

**QUAL A INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO ÍNDICE DE
DESENVOLVIMENTO HUMANO? UM ESTUDO SOBRE O SEMIÁRIDO
POTIGUAR**

Área 4: Teoria Aplicada

Autores:

Bianca Alencar Vieira – UFERSA

Graduanda de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Rua Moisés Pinheiro, 35, Centro, 58.915.000, Uiraúna-PB.

Email: biancaalencaruna@hotmail.com

Hewerth Marques Alves – UFERSA

Pablo Ramos Simões Lúcio – UFERSA

Thales Ricardo Bezerra de Medeiros – UFERSA

Lauro Nogueira - UFERSA

QUAL A INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO? UM ESTUDO SOBRE O SEMIÁRIDO POTIGUAR

RESUMO

O principal objetivo desse estudo é investigar qual a influência do Programa Bolsa Família sobre o Índice de Desenvolvimento Humano no semiárido potiguar. Para tanto, adotou-se a metodologia de dados em painel. O conjunto de dados refere-se aos 59 municípios que compõem a região do semiárido potiguar. Os principais resultados numa perspectiva mais otimista informam a existência de um efeito nulo do PBF na qualidade de vida em termos de desenvolvimento humano. Contudo, especificamente, observa-se um efeito negativo do programa em torno 0.02 sobre o IDH municipal.

Palavras Chaves: Bolsa Família. Índice de Desenvolvimento Humano. Dados em Painel.

ABSTRACT

The main objective of this study was to investigate the influence of the Bolsa Família Program on the Human Development Index in Natal semiarid. Therefore, we adopted the panel data methodology. The data set refers to the 59 municipalities that make up the Natal semi-arid region. The main results in a more optimistic outlook report the existence of a null effect GMP quality of life in terms of human development. However, specifically, there is a negative effect of the programa round 0.02 on municipal IDH.

Keywords: Bolsa Familia Program. Human development Index. Panel Data.

JEL: I00, I30, I31.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a partir da estabilização econômica alcançada na década de 1990, com a implantação do Plano Real, diversos programas de combates às desigualdades de oportunidades sociais e erradicação da pobreza foram instituídos nos últimos anos.¹ Contudo, os resultados obtidos por esses programas sociais são inconclusivos, pois há diversos estudos que encontram resultados opostos, em especial, aos obtidos referentes ao programa bolsa família.²

Por outro lado, sabe-se que os recursos públicos são escassos, de modo que, economicamente devem ser alocados da forma mais eficiente possível. Nesse sentido, a decisão de planejadores de políticas públicas em investir em determinados programas sociais sempre devem partir da proposição que o mesmo terá uma influência positiva sobre determinados objetivos sociais. Todavia, surge uma questão chave, isto é, será que esses programas realmente alcançam as metas para os quais foram delineados? Caso contrário, será que seus custos superam os benefícios alcançados?

Nesse sentido, há ao menos dois questionamentos básicos a se elucidar sobre os impactos dos programas sociais implantados no Brasil: i) qual o efeito desses programas nos índices de educação, saúde e renda? ii) houve melhorias no Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – nesse período? Destaca-se a relevância em avaliar programas sociais, uma vez que, segundo Peixoto *et al* (2012), a sociedade investe considerável parcela dos recursos disponíveis – humanos e financeiros – em programas sociais, de maneira que, a análise da influência desses projetos sociais possibilita averiguar se os recursos aplicados estão sendo alocados de forma ótima. De forma que, caso não se observe a obtenção de resultados satisfatórios por um determinado programa, pergunta-se: não seria interessante realocar para outros programas mais eficientes, ou, no mínimo, redefinir o desenho do programa em questão? Nesse sentido, a avaliação da efetividade de programas sociais, em especial, daqueles que demandam consideráveis volumes de recursos parece ser imprescindível.

Nesse contexto, Menezes (2012), advoga que a comprovação positiva de um determinado programa não é condição suficiente para justificar a alocação de recursos adicionais para tal programa. Visto que, se houver projetos alternativos que almejam os mesmos objetivos e obtenha resultados superiores a custos inferiores, ou no mínimo semelhantes, tais recursos devem ser realocados. Este critério é intitulado custo-efetividade. Adicionalmente, destaca-se que para recursos serem investidos de forma ótima, não necessita apenas que este ou aquele programa apresente efeitos positivos, mas sim, apresente a melhor relação custo-efetividade. Em outras palavras, é indispensável que os benefícios alcançados com o programa superem os seus custos sociais. Isto é, o programa obtenha um lucro social desejável.

Além disso, parece razoável admitir que após a elaboração e execução de um determinado programa, avaliações sobre seus efeitos possibilitam ajustes ou redesenho com a finalidade de aperfeiçoamento para obtenção de melhores resultados. Outra característica marcante possibilitada pela avaliação de projetos sociais é que os efeitos observados em sua maior parte não ocorrem de forma homogênea. Em outras palavras, é possível que a influência obtida por um programa em uma determinada região não seja a observada em outras regiões ou localidades, em especial, decorrentes das especificidades regionais existentes. Pois, o efeito de um projeto social não estar sujeito necessariamente ao seu planejamento ou a configuração socioeconômica dos seus beneficiários. Pois, há outros

¹Bolsa Escola, Bolsa Gás, Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, Bolsa Família.

