de modo que o uso de instrumentos é necessário. O instrumento aqui utilizado foi a taxa de analfabetismo.

Todavia, para que o uso de variáveis instrumentais em uma estimação econométrica seja válido, se faz necessário que os instrumentos sejam relevantes. As variáveis usadas como instrumentos devem ser correlacionadas com os regressores endógenos e, ao mesmo tempo, ortogonais ao distúrbio da regressão. Vários testes são sugeridos na literatura para testar a hipótese de instrumentos fracos. Quando há apenas uma variável endógena, uma estatística comumente usada é o R^2 parcial do primeiro estágio (BOUND, JAEGER e BAKER, 1995). Outra regra aplicada quando se tem apenas um regressor endógeno é verificar o valor da estatística F no primeiro estágio.

Os resultados obtidos para o R^2 parcial (primeiro estágio) foram baixos. Contudo, os resultados obtidos pela estatística F (primeiro estágio) indicam a rejeição da hipótese nula de que o instrumento utilizado é fraco, ao nível de significância de 1%. O passo seguinte é realizar uma análise da significância individual de cada um dos parâmetros estimados, conforme especificado a seguir.

Quanto à taxa de pobreza, os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. Observa-se que um aumento de 1% na taxa de pobreza impacta a razão de chances do alcance do PBF em 4,59%, evidenciando que, quanto mais pobre forem as famílias pertencentes a determinado município, maior o alcance do PBF a essas famílias (SOARES e SATYRO, 2009). Os resultados aqui obtidos são consistentes com as evidências encontradas por Tavares *et al.* (2009), em que nos estados onde a pobreza é mais severa, o programa é mais bem focalizado.

Barros *et al.* (2008) mostram que existem ganhos de focalização quando a distribuição de recursos é uma função crescente da pobreza. Em outras palavras, se o sistema de cotas for baseado na distribuição da pobreza, mesmo diante de uma seleção aleatória, os pobres que vivem em localidades mais pobres terão mais chances de participar do Programa do que os pobres que vivem em comunidades menos pobres.

Por outro lado, em municípios com um menor nível de pobreza, a precisão do PBF é maior. Nesses municípios, os gestores do PBF possuem mais recursos e informações a sua disposição para poderem excluir corretamente as famílias inelegíveis.

Tabela 5 - Resultados das Estimacões por Método dos Momentos Generalizados (GMM)

Regressores	Razão de chances do alcance	Razão de chances da precisão
<i>Variáveis Socioeconômicas</i>		
Tx. Pobreza	4.549 (0.441)***	-2.986 (0.321)***
PIB <i>per capita</i>	-0.264 (0.027)***	0.197 (0.019)***
Gini	-0.199 (0.081)**	0.304 (0.054)***
Tx. Trabalho Infantil	1.228 (0.151)***	-0.554 (0.101)***
Tx. Desemprego	-1.020 (0.283)***	-0.813 (0.217)***
<i>Variáveis Institucionais</i>		
IGD-M	1.804 (0.097)***	-1.416 (0.067)***
Gasto Bolsa Família	0.043 (0.013)***	-0.205 (0.009)***
Tr. Totais <i>per capita</i>	0.227 (0.034)***	-0.286 (0.024)***
<i>Variáveis de Modernização</i>		
Tx. Urbanização	-0.403 (0.104)***	-0.606 (0.073)***
Dens. Demográfica	-0.045 (0.010)***	0.114 (0.007)***
Tx. Dom. Eletricidade	3.527 (0.395)***	-0.683 (0.284)**
Tx. Dom. Tel. Fixo	-0.688 (0.181)***	1.612 (0.124)***
Tx. Dom. Tel. Celular	0.844 (0.191)***	-0.417 (0.138)***
<i>Variáveis de Saneamento Básico</i>		
Tx. Dom. Água RP	0.835 (0.084)***	-0.021 (0.058)
Tx. Dom. Esgoto	0.124 (0.045)***	-0.087 (0.030)***
Constante	-2.954 (0.457)***	5.722 (0.333)***
<i>Teste Durbin-Wu-Hausman</i>	28.6069 [0.0000]***	153.7 [0.0000]***
<i>Teste F (1º Estágio)</i>	794.06 [0.0000]***	804.66 [0.0000]***
<i>R² Ajustado (1º Estágio)</i>	0.9044	0.9041
<i>R² Parcial (1º Estágio)</i>	0.2065	0.2087
<i>N</i>	5,056	5,077

