

AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS DE TRANSFERÊNCIA CONDICIONADA DE RENDA EM BELO HORIZONTE: EFEITOS SPILLOVER NA EDUCAÇÃO

Murilo Cássio Xavier Fahel
Adão A. F. Rodrigues
Matheus de V. Barroso

1 Introdução

Apesar das políticas públicas efetuadas nos últimos anos no intuito de redução da pobreza e desigualdade de renda da sociedade brasileira, segundo estudos realizados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), ainda não foram obtidos resultados aceitáveis quando comparados a países de Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) semelhantes.

Em 2003, uma estratégia utilizada pelo governo brasileiro para resolver esse problema, foi intensificar os programas de transferência direta de renda no intuito de atingir indivíduos que se encontram em situações desfavoráveis, dando origem ao Programa Bolsa Família¹. Visando proporcionar aos beneficiários acesso a uma condição mínima de alimentação, serviços básicos de saúde e de educação. Diversos autores nos últimos anos avaliaram seu efeito sobre a redução de pobreza e desigualdade de renda, como Azzoni et al (2007), Barros e Carvalho (2006), Abensur, Cribari-Neto e Menezes (2007), Marinho, Linhares e Campelo (2007), e encontram resultados diferentes, porém argumentos semelhantes, isto é, tem um efeito positivo, ainda que bastante reduzido. Segundo informação do 4º Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, a queda da pobreza extrema passou de 12% em 2003 para 4,8% em 2008.

Já é consenso entre os pesquisadores que o Programa de fato tem efeito sobre a redução da pobreza e desigualdade de renda no Brasil, porém, outra dimensão ainda não definida é se variáveis educacionais² (como matrícula, frequência, desempenho, repetência e abandono do aluno) e de saúde do público-alvo são afetadas. Portanto, este trabalho tem objetivo apresentar resultados de uma avaliação impacto do Programa Bolsa Família nas variáveis ainda não estudadas na pesquisa, isto é, proficiências e repetências dos alunos em 2007 e 2010. A partir de um modelo que permite isolar efeitos de uma determinada política sobre

¹ As recentes análises de impacto dos Programas de Transferência Condicionada de Renda (PTCR's) no Brasil e em diversos outros países, apesar de resultados controversos, apontam uma nova tendência de impacto de transbordamento (efeito spillover). As evidências desses resultados não esperados indicam que os beneficiários de PTCRs, em função da sua sobrevivência nos programas, podem acumular atributos que contribuam na direção da quebra da pobreza intergeracional e do desenvolvimento humano.

² Variáveis determinantes na obtenção do benefício, com exceção de benefício.

um indicador de resultados. Ou seja, que parcela da alteração dessas variáveis (de características dos beneficiários do programa) pode ser atribuída única e exclusivamente a influência da política, desconsiderando-se aqueles que atuariam mesmo sem a ocorrência da política (fatores exógenos). Por exemplo, outras políticas públicas ou medidas macroeconômicas que afetam de forma generalizada tanto os não-beneficiados como os beneficiados. Assim, é possível detectar o quanto possível se e como um dado programa está tendo efeitos sobre grupos de indivíduos, e em que extensão estes efeitos são atribuíveis à intervenção a programa.

No segundo capítulo, foi desenvolvida uma descrição sobre o Programa Bolsa Família. Em seguida uma revisão sobre a evolução do pensamento sobre a eficácia escolar. Na seção 4, descrição da metodologia utilizada. Na 5, análise dos resultados. E por fim, as conclusões sobre o estudo.

2 ANÁLISE DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

O governo vem, nos últimos anos, estudando políticas públicas intervencionistas com o intuito de tornar o sistema de distribuição de renda brasileiro mais eficiente. Uma das políticas recentemente implantadas na tentativa de amenizar esses problemas foi o chamado Programa Bolsa Família (PBF). Este programa foi criado pelo Governo Federal em outubro de 2003, no âmbito da estratégia Fome Zero, com o objetivo de unificar a gestão e a implantação de quatro programas federais de transferência de renda orientados para as famílias mais pobres do país. Dois destes quatro, o Programa Bolsa Escola e o Programa Bolsa Alimentação, eram programas de transferências de renda condicionados a ações da família em prol de sua educação e saúde, respectivamente. Os outros dois, eram programas de transferência não condicionada: o Auxílio Gás e o Programa Nacional de Acesso à Alimentação (PNAA), mais conhecido como Cartão Alimentação. Para este último, a única condição era que as famílias gastassem a transferência exclusivamente com alimentos. O Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), que era o programa de transferência de renda condicionada mais antigo do Governo Federal, criado em 1996, foi integrado ao PBF somente a partir de 2006.

Atualmente o Programa Bolsa Família de transferência direta de renda, de acordo com o MDS (2011), atende mais de 13 milhões de famílias em todo território nacional. A depender

da renda familiar por pessoa (limitada a R\$ 140), do número e da idade dos filhos, o valor do benefício recebido pela família pode variar entre R\$ 32 a R\$ 306. Elege famílias com renda mensal per capita entre R\$ 0,00 e R\$ 70,00, considerada em extrema pobreza, recebem uma transferência equivalente a R\$ 70,00, independente de uma composição. Famílias com renda mensal entre R\$ 70,01 e R\$ 140,00 apenas são elegíveis se tiverem crianças entre 0 e 17 anos e/ou gestante. Para cada criança entre 0 e 15 anos o benefício é de R\$ 32,00, até no máximo de 3 crianças, e de R\$ 38,00 para jovens entre 16 e 17 anos, atendendo no máximo 2 jovens. Os jovens entre 16 e 17 anos começam a ser beneficiados pelo programa apenas em 2008. Dessa forma, o benefício de máximo uma família é de R\$ 306,00. Esse valor deve ser dividido pelo número de pessoas que vivem na casa, obtendo assim a renda per capita da família.

O PBF visa assegurar o direito humano à alimentação adequada, promovendo a segurança alimentar e nutricional e contribuindo para a erradicação da extrema pobreza e para a conquista da cidadania pela parcela da população mais vulnerável a fome, que pauta-se na articulação das seguintes dimensões: Reforçar o exercício de direitos sociais básicos nas áreas de Saúde e Educação; coordenação de programas complementares, que têm por objetivo o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade e pobreza. Como programas de geração de trabalho e renda, de alfabetização de adultos, de fornecimento de registro civil e demais documentos.

Ao mesmo tempo os indivíduos (beneficiários) ao receber o benefício estão condicionados a determinados requisitos. Esses são os compromissos nas áreas da Educação, da Saúde e Assistência Social assumidos pelas famílias e que precisam ser cumpridos para que continuem recebendo o benefício do PBF. Como a frequência escolar mínima de 85% para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos e mínima de 75% para adolescentes entre 16 e 17 anos; acompanhamento do calendário vacinal e do crescimento e desenvolvimento para crianças menores de 7 anos; e pré-natal das gestantes e acompanhamento das nutrizes na faixa etária de 14 a 44 anos; frequência mínima de 85% da carga horária relativa aos serviços socioeducativos para crianças e adolescentes de até 15 anos em risco ou retiradas do trabalho infantil.

3 Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho segue a linha de estudo mais usual de medir impacto de determinado programa social sobre um público alvo específico, isto é, a avaliação

de impacto de um determinado programa tem como objetivo analisar se alterações em um público-alvo específico podem ser atribuídas a certo projeto e em que magnitude isso ocorre. Ou seja, permite concluir se alterações na variável de resultado se deve exclusivamente ao projeto ou a outra variável exógena.

