

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração

Sidney Sapira Ortiz

**UM ESTUDO EMPÍRICO SOBRE OS EFEITOS DE LONGO
PRAZO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NA EDUCAÇÃO**

São Paulo

2014

Sidney Sapira Ortiz

Um Estudo Empírico Sobre Os Efeitos De Longo Prazo Do
Programa Bolsa Família Na Educação

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas,
como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel
do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Professor Sérgio Ricardo Martins

São Paulo

2014

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer à minha família, especial aos meus pais e à minha tia, sem os quais minha graduação não teria sido possível.

Em segundo lugar gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Sérgio Ricardo Martins e ao Professor Doutor Alexandre Schwartzman Sem sua ajuda e orientação, esse trabalho não seria mais do que uma ideia.

Ao meu grupo de Problemas em Economia, Ieda Matavelli, Jonathan Yang, Juliana Santiago, Rafael Janovitch e Thomas Rothschild, dedico todas as honras. Nunca imaginei que seria possível me divertir tanto em meio a tanto estresse e desespero! Sem eles o trabalho que originou essa monografia não teria a qualidade que teve e eu não teria o interesse que tive em transformá-lo nas páginas que vocês estão lendo. Foi um prazer conhecê-los, com certeza nunca os esquecerei!

Não poderia esquecer também de todos os meus amigos, tanto colegas de estudos quanto aqueles que conheci pelos caminhos da vida. Vocês me deram a garra e determinação para que nunca desistisse. Aos que conheci no Colégio Bandeirantes, vocês jamais serão esquecidos e me fazem muita falta! Se hoje sou quem sou, devo tudo a vocês! Pessoal da “Perua do Titio Iberê”, crescer com vocês foi uma honra, todas as piadas, brincadeiras e zoações serão lembradas para sempre. Big Field, Dandan, Vituxo, Fê, Yaki, Yoppa, Ramon, Botana, Carol, Gigi, Mary, Mands e Silvinho, o meu maior sonho é que meus filhos tenham a sorte e a benção de encontrarem amigos como vocês. Ju, apesar de tudo, sei que nada disso teria acontecido se não fosse pela diferença que você fez em minha vida, por tudo que passamos, para sempre vou levar as boas lembranças comigo e rezar para que a vida sempre te trate bem. Amigos que conheci no Sementes Culturais, Hess, Bru, Rah, Day, Concon, Quirino, Deb, Carlinha, Tevito e Mac, tantos anos de faculdade não teriam sido o que foram sem vocês, vocês que me ajudaram a superar tantos traumas e fases ruins, tenho orgulho de ter compartilhado com vocês todas as minhas alegrias, esperanças e sonhos realizados. Você sempre me deram forças para continuar. Arthur, Fabinho, GT e Mau, não tenho palavras para dizer a alegria que foi tê-los ao meu lado, vocês foram o combustível que me fez ter forças para

cumprir essa reta final. Aos demais, tenham certeza que tem um pouco de cada uma nesse trabalho.

Agradeço aos membros da banca avaliadora, que dispuseram de seu tempo para ler e corrigir esse trabalho.

Devo agradecimentos também a todos os meus professores. Vocês definitivamente moldaram a forma como vejo o mundo e ajudaram a me tornar quem sou, a descobrir quais são as coisas que me trazem alegria e a descobrir qual o tipo de pessoa que eu quero ser.

Por fim, quero agradecer a todos que trabalham comigo na Men's Market, vocês são incríveis e tornam todo dia de trabalho em um dia de diversão!

Resumo

Ortiz, Sidney Sapira. Os efeitos de longo prazo do programa bolsa família na educação. São Paulo, 2014. 32 pp. Monografia – Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

O governo do ex-presidente Luiz Inácio “Lula” da Silva foi marcado pelas medidas de forte cunho social. Dentre elas temos a reformulação e criação de programas sociais focados na transferência de renda, buscando diminuir a desigualdade social. O Bolsa Família, carro chefe desses programas sociais, criado já em seu primeiro ano de mandato a partir de programas sociais implementados anteriormente, é notório por gerar diversas controvérsias entre pesquisadores e leigos. Por um lado há a promessa de que as famílias beneficiadas serão, com o passar do tempo, capazes de melhorar sua condição de vida e adquirir autonomia financeira. Por outro, há a ideia de que, ao receber o benefício da renda mínima do governo, o indivíduo poderá se acomodar, deixando de buscar outras formas de sustento, tornando-se dependente do programa. Diante desse cenário, pesquisas recentes apontam para uma diminuição da desigualdade de renda, unida a um aumento no nível médio de escolaridade da população. O objetivo do presente trabalho é, portanto, analisar se de fato houve tal melhora no nível de escolaridade da população, focando nos indivíduos entre 15 e 18 anos. Para tanto, será utilizado o método de diferenças em diferenças, muito utilizado na verificação da eficácia da introdução de medidas governamentais através da realização de um experimento natural. Os dados utilizados na elaboração do estudo estão contidos no Censo Demográfico dos anos 2000 e 2010. Ao final, chegou-se a conclusão de que de fato houve uma melhora no nível educacional, ajudada pelo programa.

Palavras-Chave: Censo; Bolsa Família; Diferenças em Diferenças; Educação.

Sumário

1.	Introdução	6
2.	Motivação.....	7
3.	Revisão de Literatura.....	8
4.	Variáveis.....	10
5.	Metodologia e análise descritiva das variáveis.....	18
6.	Resultados.....	25
7.	Recomendações.....	26
8.	Considerações Finais.....	27
9.	Referências Bibliográficas.....	29
10.	Apêndice.....	31

1. Introdução

Criado em 2003, durante o primeiro mandato do ex-presidente Luiz Inácio “Lula” da Silva, e gerenciado pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à fome (MDS), o Bolsa Família (PBF) tem como objetivo principal combater a fome e a miséria que atingem diversas regiões brasileiras por meio da transferência de renda. O programa tem como objetivo de longo prazo ter um impacto positivo sobre o nível educacional da população.