Nota:

- 1- (***) significância a 1% ($p < 0,01$); (**) significância a 5% ($p < 0,05$); (*) significância a 10% ($p < 0,1$);
- 2- Erros-padrão robustos à heterocedasticidade (White) entre parênteses;
- 3- Valor-p entre colchetes;
- 4- Variável instrumentalizada é a taxa de pobreza, cujo instrumento é a taxa de analfabetismo;
- 5- Hipótese nula do Teste de Endogeneidade de Durbin-Wu-Hausman: o regressor instrumentalizado é exógeno;
- 6- Hipótese nula do Teste F do 1º Estágio: o instrumento utilizado é fraco.

No tocante à variável PIB *per capita*, de modo geral, os coeficientes estimados (elasticidades-renda) considerando os casos das razões de chances de alcance e de precisão são estatisticamente significantes ao nível de 1%. No tocante à razão de chance do alcance do programa, o sinal da elasticidade-renda estimada é negativa, indicando que, em municípios com baixa renda *per capita*, constata-se uma maior probabilidade de alcance do PBF. Esse

resultado corrobora as evidências obtidas por Silveira Neto (2010, p. 62) de que um maior nível de renda *per capita* diminui as chances de uma família ser beneficiada com recursos do PBF. Além disso, esses resultados estão de acordo com os argumentos apresentados por Galasso e Ravallion (2005) de que, quanto mais pobre for a comunidade local, maior a parcela de recursos do programa destinada às famílias pobres.

Em termos de precisão, observe que a elasticidade-renda estimada é positiva, de modo que, em municípios que apresentam uma maior renda *per capita*, a razão de chances de precisão do PBF é maior, e a justificativa pode residir no fato de que os gestores do PBF nesses municípios possuem recursos que possibilitem a correta exclusão de famílias inelegíveis.

Em relação ao coeficiente de Gini, as elasticidades-desigualdade da renda mostraram-se, individualmente, estatisticamente significante ao nível de 1%. Conforme dito anteriormente, quando o índice tem valor igual a um, existe perfeita desigualdade de renda, ao passo que, quando esse coeficiente tem valor igual à zero, observa-se perfeita igualdade. Note que, por exemplo, um aumento de 10% na elasticidade-desigualdade de renda reduz a probabilidade de alcance do PBF em 1,99%. Por outro lado, um aumento de 10% na elasticidade-desigualdade de renda impacta em um aumento de 3,04% na probabilidade de precisão do PBF. Ambos os resultados divergem da análise anterior feita com as variáveis taxa de pobreza e PIB *per capita*, e podem sugerir indícios do efeito-captura.

Sobre a variável taxa de trabalho infantil, os coeficientes estimados para ambos os casos em análise são estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. Um aumento de 10% na taxa de trabalho infantil impacta positivamente a razão de chances do alcance do PBF em 12,28%. Esse resultado indica que, em municípios onde há uma maior taxa de trabalho infantil, o alcance do PBF é maior. Por outro lado, sobre a precisão do PBF, a elasticidade estimada é negativa, indicando que uma redução de 10% na taxa de trabalho infantil aumenta a precisão do programa em 5,54%. Ou seja, em municípios que apresentam redução no trabalho infantil, geralmente municípios com melhores indicadores socioeconômicos, a precisão do PBF.

No que diz respeito à taxa de desemprego, as elasticidades estimadas são negativas e estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. Em outras palavras, em municípios que apresentam uma maior taxa de desemprego, as razões de probabilidade de alcance e de precisão do PBF são menores.