² Por exemplo ao encontrados em Foguel e Barros (2010); Soares *et al.* (2007); Zimmermann (2006).

determinantes nesse processo, por exemplo, o modo como o programa é executado, a cultura socioeconômica ambiental, entre outros fatores. (MENEZES, 2012).

Diante disso, esse estudo procura analisar qual o efeito do Programa Bolsa Família no Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – no período de 2004 a 2010, nos municípios pertencentes ao semiárido potiguar. Para tanto, utiliza-se uma abordagem tradicional econométrica – Dados em Painel – advogada em Chamberlain (1982). Para tanto, utiliza-se o IDH – geral e decomposto – obtido antes e após a criação do programa nos municípios pertencentes a esta região. Adicionalmente, faz-se uso dos recursos aplicados no programa Bolsa Família, como também, os dados referentes ao Produto Interno Bruto – PIB – dos municípios analisados. Posto isso, destaca-se que o estudo está dividido em cinco seções incluindo esta introdução. Na segunda seção faz-se uma breve revisão da literatura voltada a trabalhos sobre o problema em questão. A terceira questão é designada a expor a metodologia abordada e descrição dos dados. A quarta seção é reservada a apresentação dos principais resultados. A última seção é destinada a apresentação das principais considerações obtidas pelo estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção faz-se uma breve revisão dos trabalhos voltados para efeitos de programas sociais. Contudo, a priori torna-se necessário conhecer um pouco sobre o Programa Bolsa Família, como também, explanar um pouco sobre o IDH. As subseções 2.1, 2.2 e 2.3 tem esse objetivo.

2.1 Bolsa Família

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS – o Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda. E tem como principal finalidade, beneficiar famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. O programa é desenhado para atender famílias com renda per capita inferior a R\$ 77 mensais. De acordo com o MDS o programa é basicamente composto por três aspectos: i) a transferência direta de renda buscando atenuar de forma imediata a pobreza; ii) acesso a direitos constitucionais básicos, como, educação, saúde e assistência social; e por fim, iii) o desenvolvimento socioeconômico das famílias, através de ações e programas complementares.

Todavia, as famílias beneficiadas – candidatas – devem estar inscrita no cadastro único para programas sociais, uma vez que, os dados coletados tornam possível identificar as famílias em situação de vulnerabilidade. Além disso, destaca-se que o programa oferece quatro tipos de benefícios que variam em torno de R\$ 80 a 360 reais mensais de acordo com características específicas da família.

Contudo, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2012 – divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – pela primeira vez nos últimos quinze anos o analfabetismo voltou a se elevar no Brasil. Isto é, subiu de 8,6% em 2011 para 8,7% em 2012. Em síntese, no período analisado o país construiu cerca de 300.000 analfabetos. Para se ter um ideia, em 2013, o país possuía cerca de 13,2 milhões de indivíduos acima de quinze anos que não sabem ler nem escrever. Por outro lado, outra meta do programa – reduzir a pobreza – parece não se concretizar. Pois, após uma década de queda na miséria, o número de brasileiros em condição de extrema pobreza volta a crescer em 2013. Pois, de acordo com os números do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA – o país continha 10,08 milhões de miseráveis em 2012 contra 10,45 milhões em 2013, um acréscimo de 3,7%. Destaca-se que esses resultados corroboram a importância em se analisar

programas e/ou projetos sociais, em especial, os que demandam significativos volumes de recursos.

2.2 Índice de Desenvolvimento Humano

O desenvolvimento humano, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD – é entendido como um processo de ampliação das escolhas individuais através da oferta de capacidades e oportunidades que permitam as mesmas alcançar seus objetivos e desejos. Adicionalmente, a perspectiva do crescimento econômico, essa abordagem procura olhar diretamente as oportunidades e capacidades individuais. Partindo do pressuposto de que melhoria na qualidade de vida de uma população é preciso ir além dos aspectos econômicos, levando-se em conta características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

Nesse sentido, segundo o PNUD, o IDH tem por finalidade mensurar a capacidade com que os indivíduos realizam seus objetivos. De modo que, o índice reflete diretamente as oportunidades e capacidades individuais. O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – é constituído por três indicadores: i) longevidade, isto é, uma vida longa e saudável – saúde – expressa pela expectativa de vida; ii) educação, ou seja, representa o acesso ao conhecimento – educação – mensurado pela média de anos de estudo da população adulta durante a vida por pessoas a partir de 25 anos; a expectativa de anos de escolaridade para crianças e jovens. E por fim, iii) renda, onde o padrão de vida é mensurado pela Renda Nacional Bruta – RNB – per capita expressa em poder de paridade de compra – PPP – constante em moeda americana.

2.3 Alguns Resultados Influentes na Literatura

Em estudo de Foguel e Barros (2010), estimam-se os efeitos dos Programas Condicionais de Transferência de Renda, no Brasil, sobre a oferta de trabalho de mulheres e homens adultos, na taxa de participação e no número médio de horas trabalhadas. Para tanto, adotam a abordagem de dados em painel para os municípios cobertos pela PNAD no período entre 2001 e 2005. Os principais resultados indicam não haver efeitos significativamente diferentes de zero.