Segundo Duflo, Glennerster e Kremer (2006, p.5), em um mundo ideal, gostar-se-ia de estimar o efeito causal de uma variável em um determinado resultado comparando o mesmo indivíduo, no mesmo ponto no tempo com e sem o tratamento. No entanto, ao invés de ter esta medida, tem-se apenas o impacto médio de um determinado programa ou variável em um grupo de indivíduos.

Uma primeira alternativa para tentar resolver tal problema seria comparar o mesmo indivíduo ao longo do tempo, mas "comparing the same individual over time will not, in most cases, give a reliable estimate of the program's impact since other factor that affect outcomes may have changed since the program was introduced." Duflo, Glennerster e Kremer (2006, p.5)

Uma segunda alternativa seria comparar tais grupos com outros grupos semelhantes que não foram expostos ao programa e estimar o impacto do indivíduo estar exposto ao mesmo. Ou seja, utiliza-se um grupo de comparação, que na ausência do tratamento, apresentaria resultados similares com aqueles que receberam o tratamento. No entanto, "those individuals who are exposed to a treatment generally differ from those who are not" Duflo, Glennerster e Kremer (2006, p.5). Logo, se os indivíduos diferirem sistematicamente antes da implementação do programa, os resultados poderão ser atribuídos a tais diferenças, ou nas palavras dos autores "any difference between the groups can be attributed to both the impacto the program or pre-existing differences (the "selection bias")".

Para análise o impacto do Programa Bolsa Família (PBF) sobre o desempenho dos alunos em Belo Horizonte, terá como base comparar rendimentos de indivíduos beneficiários do programa com não beneficiários, mas que possuem características semelhantes. De tal forma, que o que distinguem é apenas o fato de participar ou não do programa.

3.1 Estratégia de identificação

Para inferir sobre o impacto do PBF sobre a variável citada, precisamos saber o que aconteceria com esses indivíduos caso eles não participassem do programa. Essa questão,

portanto, traz o problema do chamado contrafactual não observado na linguagem da avaliação de impacto.

Seja Y_0 o resultado potencial do indivíduo caso ele não recebe o benefício; Y_1 o resultado potencial do indivíduo caso ele recebe o benefício; $T = 1$ quando o indivíduo recebe o benefício e $T = 0$ quando o indivíduo não recebe o benefício. Podemos observar $Y_1|T=1$ e $Y_0|T=0$, mas nunca observar $Y_1|T=0$ e $Y_0|T=1$. Problema conhecido como o problema da inferência causal.

Nosso interesse, portanto, é obter a diferença entre, por exemplo, o desempenho obtido pelo indivíduo que recebeu o benefício e o seu desempenho, caso ele não tenha obtido o benefício. Isso pode ser escrito da seguinte forma:

$$D = E[Y_1 | T = 1] - E[Y_0 | T = 1]$$

Mas, só é possível observar a diferença:

$$G = E[Y_1 | T = 1] - E[Y_0 | T = 0].$$

A diferença entre esses termos nos dá o viés de seleção:

$$B = G - D = E[Y_0 | T = 1] - E[Y_0 | T = 0].$$

Esse viés surge se o grupo de comparação for inadequado, por exemplo, indivíduos que não receberam o tratamento forem muito diferentes dos indivíduos que receberam. Como a escolaridade dos pais. Nesse caso, utiliza-se a metodologia de pareamento com o intuito de tornar os grupos de indivíduos o mais próximo possível.

3.2 Propensity Score Matching (Pareamento do Escore de Propensão)

Seja X um conjunto de características observáveis que determinam a participação do indivíduo no tratamento e seu resultado. O nosso indicador de interesse referenciado anteriormente como D determina o efeito médio do tratamento para o grupo dos tratados e pode ser chamado de Efeito Tratamento sobre os Tratados (ATT), e B como o viés do ATT.

Podemos reescrever o ATT baseado na seleção em observáveis (X) como $E(Y_1 - Y_0 | X, T=1)$ e o viés como $E(Y_0 | X, T=1) - E(Y_0 | X, T=0)$. As hipóteses de identificação, ou seja, as hipóteses que garantem a eliminação do viés, são:

$Y_0 \perp T | X$, isto é, independência de Y_0 em relação ao tratamento condicional nas características observáveis (hipótese de ignorabilidade do tratamento);

Hipótese implícita de suporte comum $0 < \Pr(T=1 | X) = p(X) < 1$ para $\forall X \in \chi$ onde χ é suporte da distribuição de X . Isto garante comparabilidade entre os dois grupos $T=1$ e $T=0$, ou seja, não há valor de X para o qual se possa dizer com certeza a que grupo ($T=1$ ou $T=0$) ele pertence;

Rosenbaum e Rubin (1983) mostram que, dadas as hipóteses anteriores, também vale:

$Y_0 \perp T | p(X)$ onde $p(X)$ é a probabilidade de ser tratado dado X (*propensity-score*). Essa hipótese reduz a dimensão necessária para resolver o emparelhamento.

A primeira hipótese poderia ser simplificada para a hipótese de independência de médias, $E(Y_0 | X, T=0) = E(Y_0 | X)$. Neste caso, porém, a condição anterior não segue imediatamente, precisando ser considerada uma hipótese adicional.

A hipótese de identificação pode ser forte em casos em que nem todas as variáveis relevantes são observáveis. O emparelhamento tem a vantagem de não exigir exogeneidade das variáveis explicativas (se o emparelhamento é bom, as variáveis não observadas relevantes estão igualmente distribuídas nos grupos de tratados e de controle, e seu efeito, portanto, se cancela) e não exigir restrição de exclusão (que entre as variáveis que explicam o tratamento haja variáveis que não são correlacionadas com a variável de resultado). A hipótese de identificação depende, de não haver variáveis não-observadas que afetem os resultados das escolas de forma diferenciada nos grupos de tratamento e controle.

O uso de $p(X)$ em vez de X é conhecido como método de *propensity score*. Estimamos as probabilidades de tratamento (*propensity scores*) com um modelo *logit*, e utilizamos um estimador não paramétrico, obtido pelo pareamento do vizinho mais próximo (*Nearest-Neighbor Matching*), pareamento estratificado (*Stratification Matching*) e pareamento Kernel (*Kernel Matching*). Para uma melhor compreensão do leitor apontaremos as principais diferenças entre os modelos.

3.3 Nearest Neighbor Matching (vizinho mais próximo)

No vizinho mais próximo, cada unidade de tratamento é pareada com a unidade de comparação com o escore de propensão mais próximo. O algoritmo também nos dá a opção de escolher n vizinhos mais próximos e realizar o pareamento, esse por sua vez pode ser feito com ou sem reposição. Ou seja, o *matching* partir do(s) vizinho(s) com estimativa de *propensity score* mais próxima representa uma alternativa, já que parte da comparação de

cada beneficiado pelo programa com o(s) indivíduo(s) do grupo de não beneficiados com probabilidade de participação mais próxima, sendo o resultado final da avaliação do programa dado pela média dos resultados das comparações a partir de cada beneficiado.

O conjunto de informações ($V(i)$) do grupo de não beneficiados a ser comparado com o beneficiado i pode ser representado por:

$$V(i) = \min_j \| P_i - P_j \|, \quad i \in B.$$

3.4 Estratificação

O pareamento estratificado, opera particionando o suporte comum em diferentes extratos e computa o impacto do programa entre cada intervalo. O efeito do programa é a diferença média nos resultados obtidos de cada bloco com pesos dados pela distribuição das unidades tratadas entre os blocos.