Em relação ao IGD-M, observa-se que os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. No tocante à razão de chances do alcance do Programa, observa-se que o aumento de 10% no IGD-M impacta positivamente o alcance do PBF em 18,04%. Em outras palavras, em municípios que apresentam uma melhor gestão dos recursos do PBF, segundo a metodologia do IGD-M, o alcance do programa é maior. Por outro lado, um aumento de 10% no IGD-M impacta negativamente a razão de chance de precisão em 14,16%. Em outras palavras, nos municípios que apresentam boa avaliação segundo o IGD-M, constata-se uma maior incidência do erro tipo II, a saber, famílias inelegíveis erroneamente incluídas no PBF. Esse resultado é consistente com as evidências obtidas por Monteiro *et al.* (2008) de que o aumento de famílias beneficiadas parece diminuir a qualidade da gestão do PBF. Em outras palavras, quanto maior o número de beneficiários, há maiores responsabilidades, aumentando-se, assim, as tarefas dos municípios em diversas áreas, dificultando a coordenação e a articulação, ou mesmo a integração entre os órgãos governamentais de assistência social, educação e saúde, no acompanhamento dos beneficiários do PBF e verificação das condicionalidades, debilitando assim a gestão e a operacionalização do referido programa.

No tocante aos gastos governamentais com o Programa Bolsa Família, observe que as elasticidades estimadas para os casos de alcance e de precisão, são estatisticamente

significantes ao nível de 1%. Em particular, um aumento de 10% nos gastos governamentais com esse Programa impacta positivamente a razão de chances do alcance em 0,43%. Ou seja, um maior aporte de recursos orçamentários contribui para aumentar o alcance do PBF ao nível municipal, incluindo corretamente famílias elegíveis.

Por outro lado, um aumento de 10% dos gastos com o PBF implica em redução na razão de chances da precisão do programa em 2,5%. Em outras palavras, a elevação de gastos governamentais com o PBF faz com que se aumente a inclusão indevida de famílias no programa (erro tipo II). Sobre esse resultado, é importante destacar o estudo de Marinho, Linhares e Campelo (2011) que, ao utilizarem a metodologia de painel de dados dinâmicos para os estados brasileiros no período 2000 a 2008, estimando modelos de regressão via mínimos quadrados ordinários e efeito fixo, constataram uma relação negativa e estatisticamente significativa entre uma variável explicativa relacionada à transferência de renda do governo aos pobres e variáveis dependentes associadas a medidas de pobreza, sugerindo como uma das possíveis explicações a “(...) má-gestão desses programas através dos desvios de seus objetivos como, por exemplo, os recursos não estarem sendo destinados aos indivíduos considerados verdadeiramente pobres”. Quanto à variável transferências totais *per capita*, observa-se que os parâmetros estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Por exemplo, um aumento de 10% nas transferências totais *per capita* impacta positivamente a razão de chances do alcance do Programa em 2,27%. Em outras palavras, o PBF consegue alcançar famílias que residem em municípios destinatários de maior aporte de recursos governamentais provenientes de transferências da União e dos Estados. Por outro lado, no caso da razão de chances da precisão do PBF, o sinal do coeficiente estimado é negativo, mostrando que, em municípios onde há uma maior destinação de transferências governamentais, a precisão diminui em 0,286%, evidenciando maior incidência do erro tipo II.

No que diz respeito à variável taxa de urbanização, observa-se que os parâmetros estimados são negativos e estatisticamente significantes, ao nível de 1% de significância. Ou seja, em municípios com menor taxa de urbanização, geralmente municípios que não apresentam melhores indicadores socioeconômicos, a probabilidade de alcance e de precisão do PBF é maior.