Em outro estudo, Soares e Sátyro (2009), procura-se identificar o desenho institucional do programa, execução, impactos e evolução futura. Os resultados expressa os arranjos de execução, os benefícios, as contrapartidas e a relação com os municípios. Os resultados informam que o programa no período analisado atinge os principais objetivos a que foi designado, pois não gera oportunidades, nem muitos menos reflete um programa de proteção social. Nesse sentido, o estudo aponta como uma das possíveis soluções a necessidade de redesenho do programa, pois, corre o risco de fracassar nas suas principais metas.

Nessa configuração, Yaschine e Dávila (2008), mostram e definem o programa de transferência de renda do México – Progres/Oportunidades – como um exemplo positivo que vem elevando significativamente a transmissão intergeracional de capital humano. O estudo vislumbra que, não é puramente uma questão de saída do programa, mas sim, do fato que as famílias devem receber o benefício por uma geração, uma vez que, a nova geração de adultos possui no mínimo um capital humano essencial ao não precisar mais do programa.

Nesse contexto, Soares *et. al.* (2007), analisam os efeitos de Programas de Transferência de Renda Condicionados a desigualdade de renda em três países latino-americanos: Brasil, Chile e México. Para tanto, utilizam a decomposição do coeficiente de Gini por categoria de renda. Os resultados indicam que há evidência de que esses programas

contribuíram decisivamente para a redução da desigualdade nesses países entre meados dos anos 1990 e meados da primeira década do novo milênio. Adicionalmente, o estudo informa uma queda acentuada na desigualdade – 21%, ou seja, 2,7 pontos de queda do Gini – no Brasil e México. Para o Chile, a redução ocorreu em torno de 15%. O estudo atribui essa diferença à diferença de magnitudes dos programas nos respectivos países.

Em estudo recente, Cavalcante, Costa e Silva (2013), busca-se verificar o impacto do Programa Bolsa Família sobre as famílias do Nordeste brasileiro referente as principais metas do programa: o alívio imediato da pobreza/desigualdade de renda e a frequência escolar. Para tanto, utilizou os microdados da PNAD, nos anos de 2004 e 2006. Os resultados certificam a existência de um efeito positivo na renda dos beneficiários. Todavia, apesar desses efeitos, o estudo conclui que não é possível afirmar se o programa alcançou suas principais metas.

Em Barros, Carvalho e Franco (2007), o estudo objetiva responder que fatores contribuíram para início de uma forte trajetória de queda na desigualdade observada. Especificamente, entre 2001 e 2005, o coeficiente de Gini caiu de 0,59 para 0,57, isto é, uma redução de 4,5%. No mesmo período, a renda originada de outras fontes – não trabalho – elevou sua participação na renda total das famílias em 2%. Os resultados apontam que praticamente todo esse impacto é gerado pela maior participação da renda não derivada do trabalho. Segundo o estudo, o percentual das famílias beneficiárias saltou de 42% para 52%, isto é, determinou em torno de 51% da queda da desigualdade. Embora, o estudo informa que 80% dessas alterações deve-se a transferência direta da renda. Em outras palavras, tais medidas podem não representar uma trajetória constante.

Por outro lado, segundo Medeiros, Brito e Soares (2007), ao analisar os Benefícios de Prestação Continuada – BPC – e o PBF estão desempenhando a função a que se dedicam. Pois, segundo o estudo, esses programas têm performances satisfatórias em relação ao alcançado a programas internacionais. Adicionalmente, o estudo relata que os mesmos apresentam custo social compatível com a capacidade de recursos do Brasil, sem deixar evidências nítidas de efeitos negativos sobre os incentivos para o trabalho e a contribuição previdenciária.

Em sentido oposto, Handa e Davis (2006), fazem uma análise de seis programas de transferência condicional de renda na América Latina. O estudo relata que esse modelo de seguridade social tem se expandido no continente na última década. O estudo mostra que embora, em geral, o objetivo central tenha sido alcançado, os efeitos de longo prazo, isto é, como uma solução sustentável ou eficiente em termos de custos para o desenvolvimento socioeconômico não apresenta evidências. Além do mais, o foco quase exclusivo na acumulação de capital humano das crianças leva a oportunidades perdidas em termos de impacto no bem-estar das famílias e do contexto de desenvolvimento rural.

De forma antagônica, Lindert *et. al.* (2007), advogam que o PBF, no período analisado tem obtido ganhos de eficiência importantes e está mostrando resultados de segmentação excepcionais. Especificamente, o estudo relata que 73% das transferências de renda beneficia o quantil. Além disso, os resultados referentes a PNAD 2004, apontam que o PBF determinou uma forte redução da desigualdade do Brasil e extrema pobreza, respectivamente algo em torno de 25% e 16% dos índices analisados.