Para ter sua inclusão efetuada no programa, as famílias necessitam seguir uma série de requisitos, dentre eles se encontra a matrícula e manutenção de crianças e jovens em idade escolar nas redes de ensino. Além disso, uma família apenas é elegível para o programa se possuir uma renda per capita de até R\$60,00 (grupo 1) ou de até R\$120,00, caso existam gestantes, nutrizes ou adolescentes de até 15 anos morando no domicílio (grupo 2). Famílias que se encaixam em algum desses dois grupos precisam, então, preencher um cadastro, que, por si só, não garante a inserção desta no benefício.

O programa de benefício pode ser básico ou variável, dependendo do grupo ao qual o integrante faz parte. O caso básico corresponde a uma bolsa de R\$58,00 mensais para as famílias integrantes do grupo 1, consideradas em situação de extrema pobreza. O caso variável corresponde a um auxílio de R\$18,00 por integrante das famílias do grupo 2, tendo um teto de 3 benefícios por domicílio. Dessa forma, o valor máximo que pode ser recebido por um domicílio é de R\$112,00 mensais, valor correspondente a uma família com renda per capita compatível com o grupo 1, porém possuindo integrantes que se enquadram no grupo 2 (a família recebe os R\$58,00 fixos e mais 3 benefícios de R\$18,00).

Contudo, há dúvidas no que toca a qualidade da fiscalização do cumprimento dessas condicionalidades, além de discussões quanto à acomodação daqueles inscritos em programas sociais de transferência de renda.

No cenário atual tem-se presenciado uma recorrente melhora nas condições de vida e de renda dos brasileiros que vivem na, ou abaixo da, linha da pobreza. Diante de tal, convém analisar quais os fatores responsáveis por tal avanço.

2. Motivação

Alguns pesquisadores defendem a hipótese de que a educação é a base para o desenvolvimento econômico sustentável de um país. Para defender tal tese, utilizam-se das diferenças entre países desenvolvidos, como os EUA, que tem tipicamente níveis educacionais superiores e países em desenvolvimento, como o Brasil, que possuem níveis menores de escolaridade na população. Ainda, tal tese evidencia que países que realizaram grandes esforços no sentido de universalizar e melhorar a educação passam a apresentar taxas de crescimento e desenvolvimento maiores, como foi o caso da Coreia do Sul.

A partir da década de 90, houve no Brasil um grande esforço de difusão da educação, movido por uma crescente preocupação com a escolarização da população. Ainda que praticamente universalizada, com 97% dos indivíduos elegíveis inscritos no ensino secundário, a educação brasileira, devido à falta de uma visão sistêmica, ainda apresenta resultados inferiores aos desejados, como, segundo o Ministério da Educação, baixa taxa de aprendizado e alta distorção idade-série.

Assim sendo, o objetivo deste trabalho é examinar se houve ou não influência dos programas de transferência de renda, em especial o Bolsa Família, no nível de escolaridade da população ao longo de um período de 10 anos e, possivelmente, na qualidade desta.

3. Revisão de Literatura

Em seu trabalho, Glewwe e Kassouf (2012) analisam o impacto do Bolsa Família sobre o rendimento escolar de crianças estudantes do ensino fundamental. Comparando variações nas taxas de matrícula, aprovação e abandono de alunos da rede pública de ensino em escolas cujos estudantes recebem o benefício contra escolas nas quais os alunos não o recebem, concluíram que houve significativa melhora nas três taxas estudadas, tanto para alunos da primeira a quarta série, quanto de alunos da quinta a oitava, especialmente quando se considera que os impactos estão concentrados naqueles que recebem o benefício.

A leitura do Retrato das Desigualdade de Gênero e Raça (IPEA, 2011), foi útil para compreender o retrato das diferenças entre os cidadãos brasileiros, em termos de renda, escolaridade e oportunidades dadas aos diferentes tipos de pessoas que compõe o quadro populacional do nosso país.

Ainda, de modo a compreender melhor as variáveis que influenciam a educação, foi realizada a leitura de Menezes Filho (In GARCIA DUARTE, PEDRO, 2011, p. 231-256), que utiliza os dados do SAEB para entender quais as variáveis que tem maior impacto sobre a educação brasileira. Nesse estudo, a conclusão alcançada é de que variáveis individuais, como raça, cor e educação da mãe, afetam muito mais a escolarização do indivíduo do que características da escola, como número de computadores na instituição e salário dos professores. A única variável escolar que mostrou um impacto mais elevado foi o número de horas que a escola exige que a criança permaneça em aula.

Por sua vez, Ribeiro e Cechin (2012) discutem a possibilidade de benefícios para a educação das crianças inseridas no Programa Bolsa Família. Os autores tentam medir os benefícios através das externalidades geradas no rendimento dos trabalhos dos pais. Número de filhos e alfabetização dos pais são alguns exemplos de barreiras que poderiam afetar na positividade da educação das crianças inseridas no PBF. Para tanto, os autores utilizam a correção de Heckman para corrigir alguns problemas que modificariam os resultados da pesquisa, como o viés de seleção. Ao final, os autores concluem que jovens alfabetizados pelo Bolsa Família que residem com pais analfabetos ganham percentualmente mais que aqueles não alfabetizados pelo programa cujos pais não são alfabetizados. A importância desse artigo para

estudo realizado aqui é demonstrar que impactos indiretos gerados pelo Bolsa Família podem medir o quanto o programa afeta na alfabetização da população brasileira. Nesse caso, os beneficiados pelo programa Bolsa Família são estimulados a uma melhor alfabetização quando a renda total é maior, ou seja, o impacto do PBF acaba sendo maior.