Em relação à variável densidade demográfica, observa-se que os parâmetros estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. Em termos de alcance do programa, essa relação é negativa, sugerindo que, em municípios com uma menor densidade demográfica, geralmente municípios cuja população vive no meio rural, a razão de chances do alcance do PBF se eleva em 0,045%. Esses resultados corroboram as evidências obtidas por Silveira Neto (2010, p. 63) e indicam que a localização do domicílio familiar importa para as chances de uma família pobre ser beneficiada com recursos do PBF, em outras palavras, famílias domiciliadas no meio rural, em oposição ao meio urbano, ou famílias domiciliadas fora das regiões metropolitanas, apresentam maiores chances de serem beneficiadas pelo PBF.

Todavia, no que diz respeito à precisão do PBF, essa relação é positiva, indicando que um aumento na densidade demográfica impacta positivamente a precisão do PBF em 0,114%. Em municípios mais populosos, por exemplo, os municípios localizados nas regiões Sul e Sudeste, a proporção de famílias inelegíveis corretamente excluídas do programa é maior, contribuindo assim para a melhoria na precisão do programa, uma vez que nesses municípios os gestores do PBF tem a sua disposição mais informações para poderem classificar as famílias entre elegíveis e inelegíveis.

Quanto à taxa de domicílios com eletricidade, em termos de alcance e de precisão, observe que os parâmetros estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. Em outras palavras, em municípios com melhor atendimento no tocante à

eletricidade, a probabilidade de alcance do PBF é maior, mas a probabilidade de precisão do PBF é menor.

No tocante à taxa de domicílios com telefone fixo, os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Em termos de alcance do PBF, o coeficiente estimado é negativo, indicando que, em municípios onde há uma baixa proporção de domicílios com telefone fixo, a razão de chances de alcance do PBF é maior. Por outro lado, a precisão do PBF é melhor em municípios com uma maior proporção de domicílios com telefone fixo.

Em relação à taxa de domicílios com telefone celular, os parâmetros estimados são positivos e estatisticamente significantes ao nível de 1% de significância. Um aumento de 10% na taxa de domicílios com telefone celular aumenta a probabilidade de alcance do PBF em 8,44%. Por outro lado, um aumento de 10% na taxa de domicílios com telefone celular reduz a chance de precisão do PBF em 4,17%.

Sobre a variável taxa de domicílios com água abastecida pela rede pública, em termos de alcance, a elasticidade estimada é positiva e estatisticamente significativa ao nível de 1% de significância, sugerindo que nos municípios que apresentam um maior número de domicílios abastecidos com água de rede pública, a probabilidade de alcance do PBF é maior. Pires (2008) argumenta que, nos municípios em que existe abastecimento de água pela rede pública, a renda familiar média tende a ser superior do que em domicílios que captam água de outra forma (tais como poço, nascente ou carro-pipa).

No que diz respeito à taxa de domicílios com rede de esgoto, os coeficientes estimados são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Em municípios que apresentam maior taxa de domicílios com rede de esgoto, a probabilidade de alcance do PBF é maior, mas a probabilidade de precisão do PBF é menor.

5. Considerações Finais

Esse estudo teve por objetivo avaliar os determinantes imediatos da focalização do Programa Bolsa Família, utilizando-se as informações constantes no Censo IBGE 2010 em duas etapas.

Na primeira etapa, realizou-se simulações para se analisar a distribuição geográfica do alcance e da precisão do PBF. Os resultados destacam que o alcance do PBF se evidencia na região Nordeste, ao passo que a precisão do PBF se destaca nas regiões Sul e Sudeste.

Os resultados apresentados para o Brasil, de modo geral, e para as regiões brasileiras, em específico, indicam que os percentuais associados à exclusão indevida de famílias elegíveis são maiores que os percentuais associados à inclusão indevida, indicando a possibilidade de maior expansão do PBF. Esse resultado é consistente com a atual visão do governo federal de que ainda existem famílias extremamente pobres que precisam ser incluídas no PBF⁸. Monçores (2012) alega que, pelo fato de se tratar de um programa claramente condicionado a uma restrição orçamentária governamental, há famílias que, apesar de possuírem renda *per capita* mensal e filhos com idade entre 0 e 17 anos coerentes com os critérios de inclusão, ainda não são cobertas pelo PBF.