Nessa linha, Rawlings e Rubio (2003), relatam que, opostamente a grande parte de projetos de desenvolvimento, os programas de transferência condicional de renda criados nos últimos 20 anos na América Latina e no Caribe são sujeitos a avaliações de eficácia. Esses programas, em geral, ofertam dinheiro em contrapartida a comportamentos de investimentos em capital humano, por exemplo, o acesso das crianças as redes de ensino e de saúde. O estudo avalia a experiência na avaliação do impacto desses programas, explorando a aplicação de métodos de avaliação experimentais e quase experimentais. Os resultados encontrados no México, Brasil, Honduras, Jamaica e Nicarágua mostram que a primeira geração desses

programas no México, Brasil e Nicarágua são eficazes na construção de capital humano entre as famílias pobres. Pois, o estudo aponta que há fortes evidências de incremento no número de matrículas, elevação dos cuidados básicos de saúde, e claro, acréscimo do consumo das famílias.

Portanto, ao que parece há claras controvérsias entre os efeitos de programas de transferência de renda, contudo, um aspecto comum em todos os estudos que auferem aspectos positivos parece estar fortemente relacionado a efeitos – curto prazo – diretos. Pois, nesses estudos não há evidências contundentes que tais efeitos se promulguem ao longo dos anos. Uma vez que, o maior número de matrículas, aumento do consumo das classes mais pobres, queda na desigualdade de renda inicial, ao que parece são totalmente previsíveis a priori. Além do mais, percebe-se que, os resultados se alteram completamente conforme muda as regiões, economias e países analisados. Nesse ensejo, realça-se a relevância em analisar o impacto do PBF na região do semiárido potiguar, visto que, é uma das regiões mais carentes do Brasil.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Com a finalidade de investigar o impacto do PBF no IDH nos municípios do semiárido potiguar fez-se uso de alguns modelos de dados em painel. Para tanto, utilizou-se dados cross-section de 59 municípios potiguares durante o período de 2000 a 2004. O painel foi possibilitado a partir dos microdados das versões 2004 a 2010 da homepage Transparência Brasil e do PNUD versões 2000 e 2010. Destaca-se que o efeito do PBF é estimado em quatro vertentes: O IDH geral, educação, longevidade e renda. Além disso, pretende-se analisar o efeito em grupos homogêneos. As variáveis utilizadas nesse estudo são descritas na seção 3.3 a seguir.

Contudo, há ao menos três motivações que corroboram com a adoção da metodologia de dados em painel: i) primeiro, os modelos de cross-section tem importantes limitações em pesquisas desta natureza. Em especial, o problema de variáveis omitidas, pois, há de se esperar que não se disponha de todas as características que afetam a evolução do IDH na década estudada. Ou seja, a abordagem de painel possibilita considerar os efeitos não observáveis; ii) a excepcional vantagem no uso de dados em painel é o incremento na precisão das estimativas. Isso é permitido pelo significativo aumento no número de observações decorrente da combinação ou aglomeração de vários períodos de tempo dos dados para cada indivíduo. E por fim, iii) a possibilidade de considerar os efeitos das características não observáveis como fixos ou aleatórios, além disso, controlar possível heterocedasticidade dentro e entre grupos.

Contudo, com o propósito de verificar qual modelo se adapta melhor ao problema faz-se o teste de Hausman – versão robusta e não robusta – na base de dados utilizados. Posto isto, agora se faz uma breve explanação dos modelos estimados: efeitos fixos e aleatórios, como também, uma síntese do teste de Hausman. Destaca-se que se segue literalmente o Cameron e Trivedi (2005) e Wooldridge (2010).

É importante salientar que caso o modelo siga todos os pressupostos clássicos de regressão, então, estimar por MQO – Mínimos Quadrados Ordinários – é o procedimento mais adequado.³

$$y_{it} = X_{it}\beta + u_i \quad (1)$$

Onde X_{it} representa o vetor $k \times 1$ de características observáveis do indivíduo i que mudam no tempo t , mas não em i , variáveis que mudam em i , mas não em t . Por exemplo,

³ Maiores detalhes em Wooldridge (2010).

Produto Interno Bruto – PIB – Municipal, gastos em saúde, educação, infraestrutura, etc. Por outro lado, C_i expressa os componentes não observados ou a heterogeneidade não observada, como a habilidade herdada de geração pra geração. De modo que, se i indexa indivíduos, então C_i é denominada de efeito individual ou heterogeneidade individual. Isto é, termos análogos aplicados às famílias, firmas, cidades e outras unidades de cross-section. Por fim, o termo u_i é conhecido como erros idiossincráticos ou distúrbios aleatórios em razão de mudarem entre o tempo t e indivíduos i . Onde $i = 1, 2, \dots, n$; e $t = 1, 2, \dots, T$.

Todavia, um dos problemas recorrentes em dados em painel é a existências de endogeneidade acarretadas tanto por problemas de variáveis – heterogeneidade não observada – omitidas, erros de mensuração das variáveis observadas e simultaneidade entre a variável dependente e qualquer uma das covariadas. Contudo, o problema mais frequente nesse tipo de dados é a heterogeneidade não observada. Ou seja, há características que influenciam a variável de interesse que não estar sendo considerada, em especial, devido a não serem diretamente observáveis. Nesse contexto, o modelo básico de características não observáveis pode ser expresso por:

$$y_{it} = X_{it}\beta + C_i + u_{it} \quad (2)$$

De forma que, C_i expressa os componentes não observados ou a heterogeneidade não observada, como a habilidade herdada de geração pra geração. Assim sendo, se i indexa indivíduos, então C_i é denominada de efeito individual ou heterogeneidade individual. Isto é, termos análogos aplicados às famílias, firmas, cidades e outras unidades de cross-section. Contudo, se C_i estiver correlacionado com qualquer variável do vetor $k \times 1$ em X_{it} , as estimações obtidas por MQO são viesadas e inconsistentes. A mesma hipótese vale para o vetor acima e o termo de erro. Assim, estimar por MQO somente é prudente caso $cov(X_{it}, u_i) = 0$ e $cov(C_i, X_{it}) = 0$.