4. Variáveis

4.1. Descrição das Variáveis

As variáveis utilizadas na realização deste estudo foram montadas a partir de dados do Censo Demográfico. Os dados coletados são de uma amostra aleatória de indivíduos, porém diferentes entre 2000 e 2010. É necessário ressaltar que, uma vez que esses dados são coletados através de um questionário, podem haver erros de medida, tanto por erros de preenchimento por parte tanto do recenseador quanto do recenseado, quanto por respostas incorretas dadas pelo recenseado de forma ativa.

Segue agora uma breve descrição de cada variável e como foi gerada.

4.1.1 Variável Resposta

Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída – É muito complicado comparar dados de educação em períodos diferentes com base em dados do censo, uma vez que existem grandes divergências nas perguntas realizadas de uma edição para a seguinte (um exemplo é a existência de dados sobre anos de escolaridade em 2000 mas sua inexistência em 2010). Dessa forma, escolheu-se gerar uma variável categórica que divide a população em grupos, de acordo com o ponto em que sua educação se encontrava na data de resposta do questionário. Foram criados 6 grupos distintos a partir das variáveis “Sabe ler e escrever”, “Curso que frequenta” e “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série do censo 2000 e “Sabe ler e escrever”, “Curso que frequenta” e Curso mais elevado que frequentou”, sendo análogas, apesar da divergência de nomenclatura.

Os grupos gerados a partir dessas variáveis são:

- a) 1 - Nenhum – Grupo que abrange pessoas que nunca estudaram. No censo 2000 são aqueles que responderam a pergunta “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série” como nunca tendo estudado e que dizem não saber ler nem escrever. No censo 2010 são aqueles que tem a pergunta “Curso mais elevado que frequentou” em branco, porém não responderam as perguntas respondidas por aqueles que ainda estudam e dizem não saber ler nem escrever

- b) 2 - Básico – Grupo que abrange pessoas com um nível básico de educação. Para fazer parte deste grupo é necessário, no mínimo, saber ler e escrever, ainda que de forma bastante rudimentar. Em 2000, entram nesse grupo aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com as opções “Creche”, “Pré-Escolar”, “Classe de Alfabetização” ou “Alfabetização de adultos” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série” com “Alfabetização de adultos”. Em 2010, entram aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com “Creche”, “Pré-Escolar”, “Curso de Alfabetização” ou “Alfabetização de Jovens e Adultos” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou” com “Creche, Pré-escolar (Maternal e Jardim de Infância), Classe de Alfabetização – CA” ou “Alfabetização de Jovens e Adultos”.
- c) 3 - Fundamental – Grupo que abrange pessoas com estudo dos fundamentos necessários para dar continuidade a educação formal. Em 2000, entram nesse grupo aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com as opções “Ensino fundamental ou 1º. Grau – regular seriado”, “Ensino fundamental ou 1º. Grau – regular não-seriado” ou “Supletivo (ensino fundamental ou 1º grau)” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série” com “Antigo primário”, “Antigo ginásio” ou “Ensino fundamental ou 1º grau”. Em 2010, entram aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com “Regular do ensino fundamental” ou “Educação de Jovens e Adultos – EJA ou Supletivo do Ensino Fundamental” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou” com “Antigo primário”, “Antigo ginásio”, “Regular do ensino fundamental ou 1º grau (da 1ª a 3ª série/ 1º ao 4º ano)”, “Regular do ensino fundamental ou 1º grau (4ª série/ 5º ano)”, “Regular do ensino fundamental ou 1º grau (da 5ª a 8ª série/ 6º ao 9º ano)” ou “Supletivo do Ensino Fundamental ou 1º grau).
- d) 4 - Médio – Grupo que abrange pessoas com estudo além dos fundamentos porém aquém de uma educação de nível universitário. Em 2000, entram nesse grupo aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com as opções “Ensino médio ou 2º. Grau – regular seriado”, “Ensino médio ou 2º. Grau – regular não-seriado” ou “Supletivo (ensino médio ou 2º grau)” e

a pergunta “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série” com “Antigo clássico, científico, etc.” ou “Ensino médio ou 2º grau”. Em 2010, entram aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com “Regular do ensino médio” ou “Educação de Jovens e Adultos – EJA ou Supletivo do Ensino Médio” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou” com “Antigo Científico, clássico, etc. (Médio 2º ciclo)” ou “Regular ou Supletivo do ensino médio ou 2º grau”.

- e) 5 - Superior – Grupo que abrange pessoas com estudo de nível universitário. Em 2000, entram nesse grupo aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com a opção “Superior - graduação” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série” com “Superior – graduação”. Em 2010, entram aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” com “Superior de graduação” ou “Especialização de nível superior (mínimo de 360 horas)” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou” com as mesmas opções.
- f) 6 - Além – Grupo que abrange pessoas com estudo de nível pós-graduado. Em 2000, entram nesse grupo aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou, concluindo pelo menos uma série” com a opção “Mestrado ou Doutorado”. Em 2010, entram aqueles que responderam as perguntas “Curso que frequenta” e a pergunta “Curso mais elevado que frequentou” com as opções “Mestrado” ou “Doutorado”.