⁸ “Mas a luta não acaba aqui, pois, ao mesmo tempo em que não teremos mais pessoas extremamente pobres no Bolsa Família, ainda há pessoas que, embora com direito ao benefício, permanecem fora do programa e que sequer sabem que têm direito a este benefício. Desde 2011, com um grande esforço de Busca Ativa, já conseguimos localizar 800 mil famílias que estavam nessa situação e as incluímos no Bolsa Família. Mas acreditamos que ainda existam outras 700 mil famílias extremamente pobres a serem encontradas, e encontrá-las é o nosso desafio, um desafio de todo o Brasil.” (Dilma Rousseff). Disponível em: <<<http://blog.planalto.gov.br/em-coluna-dilma-fala-da-satisfacao-e-dos-desafios-que-vem-com-a-retirada-de-22-milhoes-da-pobreza-extrema/>>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

Na segunda etapa, realizou-se uma análise econométrica por intermédio de um modelo *logit* para dados agrupados, o qual é estimado pelo método dos momentos generalizados em que as variáveis dependentes são as razões de probabilidades de alcance e de precisão do PBF. De modo geral, municípios que apresentam maiores taxas de pobreza e de trabalho infantil, geralmente municípios cuja renda *per capita* é baixa, possuem baixa densidade demográfica e dependem de recursos governamentais, a razão de chances do alcance do PBF é maior. Por outro lado, em municípios que apresentam elevada renda *per capita*, a razão de chances da precisão do PBF é maior.

Apêndice A – Construção da Variável Renda Familiar Ajustada *per capita ex ante*

Elaborou-se uma rotina (*script*) no pacote econométrico STATA 11 capaz de gerar os valores do indicador de focalização e seus componentes. Cada família teve registrado o seu número de indivíduos com até 15 anos de idade (menor15r) e com 16 ou 17 anos (maior15r), restritos às respectivas quantidades máximas de benefícios variáveis permitidos por lei para um mesmo domicílio (3 para crianças com até 15 anos e 2 para adolescentes com 16 ou 17 anos). Aproximamos, para cada família onde pelo menos um membro declarou receber benefício do PBF, a renda oriunda do Programa, da seguinte forma:

(i) Cada família teve computado todos os valores possíveis (VALPOSi) de benefício total oriundo do PBF, considerando a quantidade (restrita) de crianças e adolescentes entre seus membros.

(ii) Considerou-se, para cada indivíduo que afirmou receber benefício do PBF, uma parcela (PARC) dos rendimentos totais de outras fontes (variável V6591 – Juros de Poupança, Aplicações Financeiras, Aluguel, Pensão, Aposentadoria de Previdência Privada etc.) extraída da seguinte maneira:

$$\text{PARC} = \text{V6591}, \text{ se } \text{V6591} < 1 \text{ S.M.},$$

$$\text{PARC} = \text{V6591} - 1 \text{ S.M.}, \text{ se } 1 \text{ S.M.} < \text{V6591} < 2 \text{ S.M.}$$

$$\text{PARC} = 0, \text{ em outros casos.}$$

(iii) Atribuiu-se a cada indivíduo que declarou receber benefício do PBF, como valor total do benefício (VALBEN), o valor máximo dentre valores totais possíveis computados no item (i) inferiores ou iguais à parcela calculada no item (ii), i.e., $\text{VALBEN} = \text{MAX}(\text{VALPOSi}); \text{VALPOSi} < \text{PARC}$

(iv) Atribuiu-se a cada família, como renda familiar total oriunda do PBF (VALBENFAM), a soma das rendas individuais computadas item (iii).

(v) Cada família teve sua renda total familiar ajustada *per capita ex-ante* (i.e., expurgados os recursos recebidos a título de benefício do PBF), computada como a soma das rendas individuais de seus membros subtraído o valor da renda familiar total oriunda do PBF (VALBENFAM).