Formalmente, considere-se a distribuição de controle e tratados (beneficiados e não beneficiados pelo programa) em m estratos ou blocos de forma que a média das estiamtivas do *propensity score* para os dois grupos não apresenta diferença estatisticamente significativa em cada estrato. Se Y é a variável dependente, inicialmente computa as diferenças de desempenho entre os beneficiários e não-beneficiarios dentro de cada estrato:

$$\Delta_e^s = \frac{\sum_{i \in S(e)} y_i^b}{N_e^b} - \frac{\sum_{j \in S(e)} y_j^{Nb}}{N_e^{Nb}} \quad e = 1, 2, \dots, m.$$

Onde $S(e)$ especifica o conjunto de alunos do estrato e , Y_i^b e Y_j^{Nb} são os resultados observados para os alunos i e j , respectivamente, dos grupos dos beneficiados e não-beneficiados no estrato e e N_e^b e N_e^{Nb} correspondem aos respectivos números de indivíduos nesse mesmo estrato. O resultado final da avaliação do impacto é Δ^s , computado a partir de uma média ponderada destes N resultados obtidos para os estratos:

$$\Delta^s = \sum_{e=1}^m \Delta_e^s \frac{N_e^b}{N^b}$$

Mesmo considerando indivíduos com médias de probabilidades de participação próximas em cada grupo, o *matching* a partir de estratos não garante a utilização de todas as

observações disponíveis de indivíduos, pois é possível que não observados nos grupos de comparação estejam ausentes em alguns estratos.

3.5 Kernel Matching

Já no pareamento de Kernel utiliza-se a média ponderada de todos os não-participantes para construir o resultado contrafactual para cada participante. Os pesos utilizados são inversamente proporcionais a distância entre os escores de propensão entre os tratados e o grupo de controle.

Um dos problemas da modelagem do vizinho mais próximo é que ele descarta observações nos blocos nos quais ambos participantes ou não-participantes estão ausentes. O método do pareamento estratificado pode levar a pareamentos de má qualidade pois para algumas unidades tratadas o vizinho mais próximo pode ter um escore de propensão muito diferente e mesmo assim contribuir para a estimação do ATT. Uma solução para esse problema é encontrada na estimação via Kernel, contudo, não existe nenhuma metodologia mais indicada. Desse modo utilizaremos esses três modelos tentando incorporar o benefício específico de cada um para nossa análise.

Formalmente, considerando-se uma função Kernel $G(\cdot)$ e um parâmetro para janela h , para cada informação i de indivíduos beneficiados pelo programa (cada $i \in B$), de início é estimada a seguinte média ponderada dos resultados Y_{jNB} observados:

$$y_{ki}^{Nb} = \frac{\sum_{j \in Nb} y_j^{Nb} G\left(\frac{P_j - P_i}{h}\right)}{\sum_{i \in Nb} G\left(\frac{P_j - P_i}{h}\right)}, \quad i \in B.$$

Finalmente, a estimativa do impacto do programa é obtida a partir da média das diferenças entre Y_{iB} e Y_{kiNB} , isto é:

$$\Delta^k = \frac{1}{N^b} \sum_{i \in b} [y_i^b - y_{ki}^{Nb}]$$

4 Base de dados³

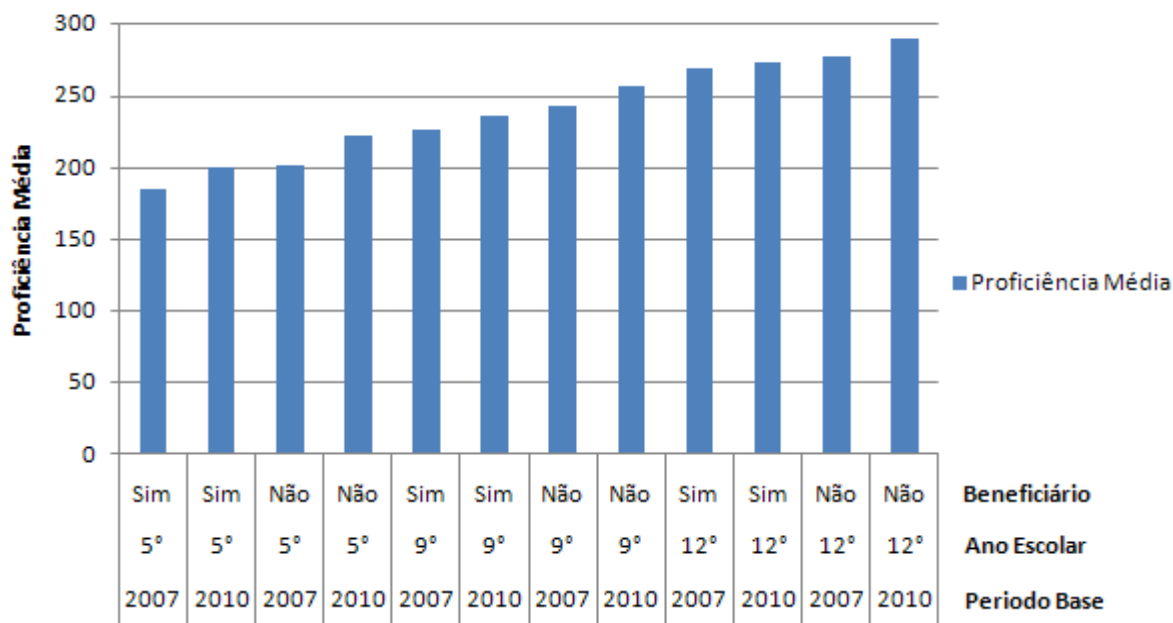
³No Apêndice I encontram-se demais estatísticas descritivas não detalhadas ao longo do texto.

O foco de nossa análise é a avaliação do efeito *spillover* dos PTCRsem Belo Horizonte, para tal utilizaremos os dados disponibilizados pelo Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (PROEB) de competência do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (SIMAVE). O PROEB tem como objeto uma avaliação externa do sistema de ensino. Os testes são aplicados a todos os alunos da quarta e oitava série do ensino fundamental e terceira série do ensino médio. Relacionados a competências nas disciplinas de matemática e português (a escala de proficiência em Matemática e Língua Portuguesa varia de 0 a 500 pontos, no qual os resultados da avaliação são apresentados em níveis, mostrando o desempenho dos alunos do nível mais baixo ao mais alto), dados sobre perfil socioeconômicos, trajetória escolar do aluno, característica da turma, do professor e da escola, que segundo estudos anteriores são fundamentais para o bom desempenho e permanência do aluno em sala de aula. A comparação das notas é possível pelo critério de Resposta ao Item, método que permite a identificação do desempenho dos alunos por item específico e possibilita a comparação das notas entre os diversos anos do ciclo educacional. Assim, podemos comparar a evolução das médias por série avaliada. São analisados os anos de 2007 e 2010 do PROEB, a pesquisa é realizada com alunos que se encontram no 5º ano e 9º do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio.

Os gráficos abaixo apresentam a média da proficiência e repetência escolar dos alunos. Nota-se que o desempenho médio para todas as séries e anos é maior para indivíduos que não são beneficiados pelo programa do que os beneficiados, porém com uma tendência crescente ao longo do tempo para ambos.