4.1.2 Variáveis de controle por renda e desenvolvimento econômico

Como proxy para a renda, será utilizada uma variável que mede a renda per capita dos indivíduos moradores de uma mesma residência. Foi escolhida essa variável uma vez que é um dos critérios utilizados na inserção de um indivíduo no programa Bolsa Família, além de dar uma visão da riqueza disponível para cada indivíduo, independente de este depender financeiramente de terceiros ou não. Vale notar que uma variável definida como renda per capita não está presente no questionário do censo 200, apenas no de 2010, assim foi calculada a renda per capita dividindo-se a renda domiciliar de 2000 pelo número de moradores da residência em 2000. Porém, uma vez que renda e educação possuem uma relação de simultaneidade, a inserção dessa variável gera endogeneidade. Dessa forma é necessário encontrar instrumentos que representem a renda do indivíduo, porém que independam do seu grau de instrução. Os instrumentos escolhidos e sua justificativa estão descritos abaixo:

- I. Número de cômodos na residência em que habita – Define quantos cômodos, ambientes excluindo-se corredores, alpendres, varandas abertas e quaisquer compartimentos não-residenciais, existem na residência. Residências maiores tendem a ser escolhidas por pessoas mais ricas, uma vez que o preço da moradia aumenta com seu tamanho, porém é possível que uma pessoa aumente sua escolaridade sem aumentar o tamanho da casa onde mora, dados os custos inerentes à mudança de residência, por isso é um bom instrumento.
- II. Condição de ocupação do domicílio no qual o indivíduo habita – Uma variável dummy que define se a pessoa mora em imóvel próprio (assumindo valor 1) ou de propriedade de terceiros, podendo ser alugado, cedido, improvisado ou coletivo (assumindo valor 0). É um bom instrumento já que a escolha do tipo de ocupação realizada em um imóvel depende exclusivamente do trade-off financeiro que o indivíduo enfrenta no ato da decisão, não tendo relação alguma com sua escolaridade (um bom exemplo disto é um estudante de doutorado em tempo integral que opta por alugar uma casa uma vez que tem sua

renda extremamente diminuída no momento, ou um indivíduo que não completou o ensino médio mas que opta por comprar uma casa de habitação popular, uma vez que o valor das parcelas é pequeno e se encaixa em seu orçamento).

- III. Imóvel em que habita encontra-se em área rural ou urbana. Uma variável dummy que define se a pessoa reside em área rural (assumindo valor 0) ou urbana (assumindo valor 1). É um bom instrumento, uma vez que a escolha do tipo de lugar onde morar tem, na maioria dos casos, relação com já morar próximo aquela região ou com a perspectiva de melhoria na condição do indivíduo.
- IV. Domicílio no qual reside possui ao menos um banheiro - Variável dummy que define se a residência do indivíduo possui ao menos um banheiro exclusivo a seus moradores (assumindo valor 1) ou não (assumindo valor 0). Isso implica em um cômodo que possua chuveiro ou banheira e aparelho sanitário e que não seja compartilhado com não moradores. Esta variável é um instrumento adequado já que os tipos de cômodos presentes em uma residência estão diretamente relacionados ao quanto o indivíduo tem condições de pagar por aquela residência no ato da compra ou se este teve, em algum momento desde que passou a residir ali, condições de instalar um cômodo daquele tipo. Foi gerada a partir do número de banheiros, como especificado no censo. Quando em branco, considerou-se como se não possuísse banheiro.
- V. Domicílio no qual reside possui geladeira – Variável dummy que define a existência de geladeira, incluindo aquelas com motor a gás, na residência da pessoa. Uma vez que a compra de eletrodomésticos depende apenas da renda, é um bom instrumento. Quando em branco, considerou-se inexistente.
- VI. Domicílio no qual reside possui máquina de lavar roupa – Variável dummy que define a existência de máquina de lavar roupa na

residência da pessoa. Uma vez que a compra de eletrodomésticos depende apenas da renda, é um bom instrumento. Quando em branco, considerou-se inexistente.

- VII. Domicílio no qual reside possui linha telefônica instalada – Variável dummy que define a existência de linha telefônica convencional na residência do indivíduo. Exclui-se linhas móveis. A existência de linha telefônica fixa é característica de regiões mais desenvolvidas economicamente, nos dando indícios de que se o indivíduo possui uma em sua residência este é mais rico que um indivíduo que não possui, sendo um bom instrumento para renda. Quando em branco, considerou-se inexistente.
- VIII. Domicílio no qual reside possui microcomputador – Variável dummy que define a existência de ao menos um microcomputador na residência do indivíduo. Uma vez que a compra de eletrodomésticos depende apenas da renda, é um bom instrumento. Quando em branco, considerou-se inexistente.
- IX. Reside em domicílio com água canalizada diretamente – Uma dummy que define se a residência na qual o indivíduo habita esta diretamente ligada a rede de distribuição de água, indicando o grau de desenvolvimento econômico da região onde habita. Acesso a saneamento básico também é característica de regiões mais desenvolvidas, nos dando indícios de que se o indivíduo possui uma em sua residência este é mais rico que um indivíduo que não possui, sendo um bom instrumento para renda. Quando em branco, considerou-se inexistente.
- X. Reside em domicílio com acesso a luz elétrica – Variável dummy que define a existência de luz elétrica na residência na qual o indivíduo habita, sendo proveniente ou não da rede geral e possuindo ou não medidor de consumo. Acesso a saneamento básico também é característica de regiões mais desenvolvidas, nos dando indícios de

que se o indivíduo possui uma em sua residência este é mais rico que um indivíduo que não possui, sendo um bom instrumento para renda. Quando em branco, considerou-se inexistente.