Apêndice B – Descrição do Modelo Logit para Dados Agrupados

Com base no indicador de focalização tratado nesse estudo, seja $P_I = \text{Prob}[PBF = 1/\text{elegível}]$ a probabilidade de domicílios pertencentes ao público-alvo corretamente incluídos no programa (inclusão correta). Seja $P_E = \text{Prob}[PBF = 0/\text{elegível}]$ a probabilidade de domicílios pertencentes ao público-alvo erroneamente excluídos do programa (erro tipo I). Seja $NP_I = \text{Prob}[PBF = 1/\text{inelegível}]$ a probabilidade de domicílios não pertencentes ao público-alvo erroneamente incluídos no programa (erro tipo II). Seja $NP_E = \text{Prob}[PBF = 0/\text{inelegível}]$ a probabilidade de domicílios não pertencentes ao público-alvo corretamente excluídos no programa (exclusão correta). Portanto:

$$P_I = \frac{e^{x'\beta + \varepsilon}}{1 + e^{x'\beta + \varepsilon}} \quad (A.1)$$

$$P_E = 1 - \frac{e^{x'\beta + \varepsilon}}{1 + e^{x'\beta + \varepsilon}} = \frac{1 + e^{x'\beta + \varepsilon} - e^{x'\beta + \varepsilon}}{1 + e^{x'\beta + \varepsilon}} = \frac{1}{1 + e^{x'\beta + \varepsilon}} \quad (A.2)$$

em que β é um vetor de parâmetros desconhecidos e ε é um vetor de n termos de erros ε_i . Se $P_E = 1 - P_I$, então se definem as medidas de alcance e de precisão do PBF como sendo os logaritmos naturais das razões de chances nos seguintes modelos *logits* para dados agrupados:

$$\ln\left(\frac{P_I}{P_E}\right) = \ln\left(\frac{e^{x'\beta + \varepsilon}}{1 + e^{x'\beta + \varepsilon}} \times \frac{1 + e^{x'\beta + \varepsilon}}{1}\right) = \ln(e^{x'\beta + \varepsilon}) = x'\beta + \varepsilon \quad (A.3)$$

Por analogia,

$$\ln\left(\frac{NP_E}{NP_I}\right) = x'\beta + \varepsilon \quad (A.4)$$

Se o total de famílias elegíveis ($N_i = P_I + P_E$) for suficientemente grande, então o termo de erro estocástico $\varepsilon_i \sim N(0, 1/N_i P_I P_E)$ segue uma distribuição normal com média zero e variância não constante (heterocedástico). Embora a literatura (THEIL, 1970; GUJARATI, 2006, p. 483-484; DANAHER e DAGGER, 2012) sugere o uso de mínimos quadrados ponderados para a correção da heterocedasticidade em modelos *logit* para dados agrupados, neste estudo optou-se pela correção a matriz de variância-covariância por White. Além disso, resultados econométricos preliminares indicavam que a hipótese de normalidade dos resíduos não se verificava nas estimações por mínimos quadrados ponderados, de modo que neste estudo optou-se pelo uso do método dos momentos generalizados (GMM), o qual, dentre outras vantagens, permite eliminar hipóteses a respeito da distribuição dos erros.

Referências

- ANUATTI-NETO, F.; FERNANDES, R.; PAZELLO, E. T. *Poverty alleviation policies: the problem of targeting when income is not observed*. Ribeirão Preto: Fearp, 2001 (Texto para Discussão, n. 17).
- BARDAN, P.; MOOKHERJEE, D. Decentralizing antipoverty program delivery in developing countries. *Journal of Public Economics*, v. 89, p. 675-704, 2005.
- BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; DUTRA, R.; FRANCO, S.; HARTUNG, G. A importância das cotas para a focalização do Bolsa Família. Rio de Janeiro: Ipea, 2008 (Texto para Discussão, n. 1.349).
- BOUND, J.; JAEGER, D.; BAKER, R. Problems with instrumental variables estimation when the correlation between the instruments and the endogenous explanatory variables is weak. *Journal of American Statistical Association*, v. 90, n. 430, p. 443-450, 1995.
- DANAHER, P.; DAGGER, T. Using a nested logit model to forecast television ratings. *International Journal of Forecasting*, v. 28, p. 607-622, 2012.
- GALASSO, E.; RAVALLION, M. Decentralized targeting of an antipoverty program. *Journal of Public Economics*, v. 89, p. 705-727, 2005.
- GUJARATI, D. N. *Econometria básica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- MARINHO, E.; LINHARES, F.; CAMPELO, G. Os programas de transferência de renda do governo impactam a pobreza no Brasil? *Revista Brasileira de Economia*, v. 65, n. 3, p. 267-288, jul-set, 2011.