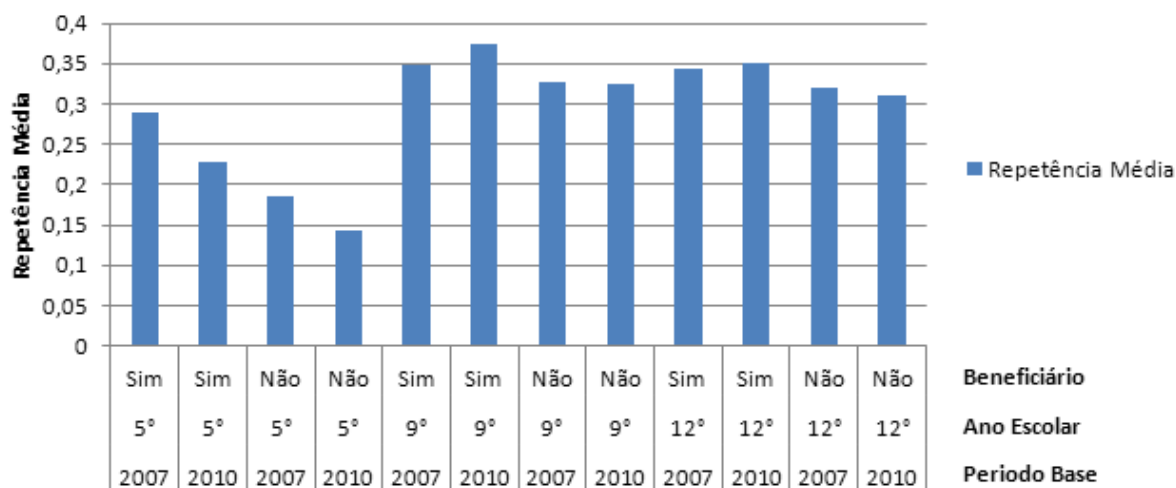
Um leitor desatento pode acabar afirmando que o Programa Bolsas Família é eficiente no aumento da proficiência dos alunos, porém, esse tipo de análise através de resultados médios não é suficientemente robusta para sustentar tal assunção. Por exemplo, se considerarmos a proficiência dos alunos do 5º ano e analisarmos a variação percentual entre 2007-2010 para beneficiários e não beneficiários veremos que os beneficiários têm uma variação de 8.0273% enquanto que os não participantes do auxílio têm uma variação de 9.7986%. Ou seja, os não beneficiados pelo programa tiveram um aumento em sua proficiência 22.0669% superior aos beneficiados. Vale ressaltar também que a média em valor absoluto para os não beneficiários é superior à dos beneficiados em todos os períodos escolares analisados, e que a variação percentual (entre os anos) tende a aumentar com a série. No 9º ano essa variação é de 37.8737%; já no 12º ano impressionantes 227.6811%, com um aumento de 1.4975% para os beneficiários e 4.9072% para os não beneficiários.

1. Gráfico 5-1: Gráfico comparativo da proficiência média dos alunos



Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE 2007/2010.

Gráfico 5-2: Gráfico comparativo da repetência média dos alunos



Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE 2007/2010.

Pela análise do Gráfico 5-2 podemos observar algumas semelhanças no padrão observado para a proficiência, em média, a repetência é menor para indivíduos não participantes do programa.

Diferentemente do que ocorre com a proficiência dos alunos, ao analisarmos a variação percentual anual entre as séries não encontramos uma redução crescente entre os

anos. No 5º ano os não beneficiários têm uma repetência 14.1253% menor do que os beneficiários entre 2007 e 2010. Já o 9º ano mostra-se anômalo para os beneficiários do programa com um aumento de 7.467% em sua proficiência enquanto que os não beneficiários, apesar de sua pequena magnitude, têm uma redução de 0.3674%. O 12º ano, por sua vez, mostra uma ampliação da tendência apontada para o 9º ano, ou seja, vemos um aumento da repetência anual entre ambos os grupos, com um aumento maior entre os não beneficiários acarretando em uma variação anual superior em 12.7914%.

É essa falta de clareza na identificação das diferenças ou tendências entre os grupos que nos leva a adotar um modelo estatístico mais robusto, para que possamos corroborar os resultados apontados acima ou até mesmo indicarmos novos padrões na evolução das variáveis.

Tendo em vista esses problemas metodológicos utilizamos o *Propensity Score Matching* (explicado em detalhes ao longo da sessão 4), com o intuito de evitarmos uma análise reducionista da proficiência e repetência dos alunos. Ao estimarmos o escore de propensão leva-se em conta uma gama maior de variáveis que estão relacionadas com diversas características dos alunos e nos ajudam a ter uma visão mais apurada dos fatores que explicam os dados apontados nos Gráficos 5-1 e 5-2.

A tabela abaixo apresenta as variáveis utilizadas em nossa análise:

Tabela 4.2-1: Descrição das variáveis

Variável	Descrição
Idade	Idade do aluno em anos.
Gênero	Se o aluno é do sexo masculino.
Raça	Branco ou não branco
Mês_aniversário	Qual o mês de aniversário
Repetência	Quantas vezes já repetiu de ano
Esc_mãe	Escolaridade da mãe
Esc_pai	Escolaridade do pai
Rua	Se a rua onde mora é calçada
Agua_torn	Se sua casa tem água na torneira
Banheiro	Se sua casa tem banheiro
Rádio	Se sua casa tem rádio
Geladeira	Se sua casa tem geladeira
Televisão	Se sua casa tem Televisão
Maq_Lava	Se sua casa tem Máquina de lavar roupa
Caro	Se sua casa tem automóvel
DVD	Se sua casa tem aparelho de DVD
BF	Se recebe Bolsa Família
Computador	Computador em casa?
Ajuda	Pais ajudam fazer dever?
Corrigi	Professor corrigi dever de casa?

Espera	Professor espera silêncio?
Atenção	Professor exige atenção?
Interesse	Professor interessa pelo estudo?
Disponível	Professor disponível
Barulho	Há barulho na sala?
Falta	Professor falta às aulas?
Ensina	Aprende com professor?
Proficiência	Desempenho escolar

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE 2007/2010.

O primeiro passo foi a seleção das variáveis independentes⁴ a serem incluídas no modelo para obtermos um grupo de controle que se aproxima o máximo possível do grupo de tratamento, de tal forma que estes se diferenciem apenas pelo fato de receberem ou não o Bolsa Família. As especificações com objetivo de obter os pareamentos foram feitas por meio de várias tentativas, a fim de se chegar ao número máximo de variáveis incluídas. Pois quanto maior, melhor será o pareamento⁵ dos grupos, ou seja, quanto maior o número de características observáveis utilizadas mais semelhantes serão os indivíduos do grupo de controle e tratados.

5 Resultados e discussões

Os resultados estão divididos em quatro seções. Inicialmente apresentam-se considerações sobre o modelo *logit*⁶, em seguida têm-se resultados do impacto do Programa Bolsa Família nas proficiências de alunos beneficiados nos anos de 2007 e 2010, no 5° e 8° ano do ensino fundamental e 12° ano ensino médio, e posteriormente, o impacto referente às repetências/aprovação escolares desses indivíduos para o mesmo período e série anterior.

5.1 Estimação do Propensity Score Matching

A tabela 6.1-1 apresenta o resultado para a 5ª série em 2007 do *propensity score*, com variáveis selecionadas a partir de tentativas e erros. Observa-se que, em geral, as variáveis apontam sinais esperados e estatisticamente significativos. Onde o fato do indivíduo ser cor branca tem efeito negativo sobre a probabilidade de receber a Bolsa Família, indícios de que os não brancos têm menores níveis de rendas (MENEZES-FILHO, 2007) e a chance de serem

⁴ Variam de acordo com ano e série analisadas, porém bastante parecidas.

⁵ Às vezes o *Propensity Score Matching* exige a retirada de variáveis para se conseguir o pareamento, impactando na perda de poder explicativo do modelo. Porém um ganho de graus de liberdade.