3.1 Modelos de Efeitos Fixos

A princípio esclarece que os Modelos de Efeitos Fixos – MEF – explora a relação existente entre variáveis de previsão de resultados e dentro de uma entidade – economia, indivíduo, firma, etc. Onde cada entidade tem suas próprias características individuais que podem ou não influenciar as variáveis de previsão. Por exemplo, ser do sexo masculino poderia influenciar a opinião de algum fato; ou o sistema político de uma localidade, entre outros.

Ao utilizar MEF, assume-se que algo dentro do indivíduo pode afetar ou influenciar as variáveis de resultado, e, portanto, precisa-se controlar para isso. Em síntese, postula-se que $cov(C_i, X_{it}) \neq 0$. De modo que, para estimar a equação (3) consistentemente, a abordagem MEF em dados dessas características é mais adequada.

$$y_i = X_i\beta + C_i + u_i \quad (3)$$

Onde $X_i \equiv X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iT}$. Adicionalmente, segundo Cameron e Trivedy (2005), nos MEF mesmo permitindo a suposição acima, a ideia é remover o efeito não observado C_i , assumindo a seguinte hipótese. Essa hipótese é denominada como exogeneidade estrita.

$$1. E(u_{it} | X_i, C_i) = 0, t = 1, \dots, T.$$

Onde a transformação de efeitos fixos é obtida em dois passos: i) obtendo a média da equação (2). De forma que, expressasse do seguinte modo.

$$\bar{y}_i = \bar{X}_i\beta + C_i + \bar{u}_i \quad (4)$$

Assim, se subtrairmos da equação (4) a expressa em (2). Isto é.

$$y_{it} - \bar{y}_i = (X_{it} - \bar{X}_i)\beta + u_{it} - \bar{u}_i = X_{it}\beta + u_{it} \quad (5)$$

Removendo assim a heterogeneidade não observada em C_i o MEF é obtido ao se aplicar MQO agrupados na equação (5) e sob a hipótese de exogeneidade estrita, esse

estimador é consistente. Este estimador também é conhecido como estimador *within*, por usar a variação do tempo dentro de cada unidade observacional. Outra possibilidade é o *between* estimado a partir de (3). Nesse caso, leva-se em consideração somente a variação entre as unidades observacionais.

3.2 Modelos de Efeitos Aleatórios

De forma semelhante à MQO agrupado, o modelo de efeitos fixos, doravante MEA, coloca C_i dentro do termo de erro. O MEA pode ser escrito da seguinte forma:

$$y_{it} = X_{it}\beta + v_{it} \quad (4)$$

Onde $v_{it} = C_i + u_{it}$. Entretanto, o MEA impõe algumas suposições adicionais, por exemplo, exogeneidade estrita, em adição a condição de ortogonalidade entre C_i e X_{it} . As hipóteses básicas do modelo são:

2. $E(u_{it}|X_i, C_i) = 0, t = 1, \dots, T$.
3. $E(C_i|X_i) = E(C_i) = 0$.
4. $var(C_i^2|X_i) = \sigma_c^2$

Onde $X_i = X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iT}$. Respectivamente, a hipótese assumida em (1) refere-se à exogeneidade estrita. A hipótese (2) refere-se à ortogonalidade entre C_i e cada X_{it} . A hipótese assumida em (3) designa a homoscedasticidade de C_i . A lógica por trás dos MEA é que, ao contrário do modelo de efeitos fixos, a variação entre as entidades é assumida como sendo aleatória e não correlacionados com os regressores ou variáveis independentes incluídas no modelo. Todavia, caso haja evidências que mostram que as diferenças entre as entidades têm alguma influência sobre a variável dependente, então, portanto, deve-se utilizar MEA. Salienta-se que uma vantagem importante em utilizar MEA é a possibilidade de incluir variáveis invariantes no tempo, por exemplo, cor. No modelo de efeito fixo estas variáveis são absorvidas pelo intercepto.

Contudo, a fim de adotar o melhor modelo faz-se o teste de Hausman. Isto é, admita que $\widehat{\beta}_F$ representa o vetor de estimativas de efeitos fixos e $\widehat{\beta}_A$ o vetor de estimativas de efeitos aleatórios, sob a hipótese nula que $\widehat{\beta}_F - \widehat{\beta}_A = 0$, o MEA é válido. Contudo, caso a estatística exceder o valor tabelado, usa-se MEF.