4.1.2 Variáveis de controle por características intrínsecas ao indivíduo

Etnia – Grupo de variáveis dummy – Etnia-Negro, Etnia-Índio, Etnia-Branco – que definem se o indivíduo é de origem caucasiana ou oriental, tomados como *benchmark*, africanos ou indígenas. É inegável que as oportunidades em nosso país não se estendem de forma igual a todos os seus habitantes. Diversos estudos, dentre eles IPEA *et al.* (2011), mostram que membros do primeiro grupo tendem a ter níveis mais altos de escolaridade e renda que membros do segundo ou terceiro, porém sem explicitar quais seriam as causas dessas diferenças. Assim, seria pertinente incluir essas variáveis de modo a capturar características não observáveis relacionadas à etnia dos indivíduos.

4.1.3 Variáveis de Bolsa Família

Variável dummy que define se o indivíduo recebe (tendo valor 1) ou não (tendo valor 0) o Bolsa Família, sendo a variável que diferencia entre os grupos de tratamento e controle.

Uma vez que não são disponibilizados dados referentes a qual indivíduo de fato recebe o benefício do programa, é necessário definir alguma regra para tentar diferenciar aqueles aptos a receber daqueles que não receberiam sob qualquer circunstância.

Assim, partindo de dados sobre o valor médio repassado aos participantes (disponível no website do MDS), subtraiu-se o valor de R\$96 da renda per capita domiciliar de julho de 2010, disponível no censo 2010. Sabendo-se que o benefício é disponibilizado apenas àqueles que possuem renda per capita domiciliar inferior a R\$140 (dado também disponível no website do MDS), assumiu-se que todos aqueles que recebessem um valor líquido do benefício médio inferior a este valor estariam aptos a participar do programa e o fariam. Por exemplo: Um indivíduo cuja renda per capita

domiciliar é R\$139 participa do programa, uma vez que o valor líquido do possível benefício é inferior a R\$140.

Existem alguns problemas associados à escolha desse método de escolha dos participantes do programa, dentre eles erro na seleção de indivíduos, tanto pelo uso da média do valor repassado (podendo subestimar ou superestimar a renda líquida do indivíduo), quanto pela suposição de que todos aqueles aptos a participarem do programa o fazem.

5. Metodologia e análise descritiva dos dados

Para a melhor compreensão da relação entre a criação do Bolsa Família e o aumento na escolaridade média da população brasileira, será realizado um estudo de experimento natural. Um experimento natural ocorre quando um acontecimento exógeno muda o ambiente no qual os indivíduos estão inseridos, gerando grupos de tratamento (aqueles indivíduos afetados pela mudança) e de controle (aqueles indivíduos que não sofreram efeito da mudança).

Para isso será utilizada a metodologia de diferenças em diferenças (ou *dif-in-dif*). Essa metodologia consiste no cálculo de uma dupla subtração – por isso diferenças em diferenças. A primeira é a diferença das médias da variável resposta antes e depois da implementação do Bolsa Família, para o grupo de tratamento e de controle, e a segunda é a diferença da primeira diferença entre os dois grupos.

Tal método está entre os mais utilizados na avaliação de políticas públicas e se mostra adequada uma vez que a natureza do programa cria os dois grupos necessários – tratamento e controle – para sua operacionalização, já que apenas uma parcela da população recebe o bolsa família, enquanto a outra não é diretamente afetada por ele. Uma vantagem dessa metodologia sobre outras é que, por se tratar de diferenças, é possível eliminar o efeito de variáveis não observáveis. Para tal, serão utilizados dados extraídos do Censo demográfico de 2000, último realizado antes da criação do programa, e 2010, por ser o mais recente disponível, além de dados retirados diretamente da base dos Ministérios da Educação, como o Censo Escolar, e do Ministério do Desenvolvimento Social.

5.1. Definição dos grupos de tratamento e controle:

O grupo de tratamento é aquele escolhido para receber o programa e o grupo de controle é aquele escolhido para servir de contra factual. Normalmente são definidos ao início do experimento, porém, como isso não foi possível já que o programa foi implementado sem a preocupação com a realização de um estudo prévio, esses grupos serão definidos agora.

O grupo de tratamento é composto apenas por indivíduos que participam e recebem o benefício do programa Bolsa Família. Isso significa que nesse grupo se encontram pessoas que possuem renda per capita domiciliar líquida do valor médio do benefício inferior a R\$140, que é o teto para inserção no programa.

Para definição do grupo de controle será utilizada a metodologia de *Propensity Score Matching*, na qual são pareados indivíduos com características o mais semelhantes o possível, de modo que sua única diferença seja participarem ou não do programa. Esse método utiliza um probit de modo a estimar a probabilidade de um indivíduo fazer parte ou não do Bolsa Família dado um grupo de características observáveis. A essa probabilidade dá-se o nome de *propensity score*.

Comparando os *scores* dos participantes – membros do grupo de tratamento – com dos não participantes é possível realizar o pareamento com não participantes que possuam *scores* próximos, definindo assim o grupo de tratamento. Existem diversas formas de realizar essa comparação e pareamento, nesse estudo foi escolhida a metodologia da distância de Mahalanobis – uma medida da distância entre um ponto e uma distribuição. Essa metodologia calcula a quantos desvios padrões o *score* do indivíduo se encontra da média dos *scores* do grupo de tratamento. Com essa informação, incluem-se no grupo de controle indivíduos que tenham distâncias de tal valor médio parecidas com as dos membros do grupo de tratamento. Assim, dada uma distância “d” do *score* de um indivíduo tratado, este será pareado com um outro indivíduo, ou grupo de indivíduos, cujo *score* também esteja “d” distante do valor médio dos *scores* do grupo de tratamento.

Vale notar que uma das vantagens desse método é o pareamento com reposição, ou seja, o pareamento de um mesmo tratamento com mais de um controle, e de controle com mais de um tratamento, aumentando o número de dados disponíveis, o que tende a melhorar a qualidade das estimações.