⁶ Apenas para o 5° ano de 2007, uma vez que são parecidos.

beneficiários do programa é maior. Já a variável sexo é estatisticamente significativa, de modo que não garante aumento ou redução da probabilidade de ser beneficiado do programa.

As variáveis de características socioeconômicas como ter banheiro em casa, televisão a cores, rádio, geladeira, freezer, aspirador de pó, Máquina de lavar, computador e aparelho de DVD, apontam para o mesmo sentido esperado e estatisticamente significativo com exceção de freezer e Máquina de lavar. Isto é, uma vez que o indivíduo se enquadra neste perfil a chance de receber benefícios do programa é reduzida. Esse efeito é facilmente percebido se pensarmos na própria definição de pobreza relativa, ou seja, o indivíduo considerado pobre será aquele que quando comparado a outro possuir menos de um atributo. Portanto, se o objetivo principal do PBF é atuar na redução da pobreza e na erradicação da miséria, espera-se que pessoas com uma maior privação material sejam atendidas pelo programa. Já a não significância de alguns indicadores é normal como foi apontada para a existência de banheiro e o tipo de material utilizado na construção da casa do beneficiário. (DUARTE, SAMPAIO e SAMPAIO, 2007)

Com relação às variáveis representantes do perfil do professor em sala de aula, percebe-se na maioria das vezes um bom comprometimento dos professores, porém algumas variáveis não são estatisticamente significantes. Vale lembrar que com exceção das características de background do aluno, as características relativas aos professores são de pequeno poder explicativo do desempenho escolar. A influência dessas características é mais bem observada em estudos que acompanham o aluno ao longo de um período de tempo (tendo como objetivo medir o ganho de desempenho dos alunos) ou modelos multinível. (MADAUS, AIRASIAN e KELLAGHAN, 2008). Também nota-se que alunos que as variáveis de barulho e saída tem sentido contrário a probabilidade de receber a Bolsa Família, ou seja, o bom comportamento do aluno em sala de aula afeta positivamente a probabilidade de receber o tratamento.

Outra variável importante, mas não incluída neste ano, foi o nível de escolaridade dos pais dos alunos. (BARROS, MENDONÇA, *et al.*) Pois em algumas situações apresentaram sinal contrário a probabilidade de recebimento do benefício, indicando que quanto maior a escolaridade dos representantes maiores serão níveis salariais e menor chance de demandar o auxílio. Como relatado em Mincer (1974), anos a mais de escolaridade tem um efeito positivo nos rendimentos salariais auferidos no mercado de trabalho.

Em seguida realizou-se o pareamento dos indivíduos pertencentes aos grupos de tratados e controles a partir de suas probabilidades de serem elegíveis do programa, dadas suas características observáveis.

Tabela 6.1-1: **Estimação do Modelo Logit**

<i>Variáveis</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>P - Valor</i>
Rede de Ensino	-0,0631	0.095
Sexo	0,0302	0.392
Raça	-0,1797	0.000
Repetência	0,4481	0.000
Banheiro	-0,0757	0.631
Televisão a cores	-0,3325	0.003
Radio	-0,1318	0.070
Geladeira	-0,1821	0.066
Freeze	-0,0307	0.451
Máquina de lavar	0,0247	0.602
Aspirador de Po	-0,1331	0.010
Aparelho de DVD	-0,1960	0.000
Computador	-0,4237	0.000
Livros	0,0033	0.822
Dever	-0,1197	0.000
Ajuda	-0,0583	0.085
Espera	-0,0298	0.126
Atento/exige	0,0223	0.470
Feito	0,0432	0.157
Interesse	-0,0060	0.855
Opina	0,0190	0.460
Dúvida	0,0421	0.174
Entende	-0,0118	0.676
Esforça	0,0064	0.845
Atenção	0,0108	0.617
Barulho	-0,0009	0.962
Dever/professor	0,0250	0.204
Saída	-0,0452	0.009
Falta	-0,0914	0.000
Ideb	-0,3846	0.000
Intercepto	34723	0.000

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE 2007.

5.2 Resultado da Avaliação do Impacto na Proficiência Escolar

Procedendo agora para a estimativa do efeito do Programa Bolsa Família sobre o desempenho nas escolas das Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte. Com o objetivo de obter os Blocos equilibrados/balanceados, as variáveis de controle foram inseridas e retiradas

de acordo com a necessidade e sua importância na determinação da variável de interesse. Posteriormente, obteve-se o Efeito Tratamento quanto aos Tratados (ATT) baseada nas técnicas de Vizinho Mais Próximo, Estratificação e Densidade de Kernel. As vantagens e desvantagens de cada metodologia já foram abordadas anteriormente.

A tabela abaixo apresenta os resultados para o desempenho educacional, medido por uma variável *Proxy*, nota obtida pelo aluno na disciplina de Português. No Apêndice I encontram-se as demais tabelas com mais informações, essas, que por sua vez, foram suprimidas para facilitar o entendimento do leitor. Nota-se que existe uma diferença negativa e significativa das proficiências escolares entre os grupos de tratados e controles, o valor médio varia de menos 7,78 a menos 13, 73 dependendo do método e ano/nível considerado. Ou seja, os dados indicam um efeito negativo do Programa Bolsa Família no desempenho educacional em todos os níveis de escolaridades (5°, 9° e 12°), podendo contrastar um dos principais objetivos do programa, que seria a erradicação da pobreza no futuro entre os beneficiados. Pois o aluno estudando mais, obteria um conhecido futuro mais avançado possibilitando-o um aumento em sua competitividade na oferta de mão de obra e com isso uma quebra no ciclo intergeracional de transmissão da pobreza entre os beneficiados.

Tabela 6.2-1

EFEITO DO PBF NA PROFICIÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS						
Modelo	Vizinho M.P.		Estratificação		Kernel	
	ATT	t-student	ATT	t-student	ATT	t-student
2007 - 5º ano	-7.786	-7.55	-9.022	-13.106	-10.447	-15.233
2010 - 5º ano	-11.11	-13.278	-12.359	-20.821	-13.728	-27.069
2007 - 9º ano	-8.986	-6.18	-9.218	-8.945	-10.637	-8.946
2010 - 9º ano	-12.9	-12.5	-12.793	-15.924	-12.343	-16.733
2007 - 12º ano	-5.117	-3.289	-5.27	-4.748	-5.625	-5.681
2010 - 12º ano	-9.287	-6.027	-10.075	-8.563	-11.334	-9.596

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Os resultados corroboram os dados apontados na seção 5 de que ser beneficiário tem um efeito negativo na proficiência escolar entre os anos de 2007 e 2010 quando comparado ao grupo de controle; outro ponto consoante é o crescimento da diferença percentual anual entre os anos escolares.

Mesmo não acompanhando o mesmo indivíduo ao longo do tempo podemos tecer algumas comparações entre os anos. Tendo como base o fato de que o *Propensity Score* classifica cada indivíduo tratado com relação a suas características intrínsecas ao seu par não tratado, podemos considerá-lo um agente representativo de sua classe. Espera-se que os atributos desses indivíduos não variem muito ao longo do tempo, sendo possível assim ranqueá-los.

Uma importante observação que podemos tecer acerca dos alunos pertencentes ao mesmo ano é que houve uma piora em seu desempenho, independente do método utilizado todos apontam na mesma direção. Esses resultados indicam que os mecanismos de controle do PBF podem não ser eficientes ou suficientes no sentido de provocarem uma melhora no desempenho do aluno para a região de estudo.