- MONTEIRO, D. A. A.; FERREIRA, M. A. M.; TEIXEIRA, K. M. D.; SILVEIRA, S. F. R. *Investigação dos fatores condicionantes do desempenho da gestão municipal do programa bolsa família*. 1ª Mostra Nacional de Estudos sobre o Programa Bolsa Família. 2008. Disponível em:
<< <http://www.ipc-undp.org/publications/mds/44M.pdf>>>. Acesso em 17 dez. 2012.
- MONÇORES, E. A. Os elegíveis não cobertos: uma reflexão sobre o programa bolsa família e a garantia dos direitos sociais. 2012. 70f. Monografia de Bacharelado. Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: << http://www.laeser.ie.ufrj.br/ES/Estudos%20e%20Pesquisas/monografia_elisa_moncores.pdf>>. Acesso em 19 dez. 2012.
- MUSGRAVE, R. M. Economics of fiscal federalism. *Nebraska Journal of Business and Economics*, v. 10, n. 4, p. 3-13, 1971.
- OATES, W. E. An essay on fiscal federalism. *Journal of Economic Literature*, v. 37, p. 1120-1149, 1999.
- PEREIRA, P. A. P. Por que também sou contra a focalização das políticas sociais. Brasília, 2003 (mimeo).
- PIRES, A. Bolsa família e políticas públicas universalizantes: o caso de um município paulista. *Cadernos de Pesquisa*, v. 38, n. 134, maio/ago. 2008.
- SILVA, M. C. P. Direitos universais – gastos focalizados: a focalização como um instrumento para universalizar direitos sociais. 2006. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (IUPERJ-Tec), Rio de Janeiro, 2006.
- SILVEIRA NETO, R. M. Impacto do programa bolsa família sobre a frequência à escola: estimativas a partir de informações da pesquisa nacional por amostra de domicílio (PNAD). In: CASTRO, J. A.; MODESTO, L. (Org.). *Bolsa família 2003-2010. Avanços e desafios*, volume 2. Brasília, IPEA: 2010.
- SOARES, S.; RIBAS, R. P.; SOARES, F. V. Focalização e cobertura do Programa Bolsa Família: qual o significado dos 11 milhões de famílias? Brasília: Ipea, 2009 (Texto para Discussão, n. 1396).
- SOARES, S.; SÁTYRO, N. O programa bolsa família: desenho institucional, impactos e possibilidades futuras. Brasília: Ipea, 2009 (Texto para Discussão, n. 1424).
- SOARES, S.; SOUZA, P. H. G. F.; OSÓRIO, R. G.; SILVEIRA, F. G. Os impactos do benefício do programa bolsa família sobre a desigualdade e a pobreza. In: CASTRO, J. A.; MODESTO, L. (Org.). *Bolsa família 2003-2010. Avanços e desafios*, volume 2. Brasília, IPEA: 2010.
- TAVARES, P. A.; PAZELLO, E. T.; FERNANDES, R.; CAMELO, R. S. Uma avaliação do Programa Bolsa Família: focalização e impacto na distribuição de renda e pobreza. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 39, n. 1, abril 2009.
- THEIL, H. On the relationships involving qualitative variables. *American Journal of Sociology*, v. 76, p. 103-154, jul. 1970.