É importante ressaltar que a definição dos grupos foi realizada com base em dados de 2010, uma vez que em 2000 não existia o programa na forma como hoje é conhecido. Assim, uma das dificuldades encontradas na realização deste trabalho foi a impossibilidade de se reconhecer no censo 2000 os indivíduos do censo 2010, tornando impossível a realização de um verdadeiro painel. Para contornar esse problema, utilizar-se-á da mesma metodologia, buscando, agora nos dados de 2000, pares para os membros do grupo de tratamento e de controle, tornando esse um pseudo painel. Essa decisão traz consequências, como a possibilidade de viés nos

resultados, advinda do pareamento imperfeito realizado intertemporalmente, porém como a amostra é grande acredita-se que esse viés suma assintoticamente.

5.2. Metodologia de Diferenças em Diferenças

Definidos os grupos de tratamento e controle em 2000 e em 2010, o próximo passo é aplicar diferenças em diferenças. A execução é bastante simples: Subtrai-se uma equação que busca explicar a escolaridade em 2000 de uma que busque explicar o mesmo em 2010 e estima-se os parâmetros associados à diferença das variáveis em cada ano. Se houver evidências para crer que o parâmetro associado à participação no programa social é significativo, então será possível inferir que o programa surtiu o efeito desejado.

Apesar da aparente simplicidade, dada a natureza categórica da variável resposta utilizada, são necessárias algumas adaptações. Será utilizado um probit multinomial ordenado, para que se encontre a probabilidade de um indivíduo estar em um dado nível, na estimação da regressão, ao contrário da regressão linear simples, mais comumente utilizada, nos resultando em uma diferença de probabilidades. Isso implica em cuidados extras na interpretação dos parâmetros das variáveis explicativas, que podem mudar.

O primeiro passo é tratar o problema da endogeneidade da variável renda per capita. Uma vez que não se tem a disposição um comando do *software* que realize a estimação de probit ordenado com variáveis instrumentais, primeiramente estimou-se a variável de renda em função de seus instrumentos (Tabela 5 do apêndice) conforme a seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 \text{(I)} \quad Renda \text{ per capita}_{it} = & \\
 & \beta_0 + \beta_1 \text{Número de cômodos na residência em que habita}_{it} + \\
 & \beta_2 \text{Condição de ocupação do domicílio no qual o indivíduo habita}_{it} + \\
 & \beta_3 \text{Imóvel em que habita encontra-se em área rural ou urbana}_{it} + \\
 & \beta_4 \text{Domicílio no qual reside possui ao menos um banheiro}_{it} + \\
 & \beta_5 \text{Domicílio no qual reside possui máquina de lavar roupa}_{it} + \\
 & \beta_6 \text{Domicílio no qual reside possui geladeira}_{it} + \\
 & \beta_7 \text{Domicílio no qual reside possui micro computador}_{it} + \\
 & \beta_8 \text{Domicílio no qual reside possui linha telefônica instalada}_{it} + \\
 & \beta_9 \text{Reside em domicílio com água canalizada diretamente}_{it} + \\
 & \beta_{10} \text{Reside em domicílio com acesso à rede elétrica}_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Sendo ε_{it} o termo de erro aleatório do modelo de regressão.

O segundo passo é aplicar a metodologia de diferenças em diferenças. Para tanto, foi utilizado o seguinte modelo para realizar a estimação do probit multinomial ordenado:

$$\begin{aligned}
 \text{(II)} \quad \text{Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 RPC_{it} + \\
 & \beta_2 \text{Etnia - Negro}_i + \beta_3 \text{Etnia - Indio}_i + \beta_4 BF1_{it} + \delta_{it}
 \end{aligned}$$

Sendo RPC_{it} a variável composta pelos valores ajustados da renda per capita e δ_{it} o erro da regressão.

Ao estimá-lo será subtraída a primeira diferença, ou seja, os valores do ano de 2010 serão subtraídos daqueles do ano de 2000, de modo a examinar a diferença entre o nível educacional da população em 2000 e 2010. Dessa forma serão retiradas do modelo as variáveis que não se alteram com o tempo, no caso etnia, e a parcela do erro referente a variáveis não observáveis que não se alteram com o tempo. Assim o modelo se torna:

$$\begin{aligned}
 \text{(III)} \quad \Delta \text{Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída}_i = & \gamma_0 + \gamma_1 \Delta RPC_i + \\
 & \gamma_2 \Delta BF1_i + \tau_i
 \end{aligned}$$

Sendo:

Δ Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída_{*i*} a variação entre 2000 e 2010 do nível de escolaridade do indivíduo,

ΔRPC_i a variação na renda per capita do indivíduo entre 2000 e 2010,

$\Delta BF1_i$ a variável que define se o indivíduo pertence ao grupo de controle ou de tratamento; e τ_i a diferença entre os erros de 2000 e 2010.

Agora basta que se examine a significância do parâmetro γ_2 para que se possa inferir sobre a relevância do programa sobre o nível de escolaridade da população, uma vez que este é o parâmetro associado à variável que define a participação do indivíduo no Bolsa Família.

Tabela 1 – Sinais esperados

Variável	Sinal Esperado
Renda per capita do indivíduo	+
Recebe Bolsa Família	+

Espera-se que os sinais dos parâmetros sejam aqueles descritos na tabela acima. Uma vez que existe uma relação positiva entre renda e escolaridade de um dado indivíduo, uma aumentando juntamente com a outra, espera-se sinal positivo para o parâmetro γ_1 , associado à renda per capita. A priori, espera-se que o sinal de γ_2 seja positivo, uma vez que esse trabalho objetiva demonstrar que um aumento na escolaridade da população entre 2000 e 2010 pode ter sido causado ou no mínimo auxiliado pela criação do programa.