Observando a tabela 6.2-1 podemos dizer que o 9º ano apresenta a pior proficiência para o ano de 2007 e 2010, uma possível justificativa para esse fato pode ser encontrada na faixa etária que compõe o grupo ou até mesmo a série que ele mesmo ocupa. Os alunos dessa série podem ter um incentivo maior em concluir o ensino fundamental e procurar um emprego que poderá gerar uma renda presente maior do que a renda futura esperada no caso do mesmo aluno concluir o ensino médio. Um aluno no 5º ano ainda não se vê tão incentivado a juntar a força de trabalho, uma vez que várias profissões exigem no mínimo a conclusão do ensino fundamental. Portanto, um aluno no 9º ano não está preocupado em seu desenvolvimento educacional e sim com a conclusão de seu curso para garantir uma vaga de trabalho.

Seguindo a mesma analogia para o 12º ano, podemos ver que esse é o ano no qual os alunos possuem o melhor desempenho se comparado ao 5º e ao 9º ano. Esse resultado se justifica, pois diferentemente do aluno que está satisfeito em concluir o ensino médio e conseguir uma colocação profissional, o aluno que compõe esse grupo enxerga em seu desenvolvimento educacional uma oportunidade futura melhor. Ou seja, um aluno que permaneceu na rede de ensino, concluiu o ensino básico e cursa o ensino médio já possui a consciência da importância da educação para o seu futuro. Para reforçar essa visão basta ver que quanto maior a faixa etária do aluno maior tende a ser a sua evasão escolar, logo os alunos que permanecem na escola tendem a serem aqueles mais motivados e dispostos a estudar. Desse modo, dentre os grupos analisados esse é aquele mais preocupado com seu grau de instrução como forma de desenvolvimento pessoal. Um aluno mais novo, por exemplo, o que compõe o grupo do 5º ano ainda não possui grande contato com o mercado de trabalho e seu desempenho está diretamente relacionado com o grau de incentivo/cobrança de seus professores e/ou membros familiares.

Compreendemos a limitação de tais argumentos, mas são comportamentos observáveis que tem profunda relação com a capacidade de um aluno se desenvolver ao longo do tempo. Os resultados ainda estão em fase inicial de análise e há o interesse de todos os envolvidos na pesquisa de ampliar as análises para mais variáveis. Para uma próxima proposta há uma tentativa de acompanhamento do indivíduo de um período ao outro, para que assim os resultados analisados sejam robustos para justificar ou contradizer essas suposições.

Um estudo que serve de referência na análise de impactos negativos no desempenho escolar pode ser visto em (MENEZES-FILHO, VASCONCELLOS, *et al.*, 2008). Eles avaliam o impacto sobre o desempenho escolar dos alunos sujeitos a escolas com progressão continuada. Foram utilizadas as notas obtidas nas provas de língua portuguesa e matemática na Prova Brasil de 2005 e o Censo Escolar de 2006, tendo como unidade de análise a escola, utilizando então a média das notas dos alunos por escola incorporado-as ao banco de dados do Censo Escolar. A faixa etária dos alunos analisados é semelhante a da realizada em nosso trabalho, utilizando os alunos da 4ª e 8ª série do ensino fundamental da rede pública urbana. Os modelos utilizados foram MQO e ATT, pelo primeiro os resultados para a 4ª série são positivos e significativos apesar de valor pontual baixo. Ainda pelo MQO o resultado para 8ª série foi negativo no desempenho escolar. Já o ATT tem sinal negativo para ambas as séries, indicando uma redução no abandono das crianças e uma queda no desempenho. Os autores desenvolvem duas linhas de argumentos para justificar esse impacto negativo, o primeiro indica que os alunos que deixaram de abandonar a escola são aqueles que possuem maior deficiência no aprendizado, sendo, portanto, uma explicação para a redução da nota média da escola. O segundo argumento percorre a linha dos incentivos dos estudantes, que defronte á progressão continuada se veem desmotivados a se empenhar devido a não reprovação.

DURYEA e MORRISON (2004) analisam o *Superémonos* realizado em Costa Rica, PTRC que tem como característica a distribuição de cupons alimentícios para famílias carentes tendo como condicionalidade a matrícula de todos os seus filhos na escola. O estudo analisa o impacto do programa no quesito frequência escolar, conclusão da série e trabalho infantil no ano de 2001. Três metodologias foram utilizadas: Diferença Não-Ajustada nos Resultados Médios, Análise de Regressão Múltipla e Propensity Score Matching. Pelo primeiro método a única variável significativa foi a frequência escolar, sendo aproximadamente 4% maior para os beneficiários do que os não beneficiários do programa. A regressão por sua vez, indica que em 2001 os alunos tiveram um incremento de 2,94 pontos percentuais na probabilidade de frequentar a escola e 4,83 de passar de ano, para os alunos com idade entre 12 e 15 anos. O trabalho infantil não é afetado pelo *Superémonos*. O PSM

demonstra um aumento de 5 pontos percentuais na probabilidade de aumentar a frequência do aluno, novamente nenhum impacto no trabalho infantil e sem significância na passagem de ano. O trabalho conclui que o programa é eficiente em aumentar a frequência escolar, porém, menos eficiente na progressão escolar e não evidencia que o programa reduz o trabalho infantil.

Outra referência é o artigo de BEHRMAN, SENGUPTA e TODD (2000) que analisam o *Progressa*, PTCR do México para as crianças na 3-6 série do primário e do 1-3 anos do secundário, no período de 1997, 1998 e 1999. A análise foca nas notas dos testes realizados pelos estudantes que recebiam o auxílio e um grupo de controle. Eles indicam que não há diferença entre o grupo de tratados e controle antes do início do programa nos anos de 97 e 98. A análise do impacto do programa nas notas dos alunos não mostrou impactos significativos, porém, em sete casos as estimativas para o grupo de controle são significativamente maiores que as estimativas para o grupo dos tratados. Há um indício então de que o programa induz estudantes a se matricularem o que não fariam se não recebessem o auxílio, porém, eles possuem uma performance pior do que os que não recebiam o benefício.

5.3 Resultado da Avaliação do Impacto sobre a Repetência

A análise do Impacto a respeito da Repetência é análoga à da Proficiência. Novamente ao analisarmos a Tabela 6.3-1 observamos um impacto negativo na repetência para o 9º e 12º ano tanto em 2007 quanto em 2010 (com exceção do modelo via Kernel, para o ano de 2010 9º ano e 2007 12º ano, nos quais o impacto foi positivo). Temos então que ser beneficiário do programa para um aluno do 5º ano tem um efeito positivo na repetência escolar, indicando que o aluno tem maior índice de reprovação ao ser beneficiário do programa. Contrariamente aos alunos do 5º ano, os do 9º e 12º ano mostram que o programa não é ineficiente na redução da repetência.

Esse aumento na repetência já era esperado, pois como mesmo argumentado no Sumário Executivo – Avaliação de Impacto do Bolsa Família (2007), uma redução na evasão escolar (devido à condicionalidade do PBF) inicialmente pode levar à uma maior repetência dos alunos.