3.3 Descrição dos Dados

O conjunto de dados utilizados nesta pesquisa é constituído por informações referentes aos 59 municípios pertencentes ao semiárido potiguar. Conforme relata o quadro 1, o painel será formado por informações referentes ao IDH municipal, Bolsa Família, Produto Interno Bruto e dados populacionais dos anos de 2000 e 2010. Exceto, para o repasse do Programa Bolsa Família, que se refere aos anos de 2004 e 2010. Uma vez que o PBF foi criado somente em outubro de 2003. Assim sendo, teremos um painel com 118 observações.

Quadro 1 – Descrição das Variáveis

Variáveis	Descrição
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano geral, educação, saúde e renda.
PBF Municipal	Log do valor repassado aos municípios pelo programa bolsa família.
PIB Municipal	Log Produto Interno Bruto Municipal.
População	Log Número de Habitantes Municipal.

Fonte: Elaboração dos autores.

Agora se faz um breve relato descritivo dos dados. Conforme relata a tabela 1, o IDH municipal apresentou um incremento médio na década analisada em torno de 29,78%. Sendo que, dos três indicadores, o que mostrou melhor ganho conjunto na região foi o de educação. Pois, o índice melhorou em 67,74% contra respectivamente 19,49% e 22,45% da saúde e renda. Especificamente, os municípios que apresentam o melhor IDH são Mossoró, Areia Branca e Pau dos Ferros. Entre os que aparecem em pior situação estão Venha Ver, João Dias e Triunfo Potiguar.

Tabela 1 - Estatística Descritiva

Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM – 2010 / 2000					
Valor Mínimo		Médio		Valor Máximo	
0,33		0,47		0,60	
0,53		0,61		0,72	
IDHM – Educação					
Valor Mínimo		Médio		Valor Máximo	
0,16		0,31		0,47	
0,39		0,52		0,66	
IDHM – Saúde					
Valor Mínimo		Médio		Valor Máximo	
0,61		0,67		0,75	
0,72		0,76		0,81	
IDHM – Renda					
Valor Mínimo		Médio		Valor Máximo	
0,38		0,49		0,61	
0,50		0,58		0,69	
Repasse Bolsa Família		PIB 2010		População	
Total	Média	Total	% +	Total	Média
1.860.766.079	31.538.408	7.766.382.690	244	799.584	13.552

Fonte: Elaboração dos autores.

Uma característica que merece destaque é que os três municípios com os melhores índices de desenvolvimento estão entre os cinco mais populosos. Contudo, os três piores não se encontram entre os que possuem menor população. De forma semelhante, ao cruzarmos o IDH com o PIB municipal, verifica-se que o mesmo ocorre na parte superior. Ou seja, os municípios que exibem os melhores resultados de IDH são os que mais produzem. Por sua vez, de forma idêntica, os três municípios que expõem os piores resultados não constam entre os que possuem os menores PIB municipais. Em outras palavras, nível populacional e PIB municipal aparentam determinar os melhores resultados, entretanto, parece não influir nos piores resultados.

4 PRINCIPAIS RESULTADOS

Aplicou-se o teste de heteroscedasticidade de Jack Bera, como também o teste LM Breusch-Pagan. Em ambos, os resultados advertem que os dados se comportam de forma não homocedástica, e, portanto, não se deve utilizar MQO agrupado. Adicionalmente, informam que, torna-se necessário controlar a heterocedasticidade nos dados, tanto dentro dos grupos – municípios – como entre os grupos. Assim sendo, estimou-se a influência do Programa Bolsa Família sobre o IDH Municipal para os três modelos abaixo. Para tanto, utilizou-se como variável de controle o PIB municipal.

Tabela 2 – Influência no IDHM – Geral

Variáveis	MEF			MEA			BEF		
	β	Σ	ρ	β	σ	ρ	β	σ	ρ
Bolsa Família	0.020	0.016	0.21	-0.015	0.021	0.46	-0.020	0.037	0.10
PIB Municipal	0.113 **	0.009	0.00	0.082**	0.013	0.00	0.030**	0.008	0.00

Fonte: Elaboração dos autores. ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$.

De acordo com os resultados apresentados na tabela 2, os modelos – MEF e MEA – informam não haver efeitos significativamente diferentes de zero. Isto é, segundo os resultados apresentados por estes modelos, o PBF exibe efeito nulo na qualidade de vida – IDHM – da população do semiárido potiguar. Contudo, quando se controla pela heterocedasticidade entre grupos conforme advoga os testes realizados, os resultados cientificam haver um efeito negativo do PBF sobre o IDHM em torno de 0.02. Em síntese, nos modelos estimados, considerando apenas o cenário mais favorável, observa-se um efeito nulo do PBF sobre a qualidade de vida da população dos municípios analisados.

Todavia, no que se referem ao PIB municipal, os resultados apontam em ambos os modelos um efeito positivo, respectivamente de 0.11, 0.08 e 0.03. Destaca-se que o teste de Hausman – versão robusta e não robusta – informam que o MEF é o mais adequado para a base de dados analisada. Isto é, de acordo com a metodologia adotada os resultados informam que o PBF não cumpriu os seus objetivos na região do semiárido potiguar. Pois, os principais resultados assinalam para não existência de influência positiva do programa no IDH no período analisado. Cabe salientar que o período não leva em conta a atual crise econômica enfrentada pelo país, em especial, refletida pelo nível de desemprego e inflação.