5.2. Análise descritiva dos dados

Antes de aplicar a metodologia escolhida para o estudo, foi realizada uma análise descritiva dos dados, de modo a ter uma compreensão preliminar sobre se comportamento.

Primeiro foi estudada a evolução das variáveis “Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída”, a variável resposta que representa o nível educacional, e a renda per capita dos indivíduos, apenas para o grupo formado pelos indivíduos usados como tratamento e controle.

Nesse ponto foram comparados as médias e os desvios padrões das variáveis:

Tabela 2 – Evolução da Média e do Desvio Padrão

Variável	2000		2010	
	Média	Desv. Pad.	Média	Desv. Pad.
Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída	2,75	1,16	2,95	0,99
Renda per capita do indivíduo	217,17	834,13	363,33	1287,68

No que diz respeito a variável de educação pode-se perceber que, entre 2000 e 2010, houve um leve aumento no nível médio, porém este se manteve entre 2 e 3, indicando que mais pessoas completaram níveis educacionais superiores ao fundamental (nível 2), mas a maior parte da população ainda se encontra abaixo ou neste nível. Ainda pode-se perceber uma forte queda no desvio padrão, indicando que a população se encontra mais concentrada em torno desse novo valor médio. Isso significa que podem existir menos pessoas em níveis muito menores de educação, mostrando um aumento na importância dada pelas pessoas aos estudos. Examinando a variável de renda per capita também se observa um aumento no valor médio, o que poderia indicar um aumento da riqueza média do grupo de interesse. Porém, quando se leva em conta a inflação no período entre junho de 2000 e de 2010, que foi de 93,1%, percebe-se que a renda real de fato diminuiu. Observando-se o comportamento do desvio padrão dessa variável, seu aumento pode indicar um aumento da desigualdade de renda entre os indivíduos do grupo estudado. Como se trata da renda per capita, esses resultados podem estar distorcidos por diversos fatores, dentre eles a presença de famílias maiores nas classes mais baixas, que diminuem o valor da renda per capita média e a diferença de nível na renda das diferentes regiões do país.

Em seguida foi estudada a correlação entre as variáveis, de modo a descobrir de qual forma as variáveis interagem entre si e se isto está alinhado aos resultados presentes na literatura e ao que se espera dos sinais dos parâmetros. Para isso foi examinada a matriz de correlações (Tabela 4 do apêndice), encontrando indícios de que aquilo que se espera para os sinais dos parâmetros de fato pode ocorrer.

6. Resultados

Havendo realizado a estimação do modelo probit multinomial ordenado proposto, foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 3 – Resultados da estimação da equação (III)

Regressão Probit Ordenada	Pseudo R2	0,2439	
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	P-Valor
ΔRPC_i	0,0029	7,44E-07	< 0,0001
$\Delta BF1_i$	1,0733	0,0006	< 0,0001

Dado um nível de significância de 95%, pode-se retirar algumas conclusões quanto aos seus resultados. A mais importante é que existem evidências para crer na significância estatística do parâmetro associado à variável de Bolsa Família. Isso significa que esta variável tem algum efeito sobre a diferença entre a probabilidade de um indivíduo subir de categoria de escolaridade em 2000 e a probabilidade de um indivíduo subir de categoria em 2010, ou seja, tem algum efeito sobre a probabilidade de um indivíduo ter escolaridade maior em 2010 quando comparado a 2000, sendo, então, possível inferir que o programa governamental tem algum efeito sobre o nível de escolaridade da população beneficiada.

Além disso, uma vez que o parâmetro tem valor positivo de $\gamma_2 = 1,07$ é possível concluir que esse efeito é positivo, aumentando a probabilidade de melhora no nível educacional, tudo o mais constante, no período estudado, tal qual era esperado *a priori*. Porém, quando se leva em conta o tamanho do programa, esse efeito é bastante pequeno, elevando em apenas um ponto percentual, aproximadamente, a chance de melhora no nível educacional.

Além disso, examinando-se o desvio padrão muito próximo de zero, é possível inferir que todos os membros do grupo de controle foram afetados de forma muito parecida, ou seja, na média os beneficiários têm um aumento parecido no seu nível de escolaridade.

Outra conclusão, essa secundária, é que, de fato, um aumento da renda do indivíduo tem um efeito positivo sobre seu nível de escolaridade, tudo o mais constante, por motivos bastante parecidos com os citados anteriormente.

7. Recomendações

Uma vez que foi constatado que o programa tem efeito positivo, a primeira recomendação é a manutenção do programa. Um próximo passo seria propor formas de melhorá-lo.

Uma vez que a média do nível de escolaridade não sofreu muita alteração em 10 anos, esse poderia ser um bom foco para o programa. Da mesma forma que o programa em si é um incentivo para que os jovens sejam matriculados na escola, o programa poderia dar incentivos para que os adultos que pararam de estudar retomassem os estudos, como aumento no benefício para famílias que tem pessoas mais velhas matriculadas em cursos de educação para jovens e adultos. Outra forma de gerar esse aumento seria a penalização para famílias nas quais os jovens e crianças não tem bom desempenho escolar (podendo ser medido através da nota no ENEM e outros testes padronizados) ou apresentam reprovação. Assim o programa deixaria de focar apenas na matrícula e focaria no desenvolvimento de capital humano.

Outro ponto relevante para o programa seria o incentivo para a continuidade dos estudos após o ensino médio. Nesse aspecto, talvez fosse interessante que indivíduos membros de famílias beneficiárias tivessem preferência na seleção para o Fies.