Tabela 6.3-1:

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS						
<i>Modelo</i>	<i>Vizinho M.P.</i>		<i>Estratificação</i>		<i>Kernel</i>	
	<i>ATT</i>	<i>t-student</i>	<i>ATT</i>	<i>t-student</i>	<i>ATT</i>	<i>t-student</i>
<i>2007 - 5º ano</i>	0.092	9.860	0.088	11.997	0.093	12.581
<i>2010 - 5º ano</i>	0.05	7.239	0.058	10.342	0.065	15.768
<i>2007 - 9º ano</i>	-0.006	-0.473	-0.016	-1.602	-0.010	-1.100
<i>2010 - 9º ano</i>	-0.025	-2.172	-0.019	0.000	0.022	2.564
<i>2007 - 12º ano</i>	-0.014	-0.806	-0.003	-0.209	0.005	0.363
<i>2010 - 12º ano</i>	-0.044	-2.662	-0.039	-3.301	-0.005	-0.426

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

6 Conclusão

As condicionalidades exigidas pelo Programa Bolsa Família não demonstram um impacto positivo sobre a proficiência escolar dos alunos de Belo Horizonte. A proficiência escolar foi negativamente relacionada com a adesão ao programa; sendo indício de que apesar de incentivarem os alunos a frequentarem a escola, faltam medidas que gerem ganhos para os alunos. No lado oposto, a variável repetência escolar, com exceção do 5º ano, teve um impacto negativo quanto ao grupo de tratados, demonstrando assim que o programa é eficiente na redução da repetência dos alunos.

A combinação do resultado da proficiência e da reprovação escolar dos estudantes da rede pública de ensino mostra que o PBF possui um efeito positivo não planejado na repetência dos alunos, mas traz luz a um problema importante do programa uma vez que ele tem um impacto perverso na proficiência dos mesmos.

Portanto, novas políticas públicas com intuito de dirimirem os impactos nocivos do Bolsa Família são de extrema importância. Implantar nova forma de incentivo/punição. Como um aumento no valor monetário oferecido para os que exercem alto esforço, e menor valor para os de baixo esforço (usar salários flutuantes ao em vez de fixos) o que acaba expondo o indivíduo indiretamente ao risco. De tal forma que o programa atue não somente na redução da pobreza, mas sim que possibilite ao aluno uma melhora na proficiência escolar que o auxiliará na quebra do ciclo intergeracional de transmissão da pobreza.

Bibliografia

- ABENSUR, T. C.; CRIBARI-NETO, F.; MENEZES, T. A. IMPACTOS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NOS RESULTADOS DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS NO BRASIL EM 2006. **Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia; ANPEC- Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia**, 2007. Disponível em: <<http://www.apnec.org.br/encontro2007/artigos/A07A051.pdf>>. Acesso em: 18 Outubro 2011.
- ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F. H. G.; FRANCO, C. Qualidade e Equidade na Educação Fundamental Brasileira. **TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº.455**, Rio de Janeiro, Maio 2002. Disponível em: <<http://www.econ.puc-rio.br/pdf/td455.pdf>>. Acesso em: 26 dez. 2011.
- AZZONI, C. R. et al. SOCIAL POLICIES, PERSONAL AND REGIONAL INCOME INEQUALITY IN BRAZIL: AN I-O ANALYSIS OF THE "BOLSA FAMÍLIA" PROGRAM. **Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia; ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia**, 2007. Disponível em: <<http://www.apnec.org.br/encontro2007/artigos/A07A003.pdf>>. Acesso em: 18 Outubro 2011.
- BARROS, R. P. D. et al. TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 834, Rio de Janeiro, 2001. ISSN ISSN 1415-4765. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_2001/td_0834.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2011.
- BARROS, R. P. et al. Uma análise das principais causas da queda recente na desigualdade de renda brasileira. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 117-147, junho 2006. Disponível em: <<http://www.uff.br/revistaeconomica/V8N1/RICARDO.PDF>>.
- BEHRMAN, J. R.; SENGUPTA, P.; TODD, P. The Impact of Progres on Achievement Test Scores in The Firs Year. **International Food Policy Research Institute - Food Consumption and Nutrition Division**, Washington, Setembro 2000.
- BEREITER, C.; KURLAND, M. A Constructive Look at Follow Through Results. **Interchange on Educational Policy**, v. 12, n. 1, p. 1-22, 1981. Disponível em: <<http://pages.uoregon.edu/adiiep/ft/bereiter.htm>>. Acesso em: 29 dez. 2011.
- BETTS, J. R. Returns to Quality of Education. **Economics of Education Series 1**, Junho 1999. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079934475/547667-1135281504040>Returns_Quality_Education.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2011.
- CARROLL, J. B. A model of school learning. **Teachers College Record**, v. 64, n. 8, p. 723-733, 1963.
- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL - CEDEPLAR/UFMG; SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO; MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Sumário Executivo - Avaliação de Impacto do Programa Bolsa Família**. [S.l.]. 2007.
- COLEMAN, J. S. et al. **Equality of educational opportunity**. Washington, D.C.: Washington Government Printing Office, 1966.
- DEHEJIA, R. H.; WAHBA, S. Causal Effects in Non-Experimental Studies: Re-Evaluating the Evaluation of Training Programs. **NBER WORKING PAPER 6586**, Cambridge, Junho 1998. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w6589>>.
- DUARTE, G. B.; SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y. Impactos do Programa Bolsa Família Sobre os Gastos com Alimentos de Famílias Rurais, 2007. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Eventos/ForumBNB2007/docs/impactos-do-programa.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

DUFLO, E.; GLENNESTER, R.; KREMER, M. USING RANDOMIZATION IN DEVELOPMENT ECONOMICS RESEARCH: A TOOLKIT. **Discussion Paper - Centre for Economic Policy Research**, London, n. 6059, Janeiro 2006. ISSN 0265-8003. Disponível em: <<http://economics.mit.edu/files/806>>.

DURYEA, S.; MORRISON, A. The Effect of Conditional Transfers on School Performance and Child Labor: Evidente From an Ex-Post Impact Evaluation in Costa Rica. **Inter-American Development Bank - Research Department**, Nova York, n. Working Paper # 505, Fevereiro 2004.

ESPÓSITO, Y. L.; DAVIS, C.; NUNES, M. M. R. Sistema de avaliação do rendimento escolar: O modelo adotado pelo estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, p. 25-53, 2000. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13a03.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2011.

HANUSHEK, E. A. The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools. **Journal of Economic Literature**, v. 24, n. 3, p. 1141-1177, Setembro 1986.

HOWE II, H. Carta de Entrega do Relatório Sobre Igualdade de Oportunidades Educacionais. In: BROOKE, N.; SOARES, J. F. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Tradução de Viamundi Idiomas; Cleusa Aguiar Brooke e Rômulo Monte-Alto. Belo Horizonte: UFMG, 2008. Cap. 1, p. 23-25. ISBN 978-85-7041-652-0.

HYMEL, G. M. An Investigation of John B. Carroll's Model of School Learning as a Theoretical Basis for the Organizational Structuring of Schools. **National Institute of Education Project N° 3-1359**, New Orleans, 1974.

JENCKS, C. et al. **Inequality: A Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America**. Nova York: Basic Books, 1972.

MADAUS, G. F.; AIRASIAN, P. W.; KELLAGHAN, T. Estudos Empíricos. In: BROOKE, N.; SOARES, J. F. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Tradução de Viamundi Idiomas e Traduções; Cleusa Aguiar Brooke e Rômulo Monte-Alto. Belo Horizonte: UFMG, 2008. Cap. 6, p. 74-89. ISBN 978-85-7041-652-0.

MADAUS, G. F.; AIRASIAN, P. W.; KELLAGHAN, T. INSUMOS ESCOLARES, PROCESSOS E RECURSOS. In: BROOKE, N.; SOARES, J. F. **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias**. Tradução de Viamundi Idiomas e Traduções; Cleusa Aguiar Brooke e Rômulo Monte-alto. Belo Horizonte: UFMG, 2008. Cap. 8, p. 112-141. ISBN 978-85-7041-652-0.