Em um segundo momento, optou-se investigar possíveis efeitos do PBF nas áreas desagregadas que compõem o IDHM. Isto é, faz-se o mesmo exercício para o IDH educação, saúde e renda com a finalidade de investigar possíveis efeitos nesses índices. Uma vez que, o PBF tem como contrapartida das famílias a efetivação das matrículas escolares, obrigações de saúde básica e significa uma fonte renda direta as classes mais pobres. Ou seja, há de se esperar que o mesmo exerça efeitos benéficos nessas áreas. Contudo, os resultados reportados na tabela 3, referentes à influência do PBF na educação, caminham para o mesmo diagnóstico. Isto é, não há efeitos observáveis estatisticamente positivos. Ao contrário do que se espera do programa, parece haver uma acentuada tendência a observar efeitos negativos do PBF.

Tabela 3 – Influência no IDHM – Desagregado

Variáveis	MEF			MEA			BEF		
	β	Σ	ρ	β	σ	ρ	β	σ	P
IDHM Educação									
Bolsa Família	0.036	0.026	0.16	-0.022	0.032	0.47	-0.028	0.017	0.11
PIB Municipal	0.160 **	0.015	0.00	0.105**	0.020	0.00	0.035**	0.011	0.00
IDHM Saúde									
Bolsa Família	0.027	0.016	0.10	-0.002	0.013	0.86	-0.004	0.009	0.65
PIB Municipal	0.060 **	0.010	0.00	0.034**	0.008	0.00	0.010	0.005	0.07
IDHM Renda									
Bolsa Família	-0.007	0.013	0.55	-0.019	0.012	0.12	-0.020*	0.011	0.08
PIB Municipal	0.080 **	0.008	0.00	0.066**	0.020	0.00	0.035**	0.097	0.00

Fonte: Elaboração dos autores. ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$.

No que se reportam a efeitos do PBF na área da saúde, os resultados são bastante similares, com exceção para o MEF. Todavia, o teste de Hausman não rejeita a hipótese nula. Isto é, os resultados apontam o MEA como o modelo mais recomendado neste caso. Portanto,

não há evidências que comprovem um efeito positivo do PBF na saúde dos municípios analisados.

Por fim, quando regredimos o efeito do PBF no nível de renda dos municípios do semiárido potiguar encontra-se um efeito negativo em 0.02. Em síntese, verifica-se que em todos os modelos adotados, os resultados apontam na mesma direção. Isto é, não existem evidências estatísticas que comprovem o benefício social do programa. Portanto, de acordo com os resultados estimados, ao que parece, o programa no mínimo faz jus a um replanejamento de suas ações e metas. Destaca-se que o teste de Hausman também aponta aqui para o modelo MEA como mais ajustado.

Ressalta-se por outro lado, que em todos os casos, os resultados das estimações indicam haver importante influência do PIB municipal nos índices de qualidade de vida. Isto é, crescimento econômico mostra-se como ferramenta indispensável no avanço do IDH dessa região. Todavia, em busca de respostas mais completas em torno da influência do PBF, resolveu-se aplicar a metodologia por grupo de municípios com características semelhantes. Isto é, analisar por faixa etária populacional. Para tanto, classificou-se os municípios em 3 faixas populacionais: i) até 10.000 habitantes; ii) de 10.001 até 30.000; e iii) acima de 20.000.

Tabela 4 – Influência no IDH – Geral por Faixa Etária Populacional

Variáveis	MEF			MEA			BEF		
	B	Σ	P	β	σ	ρ	β	σ	ρ
Municípios de até 10.000 habitantes									
Bolsa Família	0.033	0.018	0.08	0.039	0.021	0.07	0.009	0.016	0.06
PIB Municipal	0.109**	0.010	0.00	0.084**	0.012	0.00	0.033	0.010	0.75
Municípios de 10.001 até 30.000 habitantes									
Bolsa Família	0.016	0.056	0.77	0.044	0.030	0.14	-0.056	0.040	0.18
PIB Municipal	0.108*	0.035	0.01	0.080**	0.017	0.00	0.059**	0.016	0.00
Municípios acima de 20.000 habitantes									
Bolsa Família	0.125	0.081	0.19	0.032	0.043	0.47	-0.033	0.032	0.35
PIB Municipal	0.019	0.058	0.75	0.046	0.029	0.11	0.046**	0.018	0.06

Fonte: Elaboração dos autores. ** p<0.01; * p<0.05.

No que se alude à última classe, assim ficou estabelecido por não haver indivíduos suficientes para formar um painel com municípios acima de 30.000 habitantes. Isto é, apenas teríamos três municípios – Mossoró, Açu e Apodi – na análise, o que certamente prejudicaria os resultados.