8. Considerações Finais

Apesar dos resultados estarem alinhados com o esperado, é preciso tomar cuidado. Uma vez que o Censo é um questionário respondido por indivíduos, ele pode conter erros, propositais, nos casos em que pessoas optam por omitir informações ou responder erroneamente, ou não, nos casos em que pessoas não entendem as perguntas ou não tem real conhecimento para responder as perguntas e isso pode gerar viés.

Outro ponto importante é a forma como foi definido quais indivíduos seriam beneficiários do programa. É necessário ressaltar que a premissa de que todos aqueles aptos a receber o benefício o fazem é bastante forte. Além disso, ao utilizar o valor médio do benefício para encontrar os indivíduos que tem renda inferior ao teto estipulado para fazer parte do programa pode gerar erros de seleção, uma vez que se pode estar superestimando a renda de uns ou subestimando a renda de outros. Nesse caso, seria interessante, para trabalhos futuros, que se buscasse uma forma de obter a lista de quem de fato é beneficiário, seja incluindo a pergunta no Censo, seja indo a campo realizar um questionário para descobrir, ou que se encontrasse uma forma melhor de definir quem recebe o benefício, utilizando premissas mais fracas.

Outra forma de se melhorar esse estudo seria utilizando uma base de dados na qual se pudesse acompanhar os indivíduos ao longo do tempo. No caso do Censo, isso não é possível, uma vez que não são identificados da mesma forma nas diferentes edições, mas realizar essa identificação iria aumentar a qualidade do modelo, já que indivíduos diferentes, por mais parecidos que possam ser, não são idênticos. Ao parear intertemporalmente indivíduos diferentes é gerado algum viés de seleção, devido às diferenças intrínsecas e não mensuráveis dos indivíduos.

Por fim, é importante lembrar que os resultados não podem ser generalizados para a população como um todo. Uma vez que os membros dos grupos de tratamento e controle fazem parte de uma parcela restrita da população, membros das classes D e E em sua maioria, assumir que incluir pessoas de classes mais altas no programa influenciaria seu nível educacional seria um erro, uma vez que pessoas com condições melhores não precisam de

incentivos governamentais para abrir mão de outras oportunidades em prol dos estudos.

9. Referências Bibliográficas

GLEWWE, Paul; KASSOUF, Ana. O Impacto do Programa Bolsa Família no total de matrículas do ensino fundamental, taxas de abandono e aprovação. **Journal of Development Economics**. 01/2012.

Disponível em:
http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/Cepea_ImpactoBolsaFamilia_Premio.pdf.

Acessado em: 21/04/2014

Instituto de Pesquisa Economica Aplicada [et al.]. **Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça**. 4 ed. Brasília: Ipea, 2011, 39p.

Disponível em:
http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_retradodesigualdade_ed4.pdf

Acessado em: 11/02/2015

LANDIM JUNIOR, Paulo Henrique. **Os Efeitos do Programa Bolsa Família sobre a Economia dos Municípios Brasileiros**. São Paulo, 2009. 25 p.

Disponível em: <http://www.ipc-undp.org/publications/mds/33P.pdf>.

Acessado em: 21/04/2014

MENEZES-FILHO, Naércio. Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil. In: GARCIA DUARTE, Pedro; SILBER, Simão; GUILHOTO, Joaquim. **O Brasil do século XXI**. 1 ed. São Paulo: Saraiva. V. 1, p. 231 - 256.

Disponível em:
http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf.

Acessado em: 21/04/2014

RIBEIRO, Felipe; CECHIN, Luis. As externalidades da Alfabetização podem gerar uma porta de saída de curto prazo da pobreza para os beneficiários do Bolsa Família? **Revista de Economia**, v. 38, n. 2 (ano 36), p. 127 - 148, maio/ago. 2012.

Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/economia/article/view/29949>.

Acessado

em:

21/04/2014

10. Apêndice

Tabela 4 – Matriz de Correlações

Variável	Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída	Renda per capita do indivíduo	Bolsa Família	Sexo	Etnia Caucasiana	Etnia Negra	Etnia Indígena
Etapa de ensino cursada ou maior etapa concluída	1	0,1557	0,0009	-0,0396	0,1181	-0,1153	-0,0200
Renda per capita do indivíduo	0,1557	1	-0,0818	0,0000	0,0786	-0,0774	-0,0083
Recebe Bolsa Família	0,0009	-0,0818	1	-0,0007	-0,1346	0,1317	0,0203
Sexo	-0,0396	0,0000	-0,0007	1	-0,0235	0,0233	0,0009
Etnia Caucasiana	0,1181	0,0786	-0,1346	-0,0235	1	-0,9904	-0,0669
Etnia Negra	-0,1153	-0,0774	0,1317	0,0233	-0,9904	1	-0,0717
Etnia Indígena	-0,0200	-0,0083	0,0203	0,0009	-0,0669	-0,0717	1

Tabela 5 – Estimação da Renda Per Capita em função dos instrumentos

Regressão Linear	R2	0,0644	
Variável	Coeficiente	Erro Padrão	P-Valor
Quantidade de cômodos na residência	44,5228	0,2382	< 0,0001
Condição de ocupação do imóvel	39,9484	0,4144	< 0,0001
Imóvel em Região Urbana	28,3457	0,367	< 0,0001
Possui ao menos um banheiro	15,8926	0,3238	< 0,0001
Possui geladeira	35,1524	0,2346	< 0,0001
Possui Máquina de lavar roupa	147,7244	0,4985	< 0,0001
Possui linha telefônica instalada	110,0473	0,5275	< 0,0001
Possui microcomputador	427,2293	1,1174	< 0,0001
Possui água canalizada diretamente	19,9427	0,2738	< 0,0001
Possui acesso a luz elétrica	77,8824	0,4457	< 0,0001
Constante	80,8253	1,0276	< 0,0001