MARINHO, E.; LINHARES, F.; CAMPELO, G. Os Programas de Transferência de Renda do Governo Impactam a Pobreza no Brasil?, n. 13, Maio 2008. Disponível em: <<http://www.caen.ufc.br/~lep/Ensaios/esp13.pdf>>.

MELLO E SOUZA, A. D. Determinantes da aprendizagem em escolas municipais. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 413-434, Outubro 2005.

MENEZES-FILHO, N. Os Determinantes do Desempenho Escolar do Brasil. **cepe.ecn.br**, 2007. Disponível em: <http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf>. Acesso em: 22 Dezembro 2011.

MENEZES-FILHO, N. et al. **Avaliando o Impacto da Progressão Continuada nas Taxas de Rendimento e Desempenho Escolar do Brasil**. 13° LACEA - Encontro Anual de 2008. [S.l.]: [s.n.]. 2008.

MENEZES-FILHO, N.; PAZELLO, E. Does Money in Schools Matter? Evaluating the Effects of FUNDEF on Wages and Test Scores in Brazil. **LACEA 2004 - 9th annual meeting Latin American and Caribbean Economic Association**. , San Jose, Costa Rica, 2004.

Disponível em: <http://www.redefinanciamento.ufpr.br/pesquisa/remuneracaodeprofessores/textos/naercio_doesmoney.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2011.

MINCER, J. Schooling, experience and earnings. **National Bureau of Economic Research: Columbia Univ.**, New York, p. 152, 1974.

NASCIMENTO, P. A. M. M. SCHOOL SEGREGATION, CLASS SIZE AND STUDENT ACHIEVEMENT PATTERNS IN SALVADOR DE BAHIA (BRAZIL). **MSC ECONOMICS OF EDUCATION**, 2007. Disponível em: <http://www.geres.ufmg.br/files/publish/Nascimento,_P_M_dissertation_at_IoE.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2011.

NASCIMENTO, P. A. M. M. School Resources and Student Achievement: Worldwide Findings and Methodological Issues. **Educate~ Special Issue**, p. 19-30, Março 2008. Disponível em: <<http://www.educatejournal.org/index.php?journal=educate&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=146&path%5B%5D=151>>. Acesso em: 26 dez. 2011.

PURKEY, S. C.; SMITH, M. S. Effective Schools--A Review. **Elementary School Journal**, v. 83, n. 4, p. 427-452, 1983.

SAMMONS, P.; HILLMAN, J.; MORTIMORE, P. Key Characteristics of Effective Schools: Review of School Effectiveness Research. **School Effectiveness & School Improvement Journal**, Londres, Março 1995.

SCHEERENS, J. Review of school and instructional effectiveness research. **Education for All Global Monitoring Report 2005**, Março 2004.

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica, São Paulo, p. 147-265, jan./jun. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n1.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2011.

VIADERO, D. Race Report's Influence Felt 40 Years Later: Legacy of Coleman Study Was New View of Equity. **Education Week**, v. 25, p. 21-24, Junho 2006. ISSN 0277-4232.

Apêndice I: Tabelas

Tabela A5-1:

EFEITO DO PBF NO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 5° ANO - 2007					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Contole
<i>Vizinho M.P.</i>	-7.786	1.031	-7.55	6852	3727
<i>Estratificação</i>	-9.022	0.688	-13.106	6852	9013
<i>Kernel</i>	-10.447	0.686	-15.233	6852	7691

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-2:

EFEITO DO PBF NO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 9° ANO - 2007					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Contole
<i>Vizinho M.P.</i>	-8.986	1.454	-6.18	3307	2080
<i>Estratificação</i>	-9.218	1.03	-8.945	3306	8416
<i>Kernel</i>	-10.637	1.037	-8.946	3307	8236

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-3:

EFEITO DO PBF NO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 12° ANO – 2007					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Contole
<i>Vizinho M.P.</i>	-5.117	1.556	-3.289	1758	1520
<i>Estratificação</i>	-5.27	1.11	-4.748	1758	13255
<i>Kernel</i>	-5.625	0.99	-5.681	1758	9962

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-4:

EFEITO DO PBF NO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 5° ANO – 2010					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Contole
<i>Vizinho M.P.</i>	-11.11	0.837	-13.278	9941	5846
<i>Estratificação</i>	-12.359	0.594	-20.821	9941	13728
<i>Kernel</i>	-13.728	0.514	-27.069	9941	13728

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2010; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-5:

EFEITO DO PBF NO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS – BH- 9° ANO – 2010					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Contole

<i>Vizinho M.P.</i>	-12.898	1.032	-12.5	5572	6123
<i>Estratificação</i>	-12.793	0.83	-15.924	5572	14971
<i>Kernel</i>	-12.343	0.738	-16.733	5572	14919

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2010; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-6:

EFEITO DO PBF NO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 12° ANO -2010					
	<i>ATT</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>t-student</i>	<i>Tratado</i>	<i>Contole</i>
<i>Vizinho M.P.</i>	-9.287	1.541	-6.027	2118	3024
<i>Estratificação</i>	-10.075	1.177	-8.563	2118	12138
<i>Kernel</i>	-11.334	1.182	-9.596	2118	12115

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2010; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-7

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 12° ANO -2010					
	<i>ATT</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>t-student</i>	<i>Tratado</i>	<i>Contole</i>
<i>Vizinho M.P.</i>	-0.044	0.016	-2.662	2108	1720
<i>Estratificação</i>	-0.039	0.012	-3.301	2108	12066
<i>Kernel</i>	-0.005	0.012	-0.426	2118	12107

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2010; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-8

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS – BH- 9° ANO – 2010					
	<i>ATT</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>t-student</i>	<i>Tratado</i>	<i>Contole</i>
<i>Vizinho M.P.</i>	-0.025	0.011	-2.172	5539	3762
<i>Estratificação</i>	-0.019	0.000	0.000	5539	14844
<i>Kernel</i>	0.022	0.009	2.564	5572	14969

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2010; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-9

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 5° ANO – 2010					
	<i>ATT</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>t-student</i>	<i>Tratado</i>	<i>Contole</i>
<i>Vizinho M.P.</i>	0.050	0.007	7.239	9941	6945
<i>Estratificação</i>	0.058	0.006	10.342	9941	13729
<i>Kernel</i>	0.065	0.006	10.970	9941	13723

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2010; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-10

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 12° ANO -2007					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Controle
<i>Vizinho M.P.</i>	-0.014	0.017	-0.806	1758	1480
<i>Estratificação</i>	-0.003	0.013	-0.209	1758	13269
<i>Kernel</i>	0.005	0.014	0.363	1758	9973

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-11

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS – BH- 9° ANO – 2007					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Controle
<i>Vizinho M.P.</i>	-0.006	0.013	-0.473	3751	2628
<i>Estratificação</i>	-0.005	0.011	-0.503	3306	8416
<i>Kernel</i>	-0.010	0.010	-0.997	3751	9265

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.

Tabela A6.3-12

EFEITO DO PBF NA REPETÊNCIA ESCOLAR DOS ALUNOS – BH - 5° ANO – 2007					
	ATT	Erro padrão	t-student	Tratado	Controle
<i>Vizinho M.P.</i>	0.092	0.009	9.860	6852	3895
<i>Estratificação</i>	0.088	0.007	11.997	6852	9012
<i>Kernel</i>	0.093	0.007	12.581	6852	7690

Fonte: Elaboração própria com dados da SIMAVE/2007; Todos os parâmetros são estatisticamente diferentes de zero pelo teste “t”.