Posto isso, percebe-se pelos resultados apresentados na tabela 4, que o de forma genérica ao constatado nas abordagens anteriores, os resultados corroboram a nulidade do PBF sobre o IDH dos municípios do semiárido potiguar, mesmo quando se controla pelo nível populacional. Em outras palavras, conforme metodologia adotada, o PBF não apresenta nenhuma evidência estatística válida que vislumbre sua influência positiva no Índice de Desenvolvimento Humano da população dessa região. Ao contrário, o PIB municipal na maior parte das abordagens e modelos adotados apresentou-se como fator fundamental na formação do índice.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, o principal objetivo foi investigar qual a influência do Programa Bolsa Família sobre o IDHM dos municípios pertencentes ao semiárido potiguar. Para tanto, adotou-se um abordagem paramétrica – dados em painel – empregada em dados referentes a repasses

com do PBF, PIB municipal e densidade populacional dos 59 municípios que compõem esta região. Em todos os modelos e abordagens adotadas os resultados apontam para no máximo um efeito nulo do PBF na qualidade de vida em termos de desenvolvimento humano na região. Destaca-se que o período analisado não leva em consideração a atual crise econômica enfrentada pelo país, o que provavelmente resultaria em resultados menos satisfatórios.

Diante dos resultados encontrados nesse estudo, ao menos um questionamento ao PBF parece ser evidente. Isto é, não seria melhor redefinir o programa? Pois, há fortes evidências que o PBF não cumpre os seus principais objetivos. É importante destacar que programas dessa natureza – transferência direta de renda – inicialmente apresentam efeitos iniciais positivos, os denominados efeitos diretos. Entretanto, a manutenção desses efeitos aparenta ser uma tarefa bem mais complexa, em especial, nos casos onde os objetivos subjacentes não são alcançados.

Posto isso, ressalta-se ao menos duas claras limitações da base de dados: primeiro, os dados de repasse do PBF não se referem ao ano de 2000, em função do programa ter sido criado no final de 2003. Diante disso, utilizaram-se os dados de 2004. Segundo, impactos em variáveis como saúde – longevidade – necessitam de um prazo bem maior ao considerado nesta pesquisa. Adicionalmente, identificam-se diversas oportunidades de pesquisas futuras sobre o tema tratado nesse estudo. Por exemplo, averiguar qual a duração de programas quando não se consegue alcançar as metas pré-estabelecidas? Como se comporta o efeito ao longo dos anos de programas desta natureza? Quais os motivos que determinam uma maior eficácia em programas semelhantes implantados em outros países? E assim, por diante.

REFERÊNCIAS

CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K. **Microeconometrics: methods and applications**. Cambridge university press, 2005.

CAVALCANTI, Daniella Medeiros; COSTA, Edward Martins; SILVA, JLM. **Programa Bolsa Família e o Nordeste: impactos na renda e na educação, nos anos de 2004 e 2006**. Revista de Economia Contemporânea, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 99-128, 2013.

CHAMBERLAIN, Gary. **Multivariate regression models for panel data**. *Journal of Econometrics*, v. 18, n. 1, p. 5-46, 1982.

DE BARROS, Ricardo Paes; DE CARVALHO, Mirela; FRANCO, Samuel. **O papel das transferências públicas na queda recente da desigualdade de renda brasileira**. Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente, v. 2, p. 41-86, 2007.

FOGUEL, Miguel Nathan; BARROS, Ricardo Paes de. **The effects of conditional cash transfer programmes on adult labour supply: an empirical analysis using a time-series-cross-section sample of Brazilian municipalities**. Estudos Econômicos (São Paulo), v. 40, n. 2, p. 259-293, 2010.

HANDA, Sudhanshu; DAVIS, Benjamin. **The experience of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean**. Development policy review, v. 24, n. 5, p. 513-536, 2006.

LI, Tong. WOOLDRIDGE, JEFFREY M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. Journal of economic literature, v. 40, n. 4, p. 1239-1239, 2002.

LINDERT, Kathy et al. **The nuts and bolts of Brazil's Bolsa Família Program: implementing conditional cash transfers in a decentralized context**. 2007.

MEDEIROS, Marcelo; BRITTO, Tatiana; SOARES, Fábio. **Transferência de renda no Brasil**. Novos Estudos-CEBRAP, n. 79, p. 5-21, 2007.

MENEZES-FILHO, Naercio. **Educação, bolsa família e desigualdade**. Valor econômico, São Paulo, v. 20, 2012.

PEIXOTO, B., XAVIER PINTO, C., LIMA, L., FOGUEL, M., & PAES DE BARROS, R. **Avaliação Econômica de Projetos Sociais**. (Org) Menezes Filho, Naercio. 1ª edição. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012.

RAWLINGS, Laura B.; RUBIO, Gloria M. **Evaluating the impact of conditional cash transfer programs**. The World Bank Research Observer, v. 20, n. 1, p. 29-55, 2005.

SOARES, S., OSÓRIO, R. G., SOARES, F. V., MEDEIROS, M., & ZEPEDA, E. **Programas de transferência condicionada de renda no Brasil, Chile e México: impactos sobre a desigualdade**. 2007.

SOARES, Sergei; SÁTYRO, Natália. **O Programa Bolsa Família: desenho institucional, impactos e possibilidades futuras.** 2009.

YASCHINE, Iiana; DÁVILA, Laura. **Why, when and how should beneficiaries leave a CCT programme.** Cash Transfers. Lessons from Africa and Latin America, n. 15, 2008.

ZIMMERMANN, Clóvis Roberto. **Os programas sociais sob a ótica dos direitos humanos: o caso do Bolsa Família do governo Lula no Brasil.** Revista internacional de direitos humanos: SUR, 2006.